

III.OTRAS DISPOSICIONES Y ACTOS

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y EMPLEO

INSTRUCCIONES: implantación y desarrollo del módulo profesional optativo en los grados de formación D, niveles 2 (ciclos formativos de Grado Medio) y 3 (ciclos formativos de Grado Superior) y se aprueba el catálogo de módulos optativos para el curso escolar 2025/2026

202506230115457

III.2350

Resolución 14/2025, de 20 de junio, de la Dirección General de Formación Profesional por la que se dictan las instrucciones para la implantación y desarrollo del módulo profesional optativo en los grados de formación D, niveles 2 (ciclos formativos de Grado Medio) y 3 (ciclos formativos de Grado Superior) y se aprueba el catálogo de módulos optativos para el curso escolar 2025/2026.

La Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional, establece como objetivo la constitución y ordenación de un Sistema de Formación Profesional al servicio de un régimen de formación y acompañamiento profesionales que sea capaz de responder con flexibilidad a los intereses, las expectativas y las aspiraciones de cualificación profesional de las personas a lo largo de su vida incidiendo, en su artículo 40, en una organización y estructura que incluya módulos específicos vinculados a la optatividad, tanto en grado medio como en grado superior.

El Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional en su artículo 102 determina, entre otros aspectos, que el currículo de los ciclos formativos debe incorporar una parte de optatividad y que corresponde a las administraciones competentes la regulación de la oferta de módulos profesionales optativos que profundicen en el desarrollo de las competencias transversales y aporten complementos de formación general, para facilitar la progresión del itinerario formativo individual.

Por todo ello, en virtud de las competencias atribuidas en el Decreto 53/2023, de 14 de julio, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Educación y Empleo y sus funciones en desarrollo de la Ley 3/2003, de 3 de marzo de Organización del Sector Público de la Comunidad Autónoma de La Rioja, el Director General de Formación Profesional,

RESUELVE

Primero. Aprobar las instrucciones que regulan, para el curso 2025/2026, el desarrollo del módulo profesional optativo de acuerdo con lo establecido en el Anexo I de la presente resolución.

Segundo. Aprobar el catálogo de módulos profesionales optativos para el curso 2025/2026 que se recoge como Anexo II de la presente resolución.

Tercero. Quedan incluidos dentro del ámbito de aplicación de esta Resolución, los centros docentes públicos, centros concertados y privados que imparten ciclos formativos de Grado Medio y Superior de Formación Profesional regulados por el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.

Cuarto. La presente Resolución producirá efectos desde el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de La Rioja, siendo de aplicación en el curso 2025/2026.

Quinto. Contra la presente Resolución, que no pone fin a la vía administrativa, cabe interponer recurso de alzada ante el Consejero de Educación y Empleo, en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente al de su publicación, de conformidad con lo previsto en el artículo 121 y siguientes de La Ley 39/2015, de 1 de octubre de Procedimiento administrativo común de las Administraciones Públicas.

Logroño a 20 de junio de 2025.- El Director General de Formación Profesional, Luis Daniel Marín Bueno.

ANEXO I**Instrucciones para la implantación y desarrollo del módulo profesional optativo en los grados de formación D, niveles 2 (ciclos formativos de Grado Medio) y 3 (ciclos formativos de Grado Superior) en el curso escolar 2025/2026****Primera. - Disposiciones generales.**

1. Por su naturaleza, los módulos optativos podrán ser:

- a) Módulos optativos de carácter transversal, que podrán ofertarse en todos los ciclos formativos del mismo nivel
- b) Módulos optativos de carácter específico de cada familia

El Catálogo de módulos profesionales optativos para el curso 2025/2026, que podrá ser objeto de ampliación y modificación en cursos posteriores, conforme al procedimiento que se establezca al efecto, es el que se recoge en el Anexo II.

2. Todos los ciclos formativos de grado medio y superior impartidos en los centros que conforman el Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de La Rioja, incluirán en su plan de estudios un módulo optativo, con el objeto de profundizar, complementar la formación y facilitar la progresión del alumnado en su itinerario formativo individual.

3. El módulo optativo será seleccionado por el centro de entre los ofertados en el catálogo de módulos profesionales optativos que figura como anexo II, y conforme se establece en la disposición segunda.

4. El módulo optativo tendrá una carga horaria de 80 horas en total y será impartido en el segundo curso de los ciclos formativos de grado medio y superior, a razón de 2 horas en el cómputo semanal.

5. El módulo profesional optativo podrá ser objeto de reconocimiento a efectos únicos de la superación del módulo según lo dispuesto en la instrucción cuarta.

Segunda. – Selección y oferta de módulos optativos por los centros educativos.

1. La selección de los módulos optativos atenderá a las necesidades del sector productivo del entorno y, en todo caso, a los recursos disponibles por el centro.

2. Para cada ciclo formativo, el centro educativo, seleccionará un módulo profesional optativo de los que figuran en el anexo II, siguiendo el siguiente procedimiento:

- a) Los departamentos con atribución docente en cada ciclo formativo, trasladarán al equipo directivo la propuesta del módulo optativo del catálogo de módulos recogidos en el anexo II.
- b) La dirección del centro, junto con la jefatura de estudios, analizará la propuesta presentada para comprobar su adecuación y viabilidad.
- c) Una vez comprobada la viabilidad de la propuesta, la dirección del centro la trasladará al Claustro para someterla a su aprobación, e informará al Consejo Escolar o Consejo Social.

3. Adicionalmente, los centros educativos podrán incrementar la oferta de módulos optativos con un módulo optativo de carácter transversal que se ofertará para todos los ciclos formativos del mismo nivel, siempre que se cumplan los siguientes requisitos:

- a) Que exista un mínimo de 12 solicitudes por módulo ofertado.
- b) Que la impartición del módulo se realice en la misma franja horaria para todos los ciclos implicados.
- c) Que se garantice la distribución equilibrada del alumnado en el menor número de grupos posible, respetando, en todo caso, la ratio máxima establecida para el ciclo formativo correspondiente.
- d) Que el centro cuente con las instalaciones suficientes para los grupos que se creen.

La propuesta de este módulo deberá ser aprobada por el Claustro y comunicada al Consejo Escolar o Consejo Social.

4. Antes del 23 de junio de 2025, cada centro educativo deberá publicar el listado definitivo de los módulos optativos aprobados por el claustro de profesores, indicando aquel que se oferte en cada uno de los ciclos formativos autorizados, y en su caso, los que se oferten con carácter transversal a varios ciclos. Esta publicación deberá realizarse a través de los medios oficiales del centro, garantizando su difusión y el acceso del alumnado y de las familias a dicha información.

5. Una vez cumplido este trámite, la dirección del centro remitirá la certificación correspondiente a la Dirección General de Formación Profesional del Gobierno de La Rioja, antes del 4 de julio. Esta documentación permitirá verificar, en colaboración con la Inspección Técnica Educativa, la viabilidad de la impartición de la oferta.

6. Al objeto de dar estabilidad a las propuestas, los módulos optativos que se seleccionen, deberán ofertarse, al menos, durante dos cursos consecutivos; es decir el curso 2025/2026 y 2026/2027. Excepcionalmente, los centros podrán solicitar a la Dirección General de Formación Profesional un cambio del módulo optativo tras el primer curso de implantación, justificando las razones de su cambio y las medidas implementadas para atender a los posibles alumnos repetidores.

Tercera. – Matrícula del módulo optativo

- 1. Al realizar la matrícula, el alumnado seleccionará el módulo optativo ofertado para el ciclo formativo que curse, o en su caso, el módulo optativo de carácter transversal.
- 2. El número máximo de estudiantes por módulo optativo se ajustará a la ratio establecida por la Dirección General de Formación Profesional, para los ciclos formativos correspondientes.
- 3. En ningún caso se permitirá el agrupamiento de alumnado de ciclos de grado medio con alumnado de los ciclos de grado superior para la impartición de los módulos optativos.

Cuarta. - Reconocimiento del módulo optativo

1. De conformidad con el artículo 102, del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, se podrá reconocer, a efectos de la superación del módulo optativo, la realización y superación, por parte del alumno o alumna, de cursos y actividades formativas no formales. Tales cursos y actividades formativas deberán:

- a) Versar sobre:

1º Competencias relacionadas directamente con el sector al que se refiera la formación.

2º Competencias transversales que contribuyan a la empleabilidad, tales como, entre otras, las relacionadas con lenguajes de programación, tecnologías disruptivas específicas o sostenibilidad ambiental.

b) Estar ofertadas y certificadas por empresas de implantación significativa a nivel nacional o internacional en el sector productivo, quedando excluidas, en todo caso, las que lo sean por centros o entidades cuyo objetivo principal sea la educación y la formación.

2. Para solicitar el reconocimiento, el alumnado deberá estar matriculado en el módulo optativo del ciclo formativo y tramitar la solicitud correspondiente, según la normativa vigente.

3. La solicitud se presentará ante la Dirección del centro docente adjuntando los siguientes documentos:

a) El impreso de solicitud de convalidación, indicando de forma expresa la denominación del módulo para el que se solicita la convalidación.

b) La justificación documental de los cursos y actividades formativas no formales: certificado de la empresa, sellado y firmado, en la que se haya realizado el curso o actividad formativa, en la que conste los objetivos, los contenidos impartidos o funciones desarrolladas, las horas totales y el número de registro del curso en el caso de que lo tenga.

4. En el caso del reconocimiento a partir de la superación de cursos, actividades formativas u otras enseñanzas de carácter no formal, estas se consignarán en el expediente académico como *convalidado* (CV), sin calificación asociada.

5. El centro educativo informará al alumnado de la resolución relativa al reconocimiento solicitado. Hasta que dicha resolución no se haya dictado, el estudiante deberá continuar asistiendo con regularidad a las actividades lectivas del módulo optativo correspondiente.

Quinta. - Asesoramiento y supervisión.

Corresponde a la Inspección Técnica Educativa asesorar a los equipos directivos de los centros docentes en aquellos aspectos específicos que así lo requieran, así como supervisar el cumplimiento por parte de los centros, de lo establecido en la presente Resolución.

ANEXO II

CATÁLOGO DE MÓDULOS PROFESIONALES OPTATIVOS PARA EL CURSO 2025/2026 DEL
CURSO 2025 – 2026

LISTADO:

TRANSVERSALES	Grado Superior	O_0001	GS_Profundización en sostenibilidad
	Grado Medio	O_0002	GM_Segunda lengua extranjera (Francés)
	Grado Superior	O_0003	GS_Segunda lengua extranjera (Francés)
	Grado Medio	O_0004	GM_Emprendimiento del siglo xxi y profundización en iniciativa emprendedora
	Grado Medio	O_0005	GM_Ampliación de lengua extranjera profesional (inglés)
	Grado Superior	O_0006	GS_Ampliación de lengua extranjera profesional (inglés)
	Grado Medio	O_0007	GM_Desarrollo personal y competencias para el entorno profesional.
	Grado Superior	O_0008	GS_Competicencias personales para el aprendizaje y el trabajo.
ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS	Grado Medio	O_0102	Actividades físico Deportivas de implementos
		O_0103	Actividades Físico-deportivas de equipos
	Grado Superior	O_0100	Ritmo y Movimiento en la Animación Sociodeportiva
		O-0101	Nuevas Tendencias del Fitness
ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	Grado Medio	O_0200	Nuevas tecnologías aplicadas a la Administración de fincas
		O_0201	Aplicaciones informatizadas básicas para la gestión empresarial
		O_0202	Agenda electrónica y archivo digital
		O_0203	Aplicaciones Informáticas de la gestión empresarial e imagen personal
		O_0204	Marketing de producto
		O_0205	Seguros e inversiones
		O_0206	Herramientas digitales en gestión Administrativa (GM)
		O_0207	Marketing digital I en Administración (GM)
		O_0216	Herramientas informáticas para la gestión comercial y financiera
		O_0218	Marketing digital en Grado Medio (Distancia)

	Grado Superior	O_0208	Fiscalidad avanzada
		O_0209	Aplicaciones informatizadas avanzadas para la gestión empresarial
		O_0210	Régimen fiscal de la empresa
		O_0211	Fiscalidad en la PYME
		O_0212	Gestión de costes
		O_0213	Marketing Digital en administración II
		O_0214	Prácticas en entorno de simulación
		O_0215	Gestión y fidelización del cliente, uso de sistemas CRM
		O_0217	Administración Pública y Documentación Mercantil.
		O_0219	Marketing digital en Grado Superior (Distancia)
AGRARIA	Grado Medio	O_0300	Nuevas instalaciones agroforestales
		O_0301	Ejecución de prácticas agrícolas
	Grado Superior	O_0302	Nuevas tecnologías agroforestales
ARTES GRÁFICAS	Grado Medio	O_0400	Preimpresión y acabados del producto gráfico
COMERCIO Y MARKETING	Grado Medio	O_0500	Marketing digital en comercio
	Grado Superior	O_0501	Herramientas digitales de gestión comercial GS
EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL	Grado Medio	O_0600	Fábricas
	Grado Superior	O_0601	Metodología BIM
		O_0602	Análisis y Prevención de Riesgos Laborales en Construcción
		O_0604	Rehabilitación de Viviendas: Diagnóstico y Propuestas de Intervención
		O_0605	Sistemas de información geográfica (GIS)
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	Grado Medio	O_0701	Automatización avanzada
		O_0702	Instalación de Equipos y Elementos de Sistemas de Automatización Industrial
		O_0703	Montaje de equipos audiovisuales para eventos
		O_0704	Micro-robótica con impresión 3D
		O_0715	Desarrollo de Apps para instalaciones de telecomunicaciones
		O_0716	Configuración de soluciones de internet de las cosas.
		O_0710	Iniciación a EPLAN.
		O_0717	Programación para Aplicaciones Electrónicas en el Entorno Industrial
		O_0705	Introducción a los sistemas robóticos

	Grado Superior	O_0706	Conectividad instalaciones autoconsumo con energía renovables y en movilidad eléctrica
		O_0707	Sistemas de almacenamiento de energía eléctrica. Mercados eléctricos y tarifas
		O_0708	Instalación y mantenimiento de robots colaborativos
		O_0709	Programación orientada a las telecomunicaciones
		O_0711	Lenguajes de programación para dispositivos IoT
		O_0712	Manejo y evaluación de información y datos digitales
		O_0713	Fundamentos básicos de electricidad y electrónica
		O_0714	Iniciación a la programación orientada a las telecomunicaciones
ENERGÍA Y AGUA	Grado Superior	O_0800	Documentación Técnica en Instalaciones de Energías Renovables
		O_0801	Gestión energética y movilidad eléctrica
FABRICACIÓN MECÁNICA	Grado Medio	O_0901	Iniciación a la fabricación asistida por ordenador.
		O_0902	Operaciones avanzadas de soldadura, corte y conformado
	Grado Superior	O_0903	CAM
		O_0904	Impresión en 3D
HOSTELERÍA Y TURISMO	Grado Medio	O_1000	Productos Cárnicos y Derivados
		O_1003	Mundo barista
	Grado Superior	O_1001	Cocina asiática y/o americana
		O_1002	Nuevas tecnologías en sala1
		O_1004	Servicios de información turística en alojamientos.
		O_1005	Geografía del ocio y del turismo
		O_1006	Orientación turística en los servicios de alojamiento (Distancia)
IMAGEN PERSONAL	Grado Medio	O_1100	Técnicas y Procedimientos de Peluquería
IMAGEN Y SONIDO	Grado Superior	O_1200	Guion multimedia, audiovisuales y videojuegos
		O_1201	Dirección de fotografía y etalonaje
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	Grado Medio	O_1300	Nuevas tendencias en repostería
		O_1304	Cata y cultura oleícola
		O_1305	Otras vinificaciones
	Grado Superior	O_1301	Sumillería
		O_1302	Enoturismo y vitivinicultura
		O_1303	Sanidad del viñedo
INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES	Grado Medio	O_1500	Fundamentos de programación (GM)
		O_1501	Introducción al pensamiento computacional

	Grado Superior	O_1506	IoT con Arduino y ESP32 e integración en la nube
		O_1502	Programación en pseudocódigo y Python
		O_1503	Despliegue de aplicaciones con contenedores
		O_1504	Inteligencia Artificial y ciencia de Datos
		O_1505	IA y SEO para desarrolladores
		O_1507	Cloud Computing y DevOps
		O_1508	Programación en pseudocódigo y Python (Distancia)
		O_1509	Despliegue de aplicaciones con contenedores (Distancia)
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	Grado Medio	O_1600	Interpretación gráfica
		O_1601	Dibujo técnico e interpretación de planos
		O_1602	Instalaciones Caloríficas
		O_1605	Montaje y Mantenimiento de Instalaciones frigoríficas y de climatización
	Grado Superior	O_1604	Fabricación aditiva
		O_1603	Manipuladores Automáticos
		O_1606	Elevación y transporte
MADERA Y MUEBLE	Grado Medio	O_1700	Mecanizado de control numérico con Alphacam. Diseño 3d
		O_1701	Proyectos de Diseño de Mobiliario.
QUÍMICA	Grado Medio	O_1900	Excel aplicado al laboratorio
	Grado Superior	O_1901	Ciencias forenses
SANIDAD	Grado medio	O_2000	Dermocosmética aplicada a la farmacia
		O_2001	Nutrición aplicada a la farmacia
		O_2003	Investigación en Sanidad (GM)
	Grado Superior	O_2004	Investigación en Sanidad (GS)
		O_2005	Prácticas y fundamentos de banco de sangre e histocompatibilidad
		O_2006	simulación de un laboratorio de análisis clínicos.
		O_2007	Oncología
		O_2002	Estética dental
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	Grado Superior	O_2100	Psicología Ambiental
SERVICIOS SOCIOCULTURALES Y A LA COMUNIDAD	Grado Medio	O_2201	Igualdad de género y Perspectiva emocional
		O_2202	Ocio y tiempo libre de colectivos específicos (GM)
		O_2204	El juego como recurso educativo, cultural y social (GM)
		O_2208	Ofimática aplicada a la formación a distancia para GM

	Grado Superior	O_2203	Ocio y tiempo libre de colectivos específicos (GS)
		O_2205	El juego como recurso educativo, cultural y social (GS)
		O_2206	Resolución de conflictos
		O_2209	Ofimática aplicada a la formación a distancia (GS)

TEXTIL, CONFECCIÓN Y PIEL	Grado Medio	O_2300	Alta Costura y Confección Avanzada
		O_2301	Técnicas gráfico plásticas para la representación de diseños de calzado y complementos
	Grado Superior	O_2302	Innovación en Patronaje: del Moulage a la Digitalización
		O_2303	Técnicas gráfico-plásticas para la representación de diseños
TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	Grado Medio	O_2400	Introducción al vehículo híbrido y eléctrico.
	Grado Superior	O_2401	Mantenimiento de vehículos Híbridos

OPTATIVAS TRANSVERSALES**Familia profesional: Cualquier familia profesional****Ciclo Formativo de Grado Superior****Nombre del módulo optativo: Profundización en sostenibilidad****Código: O_0001****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Profesores de Secundaria de Formación Profesional.
- Profesores Especialistas de Sectores Singulares de Formación Profesional.
- Profesores Técnicos de Formación Profesional (Cuerpo a extinguir)

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Identifica los aspectos Ambientales, Sociales y de Gobernanza (ASG) que componen la sostenibilidad desde el punto de vista de las organizaciones, considerando el concepto de desarrollo sostenible y los marcos internacionales que contribuyen a su consecución.

- a) Se han identificado los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible.
- b) Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible con su importancia para la consecución de la Agenda 2030.
- c) Se han identificado los acuerdos internacionales relativos a cambio climático y su importancia en los sectores productivos.
- d) Se han analizado la conexión entre cambio climático y los retos globales a los que se enfrenta la humanidad.
- e) Se ha analizado la respuesta de Europa al reto del cambio climático.

RA.2. Caracteriza el cambio climático, identificando el impacto del consumo energético como causa del mismo y la eficiencia energética como mejora.

- a) Se ha descrito el cambio climático y las causas que lo producen.
- b) Se ha definido la huella de carbono y cómo calcularla.
- c) Se han identificado los riesgos y oportunidades que plantea el cambio climático para la sociedad y los sectores productivos.
- d) Se han analizado los objetivos del Acuerdo de París y los retos que plantea su consecución.
- e) Se ha analizado el papel clave del sector energético en la lucha frente al cambio climático.
- f) Se ha valorado la importancia del ahorro y del uso eficiente de la energía.

RA.3. Establece las características de la Economía Circular (EC), en comparación con el modelo lineal, identificando sus beneficios ambientales, sociales y económicos.

- a) Se han analizado los principales aspectos causantes de impactos negativos sobre el medioambiente.
- b) Se han identificado las acciones encaminadas a hacer un uso eficiente de los recursos naturales y de las materias primas.
- c) Se han definido los principales tipos de residuos valorando cómo reducir su producción aplicando la jerarquía de gestión de los residuos.
- d) Se han analizado los diferentes modelos de negocio basados en la economía circular.

RA.4. Establece la importancia de los ecosistemas y el medioambiente para el desarrollo de los sectores productivos, considerando el papel de la biodiversidad.

- a) Se han identificado los beneficios que tienen los diferentes ecosistemas para los sectores productivos.

b) Se han establecido la relación de dependencia entre los recursos naturales y la actividad económica.

c) Se han analizado las acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos de la actividad productiva sobre los ecosistemas y la biodiversidad.

d) Se han identificado las acciones dirigidas a la protección de la biodiversidad, valorando las oportunidades que presentan para la actividad empresarial.

RA.5. Caracteriza los impactos que los sectores productivos y la actividad económica tienen sobre las personas y la sociedad, analizando sus ventajas e inconvenientes.

a) Se ha analizado la importancia de facilitar el desarrollo de la actividad profesional de manera digna y justamente recompensada.

b) Se ha valorado la formación continua y el desarrollo profesional y humano de las personas en la mejora de la actividad económica.

c) Se han descrito los requisitos necesarios para asegurar que la actividad laboral garantiza la seguridad y el bienestar de empleados, clientes y la sociedad en general.

d) Se han analizado la contribución de los sectores productivos y la actividad económica en la construcción de una sociedad más justa y equitativa.

e) Se han identificado las acciones que la actividad económica y empresarial debe realizar para proporcionar productos y servicios de calidad a sus clientes y asegurar la satisfacción de estos.

RA.6. Identifica los aspectos que desde el gobierno y las organizaciones contribuyen a un modelo empresarial y económico más sostenible centrándose en las personas y el medioambiente.

a) Se ha caracterizado la importancia de la actuación ética e integra en las organizaciones empresariales y su papel en el respeto de los Derechos Humanos.

b) Se ha valorado la importancia de aplicar los principios de sostenibilidad en toda la cadena de suministro

c) Se han descrito las principales iniciativas y marcos conceptuales dirigidos a mejorar la gestión de los aspectos ASG.

Contenidos:

1. Marcos internacionales y Agenda 2030

- Concepto de sostenibilidad y desarrollo sostenible.
- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): estructura, metas e indicadores.
- Agenda 2030: estrategias globales y locales.
- Acuerdos internacionales sobre cambio climático.
- Pacto Verde Europeo y políticas europeas relacionadas.

2. Cambio climático, huella de carbono y eficiencia energética

- Causas y consecuencias del cambio climático.
- Huella de carbono: cálculo y herramientas.
- Eficiencia energética y energías limpias.
- El sector energético y la transición ecológica.
- Acuerdo de París: metas y mecanismos.

3. Economía circular y gestión de residuos

- Diferencias entre economía lineal y circular.
- Uso eficiente de recursos y materias primas.

- Tipos de residuos y jerarquía de gestión.
- Casos reales de modelos de negocio circulares.
- Ecodiseño e innovación sostenible.
- 4. Biodiversidad, ecosistemas y sectores productivos
 - Servicios ecosistémicos y su valor económico.
 - Relación entre naturaleza y productividad.
 - Minimización de impactos en ecosistemas.
 - Protección de la biodiversidad en la empresa.
 - Soluciones basadas en la naturaleza.
- 5. Dimensión social de la sostenibilidad
 - Trabajo digno y condiciones laborales justas.
 - Formación y desarrollo profesional continuo.
 - Bienestar y seguridad laboral.
 - Responsabilidad social corporativa.
 - Calidad e impacto social de productos y servicios.
- 6. Gobernanza, ética y sostenibilidad empresarial
 - Actuación ética y derechos humanos.
 - Criterios ASG y gestión sostenible.
 - Sostenibilidad en la cadena de suministro.
 - Normas e iniciativas internacionales (GRI, ISO, Pacto Mundial).
 - Transparencia y rendición de cuentas.

Familia profesional: Cualquier familia profesional

Ciclo Formativo: Grado Medio

Nombre del módulo optativo: Segunda lengua extranjera (Francés)

Código: O_0002

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo en el que se imparta, que demuestren la competencia lingüística correspondiente al nivel B2 del Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas.
- Francés.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

RA.1. Comprende mensajes orales y escritos sencillos, relacionados con situaciones habituales de la vida personal y profesional básica.

- a) Se han identificado ideas principales en mensajes orales simples.
- b) Se han comprendido instrucciones, avisos y anuncios básicos.
- c) Se han interpretado textos breves (formularios, carteles, correos).
- d) Se han extraído datos relevantes en textos profesionales simples.

RA.2. Se comunica oralmente y por escrito en situaciones cotidianas y profesionales simples, utilizando estructuras y vocabulario básico.

- a) Se han empleado expresiones habituales de saludo, presentación y petición de información.
- b) Se ha participado en diálogos breves simulando situaciones básicas.
- c) Se han redactado mensajes sencillos y claros (correos, solicitudes, avisos).
- d) Se ha utilizado vocabulario básico de la profesión.

RA.3. Utiliza recursos básicos para aprender de manera autónoma y mejorar la comunicación en la segunda lengua extranjera.

- a) Se han empleado técnicas de memorización y autoevaluación.
- b) Se han utilizado recursos digitales básicos.
- c) Se ha mostrado actitud positiva hacia otras lenguas y culturas.
- d) Se ha reflexionado sobre el propio aprendizaje.

Contenidos:

- 1. Comprensión oral y escrita básica
 - Vocabulario y expresiones frecuentes
 - Instrucciones, avisos y textos sencillos
 - Estrategias para captar información relevante
- 2. Interacción y producción sencilla
 - Saludos, presentaciones, peticiones básicas
 - Participación en diálogos cotidianos y laborales
 - Redacción de textos breves
- 3. Aprendizaje autónomo básico
 - Técnicas de estudio y uso de apps básicas
 - Juegos, actividades de repetición
 - Valoración de la diversidad cultural

Segunda lengua extranjera (Grado Superior)**Familia profesional: Cualquier familia profesional****Ciclo Formativo de Grado Superior****Nombre del módulo optativo: Segunda lengua extranjera (Francés)****Código: O_0003****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo en el que se imparta, que demuestren la competencia lingüística correspondiente al nivel B2 del Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas.
- Francés.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación**RA.1. Comprende y analiza mensajes orales y escritos de cierta complejidad, propios de la vida social y profesional avanzada.**

- a) Se han identificado información global y específica en textos orales y escritos.

b) Se han comprendido instrucciones técnicas y avisos de complejidad media.

c) Se han interpretado textos profesionales, técnicos o comerciales.

d) Se ha resumido información relevante de documentos extensos.

RA.2. Se comunica de forma eficaz y autónoma en contextos profesionales y sociales diversos, utilizando un repertorio léxico variado y estructuras complejas.

a) Se ha intervenido en conversaciones profesionales, simulando entrevistas, presentaciones o reuniones.

b) Se han producido textos escritos adecuados al contexto laboral (cartas, informes, presentaciones).

c) Se ha argumentado y justificado opiniones o propuestas.

d) Se ha utilizado terminología profesional específica.

RA.3. Utiliza estrategias de aprendizaje autónomo y recursos avanzados para perfeccionar la competencia comunicativa en la segunda lengua extranjera.

a) Se han utilizado fuentes digitales, medios audiovisuales y materiales auténticos.

b) Se ha elaborado un plan personal de mejora lingüística.

c) Se ha mostrado apertura hacia nuevas culturas y usos profesionales del idioma.

d) Se ha valorado el propio progreso y establecido metas de mejora.

Contenidos:

1. Comprensión oral y escrita avanzada

- Vocabulario técnico y expresiones complejas
- Textos profesionales, manuales, informes y correspondencia
- Estrategias de resumen y análisis crítico

2. Interacción profesional y producción avanzada

- Simulación de entrevistas, reuniones, presentaciones
- Redacción de textos complejos y formales
- Argumentación y justificación de propuestas

3. Aprendizaje autónomo avanzado

- Recursos digitales avanzados, TIC, entornos colaborativos
- Elaboración de plan personal de aprendizaje
- Interculturalidad profesional

Familia profesional: Cualquier familia profesional

Ciclo Formativo de Grado Medio

Módulo optativo: *Emprendimiento del Siglo XXI y Profundización en Iniciativa Emprendedora*

Código: O_0004

CARGA LECTIVA: 80H

Atribución docente:

- Profesores de Secundaria de Formación Profesional.
- Profesores Especialistas de Sectores Singulares de Formación Profesional.
- Profesores Técnicos de Formación Profesional (Cuerpo a extinguir)

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Identifica y analiza nuevas formas de emprendimiento del siglo XXI, así como los

desafíos que representan.

- a) Se ha identificado el concepto de economía colaborativa y economía social, así como los factores que han contribuido a su éxito.
- b) Se han descrito las ventajas e inconvenientes de la economía colaborativa.
- c) Se han identificado los tipos de economía colaborativa.
- d) Se han analizado los conceptos de crowdfunding y crowdsourcing.
- e) Se ha analizado de forma crítica qué supone el socialwashing y su utilización dentro de la economía colaborativa y qué supone la "uberización" de la economía.
- f) Se han analizado casos reales de empresas basadas en economía colaborativa.
- f) Se ha analizado la iniciativa emprendedora en un mundo digital.
- g) Se han reconocido oportunidades de negocio digitales, especialmente en el sector de referencia.
- h) Se han adquirido conocimientos básicos sobre aspectos esenciales de diversos ámbitos de empresa (finanzas, marketing, RRHH) aplicables a la digitalización de las empresas.
- i) Se ha analizado la importancia de la transparencia digital.
- j) Se ha valorado el desafío del emprendimiento digital en relación a la regulación de las relaciones laborales en el marco del trabajo decente y el ODS 8, advirtiendo de la situación de los falsos autónomos.

RA2. Define su inserción en el mercado laboral como trabajadora o trabajador autónomo, analizando el régimen jurídico de su actividad, así como la realidad de las trabajadoras y los trabajadores autónomos económicamente dependientes.

- a) Se ha analizado el régimen profesional y los derechos colectivos de la trabajadora y del trabajador autónomo, conforme a la legislación vigente.
- b) Se han descrito los trámites requeridos para el establecimiento de la trabajadora y del trabajador autónomo, así como las subvenciones y ayudas con las que cuenta para el desarrollo de su actividad.
- c) Se han analizado las obligaciones fiscales de la trabajadora y del trabajador autónomo.
- d) Se han identificado los aspectos esenciales de la acción protectora del Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos.
- e) Se han analizado los principales aspectos del régimen profesional de las trabajadoras y los trabajadores autónomos económicamente dependientes.

RA3. Realiza las actividades para la constitución y puesta en marcha de la misma seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

- a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios o propietarias de la empresa en función de la forma jurídica elegida.
- c) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- d) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución y puesta en marcha de una pequeña y mediana empresa.
- e) Conoce cómo incorporar los datos de forma jurídica y trámites de constitución a un plan de empresa.

RA4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una pequeña y mediana empresa, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

- a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.

- b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
- c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa del sector.
- d) Se han diferenciado los tipos de impuestos, así como el plazo de presentación de documentos oficiales teniendo en cuenta el calendario fiscal vigente y ha incorporado estos datos a un plan de empresa dado.
- e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros) e incorporado la documentación administrativa y contable a un plan de empresa.

RA5. Analiza los factores de éxito y fracaso empresarial, así como conoce diferentes recursos financieros que contribuyan a la viabilidad de un proyecto emprendedor.:

- a) Se ha valorado la importancia de la marca personal, propuesta de valor y la red social del emprendedor/a.
- b) Se la valorado la información como recurso clave de la empresa.
- c) Se han analizado factores de éxito y fracaso empresarial a través del estudio de casos reales, especialmente relacionados con el sector.
- d) Se han buscado las diferentes ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para crear empresas relacionadas con el sector de referencia.
- e) Se han analizado las fuentes de financiación y las inversiones necesarias en una PYME del sector y se han incorporado estos aspectos a un plan de empresa.

Contenidos

1. Conceptos de economía.
2. Ámbitos de las empresas
3. El emprendimiento digital
4. El mercado laboral: trabajadores autónomos y por cuenta ajena
5. La creación de una empresa: forma jurídica y obligaciones legales.
6. Gestión administrativa y financiera.
7. La viabilidad del proyecto.

Familia profesional: Cualquier familia profesional

Ciclo Formativo de Grado Medio

Nombre del módulo optativo: Ampliación de lengua extranjera profesional (inglés), para grado medio

Código: O_0005

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo en el que se imparta, que demuestren la competencia lingüística correspondiente al nivel B2 del Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas.
- Inglés.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Identifica y comprende informaciones relativas al campo profesional objeto de estudio en diversas situaciones comunicativas orales planteadas (presencial, telefónica, video-llamadas, etc.).

- a) Se han identificado todos los elementos de la situación comunicativa en el entorno profesional.
- b) Se han identificado las ideas principales y secundarias de declaraciones y mensajes sobre temas concretos: conferencias, charlas e informes y otras formas de presentación profesional lingüísticamente complejas.
- c) Se ha comprendido el sentido global de un mensaje en lengua estándar, incluso en un ambiente con ruido de fondo.

RA2. Analiza e interpreta información profesional contenida en mensajes orales y escritos de cierta longitud y complejidad.

- a) Se ha leído con un alto grado de independencia, adaptando el estilo de textos con distintas finalidades.
- b) Se ha interpretado el significado esencial de los mensajes en formato físico y digital relativo a su especialidad.
- c) Se han interpretado textos orales y escritos de diferente extensión y de relativa complejidad, relacionados con su especialidad.
- d) Se ha reconocido el contenido y la importancia de noticias, artículos e informes sobre una amplia serie de temas profesionales.

RA3. Emite argumentaciones orales originales, claras y coherentes, sobre informaciones profesionales conforme a una situación de comunicación concreta, a las normas de cortesía y al registro lingüístico del interlocutor.

- a) Se han identificado los registros, puntos de vista y las actitudes del hablante utilizados para la emisión del mensaje.
- b) Se ha comunicado espontáneamente con fluidez, adoptando un nivel de formalidad adecuado a la situación profesional.
- c) Se han utilizado normas de cortesía de la cultura en presentaciones formales e informales.
- d) Se han expresado y defendido puntos de vista con claridad, proporcionando argumentos adecuados y utilizando correctamente la terminología de la profesión.
- e) Se ha solicitado la reformulación del discurso o parte del mismo cuando se ha considerado necesario.

RA4. Elabora textos escritos adecuados a la profesión y al país de habla de la lengua extranjera, tales como cartas como cartas de presentación, CV, etc. Sirviéndose de un nivel de lengua adecuado a la situación de comunicación.

- a) Se han definido los rasgos más significativos de las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.
- b) Se han aplicado los protocolos y normas de relación social propios del país de la lengua extranjera.
- c) Se ha respondido a ofertas de trabajo elaborando cartas de presentación y CV entre otros documentos.

Contenidos:

1. Técnicas de escucha activa:

- a) Comprensión del contenido de una tipología variada de discursos profesionales del sector: conversaciones presenciales, telefónicas, video-llamadas, reuniones, conferencias, etc.
- b) Identificación de la idea principal y secundaria en diferentes textos, así como la forma de organizar dicha información distinguiendo sus distintas partes.
- c) Interpretación de la terminología específica del ámbito laboral.
- d) Comprensión e interpretación de correos electrónicos, plataformas comunicativas, etc.
- e) Análisis y comprensión de instrucciones sobre operaciones y tareas propias del puesto de trabajo.

f) Comprensión de ofertas de trabajo relativas al campo profesional.

2. Técnicas de producción oral / escrita:

a) Redacción de mensajes relacionados con el entorno laboral en diferentes formatos: correos electrónicos, plataformas comunicativas, etc.

b) Participación activa y respetuosa en distintas situaciones comunicativas orales.

c) Reformulación de preguntas para comprobar la comprensión del mensaje por parte de los distintos participantes en la situación de comunicación.

d) Preparación para una reunión de trabajo usando estrategias de argumentación.

e) Simulación de una situación de comunicación entre candidato a un puesto de trabajo y entrevistador.

f) Elaboración de un currículum vitae y de documentos necesarios para solicitar un puesto de trabajo.

g) Empleo de estrategias comunicativas en las entrevistas de trabajo.

h) Uso de las fórmulas de cortesía del país donde se habla la lengua extranjera.

3. Recursos comunicativos:

a) Uso de estructuras lingüísticas fundamentales para comunicarse en situaciones laborales concretas.

b) Uso de fórmulas de cortesía, de saludo o de despedida para participar en una comunicación oral.

c) Aplicación de normas de convivencia y elementos necesarios para intervenir en una situación de comunicación en el entorno laboral (toma, mantenimiento y cesión del turno de palabra, etc.).

d) Uso del léxico y terminología de uso común en el ámbito laboral y acordes al contexto comunicativo.

e) Reflexión sobre la entonación o el ritmo como recursos de coherencia discursiva.

Familia profesional: Cualquier familia profesional

Ciclo Formativo de Grado Superior

Nombre del módulo optativo: Ampliación de lengua extranjera profesional (inglés), para grado superior.

Código: O_0006

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo en el que se imparta, que demuestren la competencia lingüística correspondiente al nivel B2 del Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas.

- Inglés.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Identifica y comprende informaciones relativas al campo profesional objeto de estudio en diversas situaciones comunicativas orales planteadas (presencial, telefónica, video-llamadas, etc.).

a) Se han identificado todos los elementos de la situación comunicativa entre empresas comerciales de distintos países.

b) Se han identificado las ideas principales de declaraciones y mensajes en el proceso de una negociación.

c) Se ha comprendido el sentido global de un mensaje en un contexto comercial.

d) Se han extraído las ideas principales de conferencias, charlas e informes, y otras formas de

presentación profesional lingüísticamente complejas.

RA2. Analiza e interpreta información administrativa y comercial contenida en mensajes orales y escritos de cierta longitud y complejidad.

- a) Se ha leído con un alto grado de independencia, adaptando el estilo de textos con distintas finalidades.
- b) Se ha interpretado el significado esencial de los mensajes en formato físico y digital relativo a su especialidad.
- c) Se han interpretado textos orales y escritos de diferente extensión y de relativa complejidad, relacionados con la administración y el comercio.
- d) Se ha reconocido el contenido y la importancia de noticias, artículos e informes sobre una amplia serie de temas comerciales y administrativos.

RA3. Emite argumentaciones orales originales, claras y coherentes, sobre informaciones profesionales conforme a una situación de comunicación concreta, a las normas de cortesía y al registro lingüístico del interlocutor.

- a) Se han identificado los registros, puntos de vista y las actitudes del hablante utilizados para la emisión del mensaje.
- b) Se ha comunicado espontáneamente con fluidez, adoptando un nivel de formalidad adecuado a la situación profesional.
- c) Se han utilizado normas de cortesía de la cultura en presentaciones formales e informales.
- d) Se han expresado y defendido puntos de vista con claridad, proporcionando argumentos adecuados y utilizando correctamente la terminología de la actividad económica.
- e) Se ha solicitado la reformulación del discurso o parte del mismo cuando se ha considerado necesario.

RA4. Elabora textos adecuados al contexto de una empresa globalizada. Sirviéndose de un nivel de competencia en inglés adecuado a la situación de comunicación.

- a) Se han definido los rasgos más significativos de las costumbres y usos del país donde se habla la lengua extranjera.
- b) Se han aplicado los protocolos y normas de relación social propios del país de la lengua extranjera en relación a una negociación.
- c) Se ha respondido a las indicaciones requeridas por el puesto de trabajo elaborando la documentación necesaria.

Contenidos:

1. Técnicas de escucha activa:

- a) Comprensión del contenido de una tipología variada de discursos profesionales del sector: conversaciones presenciales, telefónicas, video-llamadas, reuniones, conferencias, etc.
- b) Interpretación de la terminología específica del ámbito administrativo y comercial.
- c) Comprensión e interpretación de correos electrónicos, plataformas comunicativas, etc.
- d) Análisis y comprensión del mercado internacional donde la empresa realiza su actividad.
- e) Análisis del lenguaje técnico utilizado en el entorno laboral: reuniones, conferencias, etc.
- f) Empleo de la paráfrasis como medio para confirmar la comprensión precisa del mensaje.
- g) Uso de estrategias de comunicación adaptadas al contexto profesional que permitan fomentar la interacción y transmitir un mensaje de manera efectiva: identificación del contexto, del medio, etc.

2. Técnicas de producción oral / escrita:

- a) Redacción de documentación comercial internacional conforme a lo establecido a los estándares

internacionales: Contratos, pedidos, facturas, etc.

- b) Participación activa y respetuosa en distintas situaciones comunicativas orales.
- c) Reformulación de preguntas para comprobar la comprensión del mensaje por parte de los distintos participantes en la situación de comunicación.
- d) Preparación para una reunión de trabajo usando estrategias de argumentación.
- e) Simulación de una negociación entre un cliente y un proveedor internacional.
- f) Aplicación de estrategias de marketing y atención de quejas y sugerencias de los consumidores.
- g) Elaboración y presentación de informes relacionados con la actividad de la empresa.
- h) Atención de un cliente extranjero conforme a los protocolos establecidos en la empresa.

3. Recursos comunicativos:

- a) Uso de estructuras lingüísticas fundamentales para comunicarse en situaciones de negociación o búsqueda de información.
- b) Uso de fórmulas de cortesía, de saludo o de despedida para participar en una comunicación oral.
- c) Aplicación de normas de convivencia y elementos necesarios para intervenir en una situación de comunicación en el entorno laboral (toma, mantenimiento y cesión del turno de palabra, etc.).
- d) Uso del léxico y terminología de uso común en el ámbito contable y comercial.
- e) Utilización de diferentes fuentes de información para reconocer los distintos tipos de organizaciones internacionales.
- f) Reflexión sobre la entonación o el ritmo como recursos de coherencia discursiva.
- g) Uso de estructuras gramaticales adecuadas en la elaboración de escritos relacionados con la actividad económica de la empresa.

Familia profesional todas las familias profesionales.

Ciclo Formativo de Grado Medio

Nombre del módulo optativo: Desarrollo personal y competencias para el entorno profesional.

Código: O_0007

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Formación y Orientación Laboral.
- Intervención Sociocomunitaria
- Servicios a la Comunidad

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

RA.1. Se conoce a sí mismo, identifica sus emociones y desarrolla hábitos básicos de autocuidado.

- a) Se han identificado fortalezas, debilidades y valores personales.
- b) Se han reconocido emociones propias y ajenas en situaciones cotidianas.
- c) Se han practicado rutinas básicas de autocuidado y gestión emocional.
- d) Se ha elaborado un pequeño plan personal de mejora.

RA.2. Se comunica de forma asertiva, escucha y coopera con los demás en contextos personales y de aula.

- a) Se han practicado técnicas de saludo, presentación y comunicación asertiva.
- b) Se ha participado en dinámicas de grupo, mostrando empatía y escucha activa.
- c) Se han resuelto pequeños conflictos y malentendidos de forma positiva.
- d) Se han practicado juegos o tareas colaborativas en equipo.

RA.3. Organiza su tiempo y afronta retos y frustraciones en el entorno de aprendizaje y prácticas.

- a) Se han elaborado horarios sencillos y planificado tareas diarias/semanales.
- b) Se han identificado causas habituales de estrés y cómo afrontarlas.
- c) Se ha trabajado la resiliencia ante errores o fracasos.
- d) Se han realizado rutinas de relajación o mindfulness adaptadas.

RA.4. Prepara su primer perfil profesional y reconoce la importancia de aprender y mejorar a lo largo de la vida.

- a) Se han identificado habilidades personales y sociales relevantes para el empleo.
- b) Se ha elaborado un CV básico y/o una presentación personal.
- c) Se ha practicado una pequeña entrevista simulada o presentación ante el grupo.
- d) Se ha reflexionado sobre la importancia de seguir aprendiendo.

Contenidos:

1. Autoconocimiento, emociones y autocuidado.
 - Fortalezas, valores y motivaciones.
 - Gestión básica de emociones.
 - Rutinas y hábitos saludables.
 - Plan personal de mejora.
2. Habilidades sociales y comunicación básica.
 - Técnicas de saludo, presentación, cortesía.
 - Comunicación asertiva y escucha activa.
 - Resolución básica de conflictos.
 - Dinámicas de cooperación y trabajo en equipo.
3. Organización, resiliencia y gestión del estrés.
 - Horarios, agendas y planificación sencilla.
 - Identificación y afrontamiento de frustraciones.
 - Rutinas de relajación y autocontrol.
 - Afrontar el error y aprender de él.
4. Orientación inicial hacia el empleo y aprendizaje permanente.
 - Habilidades personales y sociales en el trabajo.
 - Elaboración de un CV sencillo y presentación personal.
 - Simulación de entrevistas y dinámicas de grupo.
 - Importancia de la formación y la mejora continua.

Familia profesional todas las familias profesionales**Ciclo Formativo de Grado Superior****Nombre del módulo optativo: Competencias personales para el aprendizaje y el trabajo.****Código: O_0008****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Formación y Orientación Laboral.
- Intervención Sociocomunitaria.
- Servicios a la Comunidad.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**RA.1. Profundiza en el autoconocimiento y la inteligencia emocional como base del desarrollo profesional.**

- a) Se han analizado fortalezas, debilidades y valores personales en relación al perfil profesional.
- b) Se han reconocido y gestionado emociones en situaciones complejas.
- c) Se ha elaborado un plan de mejora personal y profesional con metas SMART.
- d) Se han aplicado técnicas avanzadas de autocuidado y mindfulness.

RA.2. Mejora la comunicación, el liderazgo y la resolución de conflictos en equipos de trabajo profesionales.

- a) Se han utilizado técnicas de comunicación eficaz, persuasión y argumentación.
- b) Se ha ejercido liderazgo positivo en tareas grupales.
- c) Se han analizado y resuelto conflictos interpersonales en simulaciones profesionales.
- d) Se ha valorado la diversidad y la inclusión en el entorno laboral.

RA.3. Gestiona el tiempo, el estrés y la resiliencia en el contexto laboral y ante retos de la vida adulta.

- a) Se han utilizado herramientas de organización y planificación avanzadas (agendas digitales, apps, matrices de prioridades).
- b) Se han identificado fuentes de estrés laboral y técnicas para su manejo.
- c) Se han practicado rutinas de resiliencia ante el cambio y la presión.
- d) Se ha valorado el equilibrio vida personal-profesional y la salud mental.

RA.4. Construye su marca personal y planifica el desarrollo profesional y el aprendizaje a lo largo de la vida.

- a) Se ha elaborado un perfil profesional completo (CV, carta de presentación, LinkedIn).
- b) Se ha simulado una entrevista profesional o proceso de selección complejo.
- c) Se han definido objetivos profesionales y plan de mejora continua.
- d) Se ha demostrado capacidad de autoaprendizaje y adaptación a nuevos contextos.

Contenidos:

1. Autoconocimiento avanzado e inteligencia emocional.
 - DAFO personal y profesional.
 - Gestión de emociones y autocontrol en situaciones complejas.
 - Mindfulness y rutinas de autocuidado avanzadas.
 - Plan de mejora personal y profesional.

2. Comunicación, liderazgo y trabajo en equipo.
 - Técnicas de comunicación eficaz y argumentación.
 - Liderazgo y gestión de equipos.
 - Diversidad, inclusión y resolución de conflictos.
 - Dinámicas profesionales de grupo.
3. Gestión avanzada del tiempo, el estrés y la resiliencia.
 - Planificación digital y gestión de prioridades.
 - Identificación de estrés laboral y afrontamiento.
 - Resiliencia ante el cambio y la adversidad.
 - Equilibrio vida personal/profesional.
4. Marca personal y desarrollo profesional.
 - Elaboración de CV avanzado, cartas y perfiles digitales.
 - Estrategias de búsqueda activa de empleo.
 - Simulaciones de entrevistas y networking.
 - Aprendizaje a lo largo de la vida y adaptación a nuevos retos

ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS

Ciclo Formativo de Grado Medio

Módulo optativo: Actividades Físico-Deportivas de Implementos

Código: O_0102

Carga lectiva: 80 horas

Atribución docente:

- Educación Física

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

RA1: Caracteriza las actividades físico-deportivas de implementos, analizando las variables manipulables en la elaboración de propuestas didácticas con enfoque recreativo.

1. Se han comparado los criterios de agrupación de las diferentes clasificaciones de actividades físico-deportivas de implementos.
2. Se ha valorado el peso del componente físico, el técnico y el táctico en las actividades físico-deportivas de implementos.
3. Se han relacionado las habilidades técnicas específicas de las actividades físico-deportivas de implementos con las habilidades y destrezas motrices básicas.
4. Se han valorado los componentes estructurales y funcionales de las actividades físico-deportivas de implementos.
5. Se han interpretado las reglas básicas y la nomenclatura específica de las actividades físico-deportivas de implementos.
6. Se han argumentado las características y condiciones óptimas de seguridad de las instalaciones y equipamientos específicos de las diferentes actividades físico-deportivas de implementos.
7. Se han experimentado las aplicaciones de los materiales específicos, adaptados, alternativos y auxiliares relacionados con la enseñanza de las actividades físico-deportivas de implementos.

RA2. Organiza los recursos implicados en los programas de enseñanza de actividades físico-deportivas de implementos, definiendo criterios de versatilidad, eficacia y seguridad.

1. Se han seleccionado las instalaciones, los equipamientos y los materiales necesarios para el desarrollo de actividades físico-deportivas de implementos buscando la máxima participación y en condiciones de máxima seguridad.
2. Se han seleccionado los recursos de apoyo y consulta (informáticos, bibliográficos y audiovisuales, entre otros).
3. Se ha definido la organización de las personas, la ubicación de los materiales y la utilización del tiempo y del espacio en las actividades físico-deportivas de implementos.
4. Se han realizado modificaciones de los espacios de juego de forma que faciliten el aprendizaje, la recreación y la participación.
5. Se han diseñado herramientas para el control permanente del estado del material, los equipamientos y las instalaciones.
6. Se ha concretado la vestimenta y el material personal que deben aportar los participantes para garantizar su idoneidad con la actividad físico-deportiva de implementos.
7. Se ha elaborado el protocolo de seguridad y de prevención de riesgos relativo a su área de responsabilidad.
8. Se ha comprobado el estado de los elementos específicos de seguridad y prevención de riesgos relativos a su área de responsabilidad en la enseñanza de actividades físico-deportivas de implementos.

RA3 Diseña sesiones de enseñanza de actividades físico-deportivas de implementos, relacionándolas con el programa de base, con el tipo de actividad y con el grupo de referencia.

1. Se han identificado las fases de una sesión de actividades físico-deportivas de implementos.
2. Se han definido los objetivos didácticos, los contenidos y metodología de la sesión, de acuerdo con la programación general.
3. Se han integrado los contenidos técnicos y los táctico-estratégicos en la secuencia de tareas de enseñanza de actividades físico-deportivas de implementos.
4. Se han seguido criterios fisiológicos y de motivación en la secuenciación de las actividades.
5. Se han diseñado adaptaciones en las tareas motrices específicas, en función de las características de los participantes.
6. Se han previsto los medios y soportes de refuerzo informativo propios de las actividades físico-deportivas de implementos.
7. Se han previsto actividades alternativas para solucionar las contingencias que puedan presentarse en relación con las personas, los recursos materiales, los espacios y el medio.
8. Se han previsto las situaciones de riesgo que pueden producirse en el desarrollo de las actividades físico-deportivas de implementos, proponiendo las medidas de seguridad y prevención de riesgos necesarias.

RA4. Dirige y dinamiza sesiones de actividades físico-deportivas de implementos, adaptándolas a la dinámica de la actividad y del grupo.

1. Se ha proporcionado la información pertinente al principio y al final de la sesión, con un enfoque motivacional hacia la participación en las actividades físico-deportivas de implementos.
2. Se ha explicado la realización de las diferentes tareas motrices propuestas, resaltando los aspectos relevantes de las mismas, anticipando posibles errores de ejecución y utilizando diferentes canales de información.
3. Se han demostrado las acciones motrices específicas de las diferentes modalidades físico-deportivas de implementos con la calidad suficiente, para posibilitar al alumnado la representación mental adecuada de la tarea que debe realizar.
4. Se ha adaptado el nivel de intensidad y dificultad a las características de los participantes, variando los espacios, el material y la información que se transmite.

5. Se han corregido los errores de ejecución detectados, interviniendo sobre las posibles causas que los provocan y en los momentos oportunos.

6. Se ha utilizado una metodología en la práctica que favorece la desinhibición de los participantes, promoviendo las relaciones interpersonales y la máxima implicación de los mismos y atajando las conductas que perturban el desarrollo de la actividad y/o el clima relacional apropiado.

7. Se ha controlado el uso de los materiales y de los equipamientos y se han resuelto las contingencias surgidas.

8. Se han definido los criterios para la organización y control de las competiciones deportivas de implementos.

RA5. Evalúa el programa de enseñanza de actividades físico-deportivas de implementos, analizando los indicadores que permiten su optimización.

1. Se han determinado los aspectos técnicos y tácticos significativos en la evaluación del aprendizaje de las actividades físico-deportivas de implementos.

2. Se han seleccionado los instrumentos y actividades adecuados para evaluar los aprendizajes técnicos en las actividades físico-deportivas de implementos, en función de los objetivos planteados.

3. Se han seleccionado los instrumentos y actividades adecuados para evaluar los aprendizajes tácticos en las actividades físico-deportivas de implementos, en función de los objetivos planteados.

4. Se han diseñado herramientas para la evaluación del proceso metodológico, siguiendo criterios de máxima participación y satisfacción de los participantes.

5. Se han elaborado propuestas de mejora a partir del análisis de la información y las conclusiones recogidas en la evaluación de todo el proceso.

Contenidos:

1. Caracterización de las actividades físico-deportivas de implementos en la recreación:

- Los deportes de implementos en la animación deportiva
- Criterios de clasificación de los deportes de implementos. Aspectos físicos, técnicos y tácticos. Implicaciones didáctico-recreativas.
- Deportes de implemento de cancha dividida: tenis, pádel, bádminton y tenis de mesa
- Deportes de implemento de cancha compartida
- Otros deportes de implementos.
- Tipos, características y requisitos de seguridad de las instalaciones y de equipamientos del pádel, tenis y otros deportes de implementos.

2. Organización de los recursos para la enseñanza de actividades físico-deportivas de implementos:

- Espacios, equipamientos y materiales no convencionales que pueden ser adaptados para el aprendizaje de las actividades físico-deportivas de implementos.
- Criterios para la optimización del uso y disfrute de las instalaciones deportivas.
- Tipos de raquetas en tenis, pádel y bádminton, entre otros. Características. Selección en función de las características de los participantes.
- Utensilios para pequeñas reparaciones. Selección de grip y colocación de grips y overgrips en raquetas. Selección de cordajes para raquetas de bádminton. Técnica de encordado. Kit de reparación de cordajes de raquetas de bádminton.
- Tipos de pelotas de tenis y pádel.
- Espacios, equipamientos y materiales no convencionales que pueden ser adaptados para el aprendizaje de las actividades físico-deportivas de implementos.
- Criterios para la optimización del uso y disfrute de las instalaciones deportivas de

- Mantenimiento del material: inventario, ubicación de los materiales y condiciones de almacenamiento. Supervisión de materiales utilizados en actividades físico-deportivas de implementos.

- Fichas para el registro de incidencias en las instalaciones y equipamientos.

- Fuentes de información para la selección y análisis de los recursos de apoyo y consulta: recursos informáticos, fuentes bibliográficas, material audiovisual y publicaciones de diferentes organismos e instituciones, entre otros.

- Mantenimiento del material: inventario, ubicación de los materiales y condiciones de almacenamiento. Supervisión de materiales utilizados en actividades físico-deportivas de implementos.

- Indumentaria para la práctica. Características que deben reunir el calzado y la vestimenta para una práctica segura y confortable de las diferentes actividades físico- deportivas de implementos.

- Protocolos de seguridad y prevención de riesgos en las instalaciones de los deportes de implementos (tenis, pádel, bádminton y golf, entre otros). Factores de riesgo y zonas potencialmente peligrosas en dichas instalaciones. Coordinación con otros profesionales. Normativas de referencia.

- Responsabilidades del técnico animador: aspectos de seguridad, que son de su competencia, relativos al estado de las instalaciones, los equipamientos y el material.

3. Diseño de sesiones de iniciación a las actividades físico-deportivas de implementos:

- Estructura de la sesión de actividades físico-deportivas de implementos.

- Modelos de sesión para la iniciación con participantes de diferentes edades. Criterios para promover la constancia y la recreación en la práctica de actividades físico- deportivas de implementos.

- Criterios específicos de secuenciación y temporalización de las tareas de enseñanza-aprendizaje de las actividades físico-deportivas de implementos. Integración de la enseñanza de habilidades específicas en tareas globales.

- Los juegos modificados y las situaciones reducidas para la enseñanza de los deportes de implemento de cancha dividida y compartida mediante un enfoque comprensivo.

- Las habilidades específicas del tenis, pádel y otros deportes de implementos. Aspectos clave en la prevención de lesiones y márgenes de adaptación a distintos perfiles de participantes. Aplicaciones tácticas.

- Progresión metodológica en la enseñanza de las actividades físico-deportivas de implementos. Estrategias en la práctica.

- Herramientas de refuerzo de los aprendizajes en los deportes de implementos. La filmación como recurso didáctico. Técnicas de grabación. Planos de observación de la ejecución.

- Normas básicas de seguridad que hay que tener en cuenta en las sesiones de actividades físicodeportivas de implementos. Posición de los participantes y distancias entre ellos, trayectorias de los móviles, movimientos de los jugadores, posibles incidencias en los materiales y equipamientos, entre otros.

4. Dirección y dinamización de sesiones de iniciación a actividades físico-deportivas de implementos:

- Iniciación al Bádminton

- Iniciación al Hockey

- Iniciación al Pádel

- Iniciación al Tenis

- Diseño de tareas indicadoras de logro en el aprendizaje de los deportes de implementos.

- Los medios audiovisuales e informáticos en el proceso evaluador de las actividades físico-deportivas de implementos.

- Fichas de observación de los diferentes gestos técnicos en deportes de implementos. Criterios para su elaboración y uso de las mismas.
- Planillas de registro de asistencia y satisfacción de los usuarios.
- Planillas de registro de asistencia y satisfacción de los usuarios.

Familia Profesional: Actividades Físico-Deportivas**Ciclo Formativo de Grado Medio****Módulo optativo: Actividades físico deportivas de equipo****Código: O_0103****Carga lectiva: 80 horas****Atribución docente:**

- Educación Física

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA1. Caracteriza las actividades físico-deportivas de equipo, analizando las variables manipulables en la elaboración de propuestas didácticas con enfoque recreativo.**

- a) Se han comparado los criterios de agrupación de las diferentes clasificaciones de actividades físico-deportivas de equipo.
- b) Se ha valorado el peso del componente físico, técnico y táctico en las actividades físico-deportivas de equipo.
- c) Se han relacionado las habilidades y destrezas motrices básicas con las habilidades técnicas específicas de las actividades físico-deportivas de equipo.
- d) Se han valorado los componentes estructurales y funcionales de las actividades físico-deportivas de equipo.
- e) Se han interpretado las reglas básicas y la nomenclatura específica de las actividades físico-deportivas de equipo.
- f) Se han argumentado las características de las instalaciones propias de las actividades físico-deportivas de equipo.
- g) Se han experimentado las aplicaciones de los materiales específicos, adaptados, alternativos y auxiliares relacionados con la enseñanza de las actividades físico-deportivas de equipo.

RA2. Organiza los recursos implicados en los programas de enseñanza de actividades físico-deportivas de equipo, definiendo criterios de seguridad, versatilidad y eficacia.

- a) Se han seleccionado las instalaciones, los equipamientos y los materiales necesarios para el desarrollo de actividades físico-deportivas de equipo, buscando la máxima participación y en condiciones de máxima seguridad.
- b) Se ha definido la organización de las personas, la ubicación de los materiales y la utilización del tiempo del espacio en las actividades físico-deportivas de equipo.
- c) Se han realizado modificaciones de los espacios de juego de forma que faciliten el aprendizaje, la recreación y la participación en actividades físico-deportivas de equipo.
- d) Se han diseñado herramientas para el control permanente del estado del material, los equipamientos las instalaciones en las actividades físico-deportivas de equipo.
- e) Se han determinado los recursos de apoyo y consulta en las actividades físico-deportivas de equipo (informático, bibliográfico y audiovisual, entre otros).
- f) Se ha concretado la vestimenta y el material personal que deben aportar los participantes, para garantizar su idoneidad en las distintas actividades físico-deportivas de equipo.

g) Se ha elaborado el protocolo de seguridad y de prevención de riesgos relativo a su área de responsabilidad.

h) Se ha comprobado el estado de los elementos específicos de seguridad y prevención de riesgos relativos a su área de responsabilidad en la enseñanza de actividades físico-deportivas de equipo.

RA3. Diseña sesiones de enseñanza de actividades físico-deportivas de equipo, relacionándolas con el programa de base, con el tipo de actividad y con el grupo de referencia.

a) Se han identificado las fases de una sesión de actividades físico-deportivas de equipo.

b) Se han definido los objetivos didácticos, los contenidos y la metodología de la sesión de actividades físico- deportivas de equipo, de acuerdo con la programación general.

c) Se han integrado los contenidos físicos, técnicos y táctico-estratégicos en la secuencia de tareas de enseñanza de actividades físico-deportivas de equipo.

d) Se han seguido criterios fisiológicos y de motivación en la secuenciación de las actividades.

e) Se han diseñado adaptaciones en las tareas de enseñanza de actividades físico- deportivas de equipo, en función de distintos perfiles de participantes y de los objetivos de la sesión.

f) Se ha previsto el tipo de refuerzos de aprendizaje que deben proporcionarse.

g) Se han previsto actividades alternativas para solucionar las contingencias que puedan presentarse en relación con las personas, los recursos materiales, los espacios y el medio.

h) Se han previsto las situaciones de riesgo que pueden producirse en el desarrollo de las actividades físico- deportivas de equipo, proponiendo las medidas de seguridad y prevención de riesgos necesarias.

RA4. Dirige y dinamiza sesiones de actividades físico-deportivas de equipo, adaptándolas a la dinámica de la actividad y del grupo.

a) Se ha proporcionado la información pertinente al principio y al final de la sesión orientada a la motivación hacia la participación en las actividades físico-deportivas de equipo.

b) Se ha explicado la realización de las tareas, resaltando los aspectos relevantes, anticipando posibles errores de ejecución y utilizando diferentes canales de información.

c) Se han demostrado las habilidades motrices específicas de las actividades físico- deportivas de equipo con la calidad suficiente, para posibilitar al alumnado la representación mental adecuada de la tarea que debe realizar.

d) Se ha adaptado el nivel de intensidad y dificultad a las características de los participantes, variando los espacios, el material y la información que se transmite.

e) Se han corregido los errores detectados en la ejecución de las actividades físico- deportivas de equipo, interviniendo sobre las posibles causas que los provocan y en los momentos oportunos.

f) Se ha utilizado una metodología en la práctica de actividades físico-deportivas de equipo que favorece la desinhibición de los participantes, promoviendo las relaciones interpersonales y la máxima implicación de los mismos y atajando las conductas que perturban el desarrollo de la actividad y/o el clima relacional apropiado.

g) Se ha controlado el uso de los materiales y de los equipamientos y se han resuelto las contingencias surgidas.

h) Se han definido los criterios para la organización y control de las competiciones multideportivas de equipo.

RA5. Evalúa el programa de enseñanza de actividades físico-deportivas de equipo desde una perspectiva lúdico-recreativa, analizando los indicadores que permiten su optimización.

a) Se han establecido los niveles de aprendizaje técnico, táctico y estratégico de cada actividad físico-deportivo de equipo.

- b) Se han determinado los aspectos técnicos y los táctico-estratégicos significativos en la evaluación del aprendizaje de las actividades físico-deportivas de equipo, en cada nivel de aprendizaje.
- c) Se han establecido los aspectos de los fundamentos técnicos que son significativos en la evaluación del aprendizaje de las actividades físico-deportivas de equipo, en cada nivel de aprendizaje.
- d) Se han seleccionado los instrumentos y las situaciones para evaluar los aprendizajes técnicos y táctico-estratégicos en las actividades físico-deportivas de equipo, en función de los objetivos planteados.
- e) Se han utilizado soportes audiovisuales e informáticos para realizar el análisis de las decisiones y ejecuciones observadas en la práctica de las actividades físico-deportivas de equipo.
- f) Se han diseñado herramientas para la evaluación del proceso metodológico, siguiendo criterios de máxima participación y satisfacción de los participantes en actividades físico-deportivas de equipo.
- g) Se han elaborado propuestas de mejora a partir de la información y las conclusiones recogidas en la evaluación de todo el proceso.

Contenidos:

1. Caracterización de las actividades físico-deportivas de equipo:
 - Las actividades físico-deportivas de equipo en la animación deportiva.
 - Criterios de clasificación de las actividades físico-deportivas de equipo.
 - Aspectos físicos, técnicos y tácticos. Implicaciones para propuestas didácticas y recreativas.
 - Las actividades físico-deportivas de equipo de campo dividido. El voleibol:
 - Los aspectos estructurales del voleibol.
 - Los aspectos funcionales del voleibol.
 - El pensamiento estratégico en el voleibol. La búsqueda de soluciones técnico-tácticas.
 - Criterios de manipulación de variables en el voleibol desde una perspectiva recreativa.
 - Las actividades físico-deportivas de equipo de invasión:
 - Aspectos estructurales de las actividades físico-deportivas de equipo de invasión.
 - Los aspectos funcionales de las actividades físico-deportivas de equipo de invasión.
 - El pensamiento estratégico en las actividades físico-deportivas de invasión. La búsqueda de soluciones técnico-tácticas.
 - Criterios de manipulación de variables en las actividades físico-deportivas de equipo de invasión desde una perspectiva recreativa.
 - Otros deportes de equipo.
 - Tipos, características, requisitos de seguridad y margen de manipulación didáctica de las instalaciones y equipamientos para la práctica de las actividades físico-deportivas de equipo.
2. Organización de los recursos para la enseñanza de actividades físico-deportivas de equipo:
 - Criterios para la optimización del uso y disfrute de las instalaciones deportivas de actividades físico-deportivas de equipo, en condiciones de máxima seguridad.
 - Organización de los tiempos de práctica y de los espacios en las actividades físico-deportivas de equipo.
 - El material específico del baloncesto y del voleibol, entre otros. Descripción y características.
 - Mantenimiento del material. Inventario. Ubicación de los materiales. Condiciones de almacenamiento. Supervisión de materiales utilizados en actividades físico-deportivas de equipo.
 - Fichas para el registro de incidencias en las instalaciones y equipamientos de las actividades físico-deportivas de equipo.

- Fuentes de información para la selección y análisis de los recursos de apoyo y consulta.
 - Indumentaria para la práctica.
 - Protocolos de seguridad y prevención de riesgos en las instalaciones de actividades físico-deportivas del baloncesto y el voleibol, entre otros. Factores de riesgo y zonas potencialmente peligrosas en dichas instalaciones. Coordinación con otros profesionales. Normativa de referencia
 - Responsabilidades del técnico animador: aspectos de seguridad que son de su competencia, relativos al estado de las instalaciones, los equipamientos y el material
3. Diseño de sesiones de iniciación a las actividades físico-deportivas de equipo:
- Estructura de la sesión de actividades físico-deportivas de equipo.
 - Criterios para garantizar la coherencia entre el planteamiento de objetivos y la propuesta de actividades.
 - Criterios específicos de secuenciación y temporalización de las tareas de enseñanza-aprendizaje de las actividades físico-deportivas de equipo.
 - Dificultad de las tareas. Espacio relativo, número de estímulos, velocidad de ejecución y grado de oposición, como factores de dificultad.
 - Los principios estratégicos de las actividades físico-deportivas de equipo como línea de dirección de la enseñanza. Papel de los fundamentos técnicos en el desarrollo táctico-estratégico del juego colectivo.
 - Los fundamentos técnicos del baloncesto y del voleibol, entre otros. Aspectos clave en la prevención de lesiones. Márgenes de adaptación a distintos perfiles de participantes.
 - Fórmulas de integración de la enseñanza de fundamentos técnicos en tareas globales.
 - Progresión metodológica en la enseñanza de las actividades físico-deportivas de equipo. Estrategias en la práctica.
 - Herramientas de refuerzo de los aprendizajes en las actividades físico-deportivas de equipo.
 - Normas básicas de seguridad que hay que tener en cuenta en las sesiones de actividades físico-deportivas de equipo. Posición de los participantes y distancias entre ellos, trayectorias de los móviles, movimientos de los jugadores y otros.
4. Dirección y dinamización de sesiones de iniciación a las actividades físico-deportivas de equipo:
- Iniciación al baloncesto:
 - o Actividades para la familiarización con el material, los equipamientos y la instalación.
 - o Fundamentos tácticos en el baloncesto.
 - o Enseñanza y aprendizaje de los principios tácticos del baloncesto a través de juegos.
 - o Progresión en la dificultad de las situaciones tácticas.
 - o Juego modificado.
 - o Técnica individual y colectiva. Fundamentos de ataque y defensa. Errores más frecuentes y posibles causas.
 - o Aplicación de los fundamentos técnicos a la situación de juego: 1x0, 1x1. Organización colectiva del ataque y de la defensa, 2x2, 3x3, entre otras. Situaciones de superioridad numérica. El contraataque. El balance defensivo: sistemas básicos de ataque y de defensa.
 - o Aprovechamiento lúdico de las actividades físico-deportivas de equipo con base en el baloncesto.
 - Iniciación al voleibol:
 - o Actividades para la familiarización con el material, los equipamientos y la instalación
 - o Enseñanza y aprendizaje de los principios tácticos del voleibol a través de juegos.
 - o Fundamentos tácticos en el voleibol

- Progresión en la dificultad de las situaciones tácticas.
- Juego modificado.
- Técnica individual y colectiva. Fundamentos de ataque y defensa. Errores más frecuentes y posibles causas
- Aplicación de los fundamentos técnicos a la situación de juego: 1x0, 1+1, 1x1 y 2+2. Organización colectiva del ataque y de la defensa, 2x2 y 3x3, entre otras. Situaciones de superioridad, sistemas básicos de recepción, sistemas básicos de ataque y sistemas básicos de defensa.
- Aprovechamiento lúdico de actividades físico-deportivas de equipo con base en el voleibol.
 - Técnicas de intervención en la dirección de sesiones de actividades físico-deportivas de equipo. Explicación y demostración de tareas y fundamentos técnicos. Control y dinamización de la actividad.
 - Directrices, medios y normas para la dirección de torneos y eventos de actividades físico-deportivas de equipo.
 - Aplicación de la ley de prevención de riesgos laborales a diferentes contextos de práctica de actividades físico-deportivas de equipo.
- 5. Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de las actividades físico-deportivas de equipo:
 - Evaluación del nivel táctico-estratégico del jugador en las actividades físico-deportivas de equipo.
 - Evaluación del nivel técnico del jugador en las actividades físico-deportivas de equipo.
 - Situaciones de evaluación en las actividades físico-deportivas de equipo.
 - Los medios audiovisuales en el proceso evaluador de las actividades físico-deportivas de equipo.
 - Las fichas de observación y registro en las actividades físico-deportivas de equipo.
 - Las escalas descriptivas y las planillas semiabiertas de observación del aprendizaje táctico en las actividades físico-deportivas de equipo.

Familia profesional: Actividades Físicas y Deportivas**Ciclo Formativo de Grado Superior****Nombre del módulo optativo: Ritmo y Movimiento en la Animación Sociodeportiva****Código: O_0100****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Educación Física

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA1. Identifica y analiza los elementos fundamentales de la música (pulso/beat, masterbeat, frase, segmento, secuencia, laguna...) aplicados a la actividad física.**

- a) Reconoce el pulso/beat en diferentes estilos y velocidades.
- b) Distingue los patrones rítmicos básicos y sus variaciones en la música de entrenamiento.
- c) Identifica la estructura de la frase musical (bloques de 8 tiempos) y su importancia en la coreografía.
- d) Clasifica diferentes estilos musicales según su idoneidad para actividades de aeróbic, step, zumba y bailes en línea.

RA2. Aplica las técnicas de conteo musical (8 tiempos, 4x8, conteo doble) para la estructuración de secuencias de movimiento.

- a) Realiza el conteo oral y mental de 8 tiempos de forma precisa y sincronizada con la música.
- b) Utiliza el conteo 4x8 para encadenar bloques de movimientos en coreografías sencillas.

- c) Adapta el conteo musical a diferentes velocidades y ritmos para mantener la fluidez del movimiento.
- d) Emplea el conteo doble (half-time/double-time) según la intensidad o complejidad del ejercicio.

RA3. Adapta la música al tipo de actividad y al nivel de los participantes, considerando su impacto motivacional y de seguridad.

- a) Selecciona la música adecuada para cada fase de la sesión (calentamiento, parte principal, vuelta a la calma) en función del pulso y la intensidad.
- b) Ajusta el volumen y la ecualización del sonido para optimizar la experiencia auditiva y evitar riesgos.
- c) Considera las preferencias musicales del grupo, si es posible, para fomentar la participación y la adhesión.
- d) Utiliza la música como herramienta para la motivación y el refuerzo positivo durante la sesión.

RA4. Ejecuta y corrige los movimientos básicos y combinaciones de aeróbic y step con precisión técnica y adaptación al ritmo.

- a) Realiza los pasos básicos de aeróbic (marcha, mambo, V, tango, viña...) con la técnica correcta y control postural.
- b) Ejecuta los pasos básicos de step (básico, piso rodilla, over the top...) manteniendo la seguridad, la coordinación y el ritmo de la música.
- c) Combina varios pasos para formar secuencias sencillas y complejas, siguiendo el conteo musical.
- d) Identifica y corrige errores técnicos comunes en la ejecución de los movimientos, tanto propios como de los participantes.

RA5. Diseña y dirige sesiones de aeróbic y step, aplicando diferentes metodologías de enseñanza (lineal, piramidal, suma) y progresiones.

- a) Estructura una sesión completa de aeróbic o step (calentamiento, parte principal, vuelta a la calma) respetando las fases metodológicas.
- b) Aplica las diferentes metodologías para construir bloques coreográficos.
- c) Utiliza las señales verbales y no verbales de forma efectiva para guiar a los participantes.
- d) Adapta la intensidad y la complejidad de la sesión al nivel y las características del grupo.

RA6. Previene lesiones y promueve la seguridad en las sesiones de aeróbic y step, aplicando las medidas de prevención y primeros auxilios básicas.

- a) Identifica los riesgos asociados a la práctica de aeróbic y step (uso del step, calzado, superficie).
- b) Aplica pautas para la prevención de lesiones comunes (sobrecargas articulares, caídas).
- c) Demuestra conocimientos básicos de primeros auxilios ante situaciones de emergencia durante la sesión.

RA7. Ejecuta con fluidez y expresión los movimientos característicos de diferentes ritmos latinos y bailes en línea, demostrando una correcta coordinación y sentido del ritmo.

- a) Realiza los pasos básicos de los principales ritmos latinos utilizados en Zumba (salsa, merengue, cumbia, reggaeton, bachata) con el estilo y la cadencia adecuados.
- b) Ejecuta los movimientos característicos de bailes en línea populares (e.g., "Electric Slide", "Macarena", "Tarantella" o coreografías modernas) de forma coordinada y sincronizada.
- c) Demuestra expresividad y disfrute en la ejecución de los bailes, adaptándose a la música y al ambiente.
- d) Mantiene el sentido del ritmo y la coordinación en coreografías con cambios de dirección y velocidad.

RA8. Diseña y dirige sesiones de Zumba y bailes en línea, aplicando principios de adaptación pedagógica y fomento de la participación.

- a) Estructura una sesión de Zumba o bailes en línea, incluyendo fases de calentamiento, parte principal y vuelta a la calma.
- b) Selecciona y secuencia las canciones y coreografías adecuadas para el nivel y los intereses del grupo.
- c) Utiliza la técnica de "follow the leader" y otras estrategias para facilitar el aprendizaje y la participación.
- d) Crea un ambiente motivador y lúdico que promueva la diversión y la interacción entre los participantes.

RA9. Adapta las actividades de Zumba y bailes en línea a diferentes poblaciones y contextos, considerando sus características y necesidades específicas.

- a) Modifica la intensidad y complejidad de los movimientos para adaptarlos a personas con diferentes niveles de condición física o limitaciones.
- b) Desarrolla variaciones de las coreografías para hacerlas inclusivas y accesibles a diversas edades (niños, tercera edad).
- c) Propone actividades de Zumba o bailes en línea en entornos no convencionales (eventos, fiestas, animaciones).
- d) Promueve los beneficios sociales y emocionales de la participación en actividades de baile en grupo.

Contenidos:

1. Introducción a la Música en la Actividad Física:

- Conceptos básicos de la música: pulso/beat, masterbeat, frase, bloque, secuencia, segmento y laguna.
- La importancia de la música en el ejercicio físico: motivación, sincronización, seguridad.
- Estilos musicales y su aplicación en las actividades físico-deportivas.

2. Conteo Musical y Estructura Coreográfica:

- El conteo de 8 tiempos: fundamentos y práctica.
- Frase musical y bloques de 8 tiempos.
- El conteo 4x8 y la construcción de secuencias.
- Conteo doble y half-time.
- Transiciones y enlaces entre bloques musicales.

3. Selección y Edición Musical:

- Criterios para la selección de música para aerobio, step, zumba y bailes en línea.
- Herramientas básicas de edición de audio (corte, ajuste de tempo) para el instructor.

4. Aerobic:

- Historia y evolución del aerobio.
- Pasos básicos: marcha, jog, v-step, grapevine, cha-cha, mambo, knee lift, kick, curl... y sus combinaciones.
- Tipos de aerobio: bajo impacto, alto impacto, aerodance.
- Consideraciones a tener en cuenta para diferentes poblaciones (principiantes, avanzados, embarazadas, tercera edad).

5. Step:

- Historia y evolución del step.
- Uso seguro del step: altura, estabilidad, colocación.

- Pasos básicos de step: básico, piso rodilla, over the top...
 - Combinaciones y coreografías en el step.
 - Prevención de lesiones específicas en el step.
6. Metodología de Enseñanza:
- Estructura de una sesión: calentamiento, parte principal, vuelta a la calma.
 - Progresiones metodológicas: lineal, piramidal, sumatoria.
 - Comunicación y lenguaje no verbal del instructor.
 - Manejo de grupos y motivación.
 - Adaptación de la intensidad y el nivel.
7. Seguridad y Prevención de Lesiones:
- Biomecánica del movimiento en aerobio y step.
 - Lesiones comunes y su prevención.
 - Primeros auxilios básicos en el contexto de la actividad física.
 - Consideraciones sobre el material y el espacio.
8. Zumba:
- Concepto y filosofía de Zumba.
 - Ritmos latinos principales: salsa, merengue, cumbia, reggaeton, bachata, samba.
 - Pasos básicos y movimientos característicos de cada ritmo.
 - Estructura de una clase de Zumba: calentamiento, coreografías, vuelta a la calma.
 - Metodología de enseñanza en Zumba: "follow the leader", verbalización mínima.
 - Adaptaciones para diferentes niveles y poblaciones (Zumba Gold, Zumba Kids).
9. Bailes en Línea:
- Concepto y origen de los bailes en línea.
 - Bailes en línea populares: "Electric Slide", "Macarena", "Cha-Cha Slide", country, etc.
 - Pasos básicos y secuencias de bailes en línea.
 - Adaptación y creación de nuevas coreografías en línea.
 - Aplicaciones en eventos y animaciones sociodeportivas.
10. Expresión Corporal y Coreografía Libre:
- La expresión a través del movimiento y la música.
 - Improvisación y creatividad en el baile.
 - Diseño de pequeñas coreografías propias.
 - Uso de diferentes estilos musicales para la expresión corporal.
11. Animación y Dinamización de Grupos:
- Técnicas de animación y liderazgo en actividades de baile.
 - Fomento de la participación y la diversión.
 - Creación de un ambiente positivo y motivador.
 - Resolución de conflictos y gestión de grupos.

Familia profesional: Actividades Físicas y Deportivas

Ciclo Formativo de Grado Superior

Nombre del módulo optativo: Nuevas Tendencias del Fitness

Código: O_0101

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

Educación Física

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Analiza las principales tendencias del fitness, relacionándolas con los contextos socioculturales y avances tecnológicos.

- a) Se han identificado y descrito las nuevas tendencias del fitness en el ámbito nacional e internacional.
- b) Se han analizado las influencias socioculturales, económicas y tecnológicas que impulsan dichas tendencias.
- c) Se han comparado tendencias emergentes con métodos tradicionales de entrenamiento.
- d) Se ha valorado la viabilidad de aplicación de estas tendencias en diferentes contextos e instalaciones.
- e) Se ha reconocido la evolución del perfil de las personas usuarias y su influencia en la aparición de nuevas tendencias.

RA2. Diseña y aplica propuestas de entrenamiento basadas en nuevas metodologías del fitness.

- a) Se han descrito las características, objetivos y fundamentos de métodos innovadores como HIIT, entrenamiento funcional, entrenamiento en suspensión, entrenamiento con electroestimulación (EMS), entre otros.
- b) Se han diseñado sesiones prácticas que integran elementos de estas metodologías.
- c) Se han adaptado los contenidos a diferentes niveles y perfiles de personas usuarias.
- d) Se ha asegurado la ejecución segura de los ejercicios propuestos.
- e) Se han utilizado recursos tecnológicos complementarios en la propuesta de entrenamiento.

RA3. Dirige sesiones de entrenamiento basadas en nuevas tendencias, aplicando estrategias de motivación y control.

- a) Se ha organizado el espacio, el material y los tiempos de la sesión de forma eficaz.
- b) Se han aplicado técnicas de liderazgo, comunicación y motivación propias del entorno del fitness actual.
- c) Se ha adaptado la intensidad, volumen y complejidad de los ejercicios en función de la respuesta de las personas participantes.
- d) Se han corregido errores técnicos y posturales durante la sesión.
- e) Se ha fomentado un ambiente participativo y dinámico.

RA4. Evalúa la efectividad de programas de entrenamiento basados en nuevas tendencias del fitness.

- a) Se han definido los indicadores e instrumentos de evaluación más adecuados.
- b) Se ha realizado el seguimiento de la evolución de los participantes.
- c) Se han interpretado los resultados para reajustar los programas.
- d) Se ha utilizado software específico de seguimiento del entrenamiento cuando ha sido necesario.

e) Se ha elaborado un informe valorativo del programa con propuestas de mejora.

RA5. Integra recursos digitales y tecnológicos aplicados a las nuevas tendencias del fitness.

a) Se han utilizado herramientas digitales como wearables, apps, plataformas de entrenamiento online o sistemas de realidad virtual/aumentada.

b) Se han comparado diferentes recursos en función de su utilidad práctica.

c) Se ha integrado el uso de estas herramientas en la programación y dirección de sesiones.

d) Se ha valorado la accesibilidad y usabilidad de los recursos tecnológicos seleccionados.

e) Se han respetado criterios de privacidad, legalidad y uso ético de los datos personales.

Contenidos básicos

1. Evolución y tendencias del fitness contemporáneo:

- Análisis histórico de la evolución del fitness.
- Factores sociales, económicos y tecnológicos que impulsan el cambio.
- Fitness boutique, entrenamiento exprés, wellness holístico.
- Retos y oportunidades para los profesionales del sector.

2. Métodos innovadores de entrenamiento físico:

- HIIT, Tabata, AMRAP, EMOM.
- Entrenamiento funcional y cross training.
- Entrenamiento en suspensión y peso corporal.
- Electroestimulación muscular (EMS).
- Entrenamientos con dispositivos inestables.
- Aplicación a distintos perfiles: edad, condición física, objetivos.

3. Dirección de sesiones aplicando nuevas tendencias:

- Planificación y periodización de programas contemporáneos.
- Adaptaciones individuales y grupales.
- Técnicas de comunicación y motivación.
- Prevención de riesgos y adaptación segura del ejercicio.

4. Evaluación de la eficacia de programas innovadores:

- Herramientas de evaluación de la condición física.
- Valoración de adherencia, satisfacción y progresión.
- Seguimiento y retroalimentación con aplicaciones.
- Elaboración de informes técnicos.

5. Recursos digitales aplicados al fitness:

- Wearables (pulsómetros, smartwatches, sensores).
- Aplicaciones móviles de entrenamiento y control.
- Plataformas de clases virtuales y entrenamiento online.
- Realidad virtual y aumentada en el ejercicio.
- Consideraciones legales y de privacidad.

ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN**Familia Profesional: Administración y Gestión****Ciclo Formativo: GM Gestión Administrativa****Nombre del módulo optativo: Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Administración de Fincas****Código: O_0200****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Procesos de gestión administrativa
- Administración de empresas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA.1. Identifica el papel de las nuevas tecnologías en la transformación digital de la administración de fincas.**

- a) Describe las funciones básicas del administrador de fincas y su relación con las tecnologías emergentes
- b) Reconoce herramientas digitales específicas para la gestión de comunidades de propietarios, alquileres y mantenimiento de inmuebles
- c) Analiza el impacto de la digitalización en la eficiencia de la gestión documental, contable y comunicativa del sector
- d) Conoce ejemplos reales de empresas o profesionales que aplican tecnologías innovadoras en este ámbito

RA.2. Utiliza software y plataformas digitales orientadas a la gestión administrativa de fincas.

- a) Utiliza programas específicos de administración de fincas para la gestión contable, de incidencias y comunicación
- b) Emite y registra recibos, balances y liquidaciones utilizando herramientas informáticas
- c) Gestiona agendas de mantenimiento y resolución de incidencias a través de plataformas digitales
- d) Simula trámites comunes con propietarios, proveedores y entidades bancarias desde un entorno digital

RA.3. Aplica herramientas colaborativas y de comunicación digital en la relación con propietarios y proveedores.

- a) Utiliza canales digitales para mantener contacto profesional
- b) Publica y actualiza información relevante en portales o aplicaciones comunitarias
- c) Aplica normas de redacción profesional y de protección de datos en las comunicaciones
- d) Organiza y documenta juntas de propietarios mediante herramientas de videoconferencia y actas electrónicas

RA.4. Conoce el uso de tecnologías emergentes como la firma electrónica, automatización y gestión en la nube.

- a) Utiliza la firma electrónica para validar documentos administrativos
- b) Aplica sistemas de almacenamiento y gestión documental en la nube
- c) Simula procesos automatizados como recordatorios, incidencias y recibos

d) Reconoce el potencial de tecnologías como la inteligencia artificial y el blockchain en el sector inmobiliario

Contenidos:

1. Transformación digital en la administración de fincas

- Perfil profesional del administrador de fincas
- Digitalización en el sector inmobiliario
- Tecnologías emergentes aplicadas
- Estudio de casos y buenas prácticas
- Marco ético y legal del uso de tecnologías digitales

2. Software de gestión administrativa de fincas

- Familiarización con software de gestión (Gesfincas, Adminet, etc.)
- Gestión de comunidades virtuales
- Elaboración de recibos y presupuestos
- Gestión de incidencias y mantenimiento
- Simulación de gestión completa de comunidad

3. Comunicación y herramientas colaborativas

- Plataformas de comunicación digital
- Redacción profesional y normativa
- Organización de juntas virtuales
- Uso de herramientas colaborativas en la nube

4. Tecnologías emergentes en la gestión

- Firma digital y certificados electrónicos
- Almacenamiento en la nube y gestión segura
- Automatización con herramientas digitales
- IA y blockchain en la administración de fincas

Familia profesional: Administración y Gestión

Ciclo Formativo: GM Gestión Administrativa

Nombre del módulo optativo: Aplicaciones informatizadas básicas para la gestión empresarial.

Código: O_0201

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Procesos de gestión administrativa
- Administración de empresas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Utiliza un software contable para registrar y controlar operaciones económicas, financieras y patrimoniales, generando informes contables y financieros que faciliten la toma de decisiones.

- a) Configura la empresa en Contasol, incluyendo el plan contable y el maestro de cuentas.
- b) Conoce y analiza las funciones de las distintas solapas del software.

- c) Utiliza funciones de búsqueda, edición y eliminación de asientos.
- d) Registra operaciones básicas (compras, ventas, inversiones, amortizaciones, etc.) con precisión.
- e) Aplica principios contables en asientos automáticos y manuales. Confecciona el inventario cuando registra operaciones de inversión.
- f) Obtiene y exporta informes contables abreviados (diario, mayor, balance, etc.).
- g) Interpreta la información contable para la toma de decisiones. Utiliza ratios.
- h) Personaliza informes mediante filtros y parámetros.

RA.2. Gestiona las obligaciones fiscales a través del software contable, aplicando buenas prácticas en la digitalización, organización y seguridad de la información contable.

- a) Registra facturas con sus impuestos correspondientes (IVA, IRPF, etc.).
- b) Genera modelos fiscales básicos (303, 111, etc.) desde la contabilidad.
- c) Verifica la coherencia entre registros contables y modelos fiscales.
- d) Realiza cierres contables y fiscales conforme a la normativa vigente.
- e) Realiza copias de seguridad y recuperaciones de datos correctamente.
- f) Organiza documentos y respaldos digitales según protocolos establecidos.
- g) Cumple con la normativa de protección de datos y seguridad de la información.

RA.3. Elabora la documentación relacionada con la contratación, retribución y cotización del personal, utilizando herramientas informáticas y aplicando la normativa laboral y de la Seguridad Social vigente.

- a) Registra correctamente los datos del trabajador (categoría, grupo de cotización, jornada, convenio).
- b) Crea contratos de trabajo y los vincula al sistema RED y SEPE.
- c) Calcula nóminas mensuales, pagas extra y liquidaciones.
- d) Verifica el cálculo automático de bases, retenciones y deducciones.
- e) Utiliza el sistema RED y genera los ficheros de cotización verificando la concordancia entre los datos de los ficheros y los documentos generados.
- f) Aplica correctamente los porcentajes de cotización según régimen y contingencias.
- g) Exporta documentos para su envío a la Seguridad Social.

RA.4. Elabora la documentación relativa al pago de impuestos laborales, aplicando la normativa vigente, y adopta buenas prácticas en el tratamiento de información laboral confidencial.

- a) Confecciona el modelo 145 y calcula el porcentaje de IRPF y aplica correctamente el tipo de IRPF correspondiente a cada trabajador.
- b) Genera el modelo 111 de retenciones e ingresos a cuenta y obtiene y revisa los certificados de retenciones (modelo 190).
- c) Controla los vencimientos de presentación de declaraciones.
- d) Protege los datos personales de los empleados en el sistema y aplica los principios de protección de datos en la gestión de nóminas.
- e) Realiza copias de seguridad periódicas.
- f) Controla los accesos mediante usuarios y permisos diferenciados.

RA.5. Integra NOMINASOL con otros sistemas contables (CONTASOL) y de recursos humanos.

- a) Exporta datos de nómina a software contable (Contasol).
- b) Interpreta los efectos contables de las retribuciones y cotizaciones.
- c) Relaciona las obligaciones laborales con la planificación de tesorería.

RA.6. Gestiona el ciclo completo de ventas, compras y aprovisionamiento utilizando software de gestión comercial, optimizando procesos y garantizando la trazabilidad de las operaciones.

- a) Da de alta correctamente a clientes con sus condiciones comerciales.
- b) Da de alta correctamente a proveedores con sus condiciones comerciales.
- c) Introduce correctamente proveedores y condiciones de compra.
- d) Registra presupuestos, pedidos, albaranes y facturas de venta.
- e) Registra pedidos y albaranes de compra.
- f) Registra pedidos, albaranes y facturas de compra.
- g) Verifica la correspondencia entre compras y recepción de mercancía.
- h) Realiza facturación automática desde documentos previos.
- i) Controla vencimientos de pagos y cobros y genera recibos o remesas.
- j) Enlaza los datos del programa de gestión con el de contabilidad.
- k) Controla vencimientos y pagos pendientes a proveedores.
- l) Registra artículos con sus características (referencia, código de barras, IVA, precios).
- m) Realiza entradas, salidas y regularizaciones de inventario.
- n) Consulta el stock disponible y genera informes de existencias.
- o) Establece niveles mínimos y máximos de stock.

RA.7. Controla el inventario y el almacén mediante herramientas informáticas, y emite documentación comercial conforme a la normativa vigente, personalizándola con la imagen corporativa de la empresa.

- a) Crea documentos con todos los elementos obligatorios (NIF, IVA, fecha, etc.).
- b) Personaliza facturas y albaranes con logotipos, colores y plantillas.
- c) Aplica correctamente los impuestos y retenciones.
- d) Exporta e imprime documentos en formato PDF.
- e) Comprende los requisitos legales y de funcionamiento de la facturación.

Contenidos:

- 1. Contabilidad básica con CONTASOL
 - Configuración inicial de empresa y plan contable abreviado.
 - Navegación por las solapas del software.
 - Registro de operaciones básicas (compras, ventas, amortizaciones, etc.).
 - Aplicación de principios contables y elaboración del inventario.
 - Generación y personalización de informes abreviados.
 - Interpretación mediante ratios.
- 2. Gestión fiscal y seguridad digital
 - Registro de facturas e impuestos.
 - Generación de modelos fiscales (303, 111).
 - Cierres fiscales y apertura de ejercicios.
 - Copias de seguridad, recuperación y organización digital.
 - Cumplimiento de la normativa de protección de datos.
- 3. Gestión laboral con NOMINASOL

- Parametrización laboral, alta de trabajadores y generación de nóminas.
- Tipos de contratos y cálculo de retribuciones.
- Gestión de convenios, centros de trabajo y cuentas de cotización.
- 4. Fiscalidad laboral y confidencialidad
 - Modelos 145, 111, 190 y cálculo de IRPF.
 - Protección de datos laborales, seguridad y control de accesos.
- 5. Integración de sistemas laborales y contables
 - Exportación de nóminas a CONTASOL.
 - Contabilización de retribuciones y planificación financiera.
- 6. Gestión informatizada de ventas y aprovisionamiento
 - Alta de clientes y proveedores, ciclo documental completo.
 - Gestión de inventarios y control de stock.
 - Facturación automática y trazabilidad de operaciones.
- 7. Documentación comercial y legalidad
 - Emisión de documentos conforme a normativa.
 - Personalización visual y exportación digital.
 - Cumplimiento de requisitos legales de la facturación.

Familia profesional: Administración y Gestión**Ciclo Formativo: GM Gestión Administrativa****Nombre del módulo optativo: Agenda Electrónica y Archivo Digital****Código: O_0202****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Procesos de gestión administrativa
- Administración de empresas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA.1. Utiliza correctamente el correo electrónico como herramienta profesional.**

- a) Se ha identificado los distintos tipos y protocolos de correo
- b) Se han configurado cuentas en un cliente de correo
- c) Se ha enviado y gestionado correos de forma profesional

RA.2. Gestiona una agenda electrónica y planifica eventos.

- a) Se han creado y gestionado citas, tareas y reuniones
- b) Se han sincronizado calendarios y cambiado vistas

RA.3. Aplica criterios de orden y seguridad en el archivo digital.

- a) Se ha creado una estructura lógica de carpetas digitales
- b) Se ha usado herramientas de gestión de archivos
- c) Se han aplicado normas de seguridad y privacidad

RA.4. Automatiza procesos mediante reglas y herramientas de organización.

a) Se han aplicado reglas de clasificación en correo y archivo

RA.5. Realiza búsquedas eficientes de información.

a) Se han utilizado filtros y herramientas de búsqueda avanzada

b) Se ha localizado y recuperado información rápidamente

Contenidos:

1. Herramientas de correo y agenda electrónica

- Tipos, estructura y funcionamiento del correo electrónico
- Protocolos POP, IMAP, SMTP
- Configuración de correo web y clientes de correo
- Importación de cuentas y gestión de contactos
- Redacción, envío y organización de mensajes
- Uso de firmas, plantillas, carpetas, reglas y respuestas automáticas
- Uso del calendario, citas, eventos, sincronización y vistas

2. Organización y mantenimiento del archivo digital

- Creación, estructura de carpetas y gestión del archivo digital
- Seguridad y mantenimiento de archivos digitales
- Herramientas de búsqueda, filtrado y recuperación de información

Familia profesional: Administración y Gestión

Ciclo Formativo: GM Gestión Administrativa

Nombre del módulo optativo: Aplicaciones Informáticas de la Gestión Empresarial e Imagen Personal

Código: O_0203

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Procesos de gestión administrativa
- Administración de empresas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Elabora y organiza la documentación administrativa de las operaciones de compraventa, relacionándola con las transacciones comerciales de la empresa.

a) Se han identificado y cumplimentado los documentos relativos a la compraventa en la empresa, precisando los requisitos formales que deben reunir

b) Se han utilizado aplicaciones informáticas específicas

RA.2. Gestiona la documentación que genera el proceso de contratación, aplicando la normativa vigente.

a) Se han empleado programas informáticos específicos para la confección, registro y archivo de la información y documentación relevante en el proceso de contratación

RA.3. Caracteriza las obligaciones administrativas del empresario con la Seguridad Social, tramitando la documentación y realizando los cálculos procedentes.

a) Se han empleado programas informáticos específicos para la tramitación documental con la Seguridad Social

RA.4. Confecciona los documentos derivados del proceso de retribución de recursos humanos y las obligaciones de pagos, aplicando la normativa vigente.

a) Se han empleado programas informáticos específicos para la confección, registro y archivo de la documentación generada en el proceso de retribución

RA.5. Contabiliza en soporte informático los hechos contables derivados de las operaciones de trascendencia económico-financiera de una empresa, cumpliendo con los criterios establecidos en el Plan General de Contabilidad.

- a) Se ha comprobado la correcta instalación de las aplicaciones informáticas y su funcionamiento
- b) Se han seleccionado funciones y procedimientos adecuados
- c) Se han caracterizado las definiciones y relaciones contables del PGC
- d) Se han registrado operaciones en asientos por partida doble
- e) Se han clasificado los documentos mercantiles según el PGC
- f) Se ha verificado el traspaso de la información entre fuentes contables
- g) Se ha identificado la estructura del balance de comprobación
- h) Se han realizado copias de seguridad para salvaguardar los datos

RA.6. Registra contablemente las operaciones derivadas del fin del ejercicio económico a partir de la información y documentación de un ciclo económico completo, aplicando los criterios del PGC y la legislación vigente.

- a) Se han registrado en soporte informático los hechos contables y fiscales de un ciclo económico completo
- b) Se han realizado copias de seguridad para la salvaguarda de los datos

A.7. Confecciona las cuentas anuales y verifica los trámites para su depósito en el Registro Mercantil, aplicando la legislación mercantil vigente.

- a) Se han cumplimentado los formularios según la legislación mercantil usando aplicaciones informáticas
- b) Se ha comprobado la veracidad e integridad de los ficheros generados
- c) Se han realizado copias de seguridad para la salvaguarda de los datos

RA.8. Reconoce la importancia y gestiona los fundamentos y elementos de la imagen personal, relacionándolos con las distintas situaciones empresariales.

- a) Se han definido los requisitos mínimos de imagen personal en empresas
- b) Se ha identificado y clasificado la identidad e imagen personal
- c) Se han reconocido tipos de imagen proyectada por organizaciones
- d) Se ha valorado la importancia de la imagen, comunicación y relaciones públicas

Contenidos:

1. ContaSOL

- Instalación, puesta en marcha y copias de seguridad
- Creación de empresa
- PGC para PYMES y personalización
- Introducción de asientos
- Cartera de efectos y conciliación bancaria
- IVA e IRPF (mod. 115-111)
- Libros contables

- Cierre y apertura del ejercicio
- Cuentas anuales e informes
- 2. FactuSOL
 - Instalación, puesta en marcha y copias de seguridad
 - Creación de empresa
 - Alta de clientes, proveedores, artículos y otros
 - Proceso de facturación: pedido, albarán y factura
 - Presupuestos, abonos y otras operaciones
 - Valoración y control de almacén
 - Gestión de cobros y pagos
- 3. NominaSOL
 - Instalación, puesta en marcha y copias de seguridad
 - Creación y configuración de empresa
 - Procesos de nóminas y emisión de informes
 - Utilidades complementarias
- 4. Imagen personal
 - Apariencia física: vestimenta, peinado, higiene y postura
 - Lenguaje no verbal: gestos, mirada, expresión corporal
 - Comunicación verbal: tono, volumen, elección de palabras

Familia Profesional. Administración y Gestión**Ciclo Formativo: GM Gestión administrativa****Módulo Optativo: Marketing de Producto****Código: O_0204****Carga Lectiva: 80 horas****Atribución Docente:**

- Procesos de gestión administrativa
- Administración de empresas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

RA1. Recopila la información necesaria para el lanzamiento de un producto o servicio, organizando la información disponible en el SIM de la empresa, el “briefing” del producto o servicio, la red de ventas y los datos de clientes.

- a) Se han identificado las fuentes de datos que facilitan información relevante para la definición de las acciones y estrategias de marketing aplicables para el lanzamiento de un producto o servicio al mercado.
- b) Se ha interpretado la normativa legal que regula la comercialización de productos, servicios y marcas.
- c) Se ha organizado la información del SIM, el briefing del producto o servicio, la red de ventas y de la aplicación de gestión de las relaciones con clientes (CRM).
- d) Se ha organizado la información obtenida de los clientes y de la red de ventas, utilizando la herramienta informática disponible y garantizando la confidencialidad y el cumplimiento de la

legislación de protección de datos personales.

- e) Se han analizado las características e información disponible sobre el producto, servicio o gama de productos con vistas a su comercialización.
- f) Se han analizado y estructurado los datos de la actividad comercial de la empresa, evolución y volumen de ventas, segmentos del mercado y perfil de clientes, posicionamiento del producto, propuestas de los distribuidores y sugerencias de los clientes.
- g) Se han determinado las oportunidades de mercado de la empresa, aplicando técnicas de análisis adecuadas, con el fin de identificar nichos de mercado en los que la empresa pueda introducir su producto o servicio.
- h) Se han elaborado los ficheros maestros de clientes, reales y potenciales, con los datos más relevantes de cada cliente, utilizando la aplicación informática adecuada.

RA2. Elabora el argumentario de ventas del producto o servicio para su presentación a la red de ventas, contribuyendo a la mejora del posicionamiento del producto en el mercado, la fidelización de los clientes y el incremento de las ventas.

- a) Se ha elaborado el argumentario de ventas, destacando los puntos fuertes y débiles del producto o servicio, resaltando sus ventajas respecto a los de la competencia, presentando las soluciones a los problemas del cliente y aportando técnicas de venta.
- b) Se han previsto las posibles objeciones del cliente y se han establecido las técnicas de venta y refutación adecuadas para su tratamiento.
- c) Se han recogido en el argumentario y en las acciones promocionales las propuestas de mejora de la red de venta y en los distribuidores, basadas en las objeciones, quejas, reclamaciones y sugerencias de los clientes.
- d) Se ha programado la presentación del producto o servicio a la red de venta, propia y ajena, temporalizando su desarrollo de acuerdo con el plan de ventas y el plan de lanzamiento y promoción del producto.
- e) Se ha preparado la documentación y el material de apoyo necesario para la presentación y demostración del producto o servicio a la red de ventas.
- f) Se ha organizado la presentación del producto a los distribuidores y comerciales, utilizando técnicas de comunicación adecuadas para la transmisión convincente de las cualidades del producto, el argumentario de ventas, el tipo de cliente al que se dirige y la actitud que hay que adoptar en la atención al cliente durante la promoción y venta del producto.
- g) Se ha establecido el adecuado plan de formación y motivación de la red de venta para la aplicación de las acciones de marketing y la consecución de los objetivos fijados.
- h) Se ha elaborado el argumentario de ventas online, formulando los argumentos y el tratamiento de las posibles objeciones de acuerdo con las posibilidades de comercio electrónico y respetando la normativa legal sobre comercialización y publicidad online.

RA3. Define las acciones de marketing y promoción adecuadas para lanzar al mercado un producto o servicio o prolongar su permanencia en el mercado, reforzando su posicionamiento y su imagen de marca frente a los de la competencia.

- a) Se han establecido los objetivos que hay que conseguir con las acciones comerciales y estrategias de marketing, diferenciando las acciones aplicables según el tipo de producto, la forma de venta, el tipo de distribuidor y el perfil del cliente al que se dirigen.
- b) Se ha interpretado la normativa vigente en materia de promociones, premios, regalos, concursos, rebajas y ventas especiales, analizando su incidencia en el diseño y aplicación de las estrategias de marketing y promoción.
- c) Se han caracterizado los tipos de acciones promocionales que se aplican habitualmente en el punto de venta, acciones de marketing directo y telemarketing y en la página web.
- d) Se han definido las acciones promocionales y de merchandising para incentivar la venta de productos de diferente naturaleza, teniendo en cuenta las pautas de comportamiento del consumidor en el punto de venta y las estrategias comerciales de la competencia.
- e) Se han seleccionado las acciones de marketing más idóneas teniendo en cuenta las características del producto o servicio, la fórmula de venta, la oportunidad del momento, los recursos disponibles y el

perfil del cliente al que van dirigidas.

f) Se han organizado las acciones de comercialización y promoción, temporalizando las actividades y calculando los recursos y servicios profesionales necesarios, de acuerdo con lo establecido en el plan de marketing y la identidad corporativa de la empresa.

g) Se han definido las acciones de marketing y promoción online, los buscadores, banners, enlaces y sitios web promocionales, respetando la normativa vigente y los códigos de conducta de comercialización y publicidad online.

RA4. Programa las actividades de lanzamiento e implantación del producto o servicio en el mercado, aplicando las técnicas y estrategias de marketing establecidas.

a) Se han interpretado las instrucciones de las acciones de marketing y de promoción comercial de acuerdo con el briefing del producto y los acuerdos con los distribuidores.

b) Se han determinado los recursos y el personal necesarios para la implantación del producto en la red de venta, organizando las actividades y recursos, de acuerdo con las instrucciones recibidas y según el plan y cronograma previsto.

c) Se han coordinado las actividades de promoción y de animación en el punto de venta previstas en el plan de marketing, de acuerdo con los departamentos, agentes y distribuidores responsables, de acuerdo con el tipo de soporte, emplazamiento e indicadores visuales previstos en la acción y según el cronograma previsto.

d) Se han supervisado los medios, materiales y soportes comerciales definidos en cada una de las acciones comerciales, comprobando que cumplen con las características, tipo de promoción y efectos sobre el consumidor, para detectar posibles errores y aplicar las medidas oportunas para subsanarlos.

e) Se ha establecido el emplazamiento adecuado del soporte promocional, en condiciones de seguridad, higiene y prevención de riesgos, en coordinación con los responsables en el punto de venta y teniendo en cuenta el espacio disponible, los lugares de paso y los efectos psicológicos que produce en el consumidor.

f) Se ha establecido la implantación del producto en el punto de venta y los lineales de acuerdo con el planograma previsto, utilizando aplicaciones informáticas de distribución y aplicación del espacio disponible y teniendo en cuenta el tipo de productos, inventario y tasas de reposición previstas.

g) Se han coordinado las acciones de marketing directo, telemarketing y en la web, de acuerdo con lo establecido en el plan de marketing y el plan de lanzamiento del producto.

h) Se han diseñado las acciones de merchandising y promoción online en la tienda virtual, de acuerdo con el plan de marketing online.

RA5. Establece las medidas de seguimiento y control del lanzamiento e implantación del producto o servicio, evaluando el grado de consecución de los objetivos previstos.

a) Se han definido los procedimientos de seguimiento del lanzamiento e implantación de productos y servicios en la red de ventas, para detectar con rapidez y celeridad las desviaciones respecto a los objetivos fijados.

b) Se han fijado los parámetros y estándares de control, para evaluar la eficacia de las campañas promocionales, acciones de merchandising y acciones de marketing directo aplicadas.

c) Se han establecido los métodos para comprobar el cumplimiento de las instrucciones dadas a los promotores, reponedores, escaparatisas y otros actores de la red de venta propia y ajena.

d) Se han propuesto medidas para detectar a tiempo y solucionar los posibles imprevistos surgidos en el desarrollo de las acciones de lanzamiento e implantación del producto en el punto de venta, de acuerdo con el planograma y con las instrucciones recibidas.

e) Se han evaluado los resultados del lanzamiento e implantación del producto, calculando y analizando las desviaciones respecto a los objetivos previstos y proponiendo las oportunas medidas correctoras.

f) Se han calculado ratios de control para determinar la rentabilidad y eficacia de la campaña promocional y las acciones de marketing directo, utilizando la hoja de cálculo.

g) Se ha comprobado que la información ofrecida sobre el producto o servicio y sobre las promociones cumple con las características establecidas.

h) Se han elaborado informes con los resultados de los procesos de evaluación y control de la actividad comercial, utilizando las aplicaciones informáticas adecuadas.

Contenidos

1. Recopilación de la información necesaria para el lanzamiento de un producto o servicio
 - Fuentes de información internas y externas.
 - Fuentes de información del mercado, el entorno y la competencia.
 - Elaboración de la información relevante sobre el producto, servicio o gama de productos. Información obtenida de la red de ventas y de las sugerencias de los clientes.
 - Fases del proceso de creación de nuevos productos.
 - Fase de lanzamiento del producto o servicio.
 - Pasos necesarios.
 - Análisis de las oportunidades de mercado.
 - Análisis interno y externo.
 - Análisis DAFO.
2. Elaboración del argumentario de ventas y presentación del producto/servicio a la red de ventas
 - Los argumentos de ventas.
 - Tipos de argumentos.
 - El argumentario de ventas.
 - Elaboración del argumentario de ventas según el tipo de producto, la tipología de clientes y los tipos de canales de distribución y comercialización.
 - Descripción del producto.
 - Diferenciación del producto de los de la competencia.
 - Objeciones del cliente.
 - Técnicas de venta y refutación de las objeciones.
 - Presentación del producto o servicio a la red de ventas propia o ajena.
 - Material de apoyo necesario para la presentación.
 - Plan de formación de la red de ventas.
 - Motivación de la red de ventas.
3. Definición de las acciones de marketing y promoción
 - Publicidad y promoción.
 - La publicidad en el lugar de venta (PLV).
 - Merchandising y animación en el punto de venta.
 - Implantación de productos en el punto de venta.
 - La promoción de ventas.
 - Objetivos.
 - Acciones de marketing y promoción dirigidas al lanzamiento de productos/ servicios. Acciones promocionales en función del público objetivo.
 - La promoción del fabricante y del establecimiento comercial.
 - Formas de promoción dirigidas a los intermediarios y distribuidores.
 - Formas de promoción dirigidas a los vendedores y prescriptores.
 - Tipos de promoción dirigidas al consumidor final.
 - Ventas y promociones especiales.

- Acciones de fidelización de clientes.
- Tipos de acciones promocionales según el punto de venta.
- Marketing directo.
- Acciones de marketing directo para el lanzamiento del producto.
- Herramientas de promoción online.
- 4. Programación del lanzamiento e implantación de un producto o servicio en el mercado:
 - Estrategias comerciales de lanzamiento de un producto
 - Desarrollo de las acciones de marketing y promoción comercial, de acuerdo con el plan de marketing, el briefing del producto y los acuerdos con los distribuidores.
 - Elementos publicitarios en el punto de venta. Indicadores visuales.
 - Aplicación de técnicas de merchandising y animación del punto de venta.
 - Aplicación de técnicas de implantación del producto en el punto de venta.
 - Criterios comerciales y de organización para la implantación del producto.
 - Implantación de acciones promocionales en el punto de venta.
 - Organización de recursos materiales y humanos.
 - Presupuesto.
 - Desarrollo de acciones de marketing directo.
 - Recursos materiales y humanos.
 - Organización.
 - Presupuesto.
 - Implantación de programas de fidelización de clientes.
 - Herramientas de promoción online.
- 5. Medidas de seguimiento y control del lanzamiento de un producto o servicio
 - Control y medición de resultados.
 - Fijación de estándares y parámetros de control.
 - Rentabilidad de la implantación del producto.
 - Índices de implantación del producto en el punto de venta.
 - Rentabilidad directa del producto.
 - Ratios económico-financieros.
 - Análisis de resultados.
 - Cálculo de las desviaciones con respecto a los objetivos fijados.
 - Aplicación de acciones correctoras.
 - Control de las acciones promocionales y de marketing directo.
 - Criterios y medidas de evaluación y control.
 - Cálculo del coste de la campaña promocional o acción de marketing.
 - Evaluación de la eficacia de una campaña promocional.
 - Tasa de rentabilidad de la campaña.
 - Ratios económico-administrativos.
 - Cálculo de las desviaciones de los resultados con respecto a los objetivos.

- Aplicación de acciones correctoras.

Familia profesional: Administración y Gestión.

Ciclo Formativo de Grado Medio.

Nombre del módulo optativo: Seguros e Inversiones.

Código: O_0205

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Procesos de gestión administrativa
- Administración de empresas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Comprender el concepto, función, historia y evolución del sector asegurador, así como identificar los diferentes tipos de seguros y los elementos que intervienen en un contrato de seguros.

- Explicar qué es un seguro y cuál es su finalidad
- Describir la historia y evolución del sector asegurador hasta la actualidad
- Identificar y diferenciar los principales tipos de seguros: vida, accidentes, salud, bienes y responsabilidad civil
- Enumerar y describir los elementos y partes en un contrato de seguros: asegurador, asegurado, póliza, riesgo y prima

RA.2. Conocer y aplicar las etapas del proceso de contratación, gestión de pólizas y siniestros, incluyendo la documentación, pago de primas y procedimientos para reclamaciones y liquidaciones.

- Explicar las fases del proceso de contratación de un seguro y la formalización de la póliza
- Describir los pasos para la declaración, valoración y reclamación de siniestros
- Analizar los procedimientos para la liquidación de siniestros y el cierre del proceso

RA.3. Reconocer las leyes, organismos reguladores y los derechos y obligaciones que rigen el sector asegurador.

- Enumerar las principales leyes y organismos reguladores del sector asegurador
- Explicar los derechos y obligaciones tanto del asegurado como del asegurador según la normativa vigente

RA.4. Valorar la relevancia del análisis de necesidades y la recomendación de productos adecuados para los clientes, considerando su perfil.

- Analizar las necesidades del cliente para recomendar productos de seguros adecuados
- Elaborar recomendaciones personalizadas basadas en el perfil del asegurado

RA.5. Identificar las tendencias actuales en innovación tecnológica, digitalización y personalización de seguros.

- Discutir el impacto de las tecnologías y la digitalización en el sector asegurador
- Reconocer y describir los seguros personalizados y los nuevos productos en el mercado

RA.6. Comprender las características, ventajas, riesgos y diferencias de los productos de inversión en seguros en comparación con otros productos financieros.

- Explicar qué son los productos de inversión en seguros y sus principales características

b) Identificar las diferencias entre seguros de vida con componente de inversión, seguros de ahorro y previsión, y productos con rentabilidad garantizada vs. no garantizada

c) Analizar las ventajas y riesgos asociados a estos productos

RA.7. Analizar cómo se constituyen, gestionan y evalúan estos productos, considerando costes, rentabilidad y perfil del cliente.

a) Explicar la estructura y componentes principales de los productos de inversión en seguros, incluyendo aspectos como gestión, comisiones, gastos y rentabilidad

b) Evaluar la adecuación de diferentes productos de inversión en seguros según el perfil del cliente, considerando sus objetivos, tolerancia al riesgo y horizonte temporal

c) Analizar los costes asociados a estos productos, diferenciando entre gastos de gestión, comisiones y otros cargos, y su impacto en la rentabilidad final

d) Comparar la rentabilidad obtenida en distintos productos de inversión en seguros, identificando ventajas y desventajas en función del perfil del inversor

e) Aplicar criterios de evaluación para recomendar productos adecuados a diferentes perfiles de clientes, justificando las decisiones basadas en análisis financieros y necesidades del asegurado

Contenidos:

1. Introducción a los Seguros

- Concepto, función, historia y evolución del sector asegurador
- Tipos de seguros: vida, accidentes, salud, bienes, responsabilidad civil
- Elementos y partes en un contrato de seguros: asegurador, asegurado, póliza, riesgo y prima
- Proceso de contratación, documentación, pago de primas y gestión de siniestros
- Normativa del sector, derechos y obligaciones del asegurado y asegurador
- Importancia del asesoramiento en seguros: análisis de necesidades y recomendaciones
- Tendencias actuales: innovación tecnológica, digitalización y seguros personalizados

2. Productos de Inversión en Seguros

- Concepto, características y diferencias con otros productos financieros
- Ventajas y riesgos asociados
- Tipos: unit linked, seguros de ahorro y previsión, rentabilidad garantizada vs. no garantizada
- Estructura y funcionamiento: gestión, comisiones, gastos, rentabilidad y perfil del inversor

3. Funcionamiento y Estructura de los Productos de Inversión

- Constitución y gestión de productos
- Análisis de costes, rentabilidad y adecuación
- Comparación con otros productos financieros y no financieros

4. Gestión y Tramitación de Seguros y Siniestros

- Contratación y formalización de pólizas
- Declaración, valoración y reclamación de siniestros
- Procedimientos para la liquidación de siniestros

5. Normativa y Regulación del Sector Asegurador

- Leyes y organismos reguladores
- Derechos y obligaciones del asegurado y asegurador

6. Importancia del Asesoramiento en Seguros

- Análisis de necesidades del cliente
 - Recomendaciones y selección de productos
 - Valoración del perfil del asegurado
7. Tendencias y Nuevas Tecnologías en el Sector Asegurador
- Impacto de las tecnologías y digitalización
 - Seguros personalizados y nuevos productos del mercado
8. Comparativa con otras Alternativas de Inversión
- Características y clasificación
 - Ventajas, desventajas y estructura de costes
 - Comparación con activos financieros y no financieros

Familia Profesional: Administración y Gestión

Ciclo Formativo: GM Gestión Administrativa

Nombre del Módulo Optativo: Herramientas Digitales en Gestión Administrativa

Código: O_0206

Horas Lectivas: 80 Horas

Atribución Docente:

- Procesos de Gestión Administrativa
- Administración de Empresas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Edita, gestiona y protege documentos en formato PDF aplicando herramientas digitales específicas, garantizando la seguridad, privacidad y legalidad de los contenidos.

- a) Se han creado y editado contenidos y estructura de documentos PDF, aplicando buenas prácticas de seguridad digital
- b) Se han creado formularios rellenables cumpliendo con criterios legales y de privacidad
- c) Se han aplicado firmas y certificados digitales válidos legalmente
- d) Se han convertido archivos a PDF y otros formatos asegurando la compatibilidad y protección del contenido
- e) Se han evaluado los riesgos de ciberseguridad en el manejo de documentos y se han tomado medidas preventivas

RA.2. Aplica herramientas generales de inteligencia artificial en la generación, análisis y mejora de contenidos digitales, atendiendo a aspectos éticos, legales y de propiedad intelectual.

- a) Describe las principales aplicaciones de la inteligencia artificial en la gestión de contenidos
- b) Identifica herramientas generales de IA para generar, resumir o mejorar contenidos digitales
- c) Utiliza herramientas generales de IA aplicando licencias adecuadas y criterios éticos
- d) Reflexiona sobre los límites del uso de IA en decisiones administrativas y sus consecuencias

RA.3. Utiliza herramientas digitales para comunicarse, organizar tareas y colaborar en entornos administrativos de forma segura, ética y conforme al marco legal vigente.

- a) Se ha accedido a servicios en la nube desde distintos dispositivos respetando protocolos de seguridad

- b) Se han creado, editado, organizado y compartido archivos administrativos gestionando adecuadamente permisos
- c) Se ha utilizado la nube de forma segura, considerando las implicaciones legales del uso compartido de información
- d) Participa y organiza reuniones virtuales siguiendo normas de ciberseguridad y protección de datos
- e) Planifica y organiza tareas mediante herramientas digitales, reconociendo responsabilidades legales en la gestión de datos

RA.4. Gestiona el contenido de un sitio web a través de un CMS para pequeñas empresas, aplicando criterios de seguridad, accesibilidad, legalidad y protección de datos.

- a) Se ha identificado y seleccionado un CMS adecuado, valorando la seguridad de la plataforma
- b) Se han creado, modificado y eliminado páginas web asegurando accesibilidad y cumplimiento legal
- c) Se ha incorporado y publicado contenido multimedia considerando la propiedad intelectual y licencias
- d) Se ha configurado una tienda online básica con medidas de seguridad y tratamiento legal de datos
- e) Se ha integrado contenido legal obligatorio adaptado al RGPD

Contenidos:

1. Gestión y protección de documentos digitales
 - Creación y edición avanzada de documentos PDF
 - Seguridad en documentos PDF
 - Firmas y certificados digitales
 - Conversión de formatos y compatibilidad
 - Buenas prácticas de ciberseguridad
 - Aplicación del RGPD en documentos digitales
2. Trabajo colaborativo y gestión digital de tareas
 - Uso de servicios en la nube
 - Gestión de permisos y control de versiones
 - Organización y planificación de tareas
 - Participación en reuniones virtuales
 - Ciberseguridad en entornos colaborativos
 - Legalidad en la colaboración digital
3. Inteligencia Artificial aplicada al entorno administrativo
 - Herramientas de IA para la generación de contenido
 - Análisis de datos y automatización
 - Evaluación ética del uso de IA
 - Licencias y uso responsable de IA
4. Creación y mantenimiento de sitios web para pequeñas empresas
 - Selección e instalación de CMS
 - Gestión de contenido multimedia
 - Tienda online básica
 - Licencias digitales y propiedad del contenido
 - Protección de datos y su normativa

– Ciberseguridad en la web

Familia Profesional. Administración y Gestión

Ciclo Formativo: GM Gestión administrativa

Módulo Optativo: Marketing Digital en administración I.

Código: O_0207

Carga Lectiva: 80 horas

Atribución Docente:

- Procesos de gestión administrativa
- Administración de empresas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

RA1. Comprender los fundamentos del marketing digital y su evolución respecto al marketing tradicional.

- a) Se ha definido correctamente los conceptos básicos del marketing digital.
- b) Se ha comparado las características del marketing tradicional y del marketing digital.
- c) Se ha identificado la importancia del marketing digital en el contexto de la dirección empresarial actual.
- d) Se han reconocido nuevas tendencias en marketing digital.

RA2. Aplicar herramientas generales de inteligencia artificial en la gestión de contenidos y campañas de marketing digital.

- a) Se han identificado las principales herramientas de inteligencia artificial disponibles para la gestión de contenidos (generar, resumir o mejorar textos, imágenes y análisis de datos).y campañas de marketing digital.
- b) Se han utilizado las principales herramientas de inteligencia artificial disponibles para la gestión de contenidos (generar, resumir o mejorar textos, imágenes y análisis de datos).y campañas de marketing digital.
- c) Se ha integrado de manera efectiva la herramienta de IA en un flujo de trabajo de marketing digital.
- d) Se ha evaluado el impacto y la eficacia de la herramienta de IA utilizada en una campaña de marketing digital.

RA3. Diseñar una estrategia de marketing digital alineada con los objetivos del negocio.

- a) Se ha elaborado un plan de marketing digital con estructura lógica y coherente.
- b) Se ha identificado y segmentado correctamente el público objetivo de una campaña.
- c) Se ha definido objetivos SMART bien formulados y adecuados a un entorno digital.
- d) Se ha creado y organizado un calendario de contenidos adaptado a la estrategia.

RA4. Utilizar herramientas clave de marketing digital para la creación, promoción y gestión de campañas.

- a) Se han creado contenidos visuales y multimedia con herramientas de diseño digital, vídeo y audio.
- b) Se han redactado y distribuido mensajes a través de plataformas de e-mail marketing.
- c) Se han optimizado campañas a través de técnicas básicas de SEO y SEM.
- d) Se han desarrollado una marca personal y gestiona perfiles en redes sociales.
- e) Se han planificado y coordinado campañas utilizando herramientas colaborativas de gestión de proyectos.

Contenidos

1. Introducción al marketing digital
 - Conceptos básicos de marketing digital.
 - Diferencias entre marketing tradicional y marketing digital.
 - La importancia del marketing digital en la dirección empresarial.
 - Nuevas tendencias en el marketing digital.
2. Uso de herramientas generales de inteligencia artificial en el marketing digital.
 - Principales aplicaciones de IA en el ámbito de la gestión de contenidos.
 - Herramientas de IA para la creación de textos, generación de imágenes y análisis de datos en una campaña de marketing digital.
 - Integración de herramientas de IA para la planificación y ejecución de la automatización de tareas y/o procesos en una campaña de marketing.
 - Evaluación e impacto de las herramientas de IA empleada.
3. Estrategia de marketing digital
 - El plan de marketing digital.
 - Identificación del público objetivo y segmentación.
 - Definición de objetivos SMART en marketing digital.
 - Creación de un calendario de contenidos.
4. Herramientas de marketing digitales clave
 - Creación y uso de plataformas de diseño y comunicación visual, de videos, podcasts, etc.
 - Creación de mensajes y uso de plataformas de e-mail marketing.
 - Posicionamiento digital: SEO y SEM
 - Construcción de una marca personal y gestión de Redes Sociales
 - Gestión y planificación de proyectos de marketing digital en entornos colaborativos mediante herramientas específicas.

Familia profesional: Administración y Gestión**Ciclo Formativo de Grado Superior****Nombre del módulo optativo: Herramientas Informáticas para la Gestión Comercial y Financiera****Código: O_0216****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Procesos de gestión administrativa
- Administración de empresas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Aplicar herramientas avanzadas de Excel para la elaboración, análisis y control de presupuestos, balances y otros informes financieros, interpretando los resultados para la toma de decisiones empresariales.

- a) Se han utilizado funciones financieras para calcular el valor del dinero en el tiempo
- b) Se han calculado y analizado préstamos y amortizaciones
- c) Se han evaluado inversiones mediante indicadores financieros

- d) Se han aplicado funciones de búsqueda y referencia para automatizar informes financieros
- e) Se han creado modelos financieros interactivos
- f) Se han presentado los resultados financieros de forma visual y comprensible

RA.2. Diseñar y gestionar bases de datos empresariales en Excel, aplicando herramientas de organización, filtrado, validación y análisis de datos para facilitar la toma de decisiones.

- a) Se han diseñado estructuras de datos coherentes y organizadas
- b) Se han aplicado validaciones para garantizar la calidad de los datos
- c) Se han utilizados filtros y ordenaciones para localizar información relevante
- d) Se han relacionado datos mediante funciones de búsqueda y referencia
- e) Se han generado informes dinámicos a partir de la base de datos
- f) Se han automatizado tareas básicas de gestión de datos

RA.3. Gestionar el ciclo comercial completo de la empresa mediante aplicaciones informáticas específicas, registrando operaciones de compras, ventas, almacén y facturación y realizando su posterior contabilización en un programa contable integrado o vinculado.

- a) Se ha configurado correctamente el entorno de trabajo en un programa de gestión comercial
- b) Se han registrado operaciones comerciales completas
- c) Se ha controlado el almacén y los movimientos de stock
- d) Se ha generado y gestionado documentación comercial
- e) Se han contabilizado las operaciones comerciales en un programa contable
- f) Se han consultado y analizado los efectos contables del ciclo comercial

RA.4. Emplear aplicaciones informáticas especializadas para gestionar el proceso de retribución del personal, realizando el cálculo de nóminas, la estimación de costes laborales y el registro contable de las operaciones derivadas del pago de salarios.

- a) Se ha utilizado un programa de gestión de nóminas para introducir los datos del personal y generar nóminas simuladas
- b) Se ha calculado el coste total de la empresa por trabajador utilizando el software de nóminas
- c) Se han emitido documentos oficiales relacionados con el proceso de retribución
- d) Se han registrado los asientos contables derivados del pago de salarios en un programa de contabilidad
- e) Se han relacionado los datos de nóminas con la contabilidad general

Contenidos:

1. Herramientas avanzadas de Excel para la gestión financiera
 - Configuración de hojas de cálculo financieras
 - Funciones financieras y evaluación de inversiones
 - Modelos de presupuestos, balances y plantillas
 - Creación de gráficos y visualización de resultados
2. Bases de datos empresariales en Excel
 - Diseño de estructuras de datos
 - Validación, filtrado y ordenación
 - Automatización y creación de informes dinámicos
3. Gestión comercial con software de gestión

- Configuración inicial y gestión de clientes, artículos, proveedores
- Ciclo completo de compras, ventas y almacén
- Documentos comerciales e integración contable
- 4. Gestión de nóminas con software especializado
- Altas y configuración del personal
- Generación y análisis de nóminas
- Estimación de costes laborales y registro contable

Familia profesional de Administración y Gestión

Ciclo Formativo de Grado Medio

Nombre del módulo optativo: Marketing digital en Grado Medio (Distancia)

Código: O_0218

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Procesos comerciales
- Organización y Gestión Comercial

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Entiende la estrategia que se ha de seguir en las interrelaciones con otros usuarios de la red, utilizando programas específicos, foros de comunicación y redes sociales de ámbito empresarial.

- a) Se han utilizado programas web para mantener cibercharlas de texto.
- b) Se han utilizado programas de mensajería instantánea.
- c) Se han aplicado sistemas de comunicación oral que utilizan solo sonido o sonido e imagen.
- d) Se han establecido contactos con otros usuarios de la red a través de foros de debate y opinión.
- e) Se han establecido contactos sobre temas concretos a través de blogs temáticos de contenido profesional.
- f) Se han efectuado comunicaciones, publicidad y ventas con otros usuarios de la red a través de redes sociales.
- g) Se han generado contenidos audiovisuales y fotográficos de la actividad, productos y procesos comerciales.

RA.2. Construye siguiendo instrucciones páginas web atractivas para los usuarios de Internet, utilizando criterios de posicionamiento, fácil manejo y persuasión.

- a) Se han utilizado las sentencias más utilizadas en lenguaje de etiquetas de hipertexto (HTML).
- b) Se han utilizado programas comerciales que permiten crear de forma sencilla los ficheros que componen las páginas web.
- c) Se ha registrado la dirección de páginas web con dominio propio o con alojamiento gratuito.

- d) Se han enviado al servidor de Internet ficheros web creados mediante programas especializados en esta tarea.
- e) Se han utilizado programas específicos de inclusión de textos, imágenes y sonido.
- f) Se ha construido una web eficiente para el comercio electrónico.
- g) Se han incluido en la web enlaces de interés capaces de generar tráfico orientado e interesado en lo que se ofrece.

RA.3. Entiende la política de comercio electrónico de la empresa, estableciendo las acciones necesarias siguiendo instrucciones para efectuar ventas on-line.

- a) Se ha seguido un plan de marketing digital que permita alcanzar los objetivos comerciales de la empresa.
- b) Se han entendido los procesos de posicionamiento y marketing online.
- c) Se han entendido las pautas que hay que seguir para realizar la publicidad y promoción online.
- d) Se han identificado los elementos que configuran el marketing de buscadores.
- e) Se han evaluado los retos del marketing electrónico: la confianza en los medios de pago, los problemas logísticos y la seguridad.
- f) Se han realizado las tareas necesarias para gestionar y fidelizar a los clientes a través de la red.
- g) Se han identificado las nuevas tendencias de comunicación y relación con el cliente en el marketing digital.
- h) Se han realizado acciones de marketing efectuadas a través de dispositivos móviles.

RA.4. Diseña siguiendo instrucciones el plan de marketing digital en el mercado online, definiendo soluciones estratégicas mediante la implementación de acciones específicas de desarrollo de la marca comercial.

- a) Se han entendido los parámetros necesarios para crear o adaptar un negocio on-line.
- b) Se han entendido acciones de captación enfocadas al comercio electrónico.
- c) Se han reconocido los modelos de negocio existentes en la red.
- d) Se ha diseñado siguiendo instrucciones una tienda virtual.
- e) Se ha planificado siguiendo instrucciones la gestión de los pedidos recibidos y todo el proceso logístico.
- f) Se han identificado los aspectos jurídicos y de protección de datos en el comercio electrónico.
- g) Se han establecido siguiendo instrucciones los medios de pago que se van a utilizar.
- h) Se han seleccionado siguiendo instrucciones los sistemas de seguridad que garanticen la privacidad e invulnerabilidad de las operaciones.
- i) Se han identificado los diferentes tipos de negocios electrónicos existentes.

Contenidos:

1. Redes sociales en la empresa comercial
2. Páginas web comerciales.
3. Comercio electrónico.
4. Plan de marketing digital

Familia profesional: Administración y Gestión

Ciclo Formativo: GS Administración y Finanzas

Nombre del módulo optativo: Fiscalidad Avanzada

Código: O_0208

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Procesos de gestión administrativa
- Administración de empresas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Explica la necesidad de un sistema fiscal para la obtención de ingresos públicos y clasifica los tributos que integran cada subsistema fiscal

- a) Se ha reconocido la necesidad de recaudar ingresos públicos que sufraguen los gastos públicos
- b) Se han interpretado los principios del sistema tributario español
- c) Se han definido los diferentes subsistemas que componen el sistema fiscal español
- d) Se ha reconocido la función de los principales tributos existentes
- e) Se han establecido y valorado los elementos configuradores de las principales figuras de la imposición directa
- f) Se han establecido y valorado los elementos configuradores de las principales figuras de la imposición indirecta

RA.2. Gestiona la información de los tributos que recaen sobre las personas físicas y tramita su declaración telemáticamente

- a) Se ha identificado la normativa aplicable a la información gestionada
- b) Se ha utilizado la plataforma RENTA WEB para la cumplimentación del borrador o declaración del impuesto
- c) Se han aplicado las deducciones estatales y autonómicas pertinentes en la cumplimentación de la declaración
- d) Se ha reflexionado sobre las consecuencias económicas del incumplimiento de plazos en la presentación de tributos
- e) Se han cuantificado las consecuencias de la no presentación en plazo de la declaración

RA.3. Procesa la información relativa a las obligaciones fiscales y de otros ámbitos relacionadas con las personas jurídicas y tramita su presentación telemáticamente

- a) Se ha identificado la normativa aplicable a la información gestionada
- b) Se han situado temporalmente las obligaciones fiscales de una empresa
- c) Se ha utilizado la plataforma de la AEAT para la cumplimentación y tramitación de las diversas declaraciones fiscales
- d) Se ha reflexionado sobre las consecuencias económicas del incumplimiento de plazos en la presentación de tributos
- e) Se han cuantificado las consecuencias de la no presentación en plazo de la declaración

Contenidos:

1. Fundamentos del sistema fiscal
 - Ingresos y gastos públicos
 - Principios del sistema tributario español
 - Fiscalidad estatal, autonómica y local
 - Elementos configuradores de los impuestos
 - Imposición directa: principales impuestos
 - Imposición indirecta: principales impuestos
2. Fiscalidad de personas físicas y presentación telemática
 - Calendario del contribuyente persona física
 - Obtención de certificado digital
 - RENTA WEB y presentación de la declaración
 - Deducciones estatales y autonómicas
 - Presentación de impuestos en sede autonómica
 - Consecuencias del incumplimiento: LGT, recargos y sanciones
 - Tasas, multas y sanciones
3. Fiscalidad de personas jurídicas y presentación telemática
 - Calendario del contribuyente persona jurídica
 - Sede electrónica AEAT: modelos 200, 202, 111, 115, 347, 349
 - Presentación del INTRASTAT
 - Consecuencias del incumplimiento: LGT, recargos y sanciones
 - Subvenciones, Registro Mercantil y otras gestiones fiscales

Familia profesional: Administración y Gestión**Ciclo Formativo: GS Administración y Finanzas****Nombre del módulo optativo: Aplicaciones Informatizadas Avanzadas para la Gestión Empresarial****Código: O_0209****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Procesos de gestión administrativa
- Administración de empresas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA 1 Gestionar la contabilidad de una Pyme mediante software contable, registrando y controlando operaciones financieras, económicas y patrimoniales, y elaborando las cuentas anuales abreviadas conforme a la normativa vigente.

- a) Configura adecuadamente la empresa y su plan contable en el software (Contasol).
- b) Registra con precisión operaciones básicas (compras, ventas, cobros, pagos, inversiones) según el régimen contable aplicable.
- c) Aplica correctamente los principios contables en asientos automáticos y manuales.

- d) Utiliza funciones del software para buscar, editar y eliminar asientos contables.
- e) Obtiene, personaliza y exporta informes contables (diario, mayor, balance, cuentas anuales).
- f) Interpreta la información contable para la toma de decisiones básicas mediante ratios.
- g) Verifica la precisión de los informes comparándolos con documentos fuente.

RA 2 Aplicar herramientas digitales para cumplir con las obligaciones fiscales y contables promoviendo buenas prácticas en la gestión contable digital. Deberá asegurarse la eficiencia, legalidad y trazabilidad en los procesos.

- a) Registra correctamente facturas con sus impuestos correspondientes (IVA, IRPF, etc.).
- b) Genera modelos fiscales básicos (303, 111, etc.) desde la contabilidad.
- c) Verifica la coherencia entre registros contables y modelos fiscales.
- d) Realiza cierres contables y fiscales conforme a la normativa.
- e) Realiza copias de seguridad y recuperaciones de datos.
- f) Organiza documentos y respaldos digitales según protocolos.
- g) Cumple con la normativa de protección de datos y seguridad de la información.

RA 3 Gestionar la documentación laboral del personal utilizando herramientas informáticas, elaborando nóminas, contratos, variaciones y finalizaciones laborales conforme a la normativa vigente

- a) Registra correctamente los datos del trabajador (categoría, grupo de cotización, jornada, convenio).
- b) Crea contratos de trabajo y los vincula al sistema RED y SEPE.
- c) Calcula nóminas mensuales en situaciones especiales (incapacidades, huelgas, despidos, finiquitos).
- d) Verifica el cálculo automático de bases, retenciones y deducciones.

RA 4 Aplicar la normativa vigente en la elaboración de documentación relacionada con cotizaciones a la Seguridad Social e impuestos laborales, garantizando además buenas prácticas en el tratamiento confidencial de la información

- a) Genera los ficheros de cotización controlando los vencimientos de presentación de declaraciones, localizando, actualizando, verificando y aplicando correctamente las bases de datos, así como sus porcentajes de cotización según el régimen y contingencias.
- b) Exporta documentos para su envío a la Seguridad Social.
- c) Confecciona el modelo 145 y calcula el porcentaje de IRPF aplicando correctamente el tipo de IRPF correspondiente a cada trabajador.
- d) Genera el modelo 111 de retenciones e ingresos a cuenta controlando los vencimientos de presentación de declaraciones y obtiene y revisa los certificados de retenciones (modelo 190)
- e) Protege los datos personales de los empleados en el sistema.
- f) Realiza copias de seguridad periódicas.
- g) Aplica los principios de protección de datos en la gestión de nóminas.
- h) Controla los accesos mediante usuarios y permisos diferenciados.

RA 5 Integrar nominasol con otros sistemas contables (contasol) y de recursos humanos.

- a) Exporta datos de nómina a software contable (Contasol).
- b) Interpreta los efectos contables de las retribuciones y cotizaciones.
- c) Relaciona las obligaciones laborales con la planificación de tesorería.

RA 6 Optimización de procesos comerciales mediante herramientas digitales: Utiliza software de gestión comercial para optimizar el ciclo de ventas, automatizar procesos y gestionar inventarios y almacenes, mejorando el control de stock y la trazabilidad.

- a) Gestiona altas de clientes y proveedores con condiciones personalizadas.
- b) Registra y vincula documentos comerciales (pedidos, albaranes, facturas) con trazabilidad.
- c) Realiza procesos automatizados de facturación, optimizando tiempos y reduciendo errores.
- d) Supervisa vencimientos de cobros y pagos mediante control financiero.
- e) Configura artículos con atributos clave para su gestión automatizada.
- f) Ejecuta movimientos de inventario con control documental.
- g) Consulta stock en tiempo real y emite informes analíticos.
- h) Define umbrales de stock para una reposición eficiente

RA 7 Gestión eficiente de operaciones y documentación comercial: Planifica y registra operaciones de compra, venta y aprovisionamiento para garantizar un flujo eficiente de materiales, y emite documentación comercial conforme a la normativa vigente, integrando la imagen corporativa de la empresa.

- a) Gestiona de forma precisa el alta de clientes y proveedores conforme a criterios comerciales.
- b) Registra y gestiona documentos clave (presupuestos, pedidos, albaranes, facturas) cumpliendo la normativa.
- c) Verifica la concordancia entre documentos de compra y recepción de mercancía.
- d) Crea documentos con todos los elementos obligatorios (NIF, IVA, etc.).
- e) Personaliza facturas y albaranes con imagen corporativa.
- f) Aplica correctamente impuestos y retenciones.
- g) Exporta e imprime documentos en formato PDF

Contenidos

1. Introducción al software Contasol: instalación y configuración inicial.
 - Plan General Contable de PYMES de 2008 y su adaptación en el software.
 - Creación de varias empresas (mínimo tres).
 - Registro de asientos contables: manuales y automáticos.
 - Operaciones habituales: compras, ventas, inversiones, nóminas, bancos, caja, amortizaciones.
 - Generación de balances e informes financieros en Contasol.
 - Personalización de informes (rangos de fechas, cuentas).
 - Análisis del balance de situación y la cuenta de resultados. Utilización de ratios
 - Exportación de informes a Excel y PDF.
2. Programar las obligaciones fiscales de cada ejercicio económico.
 - Gestión de impuestos indirectos y retenciones.
 - Modelos fiscales: generación y revisión.
 - Cierre contable y apertura automática del siguiente ejercicio económico.
 - Gestión de usuarios y permisos en Contasol.
 - Copias de seguridad y restauración.
 - Normativa sobre protección de datos y conservación de documentos contables.
3. Creación de la empresa en NOMINASOL – Datos generales.

- Parametrización laboral:
 - Convenio colectivo.
 - Conceptos retributivos.
 - Categorías profesionales.
 - Tabla salarial.
 - Calendario laboral.
 - Asignación de mutua de accidentes y bancos.
- Alta de trabajadores:
 - Contrato, situación laboral, cobro, IRPF, conceptos retributivos.
 - Tipos de contrato y jornada.
- Cálculo y generación de nóminas:
 - Situación normal del trabajador.
 - Ausencias, incapacidad temporal, vacaciones, baja por maternidad, despido.
 - Atrasos por actualizaciones del convenio colectivo.
 - Generación de nóminas y liquidaciones.
 - Cálculo de pagos extras, atrasos y finiquitos.
- Alta de empresa, trabajadores y convenios en NOMINASOL.
- Configuración de centros de trabajo y cuentas de cotización
- 4. Parametrización de la Seguridad Social.
 - Parametrización de la Agencia Tributaria.
 - Bases de cotización: estructura, tipos y aplicación.
 - Documentos de cotización:
 - Recibo de Liquidación de Cotizaciones.
 - Relación Nominal de Trabajadores.
 - Procesos de envío y validación.
 - Modelo 145.
 - Calculadora del % IRPF en la Agencia Tributaria.
 - Gestión del IRPF en nómina: tablas, tramos y tipos.
 - Modelos fiscales laborales: 111 y 190.
 - Certificados de retenciones.
 - Criterios de fiscalidad laboral.
 - Protección de datos laborales y confidencialidad.
 - Gestión de accesos en NOMINASOL.
 - Copias de seguridad y restauración de datos.
 - Normativa de la Ley de protección de datos aplicable al entorno laboral.
- 5. Exportación de nóminas a contabilidad.
 - Asientos contables derivados de nóminas.
 - Planificación financiera vinculada a pagos laborales.
- 6. Configuración inicial empresarial en el sistema de gestión comercial.

- Alta de clientes y proveedores con condiciones comerciales y fiscales personalizadas.
 - Gestión del ciclo completo de compra y venta con trazabilidad documental.
 - Control de cobros, pagos y vencimientos mediante herramientas de tesorería.
 - Administración de devoluciones y abonos con coherencia contable.
 - Gestión integral de inventario.
 - Clasificación de artículos por familias.
 - Control de movimientos: entradas, salidas, traspasos.
 - Valoración de stock por PVP, coste medio y última compra.
 - Generación de informes analíticos.
7. Tipos de documentos comerciales: presupuestos, pedidos, albaranes, facturas.
- Personalización de plantillas con imagen corporativa.
 - Configuración de series y numeración de documentos.
 - Exportación y envío de documentos en formatos digitales.
 - Gestión del flujo documental completo desde presupuesto hasta factura.
 - Control de cobros y vencimientos mediante seguimiento financiero.

Familia profesional: Administración y Gestión

Ciclo Formativo: GS Administración y Finanzas

Nombre del módulo optativo: Régimen Fiscal de la Empresa

Código: O_0210

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Procesos de gestión administrativa
- Administración de empresas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Gestiona la información sobre tributos que afectan o gravan la actividad comercial de la empresa, seleccionando y aplicando la normativa mercantil y fiscal vigente.

- a) Se ha identificado la normativa fiscal básica
- b) Se han clasificado los tributos, identificando las características básicas de los más significativos
- c) Se han identificado los elementos tributarios
- d) Se han identificado las características básicas de las normas mercantiles y fiscales aplicables a las operaciones de compraventa
- e) Se ha reconocido la normativa sobre la conservación de documentos e información

RA.2. Realiza la tramitación de las obligaciones fiscales relativas al Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, aplicando la normativa de carácter fiscal vigente.

- a) Se ha analizado la normativa fiscal vigente y las normas aplicables al impuesto
- b) Se han seleccionado los modelos establecidos por la Hacienda Pública para atender el procedimiento de declaración-liquidación del impuesto
- c) Se han identificado los plazos establecidos por la Hacienda Pública para cumplir con las obligaciones fiscales
- d) Se han realizado los cálculos oportunos para cuantificar los elementos tributarios del IRPF

- e) Se ha cumplimentado la documentación correspondiente a la declaración-liquidación del IRPF, utilizando aplicaciones informáticas de gestión fiscal
- f) Se han generado los ficheros necesarios para la presentación telemática del IRPF
- g) Se han descrito y cuantificado, en su caso, las consecuencias de la falta de rigor en el cumplimiento de las obligaciones fiscales

Contenidos:**1. Sistema tributario español**

- Clases y estructura impositiva
- Elementos tributarios
- Extinción de la deuda tributaria
- Infracciones y sanciones
- Declaración-liquidación de impuestos

2. Impuestos locales y autonómicos

- Impuesto sobre Actividades Económicas (IAE): supuestos, exenciones, cuotas, gestión y modelos de declaración
- Impuesto sobre Bienes Inmuebles (IBI)
- Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados (ITPyAJD): tipos y gestión

3. Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF)

- Conceptos generales: ámbito, hecho imponible, exenciones, rentas, imputación temporal
- Determinación de la base imponible: rendimientos del trabajo, capital e imputaciones inmobiliarias
- Estimación directa y objetiva en rendimientos de actividades económicas
- Ganancias y pérdidas patrimoniales y clases de rentas
- Base liquidable, mínimos personal y familiar, cuota íntegra, líquida y diferencial
- Tributación familiar y gestión del impuesto
- Régimen fiscal aplicable a las ganancias del juego y modificaciones transitorias

4. Actividades prácticas

- Determinación de base imponible, base liquidable, cuota íntegra, líquida y diferencial
- Cálculo del rendimiento neto en estimación directa y objetiva
- Cálculo de pagos fraccionados trimestrales en ambos regímenes
- Cumplimentación de declaraciones-liquidaciones con programas de ayuda y formularios de la AEAT

Familia profesional: Administración y Gestión**Ciclo Formativo: Administración y Finanzas****Nombre del módulo optativo: Fiscalidad en la PYME****Código: O_O211****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Procesos de gestión administrativa
- Administración de empresas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA.1. Analiza el sistema tributario español reconociendo sus finalidades básicas, así como las de los principales tributos.**

- a) Se ha relacionado la obligación tributaria con su finalidad socioeconómica
- b) Se ha reconocido la jerarquía normativa tributaria
- c) Se han identificado los diferentes tipos de tributos
- d) Se han discriminado sus principales características
- e) Se ha diferenciado entre impuestos directos e indirectos
- f) Se han identificado los elementos de la declaración-liquidación
- g) Se han reconocido las formas de extinción de las deudas tributarias

RA.2. Realiza la tramitación de las obligaciones fiscales y contables relativas al Impuesto de Sociedades y el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, aplicando la normativa de carácter mercantil y fiscal vigente.

- a) Se ha analizado la normativa fiscal vigente y las normas aplicables en cada tipo de impuesto
- b) Se han seleccionado los modelos establecidos por la Hacienda Pública
- c) Se han identificado los plazos establecidos por la Hacienda Pública
- d) Se han realizado los cálculos tributarios correspondientes
- e) Se ha cumplimentado la documentación con herramientas informáticas
- f) Se han generado los ficheros para la presentación telemática
- g) Se han relacionado los conceptos contables con los aspectos tributarios
- h) Se ha diferenciado entre resultado contable y fiscal y se han aplicado procedimientos de conciliación
- i) Se han contabilizado los hechos contables y ajustes fiscales
- j) Se han descrito y cuantificado las consecuencias del incumplimiento de las obligaciones fiscales

RA.3. Conocer de manera más detallada las particularidades de ciertos casos predominantes en la zona geográfica de influencia.

- a) Se ha analizado la normativa fiscal particular para los casos concretos predominantes en la zona
- b) Se conocen y desarrollan los modelos para declaración-liquidación de estos casos
- c) Se han rellenado los modelos analizando las distintas opciones tributarias
- d) Se han realizado análisis de consecuencias en caso de incumplimiento de las obligaciones tributarias

Contenidos:**1. El Sistema Tributario**

- Concepto de tributo y su finalidad socioeconómica
- Normas y tipos de tributos
- Clases de impuestos
- Elementos de la declaración-liquidación
- Formas de extinción de la deuda tributaria
- Infracciones y sanciones tributarias

2. Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA)

- Explicación y finalidad del impuesto
- Normativa y funcionamiento

- Documentación práctica
- d) Casos especiales: módulos (método indirecto)
- 3. Impuesto sobre Sociedades
 - Explicación y finalidad del impuesto
 - Normativa y funcionamiento
 - Documentación práctica
 - Aspectos destacables del proceso de cumplimentación
- 4. Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF)
 - Explicación y finalidad del impuesto
 - Normativa y funcionamiento
 - Documentación práctica
 - Aspectos relevantes: retenciones, deducciones
- 5. Fiscalidad y entorno geográfico
 - Adaptabilidad fiscal a zonas agrícolas
 - Régimen fiscal de microempresas
 - Legislación fiscal rural y normativa autonómica (La Rioja)
- 6. Otros Impuestos
 - Impuesto de Actividades Económicas
 - Impuesto de Sucesiones y Donaciones

Familia profesional: Administración y Gestión

Ciclo Formativo: Administración y Finanzas

Nombre del módulo optativo: Gestión de Costes

Código: O_0212

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Administración de Empresas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Comprender la dualidad contabilidad de costes - contabilidad financiera, comprender los conceptos y principios contables para aplicarlos en el registro y valoración de las operaciones de la empresa

- a) Se ha definido la Contabilidad de Costes
- b) Se han detallado los objetivos de la Contabilidad de Costes
- c) Se han identificado y analizado las diferencias entre la Contabilidad financiera y la Contabilidad de Costes
- d) Se han determinado las magnitudes de la Contabilidad financiera que sirven como punto de partida para la Contabilidad de costes
- e) Se ha distinguido entre los conceptos de gasto, coste, pago e inversión

RA.2. Identificar los costes de una empresa y diferenciar los distintos tipos de costes.

- a) Se comprende el concepto de coste

b) Se han reconocido los diferentes tipos de los costes según distintas clasificaciones

RA.3. Aplicar métodos y modelos formalizados para el cálculo de costes

a) Desarrolla la estructura del coste

b) Se han definido las fases del cálculo de costes

c) Calcula los costes utilizando diferentes sistemas: full cost y direct costing

d) Se analizan las diferencias entre sistemas de costes parciales y sistemas de costes completos

RA.4. Aplicación de la contabilidad de costes en la toma de decisiones de la empresa

a) Se ha identificado la Contabilidad de costes como herramienta en la toma de decisiones

b) Se han aplicado conceptos de contabilidad de costes a la toma de decisiones sobre fijación de precios, precios especiales para pedidos puntuales, fabricación o subcontratación, eliminar una parte de la empresa o la sustitución de equipos

Contenidos:

1. Fundamentos de la contabilidad de costes

- La información contable para usuarios internos
- Marco conceptual de la Contabilidad de costes
- Conceptos básicos en los sistemas de costes
- Análisis de la relatividad del coste: resultado interno y externo

2. Costes y clases de costes

- Definición de coste
- Estructura de coste en función de diversas clasificaciones
- Modelos formalizados para el cálculo de costes
- Estructura del coste
- Fases del cálculo de coste
- Full Cost y Direct costing
- Comparación entre sistemas o modelos

3. Introducción a la toma de decisiones

- Aplicación de la contabilidad de costes en la toma de decisiones de la empresa sobre distintas materias

Familia Profesional. Administración y Gestión

Ciclo Formativo: GS Administración y Finanzas

Módulo Optativo: Marketing Digital en Administración II

Código: O_0213

Carga Lectiva: 80 horas

Atribución Docente:

- Procesos de gestión administrativa (CAT/PES/Cuerpo a extinguir PTFP)
- Administración de empresas (CAT/PES)

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

RA1. Comprender la evolución del marketing y sus fundamentos en entornos digitales.

a) Se ha identificado las principales etapas en la evolución del marketing.

- b) Se han comparado las 4P del marketing tradicional con las 4C del marketing digital.
- c) Se han analizado casos reales de transición hacia estrategias centradas en el cliente.
- d) Se ha trabajado en equipo para comprender la evolución del marketing y sus fundamentos en entornos digitales, reconociendo y valorando las diferentes aportaciones de cada uno de los miembros del grupo, demostrando compromiso con su propio aprendizaje.

RA2. Realizar estudios de mercados para identificar oportunidades de negocio y definir estrategias.

- a) Se ha seleccionado y se han justificado métodos cualitativos y cuantitativos adecuados según el objetivo del estudio.
- b) Se han diseñado encuestas, entrevistas o focus groups para obtener información relevante del mercado.
- c) Se han interpretado los datos recopilados empleando aplicaciones ofimáticas e Inteligencia Artificial.
- d) Se han extraído conclusiones aplicables al marketing.
- e) Se ha determinado el público objetivo mediante técnicas de segmentación de mercados.
- f) Se ha trabajado en equipo para diseñar y realizar el estudio de mercado, reconociendo y valorando las aportaciones de cada miembro del grupo, demostrando compromiso con su propio aprendizaje.

RA3. Validar ideas: del prototipo al MVP (Producto mínimo viable)

- a) Se ha identificado los conceptos de prototipo y MVP, diferenciando sus objetivos y características.
- b) Se ha elaborado de prototipos funcionales simples que permitan validar hipótesis clave del producto.
- c) Se ha diseñado y ejecutado el proceso de testeo para obtener feedback del usuario final.
- d) Se ha analizado e interpretado los datos recogidos para decidir mejoras en el producto.
- e) Se ha presentado claramente los resultados y conclusiones del proceso de validación.
- f) Se ha trabajado en equipo durante la validación del prototipo o MVP, reconociendo y valorando las aportaciones de cada miembro, demostrando compromiso con su propio aprendizaje.

RA4. Desarrollar estrategias de marketing digital adaptadas al cliente, producto, precio, comunicación y distribución.

- a) Se han definido propuestas de valor diferenciadas en productos o servicios innovadores y/o sus servicios adicionales.
- b) Se han calculado precios basados en análisis de costos, valor percibido y competencia.
- c) Se han creado campañas de promoción utilizando recursos digitales (plataformas de diseño y comunicación visual, edición de vídeos, podcast, etc.).
- d) Se ha evaluado el rendimiento del contenido publicado mediante análisis del posicionamiento digital.
- e) Se han establecido canales de distribución físicos o digitales adecuados para el producto.
- f) Se ha trabajado en equipo para diseñar e implementar estrategias de marketing digital, reconociendo y valorando las aportaciones de cada miembro, demostrando compromiso con su propio aprendizaje.

Contenidos

1. Evolución del Marketing
 - Historia y desarrollo del marketing en el ámbito empresarial.
 - Transición de las 4P a las 4C en el marketing moderno.
2. Estudio de Mercado

- Métodos de recogida de datos: cualitativos y cuantitativos.
- Herramientas y técnicas para la recopilación de información relevante.
- Técnicas de análisis de datos y su interpretación.
- Resultados del estudio de mercado: determinación de producto o servicio, segmentación de clientes y precios.

- Segmentación de mercados: Mercado objetivo y clientes potenciales.

3. Desarrollo de MVP

- Definición, características y objetivos del prototipo y del Producto Mínimo Viable (MVP). Diferencias entre ambos: alcance, uso y finalidad.

- Técnicas y herramientas para la creación rápida de prototipos con IA, presentaciones, maquetas, etc

- Procedimiento y ejecución de testeo:

- Técnicas para testeo rápido: entrevistas, encuestas, observación directa,

- Recogida de datos del feedback cualitativo y cuantitativo.

- Análisis e interpretación de resultados y posibles problemas.

- Comunicación de resultados

4. Plan y estrategias de marketing

- Mercado objetivo

- Producto: innovaciones, diferenciación, servicios adicionales

- Precio: método de cálculo de precio

- Promoción/Comunicación:

- Creación de contenido digital (plataformas de diseño y comunicación visual, de videos, podcasts, etc.)

- Integración del contenido digital en campañas de marketing en diferentes soportes.

- Análisis del posicionamiento digital.

- Distribución: definición canales de venta, físicos o digitales.

Familia profesional: Administración y Gestión

Ciclo formativo: 2º GS Administración y Finanzas

Módulo optativo: Prácticas en Entorno De Simulación

Código: O_0214

Carga lectiva: 80 horas

Atribución docente:

- Administración De Empresas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Integra conocimientos administrativos en un entorno de simulación empresarial, aplicando procedimientos y técnicas propias de la gestión empresarial.

a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa simulada.

b) Se han asignado funciones dentro del organigrama empresarial.

c) Se han utilizado procedimientos administrativos relacionados con las áreas funcionales (comercial, financiera, contable, fiscal, RRHH y logística).

d) Se han empleado aplicaciones informáticas propias del entorno empresarial.

e) Se ha valorado la importancia del trabajo colaborativo y la iniciativa personal.

RA2. Realiza operaciones administrativas propias del área contable y financiera en un entorno simulado.

- a) Se han registrado operaciones contables básicas y complejas.
- b) Se han utilizado aplicaciones informáticas de contabilidad y facturación.
- c) Se han realizado conciliaciones bancarias y registros de cobros/pagos.
- d) Se han preparado y analizado informes financieros básicos.
- e) Se ha verificado la documentación administrativa y contable conforme a la normativa vigente.

RA3. Desarrolla tareas comerciales, de atención al cliente y gestión de ventas en el entorno empresarial simulado.

- a) Se han elaborado ofertas, presupuestos y pedidos.
- b) Se han tramitado operaciones de compra-venta utilizando circuitos documentales.
- c) Se ha atendido al cliente utilizando técnicas de comunicación efectiva.
- d) Se han resuelto incidencias simuladas con proveedores y clientes.
- e) Se ha utilizado software CRM en la gestión de relaciones con clientes.

RA4. Participa activamente en la toma de decisiones, planificación y control de las actividades empresariales simuladas.

- a) Se han propuesto estrategias para mejorar el rendimiento de la empresa simulada.
- b) Se han analizado situaciones empresariales para resolver problemas.
- c) Se ha participado en reuniones de coordinación y toma de decisiones.
- d) Se han gestionado tareas y responsabilidades conforme a plazos y objetivos.
- e) Se ha reflexionado sobre los errores cometidos y se han propuesto mejoras.

Contenidos:

1. Estructura y funcionamiento de la empresa simulada
 - Organización funcional de la empresa simulada
 - Roles y responsabilidades en los departamentos
 - Comunicación interna y trabajo en equipo
 - Uso de herramientas colaborativas digitales
 - Normas de funcionamiento del entorno simulado
2. Gestión administrativa y financiera
 - Contabilidad básica y avanzada
 - Facturación, albaranes, cobros y pagos
 - Conciliaciones bancarias
 - Documentación contable y fiscal
 - Uso de software contable y ERP
3. Área comercial y atención al cliente
 - Gestión de pedidos, ofertas y presupuestos
 - Técnicas de atención al cliente y resolución de conflictos
 - Comunicación escrita y oral en contextos empresariales
 - Uso del CRM para seguimiento de clientes
 - Simulación de operaciones de compraventa
4. Toma de decisiones, evaluación y mejora
 - Planificación de tareas y tiempos
 - Evaluación de resultados y propuestas de mejora

- Gestión de incidencias
- Reuniones de equipo y presentaciones de informes
- Actitud profesional, ética y responsabilidad

Familia profesional: Administración y Gestión**Ciclo formativo: 2º GM Gestión Administrativa****Módulo optativo: Gestión y Fidelización del Cliente. Uso de Sistemas CRM****Código: O_0215****Carga lectiva: 80 horas****Atribución docente:**

- Procesos de gestión administrativa

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA1. Analiza los fundamentos del marketing relacional y su importancia en la gestión de relaciones con los clientes.**

- a) Se han identificado los conceptos clave del marketing relacional frente al marketing tradicional.
- b) Se ha valorado la importancia de la satisfacción y fidelización del cliente en la estrategia empresarial.
- c) Se han descrito las fases del ciclo de vida del cliente.
- d) Se ha relacionado la calidad del servicio con la percepción del cliente y su fidelidad.
- e) Se ha reconocido el valor de los clientes como activos estratégicos.

RA2. Aplica técnicas de fidelización de clientes en función de distintos perfiles y situaciones comerciales.

- a) Se han analizado distintos perfiles de clientes y sus necesidades.
- b) Se han utilizado técnicas de segmentación para personalizar la atención.
- c) Se han aplicado programas de fidelización (tarjetas, descuentos, clubs, etc.).
- d) Se han evaluado los resultados de las acciones de fidelización.
- e) Se ha valorado la importancia de la comunicación personalizada y omnicanal.

RA3. Gestiona información del cliente utilizando sistemas CRM (Customer Relationship Management).

- a) Se ha identificado la funcionalidad de un CRM y sus ventajas.
- b) Se ha accedido al sistema CRM para registrar y consultar datos de clientes.
- c) Se han segmentado clientes utilizando criterios del CRM.
- d) Se han gestionado incidencias, oportunidades y tareas comerciales en el CRM.
- e) Se han interpretado informes y métricas generadas por el sistema CRM.

RA4. Ejecuta campañas de marketing relacional utilizando herramientas digitales integradas con sistemas CRM.

- a) Se han diseñado campañas orientadas a captar y fidelizar clientes.
- b) Se han utilizado herramientas digitales para el envío de comunicaciones (email marketing, SMS, redes sociales).
- c) Se ha integrado la automatización de procesos comerciales en el CRM.
- d) Se han monitorizado los resultados de las campañas mediante informes del CRM.
- e) Se han planteado mejoras a partir del análisis de datos obtenidos.

Contenidos

1. Marketing relacional y fidelización del cliente
 - Fundamentos del marketing relacional
 - Valor del cliente y coste de adquisición

- Satisfacción del cliente y calidad percibida
- Fidelización: estrategias y técnicas
- Ciclo de vida del cliente
- Gestión de quejas y reclamaciones
- 2. Técnicas de fidelización y segmentación
 - Perfiles de clientes y necesidades
 - Técnicas de segmentación de mercados
 - Personalización y atención al cliente
 - Programas de fidelización
 - Comunicación multicanal y experiencia del cliente
- 3. Uso operativo del sistema CRM
 - Definición y tipos de CRM (operacional, analítico, colaborativo)
 - Funcionalidades básicas de un CRM
 - Registro y gestión de datos de clientes
 - Automatización de procesos comerciales
 - Análisis y reporting: indicadores de rendimiento
- 4. Marketing digital y campañas integradas
 - Diseño de campañas orientadas al cliente
 - Email marketing, SMS marketing, redes sociales
 - Integración de herramientas externas con CRM
 - Monitorización de campañas y análisis de resultados
 - Mejora continua basada en métricas

Familia profesional de Administración y Gestión**Ciclo Formativo de Grado Superior****Nombre del módulo optativo: Administración Pública y Documentación Mercantil****Código: O_0217****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Procesos de gestión administrativa
- Administración de empresas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación**RA1. Reconoce y clasifica los diferentes documentos mercantiles.**

- a) Se ha identificado correctamente los documentos mercantiles según su función.
- b) Se ha distinguido entre documentos comerciales, de cobro y de pago.

RA2. Elabora documentos mercantiles aplicando la normativa correspondiente

- a) Se han rellenado correctamente modelos de documentos.
- b) Se han aplicado correctamente los elementos legales obligatorios.

RA3. Utiliza medios de cobro y pago aplicando su normativa y procedimiento.

- a) Se han elaborado documentos de pago con los elementos formales requeridos.

b) Se ha analizado supuestos prácticos sobre cobros/pagos

RA4. Usa herramientas digitales para la creación y gestión de la documentación mercantil

- a) Se ha elabora documentación con programas informáticos
- b) Se ha archivado la documentación correctamente.

RA5. Elabora la documentación requerida por los organismos públicos.

- a) Se han definido el concepto y fases del procedimiento administrativo común de acuerdo con la normativa aplicable
- b) Se han determinado las características, requisitos legales y de formato de los documentos oficiales más habituales, generados en cada una de las fases del procedimiento administrativo y recursos ante lo contencioso- administrativo.
- c) Se ha recopilado la información necesaria para la elaboración de la documentación administrativa o judicial, de acuerdo con los objetivos del documento.
- d) Se han cumplimentado los impresos, modelos o documentación tipo, de acuerdo con los datos e información disponible y los requisitos legales establecidos.

RA6. Atiende a los distintos procedimientos administrativos.

- a) Se ha valorado la importancia de los plazos de formulación de la documentación.
- b) Se han preparado las renovaciones o acciones periódicas derivadas de las obligaciones con las administraciones públicas, para su presentación al organismo correspondiente.
- c) Se han descrito las características de la firma electrónica, sus efectos jurídicos, el proceso para su obtención y la normativa estatal y europea que la regula.
- d) Se ha establecido el procedimiento para la solicitud de la certificación electrónica para la presentación de los modelos oficiales por vía telemática.

RA7. Conoce y localiza la legislación vigente y las directrices aplicables.

- a) Se han descrito los derechos de las corporaciones y los ciudadanos en relación con la presentación de documentos ante la Administración.
- b) Se han determinado los trámites y presentación de documentos tipo en los procesos y procedimientos de contratación pública y concesión de subvenciones, según las bases de las convocatorias y la normativa de aplicación.
- c) Se han determinado las condiciones de custodia de los documentos y expedientes relacionados con las administraciones públicas, garantizando su conservación e integridad.

RA8. Aplica la normativa vigente en cuanto a la justificación de subvenciones.

- a) Se ha interpretado la normativa sobre subvenciones, comprendiendo las obligaciones legales y los procedimientos de justificación.

RA9. Desarrolla un informe técnico e identifica los documentos necesarios que justifique correctamente la ejecución de una subvención recibida y Elabora un presupuesto detallado y su correspondiente justificación económica

- a) Se ha redactado informes técnicos y económicos relacionados con las subvenciones, utilizando los formatos y procedimientos establecidos por las administraciones.

RA10. Aplica herramientas de gestión para el seguimiento y control de la subvención durante su ejecución y resuelve posibles incidencias o reclamaciones derivadas de la justificación de la subvención.

- a) Se han utilizado herramientas digitales para la gestión y control de subvenciones.
- b) Se han identificado errores y se han resuelto problemas relacionados con la justificación de subvenciones, incluyendo la respuesta a auditorías y fiscalizaciones.

Contenido

1. Documentación comercial:

- Presupuestos
- Pedidos

- Albaranes
- Facturas
- Notas de abono
- 2. Documentos de cobro y pago:
 - Cheques
 - Pagarés
 - Letras de cambio
 - Recibos bancarios
 - Transferencias
 - Domiciliaciones
 - TPV
- 3. Normativa legal sobre medios de pago (Ley Cambiaria y del Cheque, dSEPA, etc.)
- 4. Registro, archivo y conservación de la documentación mercantil.
- 5. Aplicaciones informáticas de gestión documental
- 6. Tramites con Administraciones Publicas
 - Elaboración de documentos requeridos por los organismos públicos:
 - El acto administrativo. Concepto y características.
 - Validez, anulabilidad, ejecución y comunicación de los actos administrativos.
 - El procedimiento administrativo: concepto, fases y características.
 - Los derechos de los ciudadanos frente a las administraciones públicas.
 - El silencio administrativo. Los recursos administrativos y judiciales: clases y características básicas.
 - Tramitación de recursos: el escrito del recurso administrativo.
 - Elaboración de documentos de comunicación con la Administración.
 - Requisitos legales y formato de los documentos oficiales más habituales generados en cada fase del procedimiento administrativo y de los recursos contenciosos administrativos.
 - Firma digital y certificados.
 - Características de la firma electrónica.
 - Normativa estatal y de la Unión Europea. Efectos jurídicos.
 - Contratación con organizaciones y administraciones públicas.
 - Análisis de la legislación aplicable a los procesos de contratación pública.
 - Procesos de contratación pública: naturaleza y clases de contratos públicos, órganos de contratación y formas de adjudicación.
- 7. Tramitación de Subvenciones
 - Marco normativo y legislativo:
 - Leyes y reglamentos sobre subvenciones en España.
 - Procedimientos de justificación en función del tipo de subvención.
 - Principales fuentes de financiación pública y privada.
 - Documentación necesaria para la justificación:
 - Justificación económica: facturas, recibos, justificantes de pago, etc.
 - Justificación técnica: informes de actividad, informes de avance, etc.

- Modelos de formularios administrativos y plantillas de justificación.
- Procedimiento de justificación:
- Plazos y requisitos para la entrega de la justificación.
- Procedimiento de validación y comprobación de la justificación por parte de la entidad que subvenciona.
- Consecuencias de la justificación incorrecta o tardía.
- Elaboración de informes:
- Redacción de informes técnicos: estructura y contenidos.
- Elaboración de presupuestos detallados y su justificación económica.
- Relación de gastos e ingresos y su relación con los fines de la subvención.
- Control y seguimiento de la subvención:
- Herramientas de seguimiento y control: software, hojas de cálculo y bases de datos.
- Auditorías y fiscalización de la subvención.
- Resolución de incidencias: informes de auditoría, respuestas a reclamaciones.

Familia profesional de Administración y Gestión

Ciclo Formativo de Grado Superior

Nombre del módulo optativo: Marketing digital en Grado Superior (Distancia)

Código: O_0219

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Procesos comerciales
- Organización y Gestión Comercial

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Determina la estrategia que se ha de seguir en las interrelaciones con otros usuarios de la red, utilizando programas específicos, foros de comunicación y redes sociales de ámbito empresarial.

- a) Se han utilizado programas web para mantener cibercharlas de texto.
- b) Se han utilizado programas de mensajería instantánea.
- c) Se han aplicado sistemas de comunicación oral que utilizan solo sonido o sonido e imagen.
- d) Se han establecido contactos con otros usuarios de la red a través de foros de debate y opinión.
- e) Se han establecido contactos sobre temas concretos a través de blogs temáticos de contenido profesional.
- f) Se han efectuado comunicaciones, publicidad y ventas con otros usuarios de la red a través de redes sociales.
- g) Se han generado contenidos audiovisuales y fotográficos de la actividad, productos y procesos comerciales

RA.2. Construye páginas web atractivas para los usuarios de Internet, utilizando criterios de posicionamiento, fácil manejo y persuasión.

- a) Se han redactado las sentencias más utilizadas en lenguaje de etiquetas de hipertexto (HTML).
- b) Se han utilizado programas comerciales que permiten crear de forma sencilla los ficheros que componen las páginas web.
- c) Se ha registrado la dirección de páginas web con dominio propio o con alojamiento gratuito.
- d) Se han enviado al servidor de Internet ficheros web creados mediante programas especializados en esta tarea.
- e) Se han utilizado programas específicos de inclusión de textos, imágenes y sonido.
- f) Se ha construido una web eficiente para el comercio electrónico.
- g) Se han incluido en la web enlaces de interés capaces de generar tráfico orientado e interesado en lo que se ofrece.

RA.3. Define la política de comercio electrónico de la empresa, estableciendo las acciones necesarias para efectuar ventas on-line..

- a) Se ha preparado un plan de marketing digital que permita alcanzar los objetivos comerciales de la empresa.
- b) Se han definido los procesos de posicionamiento y marketing online.
- c) Se han establecido las pautas que hay que seguir para realizar la publicidad y promoción online.
- d) Se han identificado los elementos que configuran el marketing de buscadores.
- e) Se han evaluado los retos del marketing electrónico: la confianza en los medios de pago, los problemas logísticos y la seguridad.
- f) Se han realizado las tareas necesarias para gestionar y fidelizar a los clientes a través de la red.
- g) Se han identificado las nuevas tendencias de comunicación y relación con el cliente en el marketing digital

RA.4. Diseña el plan de marketing digital en el mercado online, definiendo soluciones estratégicas mediante la implementación de acciones específicas de desarrollo de la marca comercial.

- a) Se han establecido los parámetros necesarios para crear o adaptar un negocio on-line.
- b) Se han definido acciones de captación enfocadas al comercio electrónico.
- c) Se han reconocido los modelos de negocio existentes en la red.
- d) Se ha diseñado una tienda virtual.
- e) Se ha planificado la gestión de los pedidos recibidos y todo el proceso logístico.
- f) Se han identificado los aspectos jurídicos y de protección de datos en el comercio electrónico.
- g) Se han establecido los medios de pago que se van a utilizar.

h) Se han seleccionado los sistemas de seguridad que garanticen la privacidad e invulnerabilidad de las operaciones.

i) Se han identificado los diferentes tipos de negocios electrónicos existentes

Contenidos:

1. Redes sociales en la empresa comercial
2. Páginas web comerciales.
3. Comercio electrónico.
4. Plan de marketing digital

AGRARIA

Familia profesional: Agraria

Ciclo formativo de Grado Medio

Módulo optativo: Nuevas Instalaciones Agroforestales

Código: O_0300

Carga lectiva: 80 horas

Atribución docente:

- Operaciones y Equipos de Producción Agraria.
- Procesos de Producción Agraria

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación

RA1. Diseña instalaciones agroforestales sostenibles, analizando las necesidades del entorno y aplicando tecnologías innovadoras.

- a) Se han identificado las características del terreno y los recursos naturales disponibles.
- b) Se han seleccionado materiales y técnicas de construcción respetuosos con el medio ambiente.
- c) Se han aplicado principios de eficiencia energética y uso de energías renovables.
- d) Se ha valorado la integración de las instalaciones en el paisaje.
- e) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

RA2. Instala sistemas de riego y drenaje avanzados, relacionando las técnicas con las necesidades de los cultivos agroforestales.

- a) Se han interpretado planos técnicos de instalaciones riego, reconociendo equipos, maquinaria y herramientas.
- b) Se han seleccionado sistemas de riego (goteo, aspersión, microaspersión, nebulización, hidroponía) según el tipo de cultivo.
- c) Se han instalado sistemas de riego adecuados a la producción y a las características del terreno.
- d) Se han montado sistemas de control automatizado (programadores manuales y remotos).
- e) Se han realizado pruebas de funcionamiento y mantenimiento preventivo.
- f) Se ha aplicado la normativa sobre uso eficiente del agua.

RA3. Maneja maquinaria específica para instalaciones agroforestales, describiendo su funcionamiento y mantenimiento.

- a) Se han identificado las máquinas utilizadas en viveros y repoblaciones (tractores, sembradoras,

etc.).

- b) Se han hecho operaciones básicas de mantenimiento (lubricación, limpieza, sustitución de piezas).
- c) Se han operado equipos manuales siguiendo técnicas y protocolos de seguridad.
- d) Se han detectado averías comunes y aplicado soluciones básicas.

RA4. Mantiene y repara instalaciones agroforestales, aplicando protocolos técnicos y de sostenibilidad.

- a) Se han diagnosticado averías en sistemas de riego, energéticos o estructuras.
- b) Se han utilizado herramientas y equipos de medición para reparaciones.
- c) Se han sustituido componentes dañados con criterios de sostenibilidad.
- d) Se han elaborado informes de mantenimiento.
- e) Se han aplicado normas de seguridad y protección ambiental.

RA5. Aplica técnicas de prevención de riesgos laborales (PRL), identificando los peligros en instalaciones agroforestales.

- a) Se han identificado los riesgos eléctricos, mecánicos y ergonómicos en instalaciones.
- b) Se ha seleccionado los equipos de protección individual (EPI) adecuados para cada tarea, labor, maquinaria y equipos vinculado a la producción agroforestal.
- c) Se han seguido los protocolos de actuación en emergencias (incendios, derrames, etc.).
- d) Se cumple la normativa en PRL y protección ambiental vinculadas a las instalaciones y trabajos vinculados.

Contenidos

1. Diseño de instalaciones sostenibles
 - Análisis del terreno y recursos naturales.
 - Materiales ecológicos (madera certificada, acero reciclado).
 - Integración paisajística y reducción de impacto ambiental.
 - Normativas ambientales y de construcción.
2. Sistemas de riego y drenaje
 - Tipos de sistemas: goteo, aspersión, hidroponía.
 - Componentes: tuberías, válvulas, programadores.
 - Automatización y sensores de humedad.
 - Mantenimiento y eficiencia hídrica
3. Maquinaria agroforestal
 - Tractores y equipos auxiliares.
 - Herramientas para mantenimiento de instalaciones y maquinaria.
 - Seguridad en el manejo y protocolos de prevención.
4. Mantenimiento de instalaciones
 - Diagnóstico de averías.
 - Herramientas y equipos de medición.
 - Sustitución de componentes y reparaciones
 - Protocolos de seguridad y documentación técnica.
5. Prevención de riesgos laborales

- Riesgos específicos en instalaciones agroforestales (maquinaria, altura, electricidad).
- Equipos de protección individual (EPIs) y señalización de seguridad.
- Primeros auxilios y protocolos de emergencia.

Familia profesional: Agraria**Ciclo formativo de Grado Medio****Módulo optativo: *Ejecución de Prácticas Agrícolas*****Código: O_0301****Carga lectiva: 80H****Atribución docente:**

- Procesos de Producción Agraria
- Operaciones y Equipos de Producción Agraria

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación**RA1. Ejecuta de forma autónoma una secuencia completa de prácticas agrícolas, integrando la planificación, desarrollo y evaluación de los trabajos realizados.**

- a) Se ha diseñado un plan básico de trabajo para un ciclo productivo de un cultivo determinado.
- b) Se ha gestionado adecuadamente el tiempo, los recursos y los materiales necesarios.
- c) Se ha trabajado de forma organizada, cumpliendo con los tiempos y objetivos propuestos.
- d) Se han identificado incidencias durante el proceso y se han aplicado soluciones justificadas.
- e) Se ha elaborado una memoria final que incluye valoración técnica de los resultados obtenidos.

RA2. Adapta técnicas agrícolas a diferentes condiciones de suelo, clima y tipo de cultivo, valorando la respuesta del cultivo y la sostenibilidad del sistema.

- a) Se han comparado distintas estrategias de manejo agronómico en función del entorno.
- b) Se han modificado prácticas (laboreo, siembra, riego, manejo) en función de los condicionantes reales del terreno.
- c) Se han interpretado los efectos de las técnicas empleadas sobre el cultivo.
- d) Se ha valorado el impacto ambiental de las prácticas realizadas.
- e) Se han planteado mejoras desde un enfoque sostenible y agroecológico.

RA3. Aplica técnicas específicas de agricultura ecológica en el manejo de pequeños cultivos, identificando sus fundamentos, beneficios y limitaciones.

- a) Se han utilizado abonos orgánicos, compost o extractos naturales en la nutrición de las plantas.
- b) Se han realizado tratamientos ecológicos frente a plagas y enfermedades con productos permitidos.
- c) Se ha mantenido la biodiversidad del entorno mediante prácticas compatibles con la agroecología.
- d) Se han identificado prácticas no permitidas en agricultura ecológica y se han evitado correctamente.
- e) Se ha justificado la elección de técnicas ecológicas según principios normativos y productivos.

RA4. Utiliza el cuaderno de campo como herramienta de seguimiento técnico, registrando datos clave del cultivo y valorando su utilidad para la toma de decisiones.

- a) Se han registrado de forma sistemática datos sobre siembra, riego, abonado, tratamientos y recolección.
- b) Se han interpretado los datos recogidos para tomar decisiones técnicas (riego, fertirrigación, etc.).
- c) Se ha mantenido el cuaderno actualizado y ordenado durante todo el proceso.
- d) Se ha utilizado el registro para detectar desviaciones y proponer correcciones.
- e) Se ha valorado el cuaderno de campo como herramienta fundamental de trazabilidad y control técnico.

Contenidos

1. Organización y planificación del trabajo agrícola
 - Elaboración de planes de trabajo individualizados por cultivo.
 - Secuenciación de tareas: preparación, siembra, manejo, recolección.
 - Gestión básica de recursos y tiempos de ejecución.
 - Planificación en condiciones reales y con factores imprevisibles.
2. Prácticas agrícolas adaptadas al entorno
 - Observación y análisis de condiciones reales de suelo y clima.
 - Adaptación de técnicas según limitaciones del terreno y meteorología.
 - Labores manuales y mecanizadas adaptadas al entorno.
 - Ajuste de prácticas para minimizar impacto ambiental.
3. Aplicación de técnicas de agricultura ecológica
 - Principios y fundamentos de la producción ecológica.
 - Fertilización orgánica: compostaje, estiércol, humus de lombriz.
 - Preparados naturales para el control de plagas (purín, decocciones, etc.).
 - Uso de fauna auxiliar y barreras vegetales.
 - Compatibilidad ecológica de las labores realizadas.
4. Registro técnico y evaluación agronómica
 - Diseño y uso de un cuaderno de campo.
 - Parámetros a registrar: fechas, tareas, condiciones, incidencias.
 - Análisis de datos agronómicos y toma de decisiones.
 - Elaboración de informes técnicos sencillos a partir de los registros.
 - Mejora continua del proceso agrícola a partir del seguimiento técnico.

Familia profesional: Agraria**Ciclo Formativo de Grado Superior****Módulo optativo: Nuevas Tecnologías Agroforestales****Código: O_0302****Carga lectiva: 80 horas****Atribuciones docentes:**

- Operaciones y Equipos de Producción Agraria.
- Procesos de Producción Agraria

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Utiliza y domina software y aplicaciones informáticas específicas para la gestión sostenible del medio natural y de los recursos forestales.

- a) Se ha definido la Geomática como disciplina integradora para la gestión de información geoespacial.
- b) Se ha evaluado la tecnología LIDAR con cámara multiespectral como herramienta innovadora en la realización de inventarios forestales y ordenación de montes y comprendido el proceso de toma de datos.
- c) Se han identificado softwares de geoprocesamiento de datos, como los Sistemas de Información Geográfica (SIG), valorando su uso en la gestión forestal, inventariado, monitoreo y prácticas de manejo forestal sostenible.

RA2. Evalúa el uso de tecnologías de digitalización y teledetección aplicadas a la gestión del medio natural y de los recursos forestales.

- a) Se han explicado los conceptos básicos relacionados con la tecnología de teledetección como herramienta de monitoreo a gran escala y análisis en tiempo real y su uso para optimizar la gestión forestal.
- b) Se han manejado imágenes satelitales como fuentes de datos para la recogida de información.
- c) Se ha analizado el uso de sensores y la información suministrada por éstos, incluyendo los sensores aeroportados.

RA3. Identifica tecnologías emergentes aplicadas a la gestión de recursos forestales para apoyar y optimizar el proceso de toma de decisiones.

- a) Se ha identificado el uso de la inteligencia artificial y el big data como herramientas de apoyo a la gestión forestal.
- b) Se ha descrito el uso de modelos predictivos y de simulación y de la tecnología de realidad aumentada como elementos de predicción de escenarios futuros que apoyen la toma de decisiones en la gestión forestal sostenible.
- c) Se ha identificado el uso de la tecnología RFID (Identificación por Radiofrecuencia) y los códigos QR para garantizar el rastreo de la cadena de suministro de madera y apoyar los procesos de trazabilidad y certificación de productos forestales.

Se ha descrito el empleo de herramientas para el análisis bioestadístico de las variables ambientales encaminadas a facilitar la toma de decisiones con criterios científicos y objetivos

RA4. Identifica y analiza las principales aplicaciones de las herramientas tecnológicas en la gestión eficaz y sostenible del medio natural y de los recursos forestales a través de casos prácticos.

Se ha identificado el uso de herramientas de digitalización y teledetección en el inventariado, georreferenciación y caracterización de masas boscosas.

Se ha valorado la aplicación de herramientas tecnológicas al monitoreo del estado evolutivo del bosque, deforestación y reforestación, seguimiento de la biodiversidad y sanidad forestal.

Se ha analizado la aplicación de herramientas tecnológicas a la gestión de Incendios forestales, prevención, detección de focos, simulaciones y análisis de índices de riesgo.

Contenidos:

1. Software y aplicaciones informáticas específicas empleadas en la gestión forestal y del medio natural.
 - Definición de Geomática. Integración de datos.
 - La tecnología LIDAR. Definición y fundamentos. Uso de sensores.

– Softwares de geoprocesamiento de datos. Sistemas de Información Geográfica (SIG) y su uso en gestión forestal. Inventariado y monitoreo de superficies forestales. QGIS y su aplicación en la gestión forestal.

2. Tecnologías de digitalización y teledetección aplicadas a la gestión del medio natural y de los recursos forestales.

– La tecnología de teledetección. Concepto y fundamentos. Monitoreo y análisis de datos en tiempo real.

– Fuentes de datos para la recogida de información. Imágenes satelitales. Satélites de resoluciones medias, Landsat 8 y Sentinel-2A y 2B. Satélites de alta resolución, WorldView, GeoEye o QuickBird.

– Sensores multiespectrales. Sensores LiDAR. Descripción y forma de actuación. Sensores aeroportados y uso en drones.

3. Tecnologías emergentes aplicadas a la gestión de recursos forestales. Optimización del proceso de toma de decisiones.

– La inteligencia artificial (IA) y el big data. Concepto y fundamentos. Principales usos en gestión forestal. Integración de datos: meteorológicos (AEMET), de política forestal (MAPA), cartográficos (IGN) e hidrológicos (Confederaciones hidrográficas).

– Modelos predictivos y de simulación. Concepto y fundamentos. Apoyo a la toma de decisiones en la gestión forestal sostenible.

– Tecnología RFID (Identificación por Radiofrecuencia) y códigos QR. Concepto y fundamentos. Usos en el sector forestal. Trazabilidad de productos forestales. Certificación de la Cadena de Custodia. Cumplimiento de estándares de certificación (PEFC, FSC...).

– Bioestadística (variables, estadística descriptiva, estadística analítica, lenguaje R, excel...). Usos en el sector forestal (crecimiento, productividad, estado sanitario...). Integración con otras tecnologías (datos de drones, de sensores, IA...).

4. Principales aplicaciones de las herramientas tecnológicas en el sector forestal. Apoyo a la gestión eficaz y sostenible del medio natural y de los recursos forestales. Casos prácticos.

– Inventariado, georreferenciación y caracterización de masas boscosas mediante herramientas de digitalización y teledetección. Casos prácticos.

– Monitoreo del estado evolutivo del bosque. Supervisión de reforestaciones y deforestación. Seguimiento de la biodiversidad y la sanidad forestal. Casos prácticos.

– Gestión de Incendios forestales, prevención, detección de focos, simulaciones, análisis de índices de riesgo. Casos prácticos.

– Proyectos institucionales. “GO Bosques 3.0. Digitalización y teledetección del uso sostenible, biodiversidad y resiliencia de los bosques españoles” (MAPA).

ARTES GRAFICAS

Familia Profesional Artes Gráficas

Ciclo formativo de Grado Medio

Módulo optativo: *Preimpresión y acabados del producto gráfico*

Código: O_0400

Carga lectiva: 80h

Atribución docente:

- Producción en artes gráficas
- Proceso y Productos de Artes Gráficas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación**RA1. Identifica los procesos y técnicas desde la preimpresión hasta el acabado del producto gráfico**

- a) Reconoce tipos de productos gráficos
- b) Determina las diferentes fases para la elaboración del producto gráfico
- c) Identifica las técnicas de cada etapa del proceso gráfico

R2. Prepara archivos digitales para la obtención de la forma impresora en la elaboración del producto gráfico

- a) Revisa archivos y detecta errores antes de imprimir
- b) Verifica la resolución de imagen, tipografía, color, dimensiones y sangrado
- c) Prepara documentos con marcas de impresión adecuadas
- d) Explica el proceso digital o analógico de elaboración de las formas impresoras a partir del documento diseñado en diferentes técnicas de impresión

R3. Prepara materiales y equipos para el desarrollo del producto gráfico

- a) Prepara herramientas de corte, plegado, pegado
- b) Aplica parámetros de ajuste en equipos básicos
- c) Organiza el espacio de trabajo
- d) Desarrolla habilidades básicas para el manipulado de productos gráficos

RA 4. Reconoce y realiza tareas básicas de acabados para productos gráficos

- a) Lee órdenes de trabajo y pliegos técnicos
- b) Conoce y realiza diferentes tipos de acabados
- c) Conoce y realiza diferentes tipos de encuadernaciones
- d) Conoce y realiza diferentes tipos packaging
- e) Valora el resultado y la calidad final del producto gráfico

RA5. Aplica normas básicas de seguridad y sostenibilidad

- a) Cumple con las normas de prevención de riesgos laborales (PRL) en cada etapa del proceso gráfico y aplica medidas preventivas
- b) Mantiene el orden y la limpieza del taller
- c) Reconoce e identifica señales, riesgos y normativa aplicable en cada etapa del proceso
- d) Participa en procesos sostenibles y clasifica los residuos generados

Contenidos**1. El proceso gráfico**

- Tipología de productos gráficos
- Fases del proceso gráfico
- Flujos de trabajo en cada etapa
- Funciones y tareas del proceso gráfico
- Documentación técnica para los procesos gráficos

2. Preparación del archivo digital

- Revisión técnica de archivos: características de las imágenes, textos y marcas de impresión
- Ajustes de archivos para RIP

- Uso de software de diseño: tipos y finalidad
- Formato y márgenes de la forma impresora
- Equipos de procesamiento digital con exposición directa mediante láser
- 3. El desarrollo del producto gráfico
 - Elaboración de maquetas y prototipos de productos gráficos
 - Revisión del estado de los materiales
 - Papel, tintas, adhesivos: usos y características
 - Organización del entorno productivo
- 4. El acabado del producto gráfico
 - Comprensión de órdenes de trabajo y pliegos técnicos
 - Tipos de acabados
 - Encuadernación
 - Packaging
 - Comprobación del trabajo final y detección de errores
- 5. Seguridad y sostenibilidad
 - Normas de seguridad y prevención de accidentes en el taller
 - Elementos de protección individuales y colectivos
 - Señalización y protocolos de emergencia
 - Orden y limpieza en el taller
 - Sostenibilidad y reciclaje

COMERCIO Y MÁRKETING

Familia profesional: Comercio y Marketing

Ciclo Formativo de Grado Medio

Nombre del módulo optativo: Marketing Digital

Código: O_0500

Carga lectiva: 80 horas

Atribución docente:

- Procesos comerciales
- Organización y Gestión Comercial

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Entiende la estrategia que se ha de seguir en las interrelaciones con otros usuarios de la red, utilizando programas específicos, foros de comunicación y redes sociales de ámbito empresarial.

- a) Se han utilizado programas web para mantener cibercharlas de texto.
- b) Se han utilizado programas de mensajería instantánea.
- c) Se han aplicado sistemas de comunicación oral que utilizan solo sonido o sonido e imagen.
- d) Se han establecido contactos con otros usuarios de la red a través de foros de debate y opinión.

e) Se han establecido contactos sobre temas concretos a través de blogs temáticos de contenido profesional.

f) Se han efectuado comunicaciones, publicidad y ventas con otros usuarios de la red a través de redes sociales.

g) Se han generado contenidos audiovisuales y fotográficos de la actividad, productos y procesos comerciales.

RA.2. Construye siguiendo instrucciones páginas web atractivas para los usuarios de Internet, utilizando criterios de posicionamiento, fácil manejo y persuasión.

a) Se han redactado las sentencias más utilizadas en lenguaje de etiquetas de hipertexto (HTML).

b) Se han utilizado programas comerciales que permiten crear de forma sencilla los ficheros que componen las páginas web.

c) Se ha registrado la dirección de páginas web con dominio propio o con alojamiento gratuito.

d) Se han enviado al servidor de Internet ficheros web creados mediante programas especializados en esta tarea.

e) Se han utilizado programas específicos de inclusión de textos, imágenes y sonido.

f) Se ha construido una web eficiente para el comercio electrónico.

g) Se han incluido en la web enlaces de interés capaces de generar tráfico orientado e interesado en lo que se ofrece.

RA.3. Define la política de comercio electrónico de la empresa, estableciendo las acciones necesarias para efectuar ventas online.

a) Se ha preparado un plan de marketing digital que permita alcanzar los objetivos comerciales de la empresa.

b) Se han entendido los procesos de posicionamiento y marketing online.

c) Se han entendido las pautas que hay que seguir para realizar la publicidad y promoción online.

d) Se han identificado los elementos que configuran el marketing de buscadores.

e) Se han evaluado los retos del marketing electrónico: la confianza en los medios de pago, los problemas logísticos y la seguridad.

f) Se han realizado las tareas necesarias para gestionar y fidelizar a los clientes a través de la red.

g) Se han identificado las nuevas tendencias de comunicación y relación con el cliente en el marketing digital.

h) Se han realizado acciones de marketing efectuadas a través de dispositivos móviles.

RA.4. Diseña siguiendo instrucciones el plan de marketing digital en el mercado online, definiendo soluciones estratégicas mediante la implementación de acciones específicas de desarrollo de la marca comercial.

a) Se han entendido los parámetros necesarios para crear o adaptar un negocio online.

b) Se han entendido acciones de captación enfocadas al comercio electrónico.

c) Se han reconocido los modelos de negocios existentes en la red.

d) Se ha diseñado siguiendo instrucciones una tienda virtual.

e) Se ha planificado siguiendo instrucciones la gestión de los pedidos recibidos y todo el proceso logístico.

f) Se han identificado los aspectos jurídicos y de protección de datos en el comercio electrónico.

g) Se han establecido siguiendo instrucciones los medios de pago que se van a utilizar.

h) Se han seleccionado siguiendo instrucciones los sistemas de seguridad que garanticen la privacidad e invulnerabilidad de las operaciones.

i) Se han identificado los diferentes tipos de negocios electrónicos existentes.

Contenidos:

1. Redes sociales en la empresa comercial

- Comunicación online con clientes y usuarios a través de redes y programas específicos.
- Foros, blogs y contenido profesional.
- Publicidad y venta a través de redes sociales.
- Creación de contenidos audiovisuales y visuales para la comunicación empresarial.

2. Páginas web comerciales

- Lenguaje HTML y herramientas comerciales para la creación web.
- Registro de dominios y alojamiento gratuito.
- Envío de ficheros al servidor.
- Integración de texto, imagen y sonido en la web.
- Diseño de una web eficiente para comercio electrónico.
- f) Inclusión de enlaces de interés.

3. Comercio electrónico

- Plan de marketing digital y objetivos comerciales.
- Posicionamiento online y promoción.
- Marketing de buscadores y retos del e-commerce.
- Fidelización de clientes y tendencias digitales.
- Marketing móvil.

4. Plan de marketing digital

- Parámetros para crear/adaptar un negocio online.
- Captación de clientes en entornos digitales.
- Diseño de tienda virtual y gestión de pedidos.
- Aspectos legales y protección de datos.
- Medios de pago y sistemas de seguridad.
- Tipos de negocios electrónicos.

Familia profesional: Comercio y Marketing

Ciclos formativos de Grado Superior

Módulo optativo: *Herramientas digitales de gestión comercial para Grado Superior*

Código: O_0501

Carga lectiva: 80 horas

Atribución docente:

- Procesos comerciales (CAT/PES/Cuerpo a extinguir PTFP)
- Organización y Gestión Comercial (CAT/PES)

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1: Elabora hojas de cálculo adaptadas a las necesidades que se planteen en el tratamiento de la información, aplicando las opciones avanzadas.

- a) Se han utilizado las prestaciones de la hoja de cálculo.
 - b) Se han diseñado y elaborado documentos con la hoja de cálculo.
 - c) Se han creado y analizado fórmulas y funciones.
 - d) Se han establecido contraseñas para proteger celdas, hojas y libros.
 - e) Se han obtenido gráficos para el análisis de la información.
 - f) Se han empleado macros para la realización de documentos y plantillas.
 - g) Se han importado y exportado hojas de cálculo creadas con otras aplicaciones y otros formatos.
 - h) Se ha utilizado la hoja de cálculo como base de datos: formularios, creación de listas, filtrado, protección y ordenación de datos.
 - i) Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos, números, códigos e imágenes.
- RA2: Elabora documentos de texto, utilizando las opciones avanzadas de un procesador de textos.**
- b) Se han utilizado las funciones, prestaciones y opciones de tratamiento de documentos de texto.
 - c) Se han identificado las características de cada tipo de documento.
 - d) Se han redactado documentos de texto con la destreza adecuada y aplicando las normas de estructura.
 - e) Se han confeccionado plantillas adaptadas a los documentos administrativos tipo, incluyendo utilidades de combinación de correspondencia.
 - f) Se han integrado objetos, gráficos, tablas, hojas de cálculo e hipervínculos, entre otros.
 - g) Se han detectado y corregido los errores cometidos.
 - h) Se ha recuperado y utilizado la información almacenada.
 - i) Se han utilizado las funciones y utilidades que garanticen las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de los datos.

RA3: Realiza trabajo colaborativo y gestiona documentos de forma eficiente utilizando herramientas digitales.

- a) Se han utilizado entornos colaborativos para la creación y edición simultánea de documentos vinculados a la gestión comercial.
- b) Se han aplicado procedimientos de organización digital que aseguren la trazabilidad, versionado y acceso controlado de la documentación comercial.
- c) Se han diseñado y aplicado formularios digitales para la recogida estructurada de datos comerciales.
- d) Se han distribuido y gestionado tareas mediante herramientas de planificación y seguimiento de proyectos comerciales.
- e) Se han desarrollado documentos colaborativos que integran múltiples aportaciones y formatos, respetando la coherencia y objetivos del equipo comercial.
- f) Se han respetado los principios de protección de datos, propiedad intelectual y ciberseguridad en entornos colaborativos.

RA4: Utiliza herramientas digitales para la creación de materiales comerciales y presentación de informes comerciales.

- a) Se han diseñado presentaciones comerciales y materiales visuales con un enfoque narrativo y visual, adecuados a públicos y objetivos comerciales concretos.
- b) Se han redactado propuestas comerciales, presupuestos o briefings adaptados a diferentes situaciones de mercado y necesidades del cliente.

- c) Se han elaborado informes comerciales con análisis de datos, gráficos comparativos y conclusiones claras sobre las acciones comerciales.
- d) Se ha mantenido la coherencia visual y la identidad de marca en todos los documentos y materiales producidos.
- e) Se han utilizado herramientas de diseño y maquetación accesibles para generar materiales atractivos y funcionales.
- f) Se ha optimizado la representación visual de la información mediante gráficos, tablas dinámicas y otros elementos gráficos interactivos.

Contenidos:**1. Uso avanzado de Microsoft Excel en la gestión comercial**

- Introducción a Excel: Hojas de cálculo y su aplicación en la gestión comercial.
- Fórmulas y funciones avanzadas: SUMA, PROMEDIO, SI, BUSCARV, CONTAR.SI, etc.
- Creación de gráficos y tablas dinámicas para el análisis de datos comerciales.
- Gestión de bases de datos: Ordenación, filtrado, validación y protección de datos.
- Macros y automatización de procesos: Creación de macros para automatizar tareas comerciales.
- Importación y exportación de datos con otros formatos (CSV, .txt, etc.).
- Seguridad en Excel: Protección de celdas, hojas y libros con contraseñas.

2. Uso avanzado de Microsoft Word para documentos comerciales

- Redacción y formato de documentos comerciales: Informes, propuestas, presupuestos, cartas, etc.
- Creación de plantillas para documentos administrativos tipo.
- Integración de objetos: Gráficos, tablas, imágenes, hipervínculos, y hojas de cálculo de Excel.
- Combinación de correspondencia para la creación masiva de documentos personalizados.
- Revisión de documentos: Corrector ortográfico y gramatical, control de cambios, comentarios.
- Seguridad en Word: Protección de documentos, opciones de control de versiones, y confidencialidad.

3. Trabajo colaborativo y gestión documental en el entorno digital

- Plataformas colaborativas: Microsoft 365, Google Workspace, herramientas de trabajo en equipo.
- Gestión de proyectos y tareas: Uso de herramientas como Microsoft Planner, Trello y Excel para la planificación de tareas comerciales.
- Organización de documentos y carpetas: Nomenclatura, permisos, compartición y almacenamiento en la nube.
- Creación y uso de formularios online para la recopilación de información comercial.
- Seguridad digital: Protección de datos, uso de contraseñas, privacidad y propiedad intelectual.

4. Herramientas digitales en la gestión comercial y presentación de informes

- Creación de presentaciones comerciales: PowerPoint, Google Slides, diseño de materiales visuales comerciales.
- Diseño de material gráfico: Uso de herramientas accesibles como Canva para crear elementos visuales.
- Representación de datos para acciones comerciales: Gráficos comparativos, infografías y cuadros de mando.
- Elaboración de presupuestos y propuestas comerciales con aplicaciones digitales.

- Elaboración de informes comerciales: Análisis de datos, gráficos comparativos y conclusiones sobre acciones comerciales.

EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

Familia profesional de Edificación y Obra Civil

Ciclo formativo de Grado Medio

Módulo optativo: Fábricas de albañilería

Código: O_0600

Carga lectiva: 80 horas

Atribución docente:

- Construcciones Civiles y Edificación
- Oficina de Proyectos de Construcción

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Organiza tajos de obra para la ejecución de fábricas, identificando los trabajos que se van a realizar, acondicionando el tajo y seleccionando los recursos.

- a) Se han identificado los trabajos de ejecución de fábricas y su procedimiento constructivo, según la documentación técnica.
- b) Se ha determinado la cantidad de tajo que se quiere ejecutar.
- c) Se han seleccionado los materiales conforme a la tipología, cantidad y calidad.
- d) Se han seleccionado los medios auxiliares y las herramientas.
- e) Se ha previsto la zona y las condiciones de acopio de los recursos.
- f) Se ha seleccionado la maquinaria específica de los trabajos de ejecución de fábricas.
- g) Se han seleccionado los equipos y medidas de seguridad y salud que se van a adoptar.
- h) Se ha acondicionado la zona de trabajo.
- i) Se han identificado los recursos humanos para acometer el tajo.
- j) Se han distribuido las tareas entre el personal, en el ámbito de su competencia.
- k) Se han establecido las operaciones de mantenimiento de fin de jornada entre los distintos equipos de trabajo.
- l) Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y medios auxiliares.

RA2. Replantea el arranque y levantado de fábricas, determinando las necesidades de conformado de piezas y marcando, posicionando y fijando referencias.

- a) Se ha interpretado la documentación gráfica que define las fábricas.
- b) Se han identificado los elementos que hay que replantear y las referencias que hay que marcar.
- c) Se han seleccionado los instrumentos y útiles adecuados, de acuerdo con el grado de precisión requerido y comprobado su estado de conservación.
- d) Se ha verificado que los puntos o las geometrías de referencia son las que contemplan los planos.
- e) Se han posicionado los elementos que hay que replantear respecto a las referencias de partida materializadas en las líneas y puntos de marcado.
- f) Se ha comprobado que el replanteo se corresponde con las dimensiones reales y con los planos o instrucciones recibidas.
- g) Se ha comprobado que la posición replanteada de los elementos complementarios a la fábrica es correcta.

h) Se han comprobado las dimensiones de las piezas que hay que colocar y se ha determinado el número de piezas enteras y partidas necesarias para cubrir los entrepañes de los muros, teniendo en cuenta el espesor de la junta.

i) Se han repartido piezas en seco sobre las referencias de replanteo, solucionando las esquinas y respetando huecos, para conseguir la traba y el aparejo correctos con el mínimo recorte de piezas.

j) Se han colocado las miras sujetas y aplomadas en esquinas, huecos, quiebros o mochetas, con las marcas para la modulación vertical que definirán las hiladas.

k) Se han posicionado los cercos, precercos y otros elementos auxiliares, aplomados, nivelados y arriostrados, con las marcas de nivel que corresponda.

RA3. Levanta fábricas para revestir, recibiendo ladrillos o bloques con morteros o pastas de yeso, garantizando la traba de las piezas y cumpliendo las condiciones de verticalidad y planeidad.

a) Se han identificado los principales tipos de fábricas de albañilería para revestir, según componentes y funciones.

b) Se han relacionado los planos de proyecto y ejecución con el tipo de trabajo que se va a realizar.

c) Se ha precisado el método y secuencia de los trabajos requeridos para levantar una determinada fábrica de albañilería, para revestir sobre un replanteo definido.

d) Se han dispuesto los materiales, máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares, para levantar la fábrica y solucionar los huecos.

e) Se han elaborado morteros o pastas siguiendo la composición y dosificación fijada, en cantidad suficiente para realizar la obra.

f) Se ha ejecutado la fábrica con el aparejo, espesor de llagas y tendeles, planeidad y aplomado especificados en la documentación técnica.

g) Se han resuelto los encuentros de muros y tabiques mediante enjarjes en todo su espesor y en el número de hiladas indicado en la documentación técnica.

h) Se han dispuesto los cargaderos de los dinteles correctamente alineados, centrados en el hueco, con las entregas previstas y a la altura indicada.

i) Se han colocado las armaduras de refuerzo, en tendeles o huecos, respetando tipo, número, disposición y procedimiento indicados en la documentación técnica.

j) Se han colocado paneles de aislamiento en trasdosado de fábricas, siguiendo las condiciones de fijación y solape especificadas.

k) Se han realizado las particiones en trasdosado de cerramientos, respetando el espesor indicado de cámaras de aire.

l) Levanta fábricas vistas de ladrillo o bloque, recibiendo las piezas con morteros, garantizando su traba y cumpliendo las condiciones de verticalidad, planeidad, aparejo y acabado.

m) Se han identificado los principales tipos de fábricas de albañilería vistas según componentes y funciones.

n) Se han relacionado los planos de proyecto y ejecución con el tipo de trabajo que hay que realizar.

o) Se ha precisado el método y secuencia de trabajos requeridos para levantar una determinada fábrica de albañilería vista sobre un replanteo definido.

p) Se han dispuesto los materiales, máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares para levantar la fábrica y solucionar los huecos.

q) Se han elaborado morteros o pastas siguiendo la composición y dosificación fijada y en cantidad suficiente para realizar la obra.

r) Se ha ejecutado la fábrica con el aparejo, espesor y acabado de llagas y tendeles, planeidad y aplomado especificado en la documentación técnica.

- s) Se han resuelto los encuentros de muros mediante una correcta trabazón entre adarajas y endejas, y entre enjarjes y huecos.
- t) Se han dispuesto los cargaderos de los dinteles correctamente alineados, centrados en el hueco, con las entregas previstas y a la altura indicada.
- u) Se han colocado las armaduras de refuerzo, en tendeles o huecos, respetando tipo, número, disposición y procedimiento indicados en la documentación técnica.
- v) Se han realizado plantillas para auxiliar la ejecución de fábricas de trazado curvo, dibujando previamente la forma precisa y confeccionándola en material adecuado.
- w) Se han realizado elementos y remates singulares (impostas, molduras, cornisas, alféizares, albardillas, peldaños, frentes de forjado y pilares aplacados, entre otros), respetando la geometría definida en planos o croquis y alineando sus llagas con las de la fábrica de fachada.
- x) Se han limpiado los paramentos obtenidos, eliminando manchas y restos de mortero.

RA4. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental relacionadas con los procesos de puesta en obra de fábricas y revestimientos, identificando los riesgos asociados, las medidas y los equipos para prevenirlos.

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y útiles.
- c) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y paros de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado y protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.
- d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.
- e) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de mecanizado.
- f) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- g) Se ha operado con las máquinas, respetando las normas de seguridad.
- h) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- i) Se han gestionado los residuos generados para su retirada selectiva.

Contenidos:

1. Organización de los tajos de fábricas:
 - Reglamentación de fábricas.
 - Documentación de fábricas: proyecto, plan de obra, plan de calidad y plan de seguridad.
 - Utilización de planos de fábricas.
 - Máquinas, equipos y medios auxiliares asociados a los tajos de fábricas.
 - Ordenación del tajo y distribución de trabajadores, materiales y equipos.
 - Planificación a corto plazo del tajo y seguimiento del plan de obra.
 - Determinación de las cantidades de obra que hay que ejecutar y los recursos necesarios.
2. Replanteo del arranque y levantado de fábrica:
 - Replanteo de unidades de obra.
 - Instrumentos de medida directa (flexómetros y cintas métricas).
 - Instrumentos de medida indirecta (distanciómetros y niveles).

- Útiles para replanteo.
- Medición de distancias. Nivelaciones.
- Referencias que hay que replantear.
- 3. Levantado de fábricas para revestir:
 - Morteros y pasta de yeso para fábricas que hay que revestir de albañilería: tipos y propiedades.
 - Elaboración de pastas y morteros: componentes, dosificación y amasado.
 - Materiales para fábricas que hay que revestir de albañilería: ladrillos, bloques y piezas especiales.
 - Utilización de máquinas, herramientas y útiles para fábricas que hay que revestir de albañilería.
 - Medios auxiliares e instalaciones provisionales.
 - Disposiciones constructivas de fábricas y particiones.
 - Ejecución de fábricas para revestir de ladrillo y bloque.
- 4. Levantado de fábricas vistas de ladrillo o bloque:
 - Morteros para fábricas vistas de albañilería: tipos y propiedades.
 - Materiales para fábricas vistas de albañilería: ladrillos, bloques, piedra y piezas especiales.
 - Utilización de máquinas, herramientas y útiles para fábricas vistas de albañilería.
 - Medios auxiliares e instalaciones provisionales.
 - Disposiciones constructivas de fábricas vistas de ladrillo y bloque.
 - Ejecución de fábricas vistas de ladrillo, bloque y piedra.
- 5. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
 - Identificación de riesgos.
 - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
 - Prevención de riesgos laborales en las operaciones de ejecución de fábricas.
 - Factores físicos del entorno del trabajo.
 - Factores químicos del entorno del trabajo.
 - Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas utilizadas en la ejecución de fábricas.
 - Equipos de protección individual.
 - Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
 - Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
 - Métodos y normas de orden y limpieza.
 - Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
 - Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

Familia profesional de Edificación y Obra Civil**Ciclo formativo de Grado Superior****Módulo optativo: Metodología BIM****Carga lectiva: 80 horas****Código: O_0601****Atribución docente:**

- Construcciones Civiles y Edificación
- Oficina de Proyectos De Construcción

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA1. Prepara los elementos paramétricos constructivos y estructurales con metodología BIM, relacionando las configuraciones generales del programa informático y del proyecto.**

- a) Se ha reconocido la diferencia entre dibujar con programas CAD y modelar con tecnología BIM.
- b) Se han descrito las ventajas del modelado paramétrico.
- c) Se han analizado distintas aplicaciones BIM existentes.
- d) Se han identificado los elementos necesarios para modelar un edificio o construcción de obra civil.
- e) Se han definido las plantillas necesarias.
- f) Se han caracterizado los diferentes tipos de familias paramétricas.
- g) Se han utilizado librerías y creado elementos constructivos paramétricos sencillos.

RA2. Realiza modelos tridimensionales de elementos constructivos de edificios y obra civil a partir de la información facilitada.

- a) Se ha creado un proyecto nuevo utilizando plantillas paramétricas.
- b) Se han identificado los subproyectos asociados al proyecto.
- c) Se ha obtenido el terreno y emplazamiento.
- d) Se han segregado superficies topográficas.
- e) Se han seleccionado los diferentes elementos paramétricos necesarios para el modelado de elementos constructivos de edificación y obra civil.
- f) Se han establecido los criterios para el diseño colaborativo.
- g) Se ha realizado el modelado correspondiente de la edificación y obra civil.

RA3. Obtiene vistas 2D y 3D, aplicando modeladores con sistema BIM.

- a) Se ha reconocido la documentación asociada al proyecto.
- b) Se han obtenido las vistas 2D necesarias para la preparación de planos de un proyecto de edificación o de obra civil dado.
- c) Se han obtenido planos de un proyecto de edificación o de obra civil dado, a partir de las vistas 2D y 3D.
- d) Se ha elaborado la documentación gráfica y las presentaciones del proyecto a partir de un modelo BIM.
- e) Se han conseguido perspectivas, escenas y recorridos, utilizando cámaras, luces y asignación de materiales.
- f) Se han generado imágenes foto-realistas.
- g) Se han obtenido imágenes 3D renderizadas que permitan visualizaciones interactivas.

RA4. Obtiene informes de datos, relacionándolos con otros programas.

- a) Se han utilizado bases de datos necesarias para el intercambio con otros programas.
- b) Se han reconocido los diferentes tipos de archivos a partir del entorno de trabajo y la interfaz de un modelador paramétrico.
- c) Se ha exportado el proyecto a diferentes formatos.
- d) Se han compartido archivos BIM del conjunto del proyecto y subproyectos.

Contenidos:

1. Preparación de elementos paramétricos constructivos y estructurales en metodología BIM:
 - Diseño vectorial (CAD) y diseño paramétrico (BIM). Diferencias.
 - Ventajas del modelado paramétrico.
 - Aplicaciones del diseño paramétrico en el sector de la edificación y obra civil.
 - Aplicaciones BIM existentes.
 - Entorno de trabajo con modeladores paramétricos:
 - Requerimientos del sistema.
 - Instalación y entorno gráfico.
 - Interfaz de usuario.
 - Barras de herramientas, fichas y cintas de opciones.
 - Área de dibujo.
 - Barra de controladores de vista.
 - Paleta de propiedades.
 - Navegador de proyectos.
 - Plantas, alzados, secciones y representaciones en 3D.
 - Configuraciones generales de programa y de proyecto.
 - Plantillas.
 - Familias paramétricas. Tipos y visualización. Edición de familias.
 - Librerías.
 - Tipos de archivos. Formatos rvt, rte, rfa, y rft.
 - Importación y vinculación de formatos CAD:
 - Configuración de la escala en archivos con formato dxf.
 - Configuración de los grosores de línea para los archivos importados.
 - Vistas al primer plano o al fondo.
2. Realización y edición de modelos tridimensionales de elementos constructivos de edificación y obra civil:
 - Nuevos proyectos a través de plantillas.
 - Unidades de proyecto.
 - Niveles y rejillas: creación, modificación y propiedades.
 - Ubicación y orientación del proyecto.
 - Diseño del emplazamiento:
 - Superficies topográficas. Selección de puntos. Importación de planos topográficos en formato CAD.
 - Importación de listados de puntos.

- División y segregación de superficies.
- Líneas de propiedad.
- Estudio y análisis del solar.
- Aplicación de la carta solar y de la iluminación artificial proyectada.
- Subproyectos.
- Modelado de elementos constructivos de edificación y obra civil:
 - Elementos estructurales en edificación: pórticos, muros de contención, muros de carga, zapatas y cimentaciones, losas, forjados, escaleras y rampas.
 - Elementos en obra civil: movimiento de tierras, firmes, pavimentos, canalizaciones, vías férreas, puentes y túneles.
 - Muros de fachada y particiones: familias de sistema y tipos. Posición, línea de ubicación, restricciones y enlaces con otros elementos. Muros cortina.
 - Objetos BIM de arquitectura: puertas, ventanas, lucernarios, falsos techos y mobiliario, entre otros.
 - Cubiertas.
 - Elementos compuestos por varias capas. Asignación de materiales y prioridades en uniones.
 - Instalaciones. Plantillas MED. Vinculación con modelos de arquitectura
- 3. Obtención de vistas 2D y 3D a partir de un proyecto de edificación o de obra civil dado:
 - Impresión de documentos.
 - Exportación de documentos CAD y formatos dwg y pdf.
 - Apertura, cierre y copias de seguridad de archivos.
 - Compartición de documentación de un proyecto.

Familia profesional de Edificación y Obra Civil

Ciclo formativo de Grado Superior

Módulo optativo: Análisis y Prevención de Riesgos Laborales en Construcción

Código: O_0602

Carga lectiva: 80 horas

Atribución docente:

- Construcciones Civiles y Edificación
- Oficina de Proyectos de Construcción

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA 1 Conocer la relación entre trabajo y salud, las repercusiones de los riesgos laborales, las áreas preventivas para analizar esos riesgos y la diferencia entre accidentes laborales, enfermedades relacionadas y daños ocasionados.

- a) Conoce la conexión entre trabajo-salud, y entiende los elementos que afectan esa relación.
- b) Entiende las posibles repercusiones que puede experimentar un trabajador si se materializa un riesgo.
- c) Conoce las diferentes áreas preventivas que existen para el análisis y estudio de los riesgos laborales.
- d) Distingue entre un accidente laboral, una enfermedad relacionada con el trabajo y los daños ocasionados.

RA 2 Identificar cómo está estructurado el marco legal en prevención de riesgos laborales, las bases de la Ley de Prevención, los derechos y responsabilidades que de ella surgen, las características principales de las normas específicas en construcción y otras regulaciones relevantes en el ámbito laboral.

- a) Reconoce cómo está estructurado el marco legal principal relacionado con la prevención de riesgos laborales.
- b) Distingue los aspectos básicos de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- c) Identifica los derechos y responsabilidades que surgen de Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- d) Diferencia las características principales de las normas específicas de prevención que se aplican en el sector de la construcción.
- e) Reconoce otras regulaciones que también son relevantes en materia de prevención en el trabajo.

RA 3 Conocer cómo gestionar los riesgos en el trabajo, identificando peligros, aplicando medidas preventivas y vigilando la salud de los trabajadores para mantener un ambiente seguro.

- a) Sabe cómo se manejan los riesgos en el trabajo, desde identificar y evaluar los peligros hasta tomar medidas para controlarlos o reducir su impacto.
- b) Reconoce cuándo y cómo es necesario realizar una evaluación de riesgos para mantener un ambiente laboral seguro.
- c) Identifica los principales peligros que pueden presentarse en las obras de construcción u otros entornos similares.
- d) Conoce y aplica las medidas preventivas básicas para mantener los riesgos bajo control en el sector de la construcción.
- e) Entiende la importancia de vigilar y controlar la salud de los trabajadores, y cómo esto se relaciona con otras disciplinas preventivas mediante la evaluación de riesgos.

RA 4 Diagnosticar los riesgos en el trabajo, e implementar las medidas preventivas, así como identificar los agentes físicos, químicos y biológicos, distinguiéndolos mediante riesgos por carga y organización, y diseñar acciones para controlarlos.

- a) Reconoce los riesgos más importantes que surgen en los lugares de trabajo debido a las condiciones del entorno.
- b) Conoce las medidas preventivas básicas para eliminar, reducir o controlar los riesgos.
- c) Distingue e identifica los riesgos más relevantes que provienen de agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el lugar de trabajo.
- d) Diferencia y reconoce los riesgos relacionados con la carga de trabajo, la forma en que se organiza y el contexto laboral en general.
- e) Diseña medidas preventivas capaces de eliminar, reducir o controlar los riesgos en el trabajo.

RA 5 Comprender la importancia de planificar, organizar y tomar medidas preventivas en una obra de construcción para reducir riesgos, proteger servicios públicos y garantizar una ejecución segura

- a) Entiende lo importante que es planificar y organizar bien una obra para reducir los riesgos laborales desde el principio y durante toda su construcción.
- b) Implementa las acciones específicas necesarias para asegurar que los diferentes equipos de trabajo y las instalaciones estén correctamente ubicados y preparados en la obra.
- c) Reconoce qué servicios públicos pueden verse afectados por la ejecución de una obra.
- d) Conoce los riesgos asociados a la presencia de servicios públicos y las medidas preventivas que se deben tomar para eliminarlos, reducir su impacto o controlarlos.

RA 6 Adquirir conocimientos sobre medidas de emergencia, organización de primeros auxilios, identificación de situaciones de emergencia, acciones a tomar ante estas y responsabilidades relacionadas con la siniestralidad laboral en obras de construcción

- a) Tiene conocimiento de los aspectos básicos relacionados con las medidas y elementos de emergencia.
- b) Conoce cómo organizar de manera sencilla los primeros auxilios en una obra de construcción.
- c) Reconoce las diferentes situaciones de emergencia que suelen ocurrir con mayor frecuencia en las obras de construcción.
- d) Sabe qué acciones generales debe tomar frente a situaciones de emergencia que puedan suceder en una obra.
- e) Conoce las obligaciones y metas relacionadas con la investigación, notificación y registro de los accidentes laborales.

RA 7 Identificar como las empresas del sector de la construcción integran la prevención de riesgos laborales mediante una adecuada organización, selección de modalidades preventivas, participación de los trabajadores y gestión de documentos específicos, además de comprender las obligaciones de todos los agentes involucrados y los derechos y deberes de los trabajadores en este ámbito.

- a) Reconoce la importancia de las acciones que la empresa debe realizar para integrar de manera efectiva la prevención de riesgos laborales en su día a día.
- b) Reconoce las diferentes formas en que se puede organizar la actividad preventiva dentro de la empresa.
- c) Entiende qué condiciones deben cumplirse para escoger una u otra modalidad preventiva, en empresas del sector de la construcción.
- d) Comprende cómo se realiza la consulta y participación de los trabajadores en temas relacionados con la prevención de riesgos laborales, y cómo se crean los órganos de representación especializados.
- e) Identifica los principales instrumentos que se usan para gestionar la prevención en las obras con proyecto de ejecución, estudio básico de seguridad y salud, y el plan de seguridad y salud en el trabajo.
- f) Distingue las obligaciones que tienen los diferentes actores involucrados en el proceso de construcción.
- g) Reconoce los derechos y deberes que tienen los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales

RA 8 Identificar organismos públicos y entidades privadas, así como sus funciones, en el ámbito de la seguridad y salud laboral en España.

- a) Tiene conocimiento de los principales organismos públicos en España que se encargan de la seguridad y salud en el trabajo.
- b) Conoce las principales entidades privadas en España que están relacionadas con la seguridad y salud laboral.
- c) Identifica las funciones principales que corresponden a los organismos públicos en España en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- d) Conoce las principales entidades privadas relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo en España.

RA 9 Realizar Planes de Seguridad y Salud, Estudio de Seguridad y Salud y Evaluación de Riesgos en el ámbito del Sector de la construcción.

- a) Identifica cuando hay que desarrollar un Plan de Seguridad y Salud, Estudios de Seguridad y Salud o una Evaluación de Riesgos.
- b) Conoce las diferentes partes de que se compone un Plan de Seguridad y Salud, un Estudios de Seguridad y Salud y una Evaluación de Riesgos.

- c) Es capaz realizar un Plan de Seguridad y Salud.
- d) Es capaz realizar un Estudio de Seguridad y Salud.
- e) Es capaz realizar una Evaluación de Riesgos.

RA 10 Utilizar software específico para elaborar Estudios y Planes de Seguridad y Salud en el ámbito de la construcción.

- a) Conoce los diferentes softwares para la elaboración de Estudios y Planes de Seguridad y Salud.
- b) Sabe elaborar Estudios y Planes de Seguridad y Salud mediante software informáticos.

Contenidos

1. Conceptos básicos sobre seguridad y salud

- El trabajo y la salud: Condiciones de trabajo, Riesgo laboral. Factor de riesgo
- Daños derivados del trabajo: Accidente de trabajo, Enfermedad profesional
- Técnicas preventivas: Seguridad en el trabajo, Higiene industrial, Ergonomía y psicología aplicada, Medicina del trabajo

2. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales

- La Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Derechos y deberes: Aspectos fundamentales (evitar, evaluar y combatir riesgos), Derechos y deberes
- Normas de desarrollo reglamentario en materia preventiva: Reglamento de los servicios de prevención, Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra; Otras normas reglamentarias de interés
- Disposiciones de aplicación en materia preventiva: Marco legislativo, Convenio general del sector de la construcción.

3. Análisis, valoración y control de riesgos. Aspectos generales

- Evaluación de riesgos: ¿En qué casos se deben evaluar los riesgos?, ¿En qué consiste una evaluación de riesgos?, ¿Qué puestos de trabajo se deben evaluar?, Tipología de las evaluaciones de riesgos, Evaluación elemental de riesgos
- Sistemas elementales de control de riesgos: Medios de protección colectiva, Equipos de protección individual (EPI)
- Medidas complementarias de control de riesgos: Señalización de seguridad y salud
- El control de la salud de los trabajadores: Para las empresas enmarcadas en el ámbito de aplicación del vigente Convenio General del Sector de la Construcción

4. Riesgos generales ligados a las condiciones de trabajo. Medidas preventivas

- Riesgos ligados a las condiciones de seguridad y su prevención: Riesgos derivados de las condiciones constructivas y el estado de orden y limpieza del lugar de trabajo, Riesgos derivados de la utilización de equipos de trabajo medios auxiliares, maquinaria y herramientas, Riesgos derivados de las instalaciones en el lugar de trabajo
- Riesgos ligados a los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y su prevención: Riesgos derivados de los agentes físicos presentes en el ambiente de trabajo, Riesgos derivados de los agentes químicos presentes en el ambiente de trabajo, Riesgos derivados de los agentes biológicos presentes en el ambiente de trabajo
- Riesgos derivados de la carga, la organización y el contexto socioambiental del trabajo y su prevención: Riesgos derivados de la carga de trabajo, Riesgos derivados de la organización y el contexto socioambiental del trabajo (factores de riesgo de tipo psicosocial)
- Evaluación elemental de riesgos: Identificación de peligro, Estimación del riesgo, Valoración del riesgo, Control del riesgo

5. Implantación de obra

- Cerramiento, accesos y vías de circulación: Cerramiento, Accesos, Vías de circulación
- Instalaciones higiénico-sanitarias y provisionales: Instalaciones de higiene y bienestar, Locales de primeros auxilios, Instalaciones de suministro y reparto de energía, Plantas de machaqueo y clasificación de áridos, fabricación de mezclas asfálticas y elaboración de hormigón
- Zonas de almacenamiento y talleres: Ubicación, Planificación, Señalización
- Interferencias con elementos ajenos a la obra: Líneas eléctricas aéreas, Conducciones enterradas
- Afección a las vías de circulación pública: Señalización y balizamiento de obras, Normas de seguridad durante la instalación de las señales, Normas de seguridad durante la retirada de las señales

6. Organización de las medidas de emergencia en las obras. Investigación, notificación y registro de accidentes

- Organización básica de los primeros auxilios. Actuaciones generales en caso de emergencia: Organización básica de los primeros auxilios en las obras, Actuaciones generales en caso de emergencia
- Investigación, notificación y registro de accidentes: Objetivo de la investigación, Notificación de accidentes de trabajo, Informes y registro del accidente.

7. Gestión preventiva en las obras de construcción

- Organización y planificación preventiva de las empresas: Plan de prevención de riesgos laborales, Evaluación de riesgos, Planificación de la actividad preventiva, Modalidades de organización preventiva, Control y seguimiento. Auditorías
- Gestión preventiva en las obras de construcción: Obras con proyecto, Obras sin proyecto, Otros instrumentos de gestión preventiva (apertura de centro de trabajo, libro de subcontratación)
- Obligaciones de los agentes participantes en el proceso productivo: Promotor, Proyectista, Dirección facultativa, Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto, Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, Empresas contratistas y subcontratistas, Trabajadores autónomos
- Control documental: Documentación necesario y tiempos a realizar.
- Recursos preventivos en las obras de construcción: Qué es la figura del recurso preventivo en obra, Funciones y Obligaciones del recurso preventivo.
- Derechos y obligaciones de los trabajadores: Derechos, Obligaciones
- Rutinas básicas de la prevención: Proteger, Comprobar que los compañeros se han protegido, Observar los riesgos o peligros del tajo, Comunicar al encargado los riesgos que observemos y pedirles que se eviten

8. Organismos y entidades relacionados con la seguridad y salud en el trabajo

- Principales organismos públicos competentes en materia de prevención de riesgos laborales: Inspección de Trabajo y Seguridad Social (ITSS), Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo (INSSBT), Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (CNSST), Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales (FPRL), Órganos técnicos de la administración de las comunidades autónomas
- Entidades privadas sin ánimo de lucro: Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, Fundación Laboral de la Construcción

9. Estudios y Planes de Seguridad y Salud, Evaluaciones de riesgo.

- Implementación y elaboración de Estudios y Planes de Seguridad y salud.
- Memoria Descriptiva
- Pliego de Condiciones.

- Mediciones y Presupuesto.
- Documentación Gráfica
- 10. Softwares informáticos para la elaboración de Estudios y Planes de Seguridad y Salud
- Interpretación y manejo de Software para la elaboración de Estudios y Planes de Seguridad y Salud

Familia profesional: Edificación y Obra Civil**Ciclo formativo de Grado Superior****Módulo optativo: Rehabilitación de Viviendas: Diagnóstico y Propuestas de Intervención****Carga lectiva: 80 horas****Código O_0604****Atribución docente:**

- Construcciones Civiles y Edificación
- Oficina de Proyectos de Construcción

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA1. Diagnostica patologías en edificaciones y viviendas.**

Identifica las patologías más comunes en edificaciones y viviendas (fisuras, humedades, corrosión, etc.).

Utiliza la terminología adecuada para describir las patologías de las edificaciones.

Reconoce las causas posibles de las patologías a partir de señales visuales y análisis preliminares.

Distingue entre un accidente laboral, una enfermedad relacionada con el trabajo y los daños ocasionados.

Distingue entre patologías estructurales y no estructurales.

Reconoce la influencia del clima y otros factores externos en el deterioro de la vivienda.

Utiliza herramientas básicas para la inspección (medición de humedad, análisis de grietas, etc.).

Analiza la antigüedad de los materiales y su deterioro con el paso del tiempo.

Realiza una identificación preliminar de las patologías en diferentes tipos de materiales (madera, ladrillo, hormigón, etc.).

Desarrolla un informe inicial con las observaciones y diagnóstico de la edificación.

RA2. Elabora informes técnicos sobre el estado de una vivienda o edificación.

a) Redacta un informe claro y estructurado sobre el estado de la vivienda, destacando las patologías detectadas.

b) Usa la normativa vigente en la redacción del informe técnico (normas de rehabilitación, seguridad, etc.).

c) Presenta un análisis técnico comprensible para un público no especializado.

d) Incluye una descripción detallada de las causas posibles de las patologías observadas.

e) Propone prioridades de actuación según la gravedad de las patologías.

f) Elabora planos, diagramas o fotografías que complementen el diagnóstico.

g) Utiliza lenguaje técnico adecuado en el informe, manteniendo la claridad.

h) Establece un cronograma para las posibles intervenciones, considerando su urgencia.

i) Estima el impacto de las patologías en la seguridad y habitabilidad de la vivienda.

j) Revisa y corrige el informe antes de su entrega para asegurar su coherencia y precisión.

RA3. Propone soluciones para la rehabilitación de viviendas afectadas por patologías.

- a) Proporciona soluciones viables y económicas para cada tipo de patología detectada.
- b) Justifica las soluciones propuestas en base a su efectividad, durabilidad y costos.
- c) Diseña intervenciones en el sistema estructural (cimentación, paredes, techos) y no estructural (ventanas, acabados).
- d) Tiene en cuenta la sostenibilidad y la eficiencia energética en las soluciones propuestas.
- e) Establece materiales adecuados para las soluciones, respetando la compatibilidad con los existentes.
- f) Incluye propuestas para la mejora de la accesibilidad en la rehabilitación.
- g) Define las herramientas y maquinaria necesarias para la ejecución de las intervenciones.
- h) Realiza un análisis de riesgos durante la rehabilitación y propone medidas de seguridad.
- i) Prioriza las soluciones según la urgencia y el impacto de las patologías detectadas.
- j) Desarrolla un presupuesto estimado para las intervenciones de rehabilitación.

RA4. Evalúa la viabilidad técnica y económica de los proyectos de rehabilitación de viviendas.

- a) Realiza un análisis coste-beneficio de las soluciones propuestas para la rehabilitación.
- b) Evalúa el tiempo necesario para ejecutar las intervenciones propuestas.
- c) Identifica posibles restricciones técnicas, legales o económicas en la ejecución del proyecto.
- d) Elabora un plan de financiación para las obras de rehabilitación, considerando diferentes fuentes.
- e) Valora los riesgos asociados a la intervención y las posibles soluciones para mitigarlos.
- f) Calcula los costos aproximados de los materiales y mano de obra necesarios para las obras.
- g) Propone plazos de ejecución realistas para cada fase del proyecto.
- h) Examina la legislación local relacionada con la rehabilitación de viviendas y evalúa su impacto en el proyecto.
- i) Considera los efectos a largo plazo de las intervenciones en la sostenibilidad de la vivienda.
- j) Presenta la viabilidad del proyecto con una perspectiva integral (técnica, económica y social).

Contenidos:

1. Introducción a la patología de las edificaciones:
 - Definición y clasificación de patologías.
 - Principales causas del deterioro en viviendas y edificaciones.
2. Normativa vigente en rehabilitación de viviendas:
 - Normas y regulaciones locales y nacionales en rehabilitación.
 - Códigos de construcción y seguridad aplicables a rehabilitación de viviendas.
3. Métodos de inspección y diagnóstico de patologías:
 - Técnicas de inspección visual, instrumental y tecnológica.
 - Identificación de señales de deterioro en estructuras y acabados.
4. Tipos de patologías en materiales de construcción:
 - Daños en estructuras de hormigón, madera, ladrillo, y metal.
 - Humedades, fisuras, corrosión y otros deterioros comunes.
 - Aislamientos, hermeticidad.
5. Elaboración de informes técnicos de diagnóstico:

- Estructura y contenidos del informe técnico.
- Documentación y evidencias visuales en el diagnóstico.
- Soluciones de rehabilitación estructural.
- Técnicas de refuerzo y consolidación estructural.
- Métodos de rehabilitación para cimientos, fachadas y cubiertas.
- 6. Rehabilitación no estructural y de acabados:
 - Soluciones para sistemas de acabados interiores y exteriores.
 - Mejora de instalaciones (eléctricas, hidráulicas, etc.) en rehabilitación.
- 7. Evaluación de la viabilidad técnica y económica:
 - Análisis de costos y tiempos de ejecución.
 - Consideraciones económicas y presupuestarias en proyectos de rehabilitación.
- 8. Sostenibilidad y eficiencia energética en rehabilitación:
 - Técnicas para mejorar la eficiencia energética de las viviendas rehabilitadas.
 - Normativas ambientales y sostenibilidad en la rehabilitación.
- 9. Seguridad y gestión de riesgos en rehabilitación:
 - Identificación de riesgos durante las obras de rehabilitación.
 - Medidas de seguridad laboral y protección estructural durante las intervenciones.

Familia profesional: Edificación y Obra Civil**Ciclo formativo de Grado Superior****Módulo optativo: Sistemas de información geográfica (GIS)****Código: O_0605****Carga lectiva: 80 horas**

- Construcciones Civiles y Edificación
- Oficina de Proyectos de Construcción

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA1. Reconoce los conceptos básicos de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y sus aplicaciones en el ámbito de la obra civil.**

Describe qué es un SIG, sus componentes básicos y funcionalidades.

- a) Explica las ventajas de utilizar SIG en proyectos de obra civil.
- b) Distingue entre datos espaciales de tipo raster y vectorial, identificando sus características.
- c) Identifica los principales formatos de archivos empleados en SIG.
- d) Relaciona ejemplos de aplicación de SIG en proyectos urbanísticos, topográficos y de obras lineales.
- e) Analiza casos reales de uso de SIG en el sector de la construcción y obra civil.

RA2. Aplica sistemas de referencia cartográfica y proyecciones en proyectos de obra civil.

- a) Describe el concepto de sistema de referencia y su importancia en los SIG.
- b) Explica las características del sistema ETRS89 y su aplicación en obra civil.
- c) Interpreta las propiedades de la proyección UTM y su uso en cartografía.
- d) Convierte coordenadas entre distintos sistemas de referencia (ETRS89, WGS84, UTM).

- e) Reconoce la distorsión en mapas según la proyección utilizada.
- f) Aplica correctamente la configuración de sistemas de referencia en un proyecto SIG.
- g) Verifica la correcta georreferenciación de datos espaciales en QGIS.

RA3. Utiliza fuentes oficiales de datos espaciales para la consulta y análisis de información territorial y urbanística.

- a) Accede a Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE Rioja, IDEE) para obtener información.
- b) Consulta y descarga datos cartográficos a través del Sistema de Información Urbanística de La Rioja (SIU Rioja).
- c) Interpreta cartografía temática vinculada a urbanismo, usos del suelo y ordenación territorial.
- d) Valora la importancia de la actualización y calidad de las fuentes de datos espaciales.
- e) Incorpora datos descargados de IDE en un proyecto SIG.
- f) Realiza consultas espaciales básicas a partir de las capas obtenidas.
- g) Elabora mapas de consulta con información territorial procedente de fuentes oficiales.

RA4. Emplea herramientas SIG para la gestión de capas raster y vectoriales en la elaboración de mapas.

- a) Importa correctamente capas raster en un proyecto QGIS.
- b) Gestiona capas vectoriales: creación, edición, simbología y atributos.
- c) Diferencia la utilización de capas raster y vectoriales según el tipo de análisis.
- d) Aplica simbología adecuada para la representación visual de la información.
- e) Utiliza herramientas básicas de edición vectorial en QGIS (digitalización, topología...).
- f) Elabora mapas sencillos combinando capas raster y vectoriales.
- g) Exporta mapas en distintos formatos de salida, ajustando escalas y leyendas.

RA5. Elabora mapas temáticos mediante la integración de datos georreferenciados y levantamientos topográficos.

- a) Georreferencia correctamente imágenes y planos en QGIS.
- b) Incorpora datos procedentes de levantamientos topográficos tomados con estación GNS.
- c) Relaciona datos temáticos (urbanismo, población...) con su representación espacial.
- d) Realiza análisis básicos de superposición de capas (overlay).
- e) Diseña mapas temáticos aplicando criterios de claridad y funcionalidad.
- f) Integra datos vectoriales y raster para representar información combinada.
- g) Valida la coherencia espacial y temática de los mapas elaborados.

RA6. Aplica herramientas de análisis espacial para el estudio del terreno y la generación de perfiles topográficos.

- a) Calcula pendientes y orientaciones a partir de modelos digitales del terreno.
- b) Genera análisis de sombras y visualizaciones en 3D.
- c) Utiliza correctamente las herramientas de análisis espacial de QGIS.
- d) Crea perfiles topográficos mediante complementos específicos.
- e) Interpreta la información obtenida de los perfiles topográficos.
- f) Relaciona el análisis del terreno con la toma de decisiones en proyectos de obra civil.
- g) Elabora informes gráficos con los resultados de los análisis realizados.

Contenidos:

- Sistemas de información geográficas (SIG). Conceptos básicos y aplicaciones en obra civil.
- Sistemas de referencia cartográfica. Proyecciones. Sistema de referencia terrestre europeo (ETRS89). Proyección UTM (Universal Transverse Mercator).
- Cartografía urbanística. Sistema de información urbanística de La Rioja (SIU Rioja).
- Empleo de capas raster para la consulta de datos espaciales y elaboración de mapas (con QGIS).
- Empleo de capas vectoriales para la elaboración de mapas (con QGIS).
- Elaboración de mapas temáticos. Incorporación de datos georreferenciados (información urbanística, población...).
- Volcado de datos procedentes de levantamientos topográficos tomados con estación topográfica GNS.
- Análisis de datos del terreno: Pendientes, orientaciones, modelado de sombras...
- Creación de perfiles topográficos con el complemento Profile tool (QGIS).

ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

Familia profesional: Electricidad y Electrónica

Ciclo Formativo: GM Instalaciones Eléctricas y Automáticas

Nombre del módulo optativo: Automatización Avanzada en IEA

Código: O_0701

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Instalaciones Electrotécnicas
- Equipos Electrónicos
- Sistemas Electrónicos
- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Interpreta esquemas eléctricos y de automatismos cableados para su conversión a automatismos programables.

- a) Identifica los símbolos y normas utilizadas.
- b) Relaciona los elementos cableados con sus funciones en el PLC.
- c) Transforma automatismos cableados a esquemas lógicos programables.

RA.2. Configura y programa autómatas programables para automatizar procesos sencillos.

- a) Selecciona y justifica el autómata adecuado.
- b) Configura módulos de entrada/salida.
- c) Programa en lenguaje estructurado (SCL) procesos básicos.
- d) Verifica la funcionalidad del programa.

RA.3. Implementa automatismos programados con temporizadores, contadores y funciones básicas.

- a) Integra temporizadores (TON, TOF, TP) y contadores.
- b) Controla procesos secuenciales simples.

c) Interpreta el resultado en simulación (Factory I/O) o sistema real.

RA.4. Realiza la documentación técnica del proyecto de automatización.

a) Elabora esquemas eléctricos y de automatismo.

b) Redacta descripciones funcionales.

c) Genera manuales de usuario y mantenimiento.

RA.5. Configura y controla variadores de frecuencia mediante comunicación Modbus desde un PLC.

a) Conecta el VFD al PLC mediante red Modbus (RTU o TCP).

b) Configura los parámetros de comunicación del VFD.

c) Implementa bloques de funciones para leer y escribir registros Modbus.

d) Controla el arranque, parada y velocidad del VFD desde el programa.

e) Verifica el correcto funcionamiento del sistema.

RA.6. Aplica normas de seguridad, calidad y prevención de riesgos en la automatización.

a) Identifica riesgos eléctricos y mecánicos.

b) Aplica medidas de seguridad y uso de EPI.

c) Verifica protecciones y dispositivos de emergencia.

Contenidos:

1. Esquemas eléctricos y automatismos

- Simbología y esquemas normalizados
- Lógica cableada vs lógica programada
- Análisis funcional de automatismos eléctricos

2. Autómatas programables y programación básica

- Arquitectura de los PLC Siemens S7-1200
- Entradas/salidas digitales y analógicas
- Lenguaje SCL en TIA Portal
- Diagnóstico y monitorización

3. Automatismos con temporizadores, contadores y funciones básicas

- Temporizadores y contadores
- Procesos secuenciales
- Pruebas y simulación en TIA Portal

4. Documentación técnica del proyecto

- Normativa de documentación técnica
- Herramientas de diseño asistido (CAD)
- Manuales técnicos

5. Control de variadores de frecuencia mediante Modbus

- Fundamentos del protocolo Modbus RTU y TCP
- Parametrización del VFD (ej. Siemens V20)
- Dirección de registros Modbus
- Comunicación con Siemens S7-1200 vía Modbus

- Bloques MB_COMM_LOAD, MB_MASTER, etc. en TIA Portal
- Lectura y escritura de registros de velocidad, estado y fallos
- 6. Seguridad, calidad y prevención de riesgos en automatización
- Normativa de seguridad en automatización
- EPI y señalización
- Dispositivos de seguridad (paros de emergencia, enclavamientos, etc.)

Familia profesional: Electricidad y Electrónica**Ciclo Formativo: GM Instalaciones Eléctricas y Automáticas**

Nombre del módulo optativo: Instalación de equipos y elementos de sistemas de automatización industrial

Código: O_0702

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Instalaciones Electrotécnicas
- Equipos Electrónicos
- Sistemas Electrónicos
- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Monta y mantiene sistemas automáticos con control programable, interpretando documentación técnica y verificando su funcionamiento.

- a) Se han identificado las entradas, salidas (analógicas y digitales) y el referenciado de las mismas.
- b) Se han conectado los equipos y elementos periféricos del sistema.
- c) Se ha establecido la comunicación del software con el dispositivo programable.
- d) Se han realizado circuitos de control básicos con autómatas programables.
- e) Se han realizado pequeños programas secuenciales de control a partir del GRAFCET.
- f) Se ha verificado el funcionamiento del sistema.
- g) Se han localizado y solucionado disfunciones en circuitos automáticos básicos con autómatas.
- h) Se han aplicado las normas de calidad en las intervenciones.

RA.2. Monta y mantiene cuadros eléctricos para maquinaria y equipo industrial a partir de la documentación técnica, detectando y reparando averías.

- a) Se han montado todos los dispositivos en el cuadro de control según las especificaciones.
- b) Se ha realizado el conexionado completo del cuadro de control de la máquina o equipo industrial.
- c) Se ha programado el autómata programable para cumplir con las condiciones de funcionamiento.
- d) Se han conectado todos los componentes de campo externos al cuadro de control (botoneras, detectores y motores, entre otros).
- e) Se ha verificado el correcto funcionamiento del cuadro de control.
- f) Se ha identificado la sección o parte como causa posible de la avería.
- g) Se han detectado y reparado las averías producidas en cualquiera de los componentes o cableado del cuadro de control.

Contenidos:

1. Montaje y mantenimiento de sistemas automáticos con control programable
 - Estructura y características de los autómatas programables
 - Clasificación de los dispositivos programables
 - Funcionamiento de los dispositivos programables
 - Programación e interpretación de programas secuenciales
 - Montaje y conexión de autómatas programables
 - Diagnóstico y localización de averías
2. Montaje y mantenimiento de cuadros eléctricos para maquinaria y equipo industrial
 - Protecciones contra cortocircuitos y sobrecargas
 - Interpretación de esquemas
 - Conexión de arrancadores y variadores de velocidad electrónicos
 - Montaje de instalaciones electrotécnicas
 - Diagnóstico de averías
 - Pruebas funcionales de seguridad

Familia profesional: Electricidad y Electrónica**Ciclo Formativo de Grado Medio.****Nombre del módulo optativo: Montaje de equipos audiovisuales para eventos****Código: O_0703****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Instalaciones Electrotécnicas
- Equipos Electrónicos
- Sistemas Electrónicos
- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA.1. Planifica el montaje audiovisual.**

- a) Se han identificado los requisitos técnicos, logísticos y ambientales del evento (tipo de recinto, dimensiones, potencia eléctrica disponible y otras necesidades técnicas) a partir de la documentación suministrada.
- b) Se ha elaborado un plan de trabajo y un cronograma de montaje, especificando las fases del despliegue (replanteo, cableado, ajuste, pruebas), los equipos y personal necesarios, y la secuencia temporal de cada tarea.
- c) Se ha diseñado un presupuesto detallado para el montaje audiovisual, calculando los costes de equipos (compra o alquiler), transporte, mano de obra y servicios adicionales, de acuerdo con tarifas comerciales vigentes.
- d) Se ha gestionado la adquisición o préstamo de los recursos necesarios (equipos de audio, vídeo, iluminación, material eléctrico y de rigging), comprobando su disponibilidad y especificaciones, y se ha organizado su acopio en almacén o directamente en el lugar de montaje.

RA.2. Instala y configura equipos audiovisuales.

- a) Se ha seleccionado e instalado los elementos de infraestructura (soportes, estructuras, canalizaciones) según el replanteo establecido, empleando las técnicas de montaje adecuadas y respetando las distancias y anclajes necesarios.
- b) Se ha conectado el cableado de audio (cables XLR, jack, RCA), vídeo (HDMI, SDI), iluminación (cables DMX y eléctricos) y energía, aplicando la normativa de seguridad eléctrica (puesta a tierra, diferenciales) para evitar riesgos eléctricos.
- c) Se ha configurado el hardware y software asociados: ajuste de mesas de mezcla de sonido (ganancias, ecualización), consolas de iluminación (direcciones DMX, macros) y reproductores de vídeo, asegurando su correcta comunicación y funcionamiento.
- d) Se ha verificado la funcionalidad básica de cada dispositivo tras la instalación (comprobación de sonido en altavoces, imagen en pantallas, encendido de luminarias), corrigiendo inmediatamente cualquier error de conexión o ajuste.

RA.3. Verifica las instalaciones audiovisuales.

- a) Se han realizado pruebas de sonido (ensayo de micrófonos, niveles de audio, ausencia de ruidos o retroalimentación) y ajustes en la mesa de mezcla para obtener la calidad deseada en el evento.
- b) Se han probado los sistemas de vídeo (ajuste de enfoque de cámaras, calibración de proyectores, sincronización de fuentes de vídeo) y efectuado los cambios necesarios para lograr una señal nítida y estable.
- c) Se ha comprobado y ajustado la iluminación escénica (intensidad lumínica, colorimetría, movimiento de cabezas móviles) utilizando la consola DMX y las rutinas preprogramadas, valorando la calidad visual y confort para los asistentes.

RA.4. Mantiene y resuelve las averías de las instalaciones audiovisuales.

- a) Se ha inspeccionado periódicamente los equipos durante el montaje (prueba de conexiones, comprobación de polaridades, test de funciones) para prevenir fallos, anotando las incidencias en registros técnicos.
- b) Se ha diagnosticado con instrumentos (multímetro, sonómetro, tester DMX) cualquier anomalía en los sistemas (cortes de señal, fallos eléctricos, ruido en audio, apagones de luz) e interpreta los resultados para localizar la avería.
- c) Se han ejecutado las reparaciones pertinentes (sustitución de altavoces, reparación de cables, cambio de lámparas, actualización de firmware) siguiendo los manuales técnicos y las normas de seguridad, comprobando después que el equipo vuelve a funcionar correctamente.

RA.5. Documenta las instalaciones audiovisuales.

- a) Se han elaborado presupuestos en hoja de cálculo que detallen los materiales, equipos y mano de obra requeridos, ajustándose a las políticas de coste de la empresa o mercado local.
- b) Se han realizado planos y diagramas de instalación (mapa de señal de audio, distribución de iluminación, plano de posicionamiento de cámaras) en software AutoCAD.
- c) Se han redactado informes de montaje y manuales básicos de uso/mantenimiento para los equipos instalados, incluyendo especificaciones técnicas y recomendaciones, según normativa vigente.

RA.6. Organiza las tareas de trabajo con seguridad en el montaje de instalaciones audiovisuales.

- a) Se ha participado activamente en el equipo de trabajo, coordinando acciones con otros técnicos (p. ej. entre sonido e iluminación) y comunicando eficazmente los avances o problemas surgidos.
- b) Se ha adaptado a cambios en los requisitos del montaje (modificación de ubicación de equipos, inclusión de nuevo material) proponiendo soluciones técnicas viables y reprogramando el plan de trabajo si es necesario.

c) Se han aplicado estrictamente los protocolos de seguridad laboral (uso de cascos, arneses, guantes, señalización de espacios) y cumpliendo las normativas de seguridad eléctrica en el montaje, siguiendo las directrices de prevención y garantizando la calidad de la instalación.

Contenidos:

1. Planificación, logística y presupuestos de eventos audiovisuales
 - Conceptos de planificación de proyectos, cronograma de montaje, coordinación de equipos
 - Cálculo de costes, gestión de inventario y proveedores
 - Elaboración de documentación de montaje: órdenes de trabajo, cronogramas, checklists y planos preliminares
2. Instalación y configuración de equipos audiovisuales
 - Infraestructura: soportes, canalizaciones, rigging
 - Conexiones y cableados: audio (XLR, Jack, RCA), vídeo (HDMI, SDI), iluminación (DMX), energía eléctrica
 - Configuración de hardware y software: mesas de mezcla, consolas DMX, reproductores multimedia
 - Normativa de seguridad eléctrica y procedimientos de instalación
3. Pruebas y verificación de instalaciones
 - Pruebas de audio y ajuste de niveles
 - Calibración de vídeo y sincronización de señales
 - Verificación de iluminación y creación de rutinas
 - Checklist de pre-evento y ensayo general
4. Mantenimiento y resolución de averías
 - Mantenimiento preventivo y limpieza
 - Diagnóstico de fallos: uso de multímetro, sonómetro, tester DMX
 - Reparación de equipos y sustitución de componentes
 - Registro e informes de intervenciones
5. Documentación de instalaciones
 - Presupuestos y hojas de cálculo
 - Planos y esquemas en CAD
 - Informes y manuales de uso/mantenimiento
 - Normativa técnica y formatos de documentación
6. Organización y seguridad en el trabajo
 - Roles y comunicación en equipos de montaje
 - Prevención de riesgos laborales (EPI, alturas, señalización)
 - Seguridad eléctrica y desconexión de circuitos
 - Normas de calidad y adaptabilidad a cambios en el evento.

Familia profesional: Electricidad y Electrónica

Ciclo Formativo: GM Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones

Nombre del módulo optativo: Micro-robótica con impresión 3D

Código: O_0704

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Instalaciones Electrotécnicas
- Equipos Electrónicos
- Sistemas Electrónicos
- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Identifica las diferentes tecnologías de impresión 3D y las impresoras más relevantes.

- a) Se ha identificado el tipo de impresoras según su tecnología.
- b) Se ha reconocido el tipo de impresoras de código abierto (open source).
- c) Se ha identificado el tipo de impresoras en función del material de impresión y modo de trabajo.

RA.2. Realiza el mantenimiento, montaje y calibración de impresoras 3D.

- a) Se ha reconocido el funcionamiento de cada parte de la impresora.
- b) Se ha realizado el montaje y/o mantenimiento mecánico.
- c) Se ha realizado el montaje y/o mantenimiento electrónico.
- d) Se ha configurado el firmware e introducido en la tarjeta de control.
- e) Se ha calibrado la impresora.

RA.3. Maneja programas de comunicación con las impresoras y laminado de objetos 3D.

- a) Se han reconocido diferentes lenguajes de comunicación y laminados de objetos.
- b) Se ha utilizado la interfaz gráfica y de impresión.
- c) Se ha realizado la configuración del laminado de objetos.

RA.4. Utiliza y conoce los complementos asociados a la impresión 3D.

- a) Se han reconocido los diferentes lenguajes de diseño de CAD.
- b) Se han utilizado repositorios de piezas.
- c) Se han identificado y utilizado diferentes tipos de plásticos.

RA.5. Controla las impresoras 3D desde diferentes plataformas electrónicas.:

- a) Se ha controlado la impresora 3D desde un ordenador personal.
- b) Se ha controlado la impresora 3D desde la tarjeta LCD.

RA.6. Caracteriza los componentes mecánicos y electrónicos, analizándolos y relacionándolos con su aplicación en micro-robots.

- a) Se han identificado cada parte del diagrama de bloques y sus componentes asociados.
- b) Se han reconocido y probado los diferentes componentes electrónicos.
- c) Se han integrado los componentes en los prototipos según sus características y disponibilidad.

RA.7. Maneja software de diseño de CAD y diseña piezas para micro-robots.

- a) Se han manejado programas de diseño CAD de código abierto.
- b) Se han diseñado piezas y conjuntos para prototipos micro-robóticos.

RA.8. Controla lenguajes de programación y diseño de micro-robots, y simula esquemas electrónicos.

- a) Se ha manejado algún lenguaje de programación.
- b) Se ha utilizado simulador electrónico para esquemas analógicos, digitales o microprocesados.

RA.9. Conoce los protocolos de comunicación para interactuar con dispositivos micro-robóticos a distancia.

- a) Se han manejado diferentes protocolos de comunicaciones.
- b) Se han utilizado tecnologías de radiocomunicaciones móviles y APPs para el control a distancia.

RA.10. Utiliza instrumentación y software de testeo para detectar y documentar averías.

- a) Se ha utilizado instrumentación básica para detectar averías.
- b) Se ha creado o utilizado software de testeo.
- c) Se han identificado los síntomas de avería y planificado intervenciones.
- d) Se ha documentado la intervención y valorado económicamente.

Contenidos:

1. Impresoras 3D

- Tipos de impresoras y tecnologías: FDM, láser, inyección
- Corte y grabado de materiales blandos por láser
- Montaje y mantenimiento: estructura mecánica, motores paso a paso, extrusor, cama, placas electrónicas, detectores, cableado, firmware y fuente de alimentación
- Calibrado: drivers, motores, finales de carrera, nivelación, prueba del extrusor

2. Programas de comunicación y laminado 3D

- Tipos de programas y entornos
- Interfaz gráfica y área de impresión
- Configuración y gestión de modelos y perfiles de impresión
- Manejo de interfaces

3. Micro-robótica imprimible

- Diseño de estructuras y piezas con herramientas CAD Open Source
- Tarjetas de control y lenguajes de programación
- Laboratorio virtual electrónico para captura de esquemas y diseño de PCB
- Control de servomotores, motores paso a paso, motores de CA
- Sensores y acondicionadores de señal
- Tipos de control de variables de salida

4. Micro-robots teledirigidos

- Control por radiofrecuencia, Wi-Fi, Bluetooth y desarrollo de APP
- Protocolos de comunicación y plataformas

5. Instrumentación y testeo de averías

- Uso de polímetro, fuentes, generadores, osciloscopio, sondas, analizadores
- Herramientas software de diagnóstico

- Procedimientos para localización, reparación y documentación de averías

Familia profesional de Electricidad y Electrónica**Ciclo Formativo de Grado Medio****Nombre del módulo optativo: Desarrollo de Apps para instalaciones de telecomunicaciones****Código: O_0715****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Sistemas electrotécnicos y automatizados
- Sistemas electrónicos
- Instalaciones electrotécnicas
- Equipos electrónicos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA1. Esquematiza la estructura de un smartphone estableciendo las funciones de cada uno de los bloques funcionales que lo conforman.**

- a) Se ha explicado la diferencia entre teléfono móvil y smartphone.
- b) Se ha esquematizado la estructura de un smartphone.
- c) Se han establecido las características de los modelos de teléfono según la generación a la que pertenezcan.
- d) Se ha expuesto la función de cada uno de los bloques funcionales de un Smartphone.
- e) Se ha interrelacionado cada uno de los bloques funcionales del dispositivo móvil con posibles usos y aplicaciones que se pueden emplear durante el desarrollo de Apps.

RA2. Enumera los sensores principales de un smartphone y explica cuál es su función.

- a) Se han enunciado cuáles son los principales sensores que tiene un dispositivo móvil.
- b) Se ha explicado la función del acelerómetro y establece posibilidades de uso en el desarrollo de Apps.
- c) Se ha explicado la función del barómetro y establece posibilidades de uso en el desarrollo de Apps.
- d) Se ha explicado la función de los sensores capacitivos y resistivos de la pantalla del dispositivo y establece posibilidades de uso en el desarrollo de Apps.
- e) Se ha explicado la función del giroscopio y establece posibilidades de uso en el desarrollo de Apps.
- f) Se ha explicado la función del GPS y establece posibilidades de uso en el desarrollo de Apps.
- g) Se ha explicado la función del podómetro y establece posibilidades de uso en el desarrollo de Apps.
- h) Se ha explicado la función del magnetómetro y establece posibilidades de uso en el desarrollo de Apps.
- i) Se ha explicado la función de los sensores de proximidad del smartphone y establece posibilidades de uso en el desarrollo de Apps.
- j) Se ha explicado la función de los sensores lumínicos y establece posibilidades de uso en el desarrollo de Apps.
- k) Se ha explicado la función de los sensores ambientales (termómetro y medidor de humedad) y establece posibilidades de uso en el desarrollo de Apps.
- l) Se ha explicado la función de otros sensores (sensor de ritmo cardíaco (pulsómetro), de infrarrojos, lectores de huellas dactilares y de iris) y establece posibilidades de uso en el desarrollo de Apps.

RA3. Enuncia cuáles son los principales entornos de desarrollo de Apps que existen actualmente en el mercado.

- a) Se han explicado cuáles son las características del mercado de desarrollo de Apps y cuáles son los principales sistemas operativos utilizados según dispositivos (smartphone, tablet, smartwatch, otros.)
- b) Se ha descrito qué es Android, explicando sus características principales y estableciendo que entornos de desarrollo emplea.
- c) Se ha descrito qué es iOS, explicando sus características principales y estableciendo que entornos de desarrollo emplea.
- d) Se han indicado otras plataformas de desarrollo que se emplean en sistemas operativos de uso minoritario (Symbian, Blackberry OS, Windows Phone, etc.).

RA4. Ordena y explica cada una de las etapas del ciclo de vida completo de desarrollo de una App.

- a) Se han enunciado las principales fases del ciclo de vida de una App.
- b) Se han ordenado secuencialmente las fases del ciclo de vida de una App.
- c) Se han explicado las características principales de cada una de las fases del ciclo de vida de una App.
- d) Se han establecido ejemplos de Apps que se encuentran en las distintas fases del ciclo de vida.

RA5. Establece las características principales del mercado de Apps.

- a) Se han definido cuáles son las características principales de una App destinada a una única plataforma y una App multiplataforma.
- b) Se han definido cuáles son las características principales de una App según el género del público objetivo.
- c) Se han definido cuáles son las características principales de una App según la edad del público objetivo.
- d) Se han definido cuáles son las características principales de una App según el nivel formativo del público objetivo.
- e) Se han definido cuáles son las características principales de una App según el nivel económico del público objetivo.

RA6. Diseña, programa, prueba y pone a punto un prototipo de una App desarrollada en un entorno de desarrollo que emplea programación por bloques.

- a) Se han establecido las principales características y propiedades del entorno de desarrollo de App Inventor 2.
- b) Se han establecido las principales características y propiedades del entorno de desarrollo de Thunkable.
- c) Se ha desarrollado el algoritmo de programación de la App teniendo en cuenta las características de la programación por bloques.
- d) Se han empleado los distintos bloques predefinidos para asignarle distintas propiedades y capacidades a la App.
- e) Se ha desarrollado layout empleando la programación por bloques.
- f) Se han utilizado y controlado los distintos sensores que contiene los smartphone empleando programación por bloques.
- g) Se ha controlado una placa de Arduino mediante una aplicación desarrollada en un entorno de programación por bloques.
- h) Se han desarrollado aplicaciones funcionales empleando entorno de desarrollo de programación por bloques.

RA7. Diseña, programa, prueba y pone a punto un prototipo de una App desarrollada en la plataforma de desarrollo de Android Studio.

- a) Se han establecido las principales características y propiedades del entorno de desarrollo de Android Studio.
- b) Se han empleado las instrucciones de código Java para asignarle distintas propiedades y capacidades a la App.
- c) Se ha desarrollado layout y se han editado sus propiedades empleando el lenguaje de programación XML.
- d) Se han utilizado y controlado los distintos sensores que contiene los smartphone empleando App desarrolladas con Android Studio.
- e) Se ha controlado una placa de Arduino mediante una aplicación desarrollada en un entorno de programación de Android Studio.
- f) Se han desarrollado aplicaciones funcionales empleando entorno de desarrollo de Android Studio.

RA8. Trabaja adecuadamente en entornos de trabajo que emplean las metodologías ágiles, desarrollando las funciones asignadas.

- a) Se ha explicado qué son las metodologías Agile, cuáles son sus características y cuál es su finalidad.
- b) Se ha ordenado y explicado en que consiste cada etapa de desarrollo de Apps en un entorno de trabajo que utiliza metodologías Agile.
- c) Se han enunciado qué agentes intervienen en las metodologías ágiles y se ha explicado cuál es su función.
- d) Se ha trabajado en entornos de trabajo ágiles y se ha desarrollado satisfactoriamente las funciones asignadas.
- e) Se han establecido correctamente, al equipo de desarrollo, las "Estimaciones Agile".

RA9. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

- a) Se han expuesto los principios legislativos sobre seguridad y salud en el trabajo, así como las distintas formas que existen de reciclado de componentes electrónicos como los consumibles.
- b) Se han reconocido cuáles son los principales riesgos laborales que se puede encontrar en entornos de trabajo destinados al desarrollo de Apps.
- c) Se han establecido medidas preventivas adecuadas para prevenir riesgos laborales.
- d) Se han aplicado, en caso de accidente, las medidas adecuadas para prevenir daños mayores sobre el herido.
- e) Se ha explicado las condiciones medioambientales idóneas para el puesto de trabajo.
- f) Se han establecido las acciones adecuadas para el correcto reciclado de componentes electrónicos y consumibles.

1. Contenidos:**1. Fundamentos de telefonía móvil.**

- a) ¿Qué es un teléfono móvil?, ¿Qué es un smartphone? Diferencias y similitudes.
- b) Evolución de la telefonía móvil. Generaciones, características de cada generación y tendencias futuras.
- c) Sistema celular. Tipos de sistemas empleados en comunicaciones móviles. Estaciones base de telefonía móvil (BTS):
 - Sistema GSM.

- Sistema UMTS.
 - Sistemas LTE y LTE-Advanced. Técnicas OFDM.
 - Sistema MIMO.
- d) Bloques funcionales de un teléfono móvil. ¿Qué es el “*System on a Chip*” y qué elementos lo conforman?:
- Bloque de almacenamiento.
 - Bloque de radiofrecuencia.
 - Bloque de alimentación.
 - Bloque de conectividad.
 - Bloque de pantalla.
 - Bloque de periféricos:
 1. Cámara.
 2. Audio.
- e) Sensores de un teléfono móvil. ¿Cómo funcionan?, ¿qué podemos hacer con ellos?:
- Acelerómetro.
 - Giroscopio.
 - Sensor de luminosidad.
 - Sensor de proximidad.
 - Sensor de temperatura.
 - Sensor de hall.
 - Barómetro.
 - Sensor de humedad.
 - GPS.
 - Lector de huellas dactilares.
- f) Otros elementos del teléfono que podemos emplear para el desarrollo de Apps.
2. Introducción al desarrollo de Apps.
 - a) ¿Qué es una App? Tipos de Apps (según desarrollo, funcionalidad y formas de monetización).
 - b) Pensamiento computacional. Concepto y fases.
 - c) Proceso de diseño de una App: conceptualización. Definición. Diseño. Desarrollo. Publicación. Agentes que intervienen en su desarrollo.
 - d) Trabajo en entornos laborales de desarrollo de aplicaciones. Metodologías Ágiles.
 - e) Ciclo de vida de una aplicación: descubrimiento, instalación, ejecución, actualización y borrado.
 - f) Sistemas operativos empleados en telefonía móvil. Características. Mercado. Versiones. Entornos y módulos de trabajo. Limitaciones:
 - Android.
 - iOS.
 - Otros sistemas operativos (Symbian, Blackberry OS, Windows Phone ...).
 - g) Limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles:
 - Desconexión.
 - Seguridad.

- Memoria.
- Consumo de la batería.
- Almacenamiento.
- h) Prevención de riesgos laborales en el sector de desarrollo de Apps.
- 3. Desarrollo de Apps empleando entornos de desarrollo de programación por bloques: App Inventor 2 y Thunkable.
 - a) ¿Qué es App Inventor? Características, versiones, posibilidades y requisitos.
 - b) ¿Qué es Thunkable? Características, versiones y requisitos.
 - c) Registro en las plataformas de desarrollo de Apps mediante programación por bloques.
 - d) La App de acompañamiento.
 - e) Puesta en marcha de la App mediante:
 - Conexión USB.
 - Conexión Wi-Fi.
 - f) Entorno de Desarrollo:
 - Barra de herramientas.
 - Barra de la App abierta.
 - Paleta.
 - Visor.
 - Componentes.
 - Medios.
 - Propiedades.
 - Bloques.
 - g) Construcción de Apps interactivas:
 - Creación de estructuras de bloques avanzadas. Loops.
 - Eventos.
 - Marcadores.
 - Base de datos.
 - Listas y variables.
 - h) Distribución de la App:
 - The App Inventor Gallery.
 - Crear la APK mediante código QR.
 - Crear la APK mediante descarga directa.
 - Google Play Store.
- 4. Desarrollo de Apps con Android Studio.
 - a) ¿Qué es Android Studio? Características de Android Studio.
 - b) Versiones de Android Studio. API. Entorno de desarrollo.
 - c) Instalación del entorno de desarrollo de Android:
 - Instalación del Java Development Kit.
 - Instalación de Android Studio.

- d) Entorno de desarrollo de Android Studio. Partes.
- e) Construcción de Layouts en Android:
 - ¿Qué es el Layout de una App? Tipos.
 - Views en Android (TextView, ImageView, Button, Spinner...)
 - Fundamentos de XML aplicados a Android.
 - Edición de Views mediante etiquetas XML
 - Diseño de Layouts a partir de varias Views.
- f) Construcción de Apps interactivas:
 - Fundamentos de Java aplicados al diseño de Apps con Android.
 - Datos, variables y métodos.
 - Programación orientada a objetos.
- g) Normativa de seguridad y documentación técnica

Familia profesional de Electricidad y Electrónica**Ciclo Formativo de Grado Medio****Nombre del módulo optativo: Configuración de soluciones de Internet de las cosas****Código: O_0716****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Sistemas electrotécnicos y automatizados
- Sistemas electrónicos
- Instalaciones electrotécnicas
- Equipos electrónicos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA1. Caracteriza soluciones IdC (IoT) describiendo la función y características de los elementos, dispositivos y aplicaciones que la integran.**

- a) Se han identificado los elementos, dispositivos y aplicaciones que componen la solución.
- b) Se ha identificado el conjunto de elementos de captación de datos (sensores, controladores, comunicaciones, pasarelas, entre otros).
- c) Se han identificado y reconocido los diferentes sistemas y servicios comunicaciones.
- d) Se han identificado y reconocido las características y prestaciones de las plataformas de servicios.
- e) Se ha relacionado cada elemento de la solución con su función y características.
- f) Se ha determinado la arquitectura adecuada a la solución.
- g) Se ha elaborado un diagrama de los bloques funcionales del sistema.

RA2. Configura dispositivos y plataformas software de IdC (IoT).

- a) Se han seleccionado sensores y actuadores en función de la aplicación.
- b) Se han seleccionados plataformas hardware de control.
- c) Se han seleccionado pasarelas.
- d) Se han determinado los dispositivos y sistemas de comunicación de datos.
- e) Se han seleccionado las plataformas software de gestión de servicios.

RA3. Integra dispositivos, elementos y aplicaciones del sistema IdC (IoT)

- a) Se ha determinado la interconexión de los bloques del sistema IdC (IoT).
- b) Se ha integrado la pasarela de comunicaciones.
- c) Se han configurado los parámetros de comunicaciones
- d) Se han establecido los protocolos de comunicación
- e) Se han configurado la plataforma de gestión y servicios
- f) Se han configurado los servidores de monitorización y control remoto.
- g) Se ha verificado la funcionalidad de los equipos y sistemas.
- h) Se ha elaborado la documentación técnica.

RA4. Mantiene entornos de IdC (IoT) corrigiendo averías o disfunciones.

- a) Se han realizado las operaciones de mantenimiento preventivo.
- b) Se han aplicado técnicas de diagnóstico y localización de averías según tipología y características de la instalación.
- c) Se han propuesto hipótesis de las causas y repercusión de averías.
- d) Se han sustituido equipos o partes de la instalación.
- e) Se ha verificado la restitución del funcionamiento en caso de avería.

Contenidos:

- 1. Internet de las cosas (IdC (IoT)). Concepto. Arquitecturas. Modelos de capas.
- 2. Dispositivos de IdC (IoT): sensores, actuadores, tipos y aplicaciones. Controladores, plataformas hardware. Plataformas basadas en microcontrolador. Plataformas basadas en, ordenadores monoplaca (SBC). Pasarelas de interconexión, funciones y dispositivos.
- 3. Conectividad, redes, tecnologías y dispositivos. Conectividad de dispositivo a dispositivo, dispositivo a la "nube", dispositivo pasarela, pasarela "nube". Redes de área personal (PAN), Wi-Fi, Bluetooth, identificación por radiofrecuencia (RFID), comunicación de campo cercano (NFC), Zigbee, Z-Wave, WirelessHartk, Open-WSN, redes de área extensa de baja potencia (LPWAN), redes de área local de baja potencia, IPV6 para IdC (IoT) 6LoWPAN, redes celulares.
- 4. Configuración de elementos y sistemas IdC (IoT), servicios. Aplicaciones.
- 5. Plataformas software de gestión de servicios. Arquitectura. Modelo de capas. Características. Servicios proporcionados. Gestión de servicios. Protocolos e interconexión M2M, MQTT, CoAP, DDS, HTTP, AMQP, entre otros. Modularidad.
- 6. Configuración de supuestos prácticos de implementación de IoT en diversos sectores: Industria, ciudades inteligentes, transporte y movilidad, medio ambiente, agricultura, comercio, edificios, vestibles, entre otros. Dispositivos, plataformas hardware, conectividad, pasarelas, plataformas software, servicios, gestión, etc.
- 7. Análisis, gestión y visualización de las informaciones proporcionadas por los dispositivos.
- 8. Seguridad en entornos IdC (IoT): en dispositivos, comunicaciones, protocolos y aplicaciones, etc.
- 9. Mantenimiento de soluciones IdC (IoT): predictivo, preventivo, correctivo.

Familia profesional: Electricidad y Electrónica

Ciclo Formativo de Grado Medio

Módulo optativo: Iniciación a EPLAN

Código: O_0710

Carga lectiva: 80 horas

Atribución docente:

- Instalaciones Electrotécnicas
- Equipos Electrónicos
- Sistemas Electrónicos

Sistemas Electrotécnicos y Automáticos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Interpreta, representa y crea esquemas eléctricos funcionales utilizando las distintas funcionalidades del software EPLAN, según la normativa técnica.

- a) Se han identificado correctamente los símbolos normalizados de componentes eléctricos en EPLAN.
- b) Se han interpretado esquemas eléctricos existentes y sus funciones dentro de un sistema.
- c) Se han creado esquemas unifilares y multifilares conforme a normas técnicas.
- d) Se han utilizado las herramientas básicas del entorno EPLAN para representar circuitos con precisión.

RA2. Configura proyectos eléctricos completos en EPLAN según requerimientos técnicos.

- a) Se han definido correctamente las estructuras del proyecto (páginas, macros, estructuras jerárquicas).
- b) Se han asignado los dispositivos, etiquetas y referencias cruzadas de manera organizada.
- c) Se han configurado plantillas y parámetros iniciales de forma adecuada.
- d) Se ha cumplido con las normativas IEC/UNE aplicables al diseño eléctrico.

RA3. Integra dispositivos y componentes eléctricos en los proyectos desarrollados con EPLAN.

- a) Se han seleccionado componentes de catálogos digitales en función de los requerimientos del proyecto.
- b) Se han insertado y configurado adecuadamente elementos como contactores, relés, disyuntores y PLCs.
- c) Se han establecido conexiones funcionales entre componentes, respetando la lógica del sistema.
- d) Se ha verificado la coherencia técnica del circuito mediante la herramienta de revisión del software.

RA4. Genera y documenta informes técnicos automatizados del sistema eléctrico mediante EPLAN.

- a) Se han generado listas de materiales (BOM), numeración de cables y listados de terminales.
- b) Se han exportado informes técnicos en formatos editables y normativos (PDF, Excel, etc.)
- c) Se han personalizado los informes y plantillas según la identidad del cliente o proyecto.
- d) Se ha asegurado la trazabilidad documental del proyecto mediante numeración y etiquetado adecuado.

Contenidos:

1. Normas de representación eléctrica (IEC/UNE) y simbología normalizada:
 - Lectura e interpretación de esquemas eléctricos.
 - Aplicación de normas técnicas para la representación gráfica de circuitos eléctricos.
2. Entorno de trabajo de EPLAN Electric P8:
 - Interfaz de usuario.
 - Tipos de proyectos y estructura de páginas.
 - Gestión de capas y configuraciones básicas.
3. Estructuración jerárquica del proyecto:
 - Asignación de funciones y ubicaciones.
 - Configuración de macros y plantillas.
 - Organización modular de sistemas automáticos.
4. Inserción de componentes y dispositivos eléctricos:
 - Uso del gestor de dispositivos.
 - Selección de componentes desde la base de datos de EPLAN.
 - Configuración de parámetros técnicos (tensión, corriente, etc.).
5. Diseño de sistemas de automatización con PLCs en EPLAN:
 - Configuración de módulos de entrada/salida.
 - Representación gráfica de bloques funcionales.
 - Interconexión entre elementos de automatización.
6. Generación de documentación técnica:
 - Creación de listas de materiales (BOM), terminales, cables y PLCs.
 - Configuración de informes personalizados.
 - Exportación de documentación en distintos formatos (PDF, DXF, XLS, etc.).
7. Verificación y validación de proyectos eléctricos:
 - Herramientas de revisión y comprobación de errores.
 - Corrección de referencias, cruces, numeración automática.
 - Pruebas de consistencia y validación técnica del proyecto final.

Familia profesional: Electricidad y Electrónica**Ciclo formativo de Grado Medio****Módulo optativo: Programación para Aplicaciones Electrónicas en el Entorno Industrial****Código: O_0717****Carga lectiva: 80 horas****Atribución docente:**

- Sistemas electrotécnicos y automatizados
- Sistemas electrónicos
- Instalaciones electrotécnicas
- Equipos electrónicos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA1. Conocer y configurar entornos de desarrollo y arquitectura de placas microcontroladoras**

- a) Identificar la estructura básica de una placa microcontroladora, describiendo sus principales bloques funcionales.
- b) Enumerar y explicar las funciones de los periféricos integrados en la microcontroladora (temporizadores, UART, ADC, etc.).
- c) Definir el concepto de IDE (Entorno de Desarrollo Integrado) y su papel en el desarrollo de aplicaciones electrónicas.
- d) Describir el flujo mínimo de trabajo en un IDE: creación de proyecto, edición de código, compilación y programación de la placa.
- e) Configurar correctamente un proyecto en el IDE para un microcontrolador específico (selección de dispositivo, reloj y opciones de compilación).
- f) Establecer la comunicación IDE–placa (vidrio de arranque, puertos serie/USB, drivers) y verificar el enlace con un ejemplo sencillo de “blinking LED”.

RA2. Dominar los fundamentos de programación estructurada para microcontroladores

- a) Definir y declarar variables y tipos de datos básicos (entero, carácter, flotante).
- b) Utilizar operadores aritméticos, de comparación y lógicos en expresiones de control.
- c) Implementar estructuras de control de flujo: if/else, switch, bucles for, while y do...while.
- d) Diseñar y utilizar funciones para lograr modularidad, pasando parámetros por valor y por referencia.
- e) Detectar y corregir errores de sintaxis y lógica en un programa sencillo.
- f) Documentar el código comentando la función de variables, estructuras de control y funciones implementadas.

RA3. Implementar entradas y salidas digitales, así como control PWM

- a) Configurar y leer correctamente entradas digitales para detección de pulsadores
- b) Programar salidas digitales para el encendido y apagado de LEDs en distintos patrones.
- c) Generar señal PWM en un pin del microcontrolador y controlar la intensidad luminosa de un LED.
- d) Ajustar parámetros de PWM (frecuencia y ciclo de trabajo) para variar velocidad de un pequeño motor DC o intensidad de luminancia.
- e) Interpretar y verificar estados lógicos (alto/bajo) en entradas y salidas mediante instrumentación (multímetro, osciloscopio).
- f) Validar el funcionamiento de las E/S digitales y PWM montando protoboard con al menos un LED y un botón.

RA4. Integrar entradas analógicas y periféricos de interfaz (teclado y LCD)

- a) Configurar el convertidor ADC para leer valores de un potenciómetro y obtener un rango de tensión analógica.
- b) Implementar el mapeo de valores analógicos (0–1023) a un rango útil (0–100 % o 0–255) para su uso en la aplicación.
- c) Programar la interfaz de un teclado matricial para detección de pulsaciones y manejo de eventos.
- d) Conectar y manejar un display LCD (por ejemplo, 16x2) para mostrar datos numéricos y mensajes al usuario.
- e) Calibrar la lectura analógica compensando posibles desviaciones (offset o ruido).
- f) Verificar la comunicación de datos entre periféricos (ADC → MCU → LCD) mostrando en pantalla el valor leído de potenciómetro.

RA5. Desarrollar programas de automatización basados en ciclo de scan, temporizadores, contadores e interrupciones

- a) Explicar el concepto de ciclo de scan en sistemas automatizados y su repercusión en la respuesta del sistema.
- b) Implementar el ciclo de scan en el bucle principal de un programa (lectura de entradas, ejecución de lógica, actualización de salidas).
- c) Configurar y utilizar temporizadores internos del microcontrolador para generar eventos periódicos (timers).
- d) Programar contadores de eventos para contabilizar pulsos externos (por ejemplo, contador de revoluciones).
- e) Gestionar interrupciones externas e internas, definiendo rutinas de servicio (ISR) que respondan a señales de interés.
- f) Sincronizar el ciclo de scan con una interrupción de temporizador para garantizar tiempos fijos de ejecución; demostrarlo con un caso práctico de automatización básica.

RA6. Diseñar y aplicar drivers de salida para control de motores y protección de circuitos

- a) Describir los tipos de drivers de salida (transistores, MOSFET, puentes H) y sus funciones en control de carga.
- b) Seleccionar y adaptar niveles lógicos para manejar circuitos de potencia (adaptación de 3.3 V a 5 V o 12 V).
- c) Incorporar elementos de protección (diodos de rueda libre, fusibles, optoacopladores) para evitar picos o ruidos que dañen el microcontrolador.
- d) Implementar el control básico de un motor DC: conexión de driver, señal de habilitación y dirección, y prueba de funcionamiento.
- e) Programar el control de un motor paso a paso a nivel elemental, generando la secuencia de impulsos adecuada.
- f) Manejar un servomotor a través de señal PWM, ajustando la posición angular en función del ancho de pulso.

RA7. Seleccionar, acondicionar y procesar señales de sensores básicos

- a) Identificar características de sensores resistivos, ópticos e inductivos de uso industrial y su aplicación típica.
- b) Diseñar un circuito de adaptación de señal 4–20 mA usando una resistencia shunt y calcular el rango de voltajes resultante.
- c) Construir un divisor resistivo para convertir señal 0–10 V a niveles seguros de 0–5 V o 0–3.3 V para el ADC del microcontrolador.
- d) Implementar aislamiento galvánico con optoacopladores para proteger la entrada del microcontrolador frente a picos o ruido de masa.
- e) Aplicar filtros RC pasivos (RC de primer orden) para reducir ruido de alta frecuencia en la señal del sensor.
- f) Utilizar un amplificador operacional en configuración no inversora para amplificar la señal del sensor y maximizar la resolución del ADC; validar en protoboard.

RA8. Implementar lazos de control y algoritmos de regulación PID en microcontrolador

- a) Explicar los fundamentos de control en lazo cerrado y el principio de realimentación en sistemas de regulación.
- b) Programar un controlador PID básico en el microcontrolador, calculando proporcional, integral y derivativo a partir de la señal de error.

- c) Desarrollar una aplicación de control de velocidad de un motor DC con encoder: lectura de impulsos, cálculo de velocidad y ajuste de parámetros PID.
- d) Implementar un control de posición de motor DC con encoder: cálculo de posición, generación de señal de error y sintonización de parámetros.
- e) Diseñar una regulación de nivel de líquidos usando una electroválvula y un sensor de nivel: cálculo de error de altura y apertura proporcional de la válvula.
- f) Monitorear en tiempo real variables de control (velocidad, posición o nivel) mediante un display LCD/TFT o enviando datos por puerto serie a un PC para visualización gráfica.

RA9. Configurar comunicaciones entre dispositivos y desarrollar aplicaciones inalámbricas básicas

- a) Implementar y comprobar comunicaciones I²C, estableciendo un dispositivo como maestro y otro(s) como esclavo(s).
- b) Configurar e intercambiar datos mediante SPI (MOSI, MISO, SCK, SS) entre microcontrolador y periférico externo (ej. memoria o sensor).
- c) Establecer enlace UART/RS-232 para transmisión de datos en serie entre el microcontrolador y un PC u otro dispositivo.
- d) Configurar comunicación en bus RS-485 para transmitir datos de forma diferencial en entornos industriales con ruidos.
- e) Desarrollar una aplicación básica de Bluetooth: emparejar un microcontrolador con un dispositivo Android y enviar/recibir mensajes.
- f) Integrar un módulo Wi-Fi para transmitir datos a un servidor web o servicio en la nube, verificando la conexión a red y el envío de paquetes.

Contenidos

1. Introducción a entornos de desarrollo (IDE's) electrónicos

- Estructura básica de la placa microcontroladora
- Principales periféricos y bloques funcionales
- Concepto de IDE y su papel en el desarrollo
- Flujo mínimo de trabajo en un IDE
- Visión general de la comunicación IDE-placa

2. Fundamentos de programación y E/S básicas

- Variables y tipos de datos
- Operadores (aritméticos, comparación y lógicos)
- Estructuras de control (if/else, switch, for, while, do...while)
- Funciones y modularidad
- Entradas digitales (lectura de pulsadores)
- Salidas digitales y PWM (control de LEDs)
- Entradas analógicas (lectura de potenciómetro) y mapeo de valores
- Interfaces de E/S (Teclado y LCD)

3. Programación para automatización: ciclo de scan, timers, contadores e interrupciones

- Concepto de ciclo de scan en sistemas automatizados
- Implementación del ciclo de scan en un programa
- Importancia de la determinación de tiempo de ciclo y su impacto en la respuesta del sistema
- Configuración y uso de temporizadores (timers) internos

- Contadores de eventos y su integración en la automatización
- Interrupciones externas e internas
- Sincronización del ciclo de scan con interrupciones
- Programar la rutina de control principal dentro de una interrupción de timer para garantizar tiempos fijos de scan
- Casos prácticos de automatización básica
- 4. Drivers y sensores básicos
 - Concepto de driver de salida: tipos y funciones
 - Adaptación de niveles lógicos y protección
 - Control de motores DC y paso a paso a nivel básico
 - Control de servomotores
 - Sensores resistivos, ópticos e inductivos de uso común
 - Lectura de señales condicionadas:
 - Filtros pasivos RC y acondicionamiento de señal con amplificador operacional
 - Ejemplos en protoboard
- 5. Regulación y lazos de control
 - Fundamentos de control en lazo cerrado (principio de realimentación)
 - Implementación de control PID básico en microcontrolador
 - Monitorización gráfica de variables (velocidad, posición o nivel) en tiempo real usando LCD/TFT o PC vía puerto serie
 - Montaje genérico de maqueta de sistema de control y ajuste de parámetros
- 6. Comunicaciones entre dispositivos
 - I²C (SDA/SCL)
 - SPI (MOSI/MISO/SCK/SS)
 - UART/RS-232
 - RS-485
 - Bluetooth y programación de app Android
 - Wi-Fi

Familia Profesional. Electricidad y Electrónica**Ciclo Formativo: GS Sistemas Electrotécnicos y Automatizados****Módulo Optativo: Introducción a los Sistemas Robóticos****Código: O_0705****Carga Lectiva: 80 Horas****Atribución Docente:**

- Instalaciones electrotécnicas
- Sistemas electrotécnicos y automatizados

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Caracteriza diferentes tipos de robots, identificando los componentes que los forman y determinando sus aplicaciones en entornos productivos automatizados

a) Se ha determinado la tipología y las características de los robots y manipuladores.

- b) Se han identificado robots y manipuladores en función de la aplicación requerida
- c) Se han reconocido los sistemas mecánicos utilizados en las articulaciones de robots y manipuladores.
- d) Se han caracterizado los elementos que conforman la unidad de control de robot.
- e) Se han identificado los elementos que conforman la unidad de programación.

RA1. Desarrolla programas, interactuando con señales de entradas y salidas y optimizando movimientos y tiempo de ciclo.

- a) Se han identificado las características morfológicas del brazo robótico.
- b) Se han analizado las características funcionales del brazo robótico.
- c) Se han evaluado las ventajas del brazo robótico colaborativo respecto del brazo robótico clásico.
- d) Se han identificado aplicaciones en entornos productivos en las que se justifica el uso del brazo robótico colaborativo y sus elementos necesarios.
- e) Se ha caracterizado su aplicación en distintos sectores de importancia económica

RA2. Caracteriza periféricos en entornos productivos, identificando su función y conexionado al robot

- a) Se han caracterizado los tipos de sensores y su conexionado al robot.
- b) Se han caracterizado los tipos de efectores finales y su conexionado al robot.
- c) Se han caracterizado los tipos de intercambiadores de herramientas y su conexionado al robot.
- d) Se han caracterizado los tipos de pulsadores e interruptores y su conexionado al robot.
- e) Se han caracterizado los tipos de cintas transportadoras y su conexionado al robot.
- f) Se han caracterizado los tipos de sistemas neumáticos y su conexionado al robot.
- g) Se han caracterizado los tipos de sistemas hidráulicos y su conexionado al robot.
- h) Se han caracterizado los tipos de automatismos eléctricos y su conexionado al robot

RA3. Automatiza procesos manuales integrando robots colaborativos mejorando los indicadores clave

- a) Se han calculado los indicadores clave de desempeño del proceso manual.
 - b) Se ha dividido el proceso manual en tareas.
 - c) Se ha razonado cómo pueden mejorarse los indicadores clave de desempeño del proceso.
 - d) Se ha determinado el proceso de entrada de las piezas, su presentación y los elementos mecánicos que lo facilitan.
 - e) Se ha determinado el proceso de salida de las piezas y los elementos mecánicos que lo facilitan.
 - f) Se ha determinado el modelo de robot adecuado según los requerimientos.
 - g) Se ha determinado la herramienta adecuada según los requerimientos.
 - h) Se ha implementado el programa de robot.
 - i) Se han calculado los indicadores clave de desempeño del proceso automatizado.
 - j) Se ha razonado cómo pueden mejorarse los indicadores clave de desempeño del proceso automatizado.
- Se han evaluado y corregido los posibles riesgos de la aplicación

Contenidos:

- 1. Tipología de los robots.
- Definición de robot.

- Ventajas del uso de robots en el entorno productivo.
- Morfología de un brazo robótico. Elementos constitutivos. Grados de libertad.
- Espacio de trabajo del robot.
- 2. Sistemas mecánicos: elementos mecánicos. Sistemas de transmisión.
 - Unidades de control de robots.
 - Unidades de programación.
- 3. Definición de robot colaborativo.
 - Características del brazo robótico colaborativo.
 - Ventajas específicas del uso de robots colaborativos.
 - Aplicaciones de los robots colaborativos
- 4. Sensores.
 - Efectores finales.
 - Intercambiadores de herramientas.
 - Pulsadores e interruptores.
 - Cintas transportadoras.
- 5. Sistemas neumáticos.
- 6. Sistemas hidráulicos.
- 7. Automatismos eléctricos.
 - Cálculo de los indicadores clave de desempeño del proceso.
 - División del proceso en tareas.
 - Determinación de la secuencia de acciones y disposición de los elementos.
 - Selección de robot colaborativo y complementos.
- 8. Autómatas programables.
 - Pantalla de operador.
 - Dispositivos de seguridad.
 - Programación del robot.
 - Comunicaciones en células robotizadas.
- 9. Evaluación de riesgos.
 - Marcado CE.

Familia profesional: Electricidad y Electrónica

Ciclo formativo: GS Sistemas Electrotécnicos y Automatizados

Módulo optativo: La conectividad en instalaciones de autoconsumo con energía renovables y en movilidad eléctrica

Código: O_0706

Carga lectiva: 80 horas

Atribución docente:

- Instalaciones Electrotécnicas
- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA1. Distingue los distintos tipos de instalaciones de autoconsumo y su marco regulatorio.**

- a) Se ha definido el concepto de instalación de autoconsumo.
- b) Se han enumerado los tipos de instalaciones de autoconsumo.
- c) Se han identificado las instalaciones de autoconsumo aisladas y conectadas. individuales y colectivas
- d) Se han identificado las instalaciones de autoconsumo conectadas sin excedentes y con excedentes.
- e) Se han identificado las instalaciones de autoconsumo conectadas y con excedentes acogidas a compensación y no acogidos a compensación.

RA2. Conoce otras tecnologías para las instalaciones de autoconsumo.

- a) Se han definidos otras tecnologías compatibles en autoconsumo.
- b) Se han identificado los diferentes tipos mini aerogeneradores.
- c) Se han identificado la tecnología de la biomasa o biogás.
- d) Se ha identificado la tecnología de cogeneración.
- e) Se ha identificado la tecnología de aerotermia.
- f) Se han seleccionado y elegido las tecnologías compatibles según las circunstancias.

RA3. Distingue los Sistemas híbridos y almacenamiento energético.

- a) Se ha identificado el almacenamiento eléctrico. Automoción y movilidad
- b) Se han conocido los elementos de un sistema de almacenamiento en baterías (BESS).
- c) Se ha identificado la integración y aplicaciones de los BESS en redes eléctricas.
- d) Se ha conocido las baterías de Ion-Litio
- e) Se han identificado los sistemas híbridos FV con almacenamiento
- f) Se ha conocido la tecnología usada en las redes aisladas, Smart grids y micro- redes.
- g) Se ha conocido la tecnología usada en las instalaciones de autoconsumo.
- h) He ha conocido otras tecnologías usadas en la movilidad eléctrica.
- i) Se ha identificado el futuro de los sistemas de almacenamiento.

RA4. Conoce los sistemas de instalación de recarga eléctrica y sus características.

- a) Se han conocido los tipos de conexión.
- b) Se han conocido los tipos de recarga.
- c) Se han conocido las funciones obligatorias y opcionales para cada modo de recarga.
- d) Se han conocido los enclavamientos y niveles de seguridad.
- e) Se han conocido los requisitos de las clavijas, bases y conectores a utilizar para la recarga del VE.
- f) Se han conocido las protecciones de la instalación para la recarga del VE contra contactos directos e indirectos y en función de las influencias externas.

RA5. Reconoce los requisitos de las estaciones de carga según las normas de producto aplicables.

- a) Se han descrito los esquemas de instalación para la recarga de VE.
- b) Se han realizado previsiones de carga según el esquema de instalación.
- c) Se han realizado cálculos de instalaciones y sus características.
- d) Se han descrito las preinstalaciones.

e) Se han descrito las protecciones eléctricas reglamentarias para los distintos tipos de puntos de recarga.

RA6. Diseña los puntos de recarga, constituye su funcionamiento, configura e instala.

a. Se ha realizado un ejemplo de cálculo de instalaciones eléctricas para la recarga de VE, para instalaciones nuevas o existentes.

a) Se ha configurado y montado una instalación interior en viviendas e instalación para recarga del VE en aparcamientos de vivienda unifamiliar.

b) Se ha configurado y montado una instalación en vía pública para recarga del VE.

c) Se ha realizado las medidas de protección contra las sobretensiones.

d) Se ha realizado la red de tierras para plazas de aparcamiento en el exterior.

RA7. Reconoce las tecnologías de recarga inteligentes y el uso de las telecomunicaciones en ellas.

a) Se han reconocido las tecnologías para recargas lenta, rápida, semirápida y ultrarápida.

b) Se han reconocido los robots "electrolineros".

c) Se ha conocido Plug and Charge.

d) Se ha conocido Smart Charging.

e) Se ha conocido centro de control Connect.

f) Se ha conocido gestión remota en tiempo real.

g) Se ha conocido el etiquetado para compatibilidad vehículo eléctrico (VE) y punto de carga.

RA8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.

b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.

c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.

d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.

e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.

f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones solares fotovoltaicas y sus instalaciones asociadas.

g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Contenidos:

1. Tipos de instalaciones de autoconsumo.

– Concepto de Instalación de autoconsumo.

– Clasificación.

– Conectada y asilada. Individual y colectiva.

- Instalaciones con excedentes y sin excedentes.
- Instalaciones acogidas a compensación y no acogidas a compensación.
- 2. Otras tecnologías para las instalaciones de autoconsumo.
 - Tecnologías compatibles en autoconsumo.
 - Tipos mini aerogeneradores.
 - Concepto y uso de la biomasa o biogás.
 - Concepto y uso de la cogeneración.
 - Concepto y uso de la aerotermia.
 - Selección y elección de las tecnologías en autoconsumo.
- 3. Sistemas híbridos y almacenamiento energético. Almacenamiento eléctrico.
 - Automoción y movilidad.
 - Elementos de un sistema de almacenamiento en baterías (BESS). Integración y aplicaciones de los BESS en redes eléctricas.
 - Baterías de Ion-Litio.
 - Sistemas híbridos FV con almacenamiento.
 - Tecnología usada en las instalaciones de autoconsumo. Bombas de calor, calor sensible y baterías.
 - Otras tecnologías usadas en la movilidad eléctrica. Baterías convencionales, hidrógeno y P2X. Futuro de los sistemas de almacenamiento.
- 4. Los sistemas de instalación y sus características.
 - Tipos de conexión (A, B, C y D).
 - Modos de recarga.
 - Funciones obligatorias y opcionales para cada modo de recarga. Enclavamientos y niveles de seguridad.
 - Requisitos de las clavijas, bases y conectores a utilizar para la recarga del VE.
 - Protecciones de la instalación para la recarga del VE contra contactos directos e indirectos y en función de las influencias externas.
- 5. Requisitos de las estaciones de carga según las normas de producto aplicables.
 - Esquemas de instalación para la recarga de VE.
 - Previsiones de carga según el esquema de instalación. Cálculos de instalaciones y sus características.
 - Preinstalaciones.
 - Protecciones eléctricas reglamentarias para los distintos tipos de puntos de recarga.
- 6. Puntos de recarga, funcionamiento, configuración e instalación.
 - Cálculo de instalaciones eléctricas para la recarga de VE, para instalaciones nuevas o existentes.
 - Configuración y montaje una instalación interior en viviendas e instalación para recarga del VE en aparcamientos de vivienda unifamiliar.
 - Configuración y montaje de una instalación en vía pública para recarga del VE. Medidas de protección contra las sobretensiones.
 - Red de tierras para plazas de aparcamiento en el exterior.
- 7. Tecnologías de recarga inteligentes.
 - Tecnologías para recargas lenta, rápida, semirápida y ultrarápida.

- Robots "electrolineros".
- Plug and Charge. Beneficios.
- 8. Smart Charging Monitorización.
 - Smart Charging: prevención de picos de demanda de energía, (peak shaving); balanceo dinámico; balanceo por servicios; balanceo por prioridades; balanceo entre múltiples marcas. Pagos automatizados.
 - Centro de control Connect; gestión remota en tiempo real.
 - Etiquetado para compatibilidad vehículo eléctrico (VE) y punto de carga.
- 9. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental. Identificación de riesgos.
 - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
 - Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
 - Equipos de protección individual.
 - Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
 - Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Familia profesional: Electricidad y Electrónica**Ciclo Formativo: Sistemas Electrotécnicos y Automatizados****Nombre del módulo optativo: Almacenamiento de Energía Eléctrica, mercados y tarifas****Código: O_0707****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Sistemas electrotécnicos y automáticos
- Sistemas electrónicos
- Instalaciones electrotécnicas
- Equipos electrónicos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA.1. Interpreta los principios básicos del almacenamiento energético y su integración en instalaciones eléctricas.**

- a) Distingue los tipos de almacenamiento energético.
- b) Relaciona aplicaciones con tipos de sistemas de almacenamiento.
- c) Conoce requisitos de integración en instalaciones existentes.
- d) Valora aspectos técnicos, económicos y medioambientales.

RA.2. Analiza los principales mercados eléctricos y su funcionamiento.

- a) Identifica actores principales del mercado eléctrico.
- b) Comprende los mecanismos de fijación de precios.
- c) Interpreta la participación de tecnologías de generación.
- d) Relaciona normativa con funcionamiento del mercado.

RA.3. Compara tarifas eléctricas en función del consumo y patrones de demanda.

- a) Interpreta facturas eléctricas.
- b) Compara distintas modalidades de contrato.

- c) Valora la adecuación de tarifas a distintos perfiles.
- d) Calcula el coste eléctrico en situaciones concretas.

Contenidos:

1. Almacenamiento energético
 - Tipos de almacenamiento (baterías, aire comprimido, bombeo, etc.)
 - Aplicaciones y usos
 - Integración en instalaciones eléctricas
 - Impacto ambiental y viabilidad económica
2. Mercados eléctricos
 - Estructura y agentes del mercado
 - Formación del precio de la electricidad
 - Participación de tecnologías renovables y convencionales
 - Normativa y marco regulador
3. Tarifas eléctricas
 - Modalidades de contratación eléctrica
 - Lectura e interpretación de facturas
 - Análisis comparativo según perfil de consumo
 - Cálculo de costes y optimización de tarifas

Familia profesional: Electricidad y Electrónica**Ciclo Formativo de Grado Superior****Nombre del módulo optativo: Robótica colaborativa****Código: O_0708****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Sistemas electrotécnicos y automatizados
- Sistemas electrónicos
- Instalaciones electrotécnicas
- Equipos electrónicos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA.1. Configura los parámetros fundamentales del sistema, identificando los menús del panel de control y creando programas básicos de movimiento.**

- a) Se han identificado los menús de la consola de programación.
- b) Se han identificado los elementos del panel de conexiones.
- c) Se ha desplazado el robot mediante el panel de movimiento usando los recursos de este.
- d) Se han configurado la posición y orientación del Punto Central de Herramienta mediante el método adecuado.
- e) Se han configurado los parámetros de Carga y Centro de Gravedad de la herramienta mediante la utilidad del robot.
- f) Se ha posicionado el robot en varias posiciones y orientaciones determinadas.

g) Se han generado movimientos con comandos de diferentes tipos de movimiento en programa de robot.

h) Se ha implementado lectura de señales de entrada y modificación de señales de salida.

i) Se ha realizado el conexionado de dispositivos de entrada y salida.

RA.2. Desarrolla programas, interactuando con señales de entradas y salidas y optimizando movimientos y tiempo de ciclo.

a) Se ha desarrollado un programa de coger y dejar un objeto interactuando con sensores.

b) Se han actualizado los parámetros de carga y centro de gravedad de la herramienta al coger y dejar objetos.

c) Se ha optimizado el movimiento y tiempo de ciclo del programa.

d) Se ha estructurado el programa según sus acciones principales y renombrado puntos de paso, señales y variables.

e) Se ha configurado limitaciones en parámetros de funciones de seguridad.

f) Se han implementado subprogramas.

g) Se han aplicado bucles y comandos condicionales para permitir ejecución no lineal.

h) Se ha creado un sistema de referencia generando movimientos respecto a este.

RA.3. Desarrolla programas para aplicaciones utilizando los asistentes del robot.

a) Se ha caracterizado y secuenciado cada aplicación.

b) Se ha implementado un diagrama de flujo.

c) Se ha valorado la estructura de programa más apropiada para cada aplicación.

d) Se ha implementado un programa que permita acciones como coger y recoger, apilar, desapilar, paletizar, despaletizar, pulir, atornillar, entre otras.

e) Se ha implementado un programa para detectar y coger sin dañar un elemento de interés.

RA.4. Aplica recursos avanzados de programación, ampliando la funcionalidad del programa y la interacción con otros dispositivos.

a) Se han implementado hilos de ejecución en paralelo al programa principal, generados simultáneamente o por condición

b) Se han ejecutado comandos en lenguaje de bajo nivel script o similar.

c) Se han implementado funciones en lenguaje de bajo nivel script o similar.

d) Se han configurado los buses de comunicaciones.

e) Se han escrito y leído registros del robot para interactuar con otros periféricos mediante los buses de comunicación.

Contenidos:

1. Configuración y programación básicas:

- Manejo de la consola de programación
- Panel de conexiones
- Movimiento del robot
- Selección y ejecución de programas
- Configuración del Punto Central de Herramienta
- Configuración de carga y Centro de Gravedad
- Instalación de drivers o urcaps

- Entradas y salidas. Conexionado
- Funciones de seguridad del robot colaborativo
- 2. Desarrollo de programas básicos y avanzados:
 - Tipos de movimiento
 - Puntos de paso
 - Carpetas, ajustar, esperar
 - Avisos
 - Pick and place
 - Señales de E/S
 - Bucle
 - Subprogramas
 - Asignación
 - If_else
 - Script
 - Eventos
 - Subprocesos
 - Sensor de fuerza. Comandos de fuerza
 - Variables locales y globales
 - Actualización de carga y centro de gravedad durante programa
 - Recursos de optimización de movimiento y tiempo de ciclo
- 3. Programas con asistentes:
 - Apilado y desapilado
 - Paletizado y despaletizado
 - Seguimiento de cinta
 - Atornillado
 - Pulido
- 4. Comunicaciones y scripts:
 - Comunicaciones con PLCs, cámaras de visión artificial y otros dispositivos de campo
 - Scripts

Familia profesional: Electricidad y Electrónica

Ciclo Formativo de Grado Superior.

Nombre del módulo optativo: Programación orientada a las telecomunicaciones

Código: O_0709

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Instalaciones Electrotécnicas
- Equipos Electrónicos
- Sistemas Electrónicos

- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.

- a) Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático.
- b) Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones.
- c) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.
- d) Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.
- e) Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables.

RA.2. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación.

- a) Se han identificado los fundamentos de la programación.
- b) Se han escrito programas simples.
- c) Se han incorporado y utilizado librerías.
- d) Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.
- e) Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas.
- f) Se han introducido comentarios en el código.

RA.3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.

- a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.
- b) Se han utilizado estructuras de repetición.
- c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto.
- d) Se ha escrito código utilizando control de excepciones.
- e) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.
- f) Se han probado y depurado los programas.
- g) Se ha comentado y documentado el código.

RA.4. Reconoce los elementos y herramientas que intervienen en el desarrollo de un programa informático, analizando sus características y las fases en las que actúan hasta llegar a su puesta en funcionamiento.

- a) Se ha reconocido la relación de los programas que se pueden emplear.
- b) Se han identificado las fases de desarrollo de una aplicación informática.
- c) Se han diferenciado los conceptos de código fuente, objeto y ejecutable.
- d) Se ha evaluado la funcionalidad ofrecida por las herramientas utilizadas en programación.

RA.5. Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutables.

- a) Se han instalado entornos de desarrollo, propietarios y libres.
- b) Se han añadido y eliminado módulos en el entorno de desarrollo.
- c) Se ha personalizado y automatizado el entorno de desarrollo.
- d) Se ha configurado el sistema de actualización del entorno de desarrollo.

Contenidos:

1. Desarrollo de software

- Concepto de programa informático. Instrucciones y datos.
 - Ejecución de programas en ordenadores: datos y programas.
 - Hardware vs. software.
 - Estructura funcional de un ordenador: procesador, memoria.
 - Tipos de software. BIOS. Sistema. Aplicaciones.
 - Código fuente, código objeto y código ejecutable. Máquinas virtuales.
 - Lenguajes de programación: tipos, características de los lenguajes más difundidos.
 - Uso básico de un entorno de desarrollo: herramientas y asistentes, creación de proyectos, edición de programas, sintaxis y formateo de código, compilación, detección de errores, generación de ejecutables.
2. Ejecución de programas, paneles y vistas
- Importación y exportación de ficheros.
 - Introducción al lenguaje C: características, versiones, uso en desarrollo orientado a objetos.
 - Introducción al lenguaje Python: características, versiones, uso en desarrollo orientado a objetos.

Familia profesional: Electricidad y Electrónica

Ciclo Formativo de Grado Superior

Nombre del módulo optativo: Lenguajes de programación para dispositivos IoT

Código: O_0711

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Sistemas electrotécnicos y automáticos
- Sistemas electrónicos
- Instalaciones electrotécnicas
- Equipos electrónicos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación.

- a) Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático.
- b) Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones.
- c) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.
- d) Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.
- e) Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables.
- f) Se han creado y utilizado constantes y literales.
- g) Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje.
- h) Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipos explícitas e implícitas.
- i) Se han introducido comentarios en el código.

RA2. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.

- a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.
- b) Se han utilizado estructuras de repetición.

- c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto.
- d) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.
- e) Se han probado y depurado los programas.
- f) Se ha comentado y documentado el código.

RA3. Escribe y depura código, analizando y utilizando colecciones de datos simples (listas).

- a) Se ha escrito y probado código que haga uso de listas.
- b) Se han reconocido las posibilidades del trabajo con listas.
- c) Se han modificado los elementos de una lista.
- d) Se han utilizado listas para almacenar y procesar información.
- e) Se han utilizado iteradores para recorrer los elementos de las listas.
- f) Se han creado programas que utilicen algoritmos de ordenación en una lista sencilla.
- g) Se han probado y depurado los programas.
- h) Se ha comentado y documentado el código.

RA4. Escribe programas que manipulen información utilizando funciones y seleccionando y utilizando tipo avanzados de datos.

- a) Se ha escrito y probado código que haga uso de funciones.
- b) Se han reconocido las posibilidades del trabajo con funciones.
- c) Se han escrito programas que utilicen tuplas y diccionarios.
- d) Se han reconocido las posibilidades del trabajo con tuplas y diccionarios.
- e) Se han probado y depurado los programas.
- f) Se ha comentado y documentado el código.

RA5. Escribe programas utilizando módulos y paquetes y haciendo uso de errores y excepciones.

- a) Se han empaquetado funciones en un módulo y se ha distribuido.
- b) Se han utilizado los módulos más importantes de la librería estándar del lenguaje y se han importado en un programa.
- c) Se han agrupado diferentes módulos en un paquete.
- d) Se han escrito programas sencillos utilizando paquetes creados por el usuario.
- e) Se ha escrito código utilizando control de excepciones.
- f) Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto.
- g) Se han probado y depurado los programas.
- h) Se ha comentado y documentado el código.

RA6. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.

- a) Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos.
- b) Se han escrito programas simples.
- c) Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas.
- d) Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos.
- e) Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos.
- f) Se ha identificado el concepto de herencia.

- g) Se han incorporado y utilizado librerías de objetos.
- h) Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.

RA7. Realiza operaciones de entrada y salida de información.

- a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.
- b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información.
- c) Se han reconocido las posibilidades de entrada/salida del lenguaje de programación y las librerías asociadas.
- d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.
- e) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros.
- f) Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficos de usuario simples.
- g) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficos para la entrada y salida de información.

Contenidos:

1. Identificación de los elementos de un programa en lenguajes de programación para IoT.
 - Estructura y bloques fundamentales.
 - Lenguajes más populares y sus características.
 - Compiladores e intérpretes. Instalación. Entornos de programación online.
 - Literales. Enteros, reales, cadenas, valores booleanos.
 - Operadores y expresiones. Herramientas de manipulación de datos. Operadores aritméticos. Precedencia.
 - Operadores con cadenas
 - Constantes y variables. Conversiones de tipo.
 - Comentarios.
2. Uso de estructuras de control en lenguajes de programación para IoT.
 - Toma de decisiones. Estructuras de selección.
 - Operadores de relación.
 - Condiciones y ejecución condicional. Algunos ejemplos sencillos.
 - Estructuras repetitivas. Bucles. Creación de bucles con while y con for. Sentencias break y continue. Bucles y else.
 - Operadores lógicos y operadores a nivel de bit.
 - Expresiones lógicas.
 - Manejo de bits.
3. Uso de colecciones de datos y Listas en lenguajes de programación para IoT.
 - Tipos de datos compuestos.
 - Listas. Importancia y aplicaciones.
 - Eliminar elementos de una lista.
 - Acceso a elementos inexistentes.
 - Índices.
 - Métodos vs. funciones.
 - Añadiendo elementos a una lista.

- Haciendo uso de las listas.
- Ordenación de una lista simple. Algoritmos de ordenación.
- Más detalles de las listas. Ejemplos de programas sencillos con listas.
- Listas en aplicaciones avanzadas. Listas en listas.
- 4. Uso de funciones y otras colecciones de datos en lenguajes de programación para IoT.
 - Funciones. Necesidad de las funciones.
 - Funciones parametrizadas.
 - Devolver un resultado de una función.
 - Ámbitos. Funciones y ámbitos.
 - Creando funciones. Algunas funciones sencillas.
 - Tuplas. Tipos de secuencia y mutabilidad. Creación y uso de una tupla.
 - Diccionarios. Creación y uso de diccionarios.
 - Trabajo conjunto con tuplas y diccionarios.
- 5. Uso de módulos y paquetes, manejo de errores y excepciones en lenguajes de programación para IoT.
 - Módulos. Uso de módulos. Importar un módulo.
 - Trabajo con módulos estándar. Funciones de algunos módulos (math, random, etc.).
 - Paquetes. Módulos y paquetes. Creación de módulos y de paquetes.
 - Errores y excepciones. Anatomía de las excepciones. Algunas de las excepciones más útiles.
 - Caracteres y cadenas vs. computadoras. Naturaleza de las cadenas.
 - Cadenas en acción. Comparación de cadenas. Ordenando cadenas. Cadenas vs. números.
 - Ejemplos de programas sencillos.
- 6. Conceptos básicos de programación de objetos en lenguajes de programación para IoT.
 - Introducción a la programación orientada a objetos. Elementos, características y ventajas de la programación orientada a objetos.
 - Características de los objetos. Clase de un objeto. Propiedades. Instancias. Clases. Comprobando la existencia de un atributo.
 - Utilización de métodos.
 - Herencia. Construcción de una jerarquía de clases.
 - Excepciones. Anatomía detallada de una excepción. Creación y uso de excepciones.
 - Generadores y cierres.
- 7. Entrada y salida de información en lenguajes de programación para IoT.
 - Tipos de flujos. Flujos de bytes y de caracteres.
 - Entrada desde teclado y salida a pantalla.
 - Tipos de archivo. Ficheros de datos. Registros.
 - Procesamiento de ficheros. Apertura y cierre de ficheros. Modos de acceso.
 - Escritura y lectura de información en ficheros.
 - Utilización de los sistemas de ficheros.
 - Trabajo con archivos reales. Creación y eliminación de ficheros y directorios.
 - Diagnóstico de problemas en ficheros.

Familia profesional: Electricidad y Electrónica

Ciclo Formativo de Grado Superior

Nombre del módulo optativo: Manejo y evaluación de información y datos digitales

Código: O_0712

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Sistemas electrotécnicos y automáticos
- Sistemas electrónicos
- Instalaciones electrotécnicas
- Equipos electrónicos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Distingue las distintas formas de manejo de información.

- a) Se ha conocido el uso, gestión, búsqueda y protección de la información.
- b) Se ha generado información compartida y colaboración en la nube.
- c) Se ha conocido la ética de la información, privacidad y licencias.

RA2. Conoce la ciberseguridad.

- a) Se ha definido el concepto de ciberseguridad.
- b) Se han enumerado los tipos de criptografía y ciberdelitos.
- c) Se han identificado los adversarios, amenazas y patrones de ataque.
- d) Se han conocido las estrategias de prevención, detección, respuesta y recuperación
- e) Se ha descrito la seguridad y protección: antivirus, actualización firmware y software y contraseña segura.
- f) Se han realizado identidades digitales.
- g) Se han realizado análisis y gestión de riesgos.

RA3. Conoce el blockchain.

- a) Se ha definido el concepto de blockchain.
- b) Se han definido las redes privadas.
- c) Se han definido los consorcios blockchain.
- d) Se han identificado los Smart Contracts.
- e) Se han identificado los workshops, minería de criptoactivos y staking, así como los modelos de negocio a través de blockchain.

RA4. Distingue el manejo de datos.

- a) Se ha definido el manejo de datos.
- b) Se han definido los tipos de gráficos, tablas y funciones avanzadas.

RA5. Conoce el Big Data.

- a) Se ha definido el concepto de Big Data
- b) Se han definido los ciclos de vida de proyectos de Big Data, fases y componentes.
- c) Se ha identificado la computación en la nube aplicada a Big Data.
- d) Se han definido los conceptos básicos de analítica de datos.

Contenidos:

1. Manejo de información.
 - Uso, gestión, búsqueda y protección de la información.
 - Generación compartida de información y colaboración en la nube.
 - Ética de la información, privacidad y licencias.
2. Ciberseguridad.
 - Conceptos de ciberseguridad.
 - Criptografía y ciberdelitos.
 - Adversarios, amenazas y patrones de ataque.
 - Estrategias de prevención, detección, respuesta y recuperación.
 - Seguridad y protección: antivirus, actualización firmware y software y contraseña segura.
 - Identidad digital.
 - Análisis y gestión de riesgos.
3. Blockchain.
 - Nuevos paradigmas y sistemas de confianza distribuida. Blockchain.
 - Visión sobre blockchain e innovación digital.
 - Criterios técnicos de blockchain.
 - Fundamentos Ethereum.
 - Redes privadas: blockchain para empresas.
 - Consorcios en blockchain: tipología, formación, modelos de gobierno.
 - Descentralización vs centralización.
 - Smart Contracts: programación Solidity.
 - Casos de usos blockchain: workshop
 - Minería de criptoactivos y staking
 - Transformación de modelos de negocio a través de blockchain. Análisis estratégico aplicado.
4. Manejo de datos.
 - Manejo básico de datos en tablas.
 - Gráficos.
 - Cálculos con tablas.
 - Funciones avanzadas.
5. Big Data.
 - Introducción a Big Data.
 - Ciclos de vida de proyectos de Big Data, fases y componentes.
 - Computación en la nube aplicada a Big Data.
 - Conceptos básicos de analítica de datos: almacenamiento, limpieza, procesamiento, visualización.
6. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
 - Identificación de riesgos.
 - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
 - Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.

- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Familia profesional de Electricidad y Electrónica**Ciclo Formativo de Grado Superior****Nombre del módulo optativo: Fundamentos básicos de Electricidad y Electrónica****Código: O_0713****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Sistemas electrotécnicos y automatizados
- Sistemas electrónicos
- Instalaciones electrotécnicas
- Equipos electrónicos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA.1. Realiza cálculos en circuitos de corriente continua, aplicando principios y conceptos básicos de electricidad.**

- a) Se han identificado las principales magnitudes eléctricas y se han utilizado correctamente sus unidades.
- b) Se han resuelto problemas sobre la ley de Ohm.
- c) Se han realizado cálculos de potencia, energía y rendimiento eléctricos.
- d) Se han identificado las características de conductores, aislantes y semiconductores, diferenciando su comportamiento.
- e) Se han reconocido los efectos térmicos de la electricidad.
- f) Se han interpretado esquemas de circuitos eléctricos, utilizando simbología normalizada.
- g) Se han simplificado agrupaciones serie-paralelo de resistencias.
- h) Se han realizado cálculos en circuitos eléctricos de CC.
- i) Se ha calculado la sección de los conductores de una instalación, considerando las prescripciones reglamentarias.

RA.2. Reconoce la diferencia entre electrónica digital y analógica, así como sus componentes. Realiza cálculos básicos de circuitos electrónicos.

- a) Se han reconocido las propiedades y funciones de los componentes pasivos.
- b) Se ha reconocido la conexión de los generadores.
- c) Se ha reconocido el funcionamiento de los distintos componentes de control de potencia: tiristor, diac y triac.

RA.3. Realiza cálculos en circuitos eléctricos de corriente alterna (CA) aplicando las técnicas más adecuadas.

- a) Se han identificado las características de una señal sinusoidal.
- b) Se han reconocido los valores característicos de la CA.
- c) Se han descrito las relaciones entre tensión, intensidad y potencia en circuitos básicos de CA con resistencia, con autoinducción pura y con condensador.

- d) Se han realizado cálculos de tensión, intensidad y potencia en circuitos de CA con acoplamiento serie de resistencias, bobinas y condensadores.
- e) Se han dibujado los triángulos de impedancias en circuitos de CA con acoplamiento serie de resistencias, bobinas y condensadores.
- f) Se ha calculado el factor de potencia de circuitos de CA.
- g) Se han identificado los componentes de una instalación trifásica.

RA.4. Reconoce los tipos de conductores. Reconoce los riesgos eléctricos y efectos de la electricidad relacionándolos con los dispositivos de protección que se deben emplear y con los cálculos de instalaciones.

- a) Se han identificado los aparatos de protección de una instalación eléctrica.
- b) Se han aplicado normas de seguridad de los equipos y las personas.
- c) Se han identificado los riesgos de choque eléctrico en las personas y sus efectos fisiológicos, así como los factores relacionados.
- d) Se han identificado los cables de comunicaciones.
- e) Se han identificado los riesgos de incendio por calentamiento.
- f) Se han reconocido los tipos de accidentes eléctricos.
- g) Se han reconocido los riesgos derivados del uso de instalaciones eléctricas.
- h) Se han identificado las protecciones necesarias de una instalación contra sobreintensidades y sobretensiones.
- i) Se han identificado los sistemas de protección contra contactos directos e indirectos.

Contenidos:

- 1. Electricidad. Corriente continua
 - Principales magnitudes eléctricas y unidades
 - Ley de Ohm
 - Potencia, energía y rendimiento eléctricos
 - Conductores, aislantes y semiconductores
 - Efectos térmicos de la electricidad
 - Simbología y esquemas de circuitos eléctricos
 - Agrupaciones serie-paralelo de resistencias
 - Cálculos en circuitos de CC
 - Sección de conductores y reglamentación
- 2. Electrónica básica
 - Diferencias entre electrónica digital y analógica
 - Componentes pasivos
 - Conexión de generadores
 - Componentes de control de potencia: tiristor, diac, triac
- 3. Electricidad. Corriente alterna
 - Características de la señal sinusoidal
 - Valores característicos de la CA
 - Tensión, intensidad y potencia en circuitos de CA
 - Cálculos en circuitos serie de resistencias, bobinas y condensadores

- Triángulos de impedancias
- Factor de potencia
- Componentes de una instalación trifásica
- 4. Cables, aparcamiento y seguridad en las instalaciones
 - Tipos de conductores
 - Aparatos de protección
 - Normas de seguridad para equipos y personas
 - Riesgos eléctricos y efectos fisiológicos
 - Cables de comunicaciones
 - Riesgos de incendio
 - Accidentes eléctricos
 - Protecciones contra sobreintensidades y sobretensiones
 - Sistemas de protección contra contactos directos e indirectos

Familia profesional: Electricidad y Electrónica

Ciclo Formativo: GS Instalaciones de Telecomunicaciones.

Nombre del módulo optativo: Programación orientada a las telecomunicaciones

Código: O_0709

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Instalaciones Electrotécnicas
- Equipos Electrónicos
- Sistemas Electrónicos
- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.

- a) Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático.
- b) Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones.
- c) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.
- d) Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.
- e) Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables.

RA.2. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación.

- a) Se han identificado los fundamentos de la programación.
- b) Se han escrito programas simples.
- c) Se han incorporado y utilizado librerías.
- d) Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.
- e) Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas.

f) Se han introducido comentarios en el código.

RA.3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.

- a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.
- b) Se han utilizado estructuras de repetición.
- c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto.
- d) Se ha escrito código utilizando control de excepciones.
- e) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.
- f) Se han probado y depurado los programas.
- g) Se ha comentado y documentado el código.

RA.4. Reconoce los elementos y herramientas que intervienen en el desarrollo de un programa informático, analizando sus características y las fases en las que actúan hasta llegar a su puesta en funcionamiento.

- a) Se ha reconocido la relación de los programas que se pueden emplear.
- b) Se han identificado las fases de desarrollo de una aplicación informática.
- c) Se han diferenciado los conceptos de código fuente, objeto y ejecutable.
- d) Se ha evaluado la funcionalidad ofrecida por las herramientas utilizadas en programación.

RA.5. Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutables.

- a) Se han instalado entornos de desarrollo, propietarios y libres.
- b) Se han añadido y eliminado módulos en el entorno de desarrollo.
- c) Se ha personalizado y automatizado el entorno de desarrollo.
- d) Se ha configurado el sistema de actualización del entorno de desarrollo.

Contenidos:

1. Desarrollo de software

- Concepto de programa informático. Instrucciones y datos.
- Ejecución de programas en ordenadores: datos y programas.
- Hardware vs. software.
- Estructura funcional de un ordenador: procesador, memoria.
- Tipos de software. BIOS. Sistema. Aplicaciones.
- Código fuente, código objeto y código ejecutable. Máquinas virtuales.
- Lenguajes de programación: tipos, características de los lenguajes más difundidos.
- Uso básico de un entorno de desarrollo: herramientas y asistentes, creación de proyectos, edición de programas, sintaxis y formateo de código, compilación, detección de errores, generación de ejecutables.

2. Ejecución de programas, paneles y vistas

- Importación y exportación de ficheros.
- Introducción al lenguaje C: características, versiones, uso en desarrollo orientado a objetos.
- Introducción al lenguaje Python: características, versiones, uso en desarrollo orientado a objetos.

Familia Profesional Energía y Agua**Ciclo formativo de Grado Superior****Módulo optativo: *Documentación Técnica en Instalaciones de Energías Renovables.*****Código: O_0800****Carga lectiva: 80h****Atribución docente:**

- Instalaciones Electrotécnicas
- Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos
- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos
- Sistemas Electrónicos
- Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación**RA1. Identifica la documentación técnico-administrativa asociada a los proyectos de instalación de energías renovables.**

- a) Se han clasificado los documentos que componen un proyecto.
- b) Se ha identificado la función de cada documento.
- c) Se ha relacionado el proyecto de la instalación con el proyecto general.
- d) Se han determinado los informes necesarios para la elaboración de cada documento.
- e) Se han reconocido las gestiones de tramitación legal de un proyecto
- f) Se ha simulado el proceso de tramitación administrativa previo a la puesta en servicio.
- g) Se han identificado los datos requeridos por el modelo oficial de certificado de instalación.
- h) Se ha distinguido la normativa de aplicación.

RA2 Dibuja, en el soporte idóneo, los planos, principios de funcionamiento, esquemas generales y detalles que componen la documentación gráfica de los proyectos de instalación de energías renovables.

- a) Se ha identificado el proceso de trabajo e interfaz de usuario del programa de diseño asistido por ordenador.
- b) Se han identificado los croquis suministrados para la definición de los planos del proyecto eléctrico.
- c) Se han distribuido los dibujos, leyendas, rotulación y la información complementaria en los planos.
- d) Se ha seleccionado la escala y el formato apropiado.
- e) Se han dibujado planos de planta, alzado, cortes, secciones y detalles de proyectos de instalaciones electrotécnicas de acuerdo con los croquis suministrados y la normativa específica.
- f) Se ha comprobado la correspondencia entre vistas y cortes.
- g) Se ha acotado de forma clara y de acuerdo a las normas.
- h) Se han incorporado la simbología y leyendas correspondientes.
- i) Se ha utilizado el medio de reproducción adecuado y la copia es nítida y se lee con comodidad

RA3. Calcula y elabora presupuestos atendiendo a las mediciones, unidades de obra, cuadros de precios y costes de ejecución.

- a) Se han identificado las unidades de obra de las
- b) instalaciones o sistemas y los elementos que las componen

- c) Se han realizado las mediciones de obra.
- d) Se han determinado los recursos para cada unidad de obra.
- e) Se han obtenido los precios unitarios a partir de catálogos de fabricantes Se han obtenido los precios unitarios a partir
- f) de catálogos de fabricantes
- g) Se ha detallado el coste de cada unidad de obra.
- h) Se han realizado las valoraciones de cada capítulo del presupuesto.
- i) Se han utilizado aplicaciones informáticas para elaboración de presupuestos.
- j) Se ha valorado el coste de mantenimiento predictivo y preventivo.

RA4. Diseña y elabora los documentos que componen el proyecto de ejecución de las instalaciones de energías renovables.

- a) Se ha identificado la normativa de aplicación.
- b) Se ha interpretado la documentación técnica (planos y presupuestos, entre otros).
- c) Se han definido formatos para elaboración de documentos.
- d) Se ha elaborado el anexo de cálculos.
- e) Se ha redactado el documento memoria.
- f) Se ha elaborado el estudio básico de seguridad y salud.
- g) Se ha elaborado el pliego de condiciones.
- h) Se ha redactado el documento de aseguramiento de la calidad

RA 5. Identifica y caracteriza los principales planes, manuales y estudios asociados a los proyectos de ejecución de las instalaciones de energías renovables.

- a) Se han relacionado las medidas de prevención de riesgos en el montaje o mantenimiento de las instalaciones y sistemas.
- b) Se han identificado las pautas de actuación en situaciones de emergencia
- c) Se han definido los indicadores de calidad de la
- d) instalación o sistema.
- e) Se ha definido el informe de resultados y acciones correctoras atendiendo a los registros.
- f) Se ha comprobado la calibración de los instrumentos de verificación y medida.
- g) Se ha establecido el procedimiento de trazabilidad de materiales y residuos.
- h) Se ha determinado el almacenaje y tratamiento de los residuos generados en los procesos
- i) Se ha elaborado el manual de servicio
- j) Se ha elaborado el manual de mantenimiento.
- k) Se han manejado aplicaciones informáticas para elaboración de documentos

RA 6. Identifica y elabora la documentación del expediente necesaria para la autorización administrativa de las instalaciones de energías renovables.

- a) Se han descrito los procesos administrativos que sigue el expediente para la autorización de la instalación.
- b) Ha realizado los documentos necesarios para la autorización administrativa de la instalación.
- c) Ha descrito los procesos administrativos que sigue el expediente para la obtención, en su caso, de subvenciones.
- d) Ha elaborado las memorias y demás documentos del expediente de subvención.

e) Ha realizado el estudio de amortización de la instalación, estableciendo hipótesis razonables de consumo energético, funcionamiento de la instalación, climatología y precio de la energía

Contenidos

1. Documentación técnico-administrativa.

- Anteproyecto o proyecto básico.
- Tipos de proyectos.
- Documentos básicos.
- Memoria descriptiva y anejos, planos, pliego de condiciones, estudio básico de seguridad o estudio de seguridad, presupuesto, entre otros.
- Documentación de partida, cálculos, tablas, catálogos, entre otros.
- Estudios con entidad propia (prevención de riesgos laborales, impacto ambiental, calidad, eficiencia energética, entre otros).
- Normativa. Tramitaciones y legalización. Instaladores autorizados. Instalaciones que requieren proyecto. Memoria técnica de diseño. Tramitación con la compañía eléctrica.
- Certificados de instalación y verificación. Organismos de control autorizado. Instalaciones que requieren inspección inicial.
- Certificados de fin de obra. Manuales de instrucciones

2. Diseño asistido por ordenador en los proyectos de instalación de energías renovables.

- Diseño asistido por ordenador. Tipos de software
- Conceptos básicos. Menús. Tipos de interfaz
- Sistema de coordenadas - Herramientas de dibujo
- Herramientas de edición
- Elaboración de textos. Justificación
- Acotación
- Sombreado. Patrones
- Tipos de documentos
- Formatos.
- Archivos
- Normas de codificación
- Impresión de documentos

3. Elaboración de presupuestos

- Unidades de obra.
- Mediciones.
- Cuadros de precios.
- Costes de mano de obra.
- Presupuestos
- Software informático para la elaboración de presupuestos

4. Elaboración de documentos.

- Formatos para elaboración de documentos.
- Datos que intervienen. Descripción.
- Normativa exigida.

- Documento memoria. Estructura. Características.
- Anexo de cálculos. Cálculos justificativos. Estructura. Características.
- Documento planos
- Estudio básico de seguridad y salud
- Pliegos de condiciones, técnicas y administrativas.
- 5. Los proyectos de ejecución.
 - Plan de emergencia.
 - Plan de prevención.
 - Equipos de seguridad y protección.
 - Señalización y alarmas.
 - Normativa de aplicación.
 - Estudios básicos de seguridad.
 - Plan de calidad y mantenimiento.
 - Calidad en la ejecución de instalaciones o sistemas.
 - Normativa de Gestión de la Calidad
 - Plan de Gestión
 - Medioambiental. Estudios de impacto ambiental.
 - Normativa de gestión medioambiental.
 - Manual de servicio.
 - Especificaciones técnicas de los elementos de las instalaciones.
 - Condiciones de puesta en marcha o servicio.
 - Manual de mantenimiento.
- 6. La autorización administrativa.
 - Documentación técnica y administrativa.
 - Tramitación administrativa de instalaciones de energía renovables.
 - Solicitud de condiciones técnicas y punto de conexión.
 - Solicitud de inscripción en el Registro Administrativo de Instalaciones Productoras
 - Marco normativo de ayudas. Legislación y convocatorias.
 - Tramitación de subvenciones y/o beneficios fiscales.
 - Promoción y gestión de instalaciones. Presentación de ofertas

Familia Profesional Energía y Agua**Ciclo formativo de Grado Superior****Módulo optativo: Gestión energética y movilidad eléctrica.****Código: O_0801****Carga lectiva: 80h****Atribución docente:**

- Instalaciones Electrotécnicas
- Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos

- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos
- Sistemas Electrónicos
- Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación**RA1. Realiza el balance energético de viviendas, edificios o instalaciones analizando la información aportada por la red de distribución y las mediciones efectuadas**

- a) Se ha calculado el consumo anual desgregado del uso de la energía eléctrica a partir de mediciones o estimaciones.
- b) Se ha desglosado el consumo de energía eléctrica de los servicios principales por uso y fuente (alumbrado, fuerza, climatización, ventilación, aire comprimido, transporte, elevación, entre otros).
- c) Se ha representado mediante tablas, diagramas o esquemas de conjunto los datos de consumo y el coste energético.
- d) Se han identificado las áreas con mayor impacto en el consumo y en el coste.
- e) Se han establecido las emisiones de CO₂ de los edificios o instalaciones.
- f) Se ha obtenido el coste energético real del edificio o la instalación.
- g) Se ha determinado la efectividad económica de las oportunidades de ahorro energéticas.
- h) Se ha monitorizado, analizado y gestionado la energía buscando un ahorro energético, económico y en los tiempos de gestión mediante software.

RA2 Analiza la facturación eléctrica de viviendas, edificios o instalaciones, optimizando los parámetros de contratación y proponiendo medidas de ahorro.

- a) Se ha analizado el mercado eléctrico español con la actual normativa.
- b) Se ha estudiado los agentes del mercado eléctrico español. Generación, transporte, distribución, comercialización, operadores y consumidores.
- c) Se ha desglosado el precio de la electricidad entre los componentes de precio horario de la energía y los términos regulados de peajes de acceso.
- d) Se ha identificado todos los componentes de la factura eléctrica. Término de potencia, término de energía activa, término de reactiva, alquiler de equipos e impuestos y otros.
- e) Se han optimizado la facturación eléctrica de viviendas, edificios o instalaciones, analizando la potencia contratada y exceso de energía reactiva.
- f) Se han analizado las posibilidades de contratación disponibles entre las comercializadoras, identificando aquellas que suministran energía procedente de energías renovables.
- g) Se han elaborado propuestas de ahorro económico de la facturación eléctrica de viviendas, edificios e industrias.

RA3. Caracteriza las instalaciones de recarga de vehículos eléctricos, considerando sus elementos y reconociendo su función.

- a) Se han distinguido todo tipo de vehículos eléctricos analizando su consumo y sus necesidades de potencia para la recarga eléctrica.
- b) Se han identificado los sistemas de almacenamiento de energía más relevantes en el ámbito de la movilidad eléctrica.
- c) Se han analizado los diferentes tipos cargadores de vehículos eléctricos y la potencia eléctrica de las mismas.
- d) Se han estudiado los tipos de conectores utilizados para la recarga de vehículos eléctricos.
- e) Se ha analizado del mercado de las estaciones de recarga.

f) Se ha valorado los costes relativos a los diferentes puntos de recarga: Potencia contratada, coste por la energía (comercialización), tarifa, mantenimiento y comunicaciones.

RA4. Configura puntos de recarga eléctrica de vehículos eléctricos con energías renovables, calculando y seleccionando elementos y sistemas.

- a) Se ha aplicado la reglamentación técnica de puntos de recarga eléctrica.
- b) Se ha obtenido los datos de partida del cálculo del consumo energético realizado una previsión de carga para la recarga del vehículo eléctrico.
- c) Se han realizado los cálculos necesarios para dimensionar las instalaciones de recarga de vehículos eléctricos con la instalación eléctrica necesaria y las protecciones eléctricas del mismo en viviendas unifamiliares, bloques de pisos, aparcamientos colectivos y electrolineras.
- d) Se han implementado y diseñado instalaciones de energías renovables para el abastecimiento de los puntos de recarga de vehículos eléctricos analizado el almacenaje de energía renovable para el suministro continuo del punto de recarga eléctrico.
- e) Se han determinado las características de los elementos, equipos, componentes y materiales.
- f) Se han seleccionado los elementos, equipos, componentes y materiales.
- g) Se han utilizado programas informáticos específicos para la selección de componentes.

RA 5. Dibuja planos y esquemas de principio de puntos de recarga eléctrica aplicando las normas de representación y técnicas de diseño asistido por ordenador.

- a) Se ha identificado la información necesaria para el levantamiento de planos de la edificación o del proyecto de edificación.
- b) Se han representado en los planos los puntos y accidentes más singulares existentes en el edificio.
- c) Se han efectuado croquis de las diferentes partes del punto de recarga del vehículo eléctrico.
- d) Se han dibujado los diferentes planos usando la simbología normalizada.
- e) Se ha cumplimentado una lista de materiales incluyendo los códigos y especificaciones de los elementos del proyecto.
- f) Se han elaborado los planos mediante aplicaciones informáticas de diseño asistido.

RA 6. Elabora documentación técnica de puntos de recarga de vehículos eléctricos justificando la solución propuesta

- a) Se ha identificado el procedimiento para el registro de puntos de recarga de vehículos eléctricos.
- b) Se han cumplimentado los documentos administrativos necesarios para la instalación.
- c) Se ha elaborado la memoria descriptiva de la instalación.
- d) Se han recopilado los planos o esquemas de las instalaciones.
- e) Se ha elaborado la lista de componentes de la instalación.
- f) Se ha elaborado el presupuesto de la instalación de puntos de recarga eléctrica.
- g) Se han reconocido los tipos de subvenciones estatales y autonómicas existentes.
- h) Se ha elaborado el manual de uso y mantenimiento.

Contenidos

1. Recopilación y análisis de datos de consumo energético.

- Inventario de los sistemas, subsistemas y equipos consumidores de la energía. Diagrama de procesos. Fichas descriptivas. Facturas de energía. Flotas de vehículos vinculadas a la actividad.
- Equipos de medida. Monitorización.

Idoneidad, calibración y protocolo, según las fuentes de energía a medir.

- Medición de las variables energéticas. Potencia: intensidad y tensión eléctrica. Reactiva y armónicos.

Energía térmica de producción (frío/calor). Caudal y presión de fluidos. Niveles de iluminación.

- Perfil de carga de consumos de energía. Curva de la demanda. Representación de registros.
- Flujograma de uso de energía en un proceso monitorizado y consumo de energía. Rendimiento energético final de un sistema o equipo.

- Coste de energía del equipo a partir de los precios de suministro. Emisiones de CO2

2. Optimización y ahorro económico del análisis de la facturación eléctrica.

- Marco normativo del mercado eléctrico español.
- Agentes del mercado eléctrico español: generación, transporte, distribución, comercialización, operadores y consumidores.
- Componentes de la factura eléctrica Término de potencia. Término de energía activa. Término de energía reactiva. Alquiler de equipos. Impuestos y otros.
- Análisis de las diferentes posibilidades de contratación de la facturación eléctrica disponibles en el mercado. Precios del mercado. Coste medioambiental de la generación eléctrica.
- Optimización de la factura eléctrica con diferentes posibilidades de ahorro energético y medioambiental en la contratación de la potencia contratada y energía consumida.

3. Caracterización de las instalaciones de recarga de vehículos eléctricos (IRVEs)

- Necesidades energéticas y de recarga de vehículos eléctricos. Diferencia entre los vehículos híbridos y el vehículo eléctrico. Consumos. Almacenamiento de energía. Tipos de baterías. Autonomía. Potencia de recarga.
- Arquitectura del sistema de recarga de vehículos eléctricos en el sistema español. Categorías: tipo de carga, velocidad de carga, modo de carga.
- Tipos de instalaciones de recarga: instalaciones domésticas, electrolíneas, fotolíneas e hidrógenas. Modos de carga. Tipos de conector. Potencias de carga.
- Características técnicas.
- Análisis de costes de las IRVEs. Gastos generales para cada esquema de instalación. Facturación

4. Configuración de puntos de recarga de vehículos eléctricos.

- Normativa vigente de infraestructura mínima de IRVEs en España (vivienda de nueva construcción, aparcamientos de flotas privadas y aparcamientos públicos permanentes). Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT- 52.
- Previsión de cargas.
- Descripción de equipos y elementos constituyentes de una IRVEs en instalaciones domésticas, electrolíneas, fotolíneas e hidrógenas: sistemas de generación, cargador, protecciones e infraestructura eléctrica.
- Diseño energético de instalaciones de energías renovables fotovoltaica, eólica, hidrógeno, etc., para el consumo de instalaciones de recarga de vehículos eléctricos.
- Selección de cargadores. Esquemas de instalación. Documentación técnica.
- Catálogos.
- Control dinámico de cargas.
- Dimensionamiento de las protecciones e infraestructura eléctrica.

5. Representación de instalaciones de recarga de vehículos eléctricos.

- Normas generales de croquisado. Normas ISO. Técnicas y procesos de croquisado. Acotación.
- Manejo de programas de diseño asistido por ordenador. Programas informáticos de aplicación: Software de CAD. Planos.
- Dibujo en 2D. Creación y modificación de objetos y bloques. Manejo y almacenamiento de ficheros.

- Simbología eléctrica aplicada a las instalaciones de IRVEs. Esquemas unifilares y multifilares.
 - Plano de situación y emplazamiento. Planos de proyecto de edificación. Plantas de cimentación, estructura, distribución, cotas.
 - Plantas. Alzados. Secciones. Detalles constructivos. Planos de proyecto de obra civil. Otros planos.
6. Elaboración de documentación técnica de las instalaciones de recarga de vehículos eléctricos.
- Proyectos. Documentos y partes.
 - Normativas de aplicación. Documentación técnica asociada a soluciones técnicas. Memorias y demás documentos.
 - Procesos administrativos para la autorización de instalaciones.
 - Documentos administrativos para la instalación.
 - Tipos de subvenciones estatales y autonómicas.
 - Presupuestos. Confección del presupuesto. Definición de partidas. Concepto de precio unitario de materiales y mano de obra. Concepto de presupuesto de ejecución material.
 - Concepto de gasto general.
 - Análisis de costes. Búsqueda de información. Catálogos de fabricantes.
 - Software específico para la elaboración de presupuestos.
 - Estudio de amortización de las instalaciones. Valoración de los consumos energéticos. Valoración del precio de la energía.
 - Manual de servicio. Manuales de seguridad y protección. Manual de mantenimiento.

FABRICACIÓN MECÁNICA

Familia profesional: fabricación mecánica

Ciclo formativo de grado medio

Módulo optativo: Iniciación a la fabricación asistida por ordenador

Código: O_0901

Carga lectiva: 80 horas

Atribución docente:

- Organización y proyectos de fabricación mecánica
- Oficina de proyectos de Fabricación mecánica
- Mecanizado y mantenimiento de máquinas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Comprender qué es el CAM y cómo se relaciona con el CAD y el CNC.

- a) Explicar para qué sirve el CAM en la fabricación.
- b) Saber la diferencia entre CAD, CAM y CNC.
- c) Decir por qué es útil usar CAM en la industria.
- d) Entender cómo se conectan los sistemas en un proceso de fabricación.

RA2. Preparar un proceso de mecanizado usando un programa CAM.

- a) Cargar un diseño CAD en el programa CAM.
- b) Elegir y preparar las operaciones de mecanizado: desbastar, acabar, taladrar, roscar.

- c) Escoger bien las herramientas y los valores de corte.
- d) Organizar las tareas de forma segura y eficiente.

RA3. Crear un programa CNC a partir de una simulación en CAM.

- a) Simular el mecanizado y revisar cómo ha ido.
- b) Ver si hay errores o fallos y cómo mejorarlo.
- c) Guardar el código CNC para pasarlo a la máquina.
- d) Comprobar que el código vale para el control numérico usado.

RA4. Comprobar los resultados y aplicar criterios de calidad.

- a) Leer bien el código generado.
- b) Comparar el resultado de la simulación con el plano técnico.
- c) Hacer mejoras si es necesario.
- d) Apuntar los fallos y cómo se han solucionado.

Contenidos:

1. Qué es el CAM y cómo se conecta con el CAD y el CNC.
2. Programas que se usan en CAM (como Cimatron).
3. Cómo importar modelos desde CAD al CAM.
4. Tipos de operaciones que se pueden programar.
5. Cómo elegir herramientas y parámetros de corte.
6. Simulación del proceso y creación del programa CNC.
7. Revisión de trayectorias y comprobación de errores.
8. Cómo mejorar el proceso.

Familia profesional Fabricación Mecánica

Ciclo formativo de Grado Medio

Módulo optativo: Operaciones Avanzadas de Soldadura, Corte y Conformado

Código: O_0902

Carga lectiva: 80 horas

Atribución docente:

- Organización y proyectos de fabricación mecánica
- Oficina de proyectos de Fabricación mecánica
- Mecanizado y mantenimiento de máquinas
- Soldadura

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

RA1. Identifica los sistemas avanzados de soldadura, corte y conformado.

- a) Identifica los diferentes sistemas avanzados de soldadura, corte y conformado.
- b) Reconoce las aplicaciones industriales más comunes.

RA2. Dibuja con software de CAD, productos de soldadura y calderería aplicando normas de representación gráfica.

- a) Se han seleccionado opciones y preferencias del CAD en función de las características de la representación que se debe realizar.

- b) Se han creado capas de dibujo para facilitar la identificación de las diferentes partes de la representación gráfica.
- c) Se han representado objetos en dos y tres dimensiones.
- d) Se han utilizado los elementos contenidos en librerías específicas.
- e) Se han representado las cotas y tolerancias siguiendo la normativa aplicable.
- f) Se han utilizado herramientas específicas de chapa.
- g) Se han importado y exportado archivos posibilitando el trabajo en grupo y la cesión de datos para otras aplicaciones.
- h) Se han creado planos siguiendo las normas de representación gráfica.

RA3. Opera máquinas de corte térmico de CNC de forma avanzada.

- a) Se han interpretado las instrucciones del manual de la máquina a tener en cuenta para operaciones avanzadas de corte.
- b) Se han seleccionado diferentes procedimientos de corte en función de los resultados a obtener.
- c) Se han introducido los parámetros de proceso en las máquinas.
- d) Se han aplicado técnicas de corte térmico de CNC de elementos de construcciones metálicas o de tubería industrial.
- e) Se han corregido las desviaciones del proceso automático, actuando sobre la máquina, herramienta o programa de CNC.
- f) Se ha verificado que las características del elemento obtenido se ajustan a las especificaciones técnicas.
- g) Se han identificado posibles defectos y, en su caso, relacionado éstos con las causas que los provocan.
- h) Se ha despejado la zona de trabajo y recogido el material y equipo empleado.

RA4. Opera máquinas de conformado mecánico de CNC de forma avanzada.

- a) Se han interpretado las instrucciones del manual de la máquina a tener en cuenta para operaciones avanzadas de conformado.
- b) Se han seleccionado diferentes procedimientos de conformado en función de los resultados a obtener.
- c) Se han introducido los parámetros de proceso en las máquinas.
- d) Se han aplicado técnicas de conformado mecánico de CNC de elementos de construcciones metálicas o de tubería industrial.
- e) Se han corregido las desviaciones del proceso automático, actuando sobre la máquina, herramienta o programa de CNC.
- f) Se ha verificado que las características del elemento obtenido se ajustan a las especificaciones técnicas.
- g) Se han identificado posibles defectos y, en su caso, relacionado éstos con las causas que los provocan.
- h) Se ha despejado la zona de trabajo y recogido el material y equipo empleado.

RA5. Opera máquinas de soldadura automatizada

- a) Se han interpretado las instrucciones básicas del manual de la máquina a tener en cuenta para operaciones automatizadas.
- b) Se han seleccionado diferentes procedimientos de soldadura en función de los resultados a obtener.
- c) Se han introducido los parámetros de proceso en las máquinas.

- d) Se han aplicado técnicas de automatización de la soldadura.
- e) Se han corregido las desviaciones del proceso automático, actuando sobre la máquina, herramienta o programa.
- f) Se ha verificado que las características obtenidas se ajustan a las especificaciones técnicas.
- g) Se han identificado posibles defectos y, en su caso, relacionado éstos con las causas que los provocan.
- h) Se ha despejado la zona de trabajo y recogido el material y equipo empleado.

RA6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se ha operado con las máquinas respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte, conformado, soldadura y automatizadas.
- d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de corte, conformado, soldadura y automatizado.
- e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de corte, conformado, soldadura y automatizado.
- g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Contenidos.

1. Sistemas avanzados de soldadura, corte y conformado
2. Dibujo con software de CAD: opciones del CAD, capas de dibujo, representación de objetos en 2 y 3 dimensiones, librerías, cotas y tolerancias, importar, exportar y creación de planos
3. Corte térmico de CNC: manual de la máquina, procedimientos de corte, parámetros, técnicas de corte, correcciones, verificaciones, defectos, orden y limpieza.
4. Conformado mecánico de CNC: manual de la máquina, procedimientos de conformado, parámetros, técnicas de conformado, correcciones, verificaciones, defectos, orden y limpieza.
5. Soldadura automatizada: manual de la máquina, procedimientos de soldadura, parámetros, técnicas de automatización, correcciones, verificaciones, defectos, orden y limpieza.

Familia profesional Fabricación Mecánica

Ciclo formativo: Grado Superior.

Módulo optativo: CAM

Código: O_0903

Carga lectiva: 80horas

Atribución docente:

- Organización y proyectos de fabricación mecánica

- Oficina de proyectos de Fabricación mecánica
- Mecanizado y mantenimiento de máquinas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación**RA1. Identifica los fundamentos del CAM y su relación con los sistemas CAD y CNC.**

- a) Explica la función del CAM dentro del proceso de fabricación digital.
- b) Distingue entre CAD, CAM y CNC y sus relaciones funcionales.
- c) Describe las ventajas del uso del software CAM en la industria.

RA2. Elabora procesos de mecanizado mediante software CAM.

- a) Importa modelos CAD al entorno CAM.
- b) Define operaciones de mecanizado: desbaste, acabado, taladrado, roscado.
- c) Selecciona herramientas y parámetros adecuados (avance, profundidad, velocidad

RA3. Genera programas CNC a partir de simulaciones CAM.

- a) Simula operaciones de mecanizado y evalúa resultados.
- b) Detecta colisiones, errores y posibles mejoras.
- c) Exporta el código NC para su transferencia al centro de mecanizado.

RA4. Verifica los resultados obtenidos y aplica criterios de calidad.

- a) Interpreta correctamente el código generado.
- b) Compara el resultado simulado con las especificaciones técnicas del plano.
- c) Propone ajustes para optimizar el proceso.

Contenidos

1. Introducción al entorno CAM
 - Concepto de CAM y flujo digital CAD-CAM-CNC
 - Software común: Cimatrón
 - Ventajas de la fabricación asistida por ordenador
2. Definición de operaciones de mecanizado
 - Importación y análisis de modelos CAD
 - Creación de estrategias de mecanizado 2D y 3D
 - Elección de herramientas y parámetros
3. Simulación y generación de código
 - Simulación visual del proceso
 - Optimización de trayectorias
 - Generación y exportación de G-code
4. Verificación y mejora del proceso
 - Análisis del código generado
 - Verificación de tolerancias y acabados
 - Evaluación del proceso mediante criterios de productividad y calidad.

Familia profesional Fabricación Mecánica**Ciclo formativo de Grado Superior.****Módulo optativo: *Impresión en 3D*****Código: O_0904****Carga lectiva: 80 horas****Atribución docente:**

- Organización y proyectos de fabricación mecánica
- Oficina de proyectos de Fabricación mecánica
- Mecanizado y mantenimiento de máquinas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación**RA1. Reconoce los fundamentos y tecnologías de impresión 3D aplicadas a la fabricación mecánica.**

- a) Identifica los principales procesos de fabricación aditiva (FDM, SLA, SLS, etc.).
- b) Distingue los materiales utilizados y sus aplicaciones técnicas.
- c) Explica las ventajas e inconvenientes de la fabricación aditiva frente a la sustractiva.

RA2. Prepara modelos 3D para su impresión.

- a) Selecciona y modifica modelos CAD para su adaptación a la impresión.
- b) Utiliza software de laminado (slicer) para configurar parámetros de impresión.
- c) Verifica la viabilidad del modelo a imprimir según dimensiones, soportes y tolerancias.

RA3. Opera impresoras 3D para fabricar piezas.

- a) Configura adecuadamente la impresora y los materiales.
- b) Supervisa el proceso de impresión y resuelve incidencias comunes.
- c) Aplica procedimientos básicos de mantenimiento y calibración.

RA4. Evalúa la calidad de las piezas impresas.

- a) Mide dimensiones y tolerancias según especificaciones del plano.
- b) Analiza la calidad superficial, capas, deformaciones o errores.
- c) Realiza ajustes de parámetros para mejorar resultados.

Contenidos

1. Tecnologías de fabricación aditiva
 - FDM, SLA, SLS y otras tecnologías
 - Aplicaciones en prototipado, utillajes y fabricación funcional
 - Ventajas y limitaciones
2. Preparación de modelos para impresión
 - Diseño e importación de archivos STL/OBJ
 - Software de laminado: Cura, PrusaSlicer, etc.
 - Configuración de parámetros: altura de capa, relleno, soportes
3. Operación de impresoras 3D
 - Funcionamiento y tipos de impresoras

- Calibración, precauciones y mantenimiento básico
- Resolución de errores comunes
- 4. Control de calidad en piezas impresas
- Verificación dimensional y geométrica
- Ensayos básicos de resistencia y acabado
- Optimización del proceso de impresión

HOSTELERÍA Y TURISMO

Familia profesional: Hostelería y Turismo

Ciclo Formativo de Grado Medio

Nombre del módulo optativo: Productos cárnicos y derivados

Código: O_1000

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Servicios en restauración
- Cocina y pastelería
- Hostelería y turismo

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA. 1. Clasifica las carnes según su procedencia y características organolépticas.

- a) a) Se han identificado los tipos de carne según especie y corte.
- b) b) Se han descrito las características organolépticas de cada tipo.
- c) c) Se ha aplicado la normativa vigente sobre identificación y trazabilidad.

RA.2. Selecciona y almacena productos cárnicos aplicando criterios de calidad y conservación.

- a) a) Se han utilizado criterios organolépticos y documentales para la selección.
- b) b) Se han aplicado técnicas de almacenamiento en función del tipo de producto.
- c) c) Se ha mantenido la cadena de frío y registrado las temperaturas.
- d) d) Se han aplicado medidas higiénico-sanitarias adecuadas.

RA.3. Aplica técnicas de despiece, preparación y elaboración de productos cárnicos y derivados.

- a) Se han manejado las herramientas y utensilios de corte correctamente.
- b) Se han ejecutado operaciones de despiece y preparación con precisión.
- c) Se han elaborado productos cárnicos siguiendo fichas técnicas.
- d) Se han aplicado técnicas de cocción y conservación.
- e) Se han valorado aspectos nutricionales y de presentación.

Contenidos:

1. Clasificación y características de las carnes

- a) Tipos de carne: vacuno, porcino, ovino, aves, caza.
- b) Cortes básicos y su denominación comercial.

- c) Características organolépticas.
- d) Trazabilidad y normativa alimentaria.
- 2. Selección y almacenamiento de productos cárnicos
 - a) Criterios de calidad y frescura.
 - b) Recepción y control documental.
 - c) Conservación en frío y congelación.
 - d) Registro de temperaturas y sistemas de rotación.
 - e) Condiciones higiénico-sanitarias en cámaras y almacenes.
- 3. Técnicas de despiece y elaboración de productos
 - a) Herramientas y maquinaria de corte.
 - b) Despiece tradicional y actual.
 - c) Técnicas de preparación: deshuesado, corte, fileteado.
 - d) Elaboración de productos: hamburguesas, embutidos, preparados.
 - e) Técnicas de cocción: braseado, asado, envasado.
 - f) Presentación y valoración nutricional.

Familia profesional: Hostelería y Turismo

Ciclo Formativo de Grado Medio

Nombre del módulo optativo: Mundo barista

Código: O_1003

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Servicios en restauración
- Cocina y pastelería
- Hostelería y turismo

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Conoce e identifica el procesado del café y su evolución histórica y cultural.

- a) Se ha descrito el origen del café.
- b) Se ha identificado su evolución y aspectos culturales.
- c) Se han descrito los principales países productores.
- d) Se han relacionado tipos de grano con su procedencia.

RA. 2. Utiliza los diferentes métodos de preparación y extracción del café.

- a) Se han preparado cafés con distintos métodos de extracción.
- b) Se ha evaluado el impacto del tipo de molienda.
- c) Se han utilizado correctamente los utensilios y equipos.
- d) Se ha valorado el sabor según el método utilizado.

RA.3. Aplica técnicas básicas de servicio barista en distintos tipos de establecimientos.

- a) Se ha realizado el montaje del puesto barista.
- b) Se ha ejecutado el servicio siguiendo protocolos profesionales.

- c) Se ha mantenido la limpieza y organización del área de trabajo.
- d) Se ha cumplido la normativa de higiene y seguridad.

RA.4. Reconoce y aplica los principios de la cata del café.

- a) Se han identificado atributos sensoriales del café.
- b) Se ha utilizado terminología específica en la cata.
- c) Se ha realizado el procedimiento de cata correctamente.
- d) Se han documentado los resultados de forma estructurada.

Contenidos:

1. Historia y origen del café.
2. Proceso de producción del café: del grano a la taza.
3. Variedades de café y zonas de producción.
4. Equipos, utensilios y productos del mundo barista.
5. Métodos de extracción del café.
6. Perfil sensorial del café.
7. Cata del café: fases, aspectos sensoriales y análisis.
8. Servicio de café en distintos establecimientos.

Familia profesional: Hostelería y Turismo

Ciclo Formativo Grado Medio

Nombre del módulo optativo: Cocina Asiática y/o Americana

Código: O_1001

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Servicios en restauración
- Cocina y pastelería
- Hostelería y turismo

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Conoce las características culturales y gastronómicas de Asia y América.

- a) Describe las principales culturas gastronómicas de ambos continentes.
- b) Identifica ingredientes y técnicas tradicionales.
- c) Establece comparaciones entre estilos culinarios.
- d) Distingue patrones culturales en la elaboración de platos.

RA. 2. Diseña menús inspirados en la cocina oriental y americana, fusionando ingredientes y técnicas de ambas tradiciones.

Criterios de evaluación:

- a) Selecciona ingredientes representativos de cada cultura.
- b) Aplica técnicas tradicionales de cocina oriental y americana.
- c) Propone combinaciones innovadoras respetando los valores culturales.
- d) Muestra coherencia cultural y estética en el menú propuesto.

RA. 3 Aplica técnicas culinarias específicas de Asia y América en la elaboración de platos representativos.

- a) Prepara platos característicos siguiendo procedimientos tradicionales.
- b) Utiliza correctamente utensilios propios de cada cocina.
- c) Ajusta los puntos de cocción según el estilo culinario.
- d) Respeta las pautas de seguridad e higiene durante la elaboración.

RA.4. Aplica técnicas de presentación de platos fusionando elementos de la gastronomía asiática y americana, respetando sus tradiciones visuales y culturales.

- a) Aplica correctamente las técnicas de presentación.
- b) Respeta las tradiciones estéticas y culturales en la presentación.
- c) Innova manteniendo el equilibrio entre tradición y creatividad.
- d) Evalúa la armonía visual de los platos elaborados.

Contenidos:

1. Características culturales y gastronómicas de Asia y América
 - a) Describe las principales culturas gastronómicas de ambos continentes.
 - b) Identifica ingredientes y técnicas tradicionales.
 - c) Establece comparaciones entre estilos culinarios.
 - d) Distingue patrones culturales en la elaboración de platos.
2. Diseño de menús fusión oriental y americana
 - a) Selecciona ingredientes representativos de cada cultura.
 - b) Aplica técnicas tradicionales de cocina oriental y americana.
 - c) Propone combinaciones innovadoras respetando los valores culturales.
 - d) Muestra coherencia cultural y estética en el menú propuesto.
3. Aplicación de técnicas culinarias de Asia y América
 - a) Prepara platos característicos siguiendo procedimientos tradicionales.
 - b) Utiliza correctamente utensilios propios de cada cocina.
 - c) Ajusta los puntos de cocción según el estilo culinario.
 - d) Respeta las pautas de seguridad e higiene durante la elaboración.
4. Presentación de platos con fusión estética oriental-americana
 - a) Aplica correctamente las técnicas de presentación.
 - b) Respeta las tradiciones estéticas y culturales en la presentación.
 - c) Innova manteniendo el equilibrio entre tradición y creatividad.
 - d) Evalúa la armonía visual de los platos elaborados.

Familia profesional: Hostelería y Turismo**Ciclo Formativo de Grado Medio****Nombre del módulo optativo: Nuevas Tecnologías en Sala****Código: O_1002****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Servicios en restauración
- Cocina y pastelería
- Hostelería y turismo

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA.1. Utiliza dispositivos tecnológicos en el proceso de servicio, siguiendo procedimientos establecidos.**

- a) Se han identificado las nuevas tecnologías utilizadas en sala
- b) Se ha descrito el funcionamiento de los dispositivos móviles y equipos electrónicos
- c) Se ha verificado la conectividad y sincronización de los equipos
- d) Se han manejado programas o aplicaciones específicas para la gestión de comandas
- e) Se ha controlado el cobro y facturación a través de terminales electrónicos
- f) Se ha respetado la normativa sobre protección de datos

RA.2. Emplea recursos tecnológicos para la comunicación interna y externa en el restaurante.

- a) Se han utilizado medios digitales para la comunicación entre departamentos
- b) Se ha utilizado una aplicación para realizar pedidos a cocina o almacén
- c) Se ha transmitido información de forma clara, ordenada y sin errores
- d) Se han registrado correctamente los datos en sistemas informatizados
- e) Se ha mantenido la confidencialidad y seguridad de la información

RA.3. Aplica nuevas tecnologías para la promoción y atención al cliente.

- a) Se han utilizado herramientas de marketing digital para difundir la oferta del restaurante
- b) Se ha atendido al cliente a través de redes sociales, plataformas y correo electrónico
- c) Se han resuelto dudas y consultas online con eficacia
- d) Se ha gestionado la reputación digital del establecimiento
- e) Se han utilizado aplicaciones para gestionar reservas o encuestas de satisfacción

Contenidos:

1. Aplicaciones tecnológicas en la sala
 - a) Terminales de punto de venta (TPV)
 - b) Comanderos electrónicos
 - c) Sistemas de gestión de reservas
 - d) Aplicaciones móviles para hostelería
2. Comunicación interna y externa
 - a) Protocolos de comunicación digital
 - b) Plataformas de mensajería instantánea
 - c) Herramientas para comunicación con cocina y almacén
 - d) Registro digital de pedidos e incidencias
3. Promoción y atención al cliente online
 - a) Redes sociales y marketing digital
 - b) Gestión de reseñas y reputación online
 - c) Atención al cliente digital

d) Aplicaciones de encuestas de satisfacción

Familia profesional: Hostelería y Turismo

Ciclo Formativo de Grado Superior

Nombre del módulo optativo: Servicios de Información Turística en Alojamientos

Código: O_1004

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Servicios en restauración
- Cocina y pastelería
- Hostelería y turismo

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Identifica los recursos turísticos del territorio analizando su tipología y características.

- a) Se han clasificado los recursos turísticos en naturales, culturales y de ocio.
- b) Se han identificado los principales recursos turísticos del entorno.
- c) Se ha analizado la normativa relacionada con la protección del patrimonio turístico.
- d) Se han relacionado los recursos con las expectativas del cliente.

RA.2. Aplica técnicas de información y atención al cliente adaptadas a los diferentes perfiles.

- a) Se han reconocido los diferentes perfiles y necesidades del cliente.
- b) Se ha seleccionado el canal adecuado para la atención.
- c) Se ha utilizado un lenguaje claro, preciso y adaptado.
- d) Se ha evaluado la calidad del servicio prestado.

RA.3. Utiliza herramientas digitales para la gestión y difusión de la información turística.

- a) Se han identificado herramientas y plataformas digitales.
- b) Se han empleado aplicaciones para organizar y transmitir información.
- c) Se ha garantizado la fiabilidad y actualización de los datos.
- d) Se han respetado los principios de accesibilidad digital.

RA.4. Gestiona situaciones de quejas, reclamaciones y sugerencias de forma profesional.

- a) Se han identificado los tipos de incidencias más frecuentes.
- b) Se han aplicado protocolos de actuación.
- c) Se ha mantenido una actitud empática y profesional.
- d) Se han propuesto soluciones adecuadas.

RA.5. Coordina con otros servicios del alojamiento para ofrecer una atención integral.

- a) Se han establecido mecanismos de coordinación entre departamentos.
- b) Se han planificado tareas conjuntas.
- c) Se ha mantenido una comunicación clara y eficaz.
- d) Se ha valorado la importancia del trabajo en equipo.

Contenidos:

1. Recursos turísticos del territorio

- a) Se han clasificado los recursos turísticos en naturales, culturales y de ocio.
 - b) Se han identificado los principales recursos turísticos del entorno.
 - c) Se ha analizado la normativa relacionada con la protección del patrimonio turístico.
 - d) Se han relacionado los recursos con las expectativas del cliente.
2. Técnicas de información y atención al cliente
- a) Se han reconocido los diferentes perfiles y necesidades del cliente.
 - b) Se ha seleccionado el canal adecuado para la atención.
 - c) Se ha utilizado un lenguaje claro, preciso y adaptado.
 - d) Se ha evaluado la calidad del servicio prestado.
3. Herramientas digitales en turismo
- a) Se han identificado herramientas y plataformas digitales.
 - b) Se han empleado aplicaciones para organizar y transmitir información.
 - c) Se ha garantizado la fiabilidad y actualización de los datos.
 - d) Se han respetado los principios de accesibilidad digital.
4. Gestión de reclamaciones y sugerencias
- a) Se han identificado los tipos de incidencias más frecuentes.
 - b) Se han aplicado protocolos de actuación.
 - c) Se ha mantenido una actitud empática y profesional.
 - d) Se han propuesto soluciones adecuadas.
5. Coordinación entre servicios del alojamiento
- a) Se han establecido mecanismos de coordinación entre departamentos.
 - b) Se han planificado tareas conjuntas.
 - c) Se ha mantenido una comunicación clara y eficaz.
 - d) Se ha valorado la importancia del trabajo en equipo.

Familia Profesional: Hostelería y Turismo

Ciclo Formativo de Grado Superior

Módulo Optativo: Geografía del Ocio y del Turismo

Carga lectiva: 80 horas

Código: O_1005_HOT

Atribución docente:

- Hostelería y turismo

Profesor de enseñanza secundaria hostelería y turismo

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Identifica las tendencias de ocio y turismo trabajando con fuentes de información actualizadas y adecuadas.

- a) Se ha recabado la información necesaria.
- b) Se ha analizado la información sobre ocio y turismo.
- c) Se han identificado las tendencias del ocio.

d) Se han identificado las tendencias del turismo.

RA2. Conoce mediante análisis la evolución del ocio y su repercusión en la sociedad diferenciando el ocio urbano del ocio del medio rural.

a) Se ha analizado la evolución del ocio en el medio urbano.

b) Se ha identificado la influencia en la sociedad del ocio en el medio urbano.

c) Se ha analizado la evolución del ocio en el medio rural.

d) Se ha identificado la influencia en la sociedad del ocio en el medio rural.

e) Se ha realizado una comparación entre los dos tipos de ocio estudiados.

RA3. Comprende los procesos sociales, económicos y culturales directamente relacionados con el ocio y el turismo y la legislación que repercute en el turismo y en el ocio.

a) Se han analizado los procesos sociales-culturales relacionados con el ocio y el turismo.

b) Se han analizado los procesos económicos relacionados con el ocio y el turismo.

c) Se ha analizado la legislación, de forma general, que repercute en el turismo y el ocio.

d) Se ha evaluado la repercusión de dicha legislación.

RA4. Conoce los grandes flujos de turismo localizándolos geográficamente y los problemas del turismo masivo trabajando conceptos del turismo sostenible.

a) Se han estudiado los grandes flujos de turismo en el mundo.

b) Se han localizado geográficamente los grandes flujos de turismo en el mundo.

c) Se han planteado los diferentes problemas del turismo masivo.

d) Se ha debatido, buscando soluciones a los problemas del turismo masivo, trabajando los tres ejes del turismo sostenible.

Contenidos:

1. Las tendencias actuales en la Geografía del Ocio y del Turismo y las fuentes y métodos para su estudio.

2. Las fuentes de información sobre ocio y la problemática que encierran.

3. Análisis de la evolución del ocio y, sobre todo, de su consideración en la historia y en la sociedad, y de todos sus componentes: el uso del tiempo libre desde el punto de vista de la oferta y de la demanda. Se diferenciará específicamente entre la práctica del ocio urbano y en medio rural.

4. El turismo: análisis de la evolución del turismo hasta alcanzar la importancia actual.

5. La complejidad del turismo. Se intentará explicar su complejidad a través de una de un estudio de las muchas variables que intervienen.

6. Localización geográfica a través de la delimitación de los grandes flujos turísticos.

7. El impacto territorial del turismo, los conflictos que suscita y el papel que juegan las políticas públicas. Aspectos social – culturales y económicos del turismo. Trabajar de forma crítica conceptos como turismofofia, capacidad de carga y ejes del turismo sostenible.

Familia profesional: Hostelería y Turismo**Ciclo Formativo de Grado Superior****Nombre del módulo optativo: Servicios de Información Turística en Alojamientos****Código: O_1006****Horas lectivas: 80 horas Atribución docente:**

- Hostelería y turismo

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA1. Analiza los sistemas y tipos de información turística utilizados en los servicios de alojamiento, considerando su evolución, herramientas digitales y relación con otros agentes del sector.**

- a) Reconoce la evolución histórica de la información turística y describe las principales tendencias actuales en el ámbito del alojamiento.
- b) Utiliza aplicaciones informáticas de manera creativa para diseñar y presentar información turística en el entorno del alojamiento.
- c) Identifica los organismos oficiales y entidades públicas que gestionan o promueven la información turística complementaria al servicio de alojamiento.
- d) Describe las funciones y tareas que desarrollan los profesionales encargados de la información turística en alojamientos y otros entornos.
- e) Explica la interacción y coordinación entre los profesionales de la información turística y otros agentes del sector turístico

RA.2. Organiza los recursos necesarios para estructurar adecuadamente cada sistema de información turística.

- a) Identifica correctamente las funciones de los espacios de información turística.
- b) Selecciona los elementos necesarios para el diseño funcional del espacio.
- c) Se ha indicado la localización de los puntos de información en el alojamiento.
- d) Utiliza planos, esquemas u otros recursos gráficos para representar la organización del espacio.
- e) Integra criterios de accesibilidad y sostenibilidad en la propuesta del espacio.
- f) Justifica la distribución del espacio según criterios de eficiencia y experiencia del visitante.
- g) Adapta la organización del espacio a diferentes tipos de alojamientos.

RA.3. Planifica estrategias de atención al público en sistemas de información turística, coordinando eficazmente el equipo y los recursos necesarios.

- a) Define objetivos claros y adecuados en la planificación de la atención al público, teniendo en cuenta las necesidades del visitante y del entorno turístico.
- b) Selecciona y aplica estrategias de atención adaptadas a diferentes perfiles de usuarios (turistas nacionales, extranjeros, personas con necesidades especiales, etc.).

- c) Organiza las funciones y responsabilidades del equipo de atención al público, asegurando una distribución eficiente de tareas.
- d) Diseña protocolos de actuación y de comunicación interna para garantizar la calidad y coherencia del servicio.
- e) Utiliza herramientas y recursos tecnológicos apropiados para mejorar la atención al público (software de gestión, CRM, aplicaciones móviles, etc.).
- f) Integra criterios de accesibilidad, sostenibilidad e inclusión en las estrategias de atención al público.
- g) Evalúa y ajusta las estrategias propuestas en función de los resultados obtenidos, aplicando técnicas de mejora continua.
- h) Presenta de forma clara y estructurada el plan de atención al público, justificando las decisiones tomadas en cuanto a organización y recursos.

RA.4. Desarrolla acciones de comunicación para dar a conocer los servicios y actividades de los sistemas de información turística.

- a) Selecciona los canales y medios de comunicación adecuados al público objetivo (presenciales, digitales, impresos, redes sociales, etc.).
- b) Aplica técnicas de comunicación efectiva en la transmisión del mensaje (claridad, lenguaje adecuado, tono profesional, persuasión).
- c) Difunde correctamente las acciones de comunicación en los contextos y momentos oportunos.
- d) Valora el impacto de las acciones de comunicación implementadas, proponiendo mejoras cuando sea necesario.
- e) Integra los principios de accesibilidad, inclusión y sostenibilidad en los mensajes y soportes comunicativos.

RA.5. Resuelve situaciones relacionadas con quejas, reclamaciones y sugerencias utilizando una actitud profesional y estrategias adecuadas de atención al cliente.

- a) Identifica correctamente el tipo de incidencia presentada (queja, reclamación o sugerencia).
- b) Aplica técnicas de comunicación efectiva para escuchar y comprender al cliente o usuario.
- c) Gestiona los procedimientos internos para el tratamiento y resolución de quejas y reclamaciones según la normativa vigente y protocolos establecidos.
- d) Propone soluciones viables y satisfactorias para el usuario, asegurando el seguimiento y cierre adecuado del caso.
- e) Registra y documenta correctamente las quejas, reclamaciones y sugerencias para su análisis y mejora continua del servicio.
- f) Evalúa la satisfacción del cliente tras la gestión de la incidencia y aplica mejoras en base a los resultados obtenidos.

Contenidos:

1. Los sistemas y tipos de información turística
 - Se ha analizado la evolución histórica de la información turística y sus principales tendencias.
 - Se han utilizado aplicaciones informáticas de manera creativa para diseñar y presentar información turística en el entorno del alojamiento.
 - Se han identificado los organismos oficiales y entidades públicas que gestionan o promueven la información turística complementaria al servicio de alojamiento.
 - Se han descrito las funciones y tareas de los profesionales de la información turística en el alojamiento.
2. Diseño y ejecución del plan de acción de información turística en los alojamientos

- Se han organizado y distribuido los espacios y áreas en los sistemas de información turística.
 - Se han determinado las redes y tipos de centros y servicios dedicados a la información turística.
 - Se han establecido las herramientas y software específicos para el manejo y tratamiento de la información turística.
 - Se ha diseñado y ejecutado el plan de acción de información turística en los alojamientos
3. La atención al público en los centros de información turística
- Se han organizado y planificado de los recursos humanos en oficinas de información turística.
 - Se han estructurado las estrategias y protocolos para una atención eficaz al visitante en los servicios turísticos.
 - Se han gestionado las solicitudes y requerimientos recibidos por correo electrónico y correo tradicional.
 - Aplicación de herramientas ofimáticas y tecnologías digitales en la operativa diaria de las oficinas de turismo.
4. La atención al público
- Se han implementado instrumentos y medios de comunicación aplicados a la promoción turística.
 - Se han generado herramientas y técnicas para gestionar y optimizar los flujos de visitantes.
 - Se han establecido las técnicas de comunicación adecuadas según el contexto.
 - Se han establecido los principios de atención e inclusión en la atención al visitante.
5. Gestión de reclamaciones y sugerencias
- Se han reconocido y clasificado adecuadamente los diferentes tipos de incidencias más frecuentes en el servicio.
 - Se han implementado de manera correcta los protocolos y procedimientos establecidos para la atención y resolución de reclamaciones y sugerencias.
 - Se ha mantenido una conducta empática, respetuosa y profesional durante la gestión de las incidencias.
 - Se han planteado soluciones eficaces y ajustadas a las necesidades del usuario para resolver cada situación.

IMAGEN PERSONAL

Familia profesional: Imagen Personal

Ciclo formativo de Grado Medio

Módulo optativo: Peluquería y Cosmética Capilar

Código: O_1100

Carga lectiva: 80 horas

Atribución docente:

- Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido
- Procesos y Medios de Comunicación

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

RA 1 Realiza masajes capilares manuales y mecánicos, aplicando técnicas y maniobras específicas.

- a) Se han seleccionado las maniobras del masaje estético para los procesos de tratamientos capilares personalizados.
- b) Se han establecido los parámetros específicos para la realización del masaje personalizado.
- c) Se han identificado y relacionado las diferentes técnicas de masaje estético capilar con el tipo de tratamiento indicado.
- d) Se han aplicado las maniobras del masaje estético capilar según los efectos pretendidos.

RA 2 Aplica tratamientos capilares personalizados, integrando medios técnicos, cosmetológicos, y manuales.

- a) Se han establecido pautas de información al usuario sobre las técnicas, sus efectos y las sensaciones que se perciben.
- b) Se ha justificado el procedimiento de aplicación de los tratamientos capilares personalizados.
- c) Se han seleccionado los materiales, equipos y cosméticos para el tratamiento capilar personalizado.
- d) Se han ajustado los parámetros de aplicación de los aparatos.
- e) Se han realizado técnicas de higiene y exfoliación en función del tratamiento propuesto.
- f) Se han aplicado tratamientos capilares estéticos, coordinando las técnicas electroestéticas, manuales y cosmetológicas.
- g) Se ha realizado la desinfección y/o esterilización de los materiales y aparatos.

RA 3. Realiza técnicas de finalización y asesoramiento del tratamiento capilar.

- a) Se han seleccionado las técnicas de secado y peinado para la finalización del tratamiento.
- b) Se han establecido los criterios de selección de cosméticos acondicionadores y productos de acabado.
- c) Se han establecido pautas de asesoramiento postratamiento capilar para optimizar el resultado.

RA 4. Selecciona el tipo de peluca y extensión, relacionando las características del cabello con la morfología del usuario.

- a) Se ha identificado formas del rostro y tonos de piel, relacionándolos con el tipo de peluca o extensión adecuada.
- b) Se ha diferenciado entre cabello natural y sintético, aplicando técnicas correctas de lavado y secado, usando productos apropiados.
- c) Se ha preparado, ejecutado y evaluado correctamente la base del cliente y las técnicas de peinado según estilo.

RA 5. Coloca pelucas y extensiones, interpretando los requerimientos demandados.

- a) Se ha aplicado correctamente técnicas de fijación.
- b) Se ha adaptado la colocación al cliente.
- c) Se ha evaluado la estabilidad y naturalidad del resultado.

RA 6. Determina las pautas de mantenimiento de pelucas y extensiones.

- a) Se ha diseñado un plan de mantenimiento adecuado.
- b) Se ha reconocido signos de deterioro.
- c) Se ha informado al cliente sobre uso y conservación.

Contenidos básicos:

1. Realización de masajes capilares:

- Clasificación de las maniobras de masaje capilar estético. Criterios de selección.

- Parámetros para la realización del masaje: intensidad, dirección, ritmo y otros. Criterios de selección.
 - Adaptación del protocolo de aplicación de masaje al tratamiento. Pautas de aplicación y secuenciación.
2. Aplicación de tratamientos capilares personalizados:
- Información técnica al cliente sobre el proceso.
 - Organización de la ejecución de tratamientos personalizados. Particularidades del protocolo personalizado.
 - Criterios de selección de materiales, aparatología, técnicas manuales y cosméticos. Pautas de manipulación y métodos de ejecución.
 - Técnicas y aplicación de higiene y exfoliación en los tratamientos capilares.
 - Procesos de ejecución de tratamientos capilares estéticos: procedimiento, fases, precauciones y pautas de aplicación.
3. Realización de técnicas de peinado y asesoramiento del tratamiento capilar:
- Técnicas de finalización del tratamiento: técnicas de secado y peinado. Criterios de selección de cosméticos protectores del cabello y productos de acabado para facilitar el peinado.
 - Técnicas de información y asesoramiento al cliente.
4. Selección del tipo de peluca y extensiones según la morfología del usuario
- Estudio de la morfología del rostro y tipologías faciales.
 - Análisis del tono de piel y su armonía con el color del cabello.
 - Tipos de pelucas y extensiones.
 - Criterios de selección según uso: estético, terapéutico, artístico.
 - Adaptación del diseño capilar a las preferencias del cliente.
 - Higiene y acondicionamiento de pelucas, postizos y extensiones
 - Técnicas de lavado, hidratación y desenredado.
 - Secado, peinado: métodos adecuados según el material.
5. Colocación, peinado y acabado de pelucas y extensiones
- Métodos de fijación previos a la colocación: trenzado, redecillas, mallas.
 - Técnicas de peinado: liso, ondulado, rizado, recogidos, etc.
 - Herramientas de trabajo: planchas, tenacillas, cepillos, etc.
 - Aplicación de productos de acabado: lacas, ceras, sérums, sprays.
 - Tendencias en estilos y acabados.
 - Consideraciones de seguridad e higiene en la colocación.
 - Evaluación del resultado estético y confort del cliente.
6. Mantenimiento y optimización de pelucas y extensiones
- Planificación de rutinas de mantenimiento.
 - Protocolos de revisión, limpieza y acondicionamiento periódico.
 - Indicadores de desgaste y necesidades de sustitución.
 - Recomendaciones al cliente: uso diario, exposición solar, productos.
 - Reparación y reciclaje de pelucas y extensiones.
-

IMAGEN Y SONIDO**Familia profesional: Imagen y Sonido****Ciclo formativo de Grado Superior****Módulo optativo: *Guion multimedia, audiovisual y de videojuegos*****Código: O_1200****Carga lectiva: 80 horas****Atribución docente:**

- Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido
- Procesos y Medios de Comunicación

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación**RA1. Identifica y aplica adecuadamente los conceptos y términos propios de la narrativa gráfica.**

- a) Se han identificado las partes de un discurso, destacando los elementos dramáticos
- b) Se ha elaborado una historia personal siguiendo los principios del lenguaje narrativo
- c) Se han analizado los principios de causa-consecuencia mediante la lectura de guiones
- d) Se han identificado los distintos tonos y géneros de los guiones expuestos

RA2. Desarrolla diversas soluciones audiovisuales creativas y comunicativas para narraciones gráficas de historias propias o ajenas, utilizando los recursos del discurso gráfico.

- a) Se ha estructurado un discurso según los principios de la narrativa audiovisual, aplicando recursos narrativos y expresivos.
- b) Se han justificado las distintas unidades narrativas del discurso audiovisual.
- c) Se han identificado los distintos tipos de narrativa según línea temporal
- d) Se han concretado los distintos tipos de narrativa según tipo de obra audiovisual: animación, multimedia o videojuego.

RA3. Utiliza con eficacia y creatividad, las técnicas de escritura del guion audiovisual.

- a) Se ha identificado el formato de los distintos tipos de guion.
- b) Se ha elaborado una estructura narrativa apropiada para el tipo de obra audiovisual.
- c) Se han identificado las diferencias significativas entre los distintos tipos de guiones audiovisuales.
- d) Se ha elaborado un guion mediante el uso de software especializado.
- e) Se ha desarrollado un backround de un personaje propio o ajeno.

RA4. Elabora el guion narrativo para el desarrollo de una pieza audiovisual, multimedia o de videojuego

- a) Se han identificado los distintos conceptos comerciales del guion audiovisual.
- b) Se ha elaborado un guion para el desarrollo de una obra audiovisual: animación, multimedia o videojuego.
- c) Se ha elaborado una biblia para el guion de una obra audiovisual: animación, multimedia o videojuego.
- d) Se ha defendido, mediante la exposición oral y con apoyo audiovisual, el guion obra audiovisual: animación, multimedia o videojuego.

Contenidos

1. Principios de la narrativa audiovisual.
 - Lenguaje narrativo
 - El punto de vista
 - El discurso
 - Lenguaje secuencial
 - Estructura y desarrollo de una historia: la progresión dramática
 - Género y tono en el guion
2. El diseño narrativo
 - Recursos narrativos y expresivos
 - Unidades narrativas
 - El paradigma
 - Creación de la historia: plot driven o character driven.
 - Tipos de estructuras narrativas
 - Narrativa transmedia
 - Narrativa en videojuegos
 - Personajes y arquetipos
3. Técnicas para la escritura de guiones
 - Formatos
 - Guion literario
 - Guion técnico
 - Storyboard
 - Animática
 - Guion de producción
 - Guion multimedia
 - Guion para videojuegos
 - Personajes: el eneagrama
4. La biblia del guion
 - Fases de elaboración del guion
 - Documentación
 - Conceptos comerciales: Story line, logline y tagline
 - La sinopsis argumental
 - La escaleta
 - El pitching.

Familia profesional: Imagen y Sonido

Ciclo formativo de Grado Superior

Módulo optativo: Dirección de fotografía y *etalonaje*

Código: O_1201

CARGA LECTIVA: 80 horas

Atribución docente:

- Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido
- Procesos y Medios de Comunicación

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

RA1. Aplica la narrativa audiovisual en la iluminación, conjugando los códigos audiovisuales con la consecución de los objetivos comunicativos de los proyectos.

- a) Se han justificado las luces necesarias, utilizando las técnicas más adecuadas en cada caso y teniendo en cuenta los criterios que la documentación marca respecto a las pautas de dirección y de dirección artística.
- b) Se han aplicado las luces más duras o más suaves en función de la intencionalidad del guion, el estilo de dirección artística y el género de la obra.
- c) Se ha respetado la continuidad en la iluminación, adaptándose al guion técnico y a las necesidades de dirección y operación de cámara.
- d) Se han respetado en la iluminación los ejes en los cambios de plano, movimientos de cámara y actores, adaptándose al guion técnico y al diseño de iluminación.
- e) Se han iluminado las maquetas, consiguiendo el efecto de realismo en la iluminación necesario en cada caso.
- f) Se han iluminado los efectos especiales de rodaje en coordinación y sincronización con las necesidades del equipo correspondiente.
- g) Se han iluminado los sets para efectos de postproducción de incrustaciones o transparencias, facilitando al máximo la limpieza de los mattes o la interacción con elementos virtuales.
- h) Se ha sometido a estudio la fotogenia de los actores, buscando el máximo sometimiento de su aspecto a la narrativa propuesta en el guion.

RA2. Define las características estéticas y expresivas generales de la iluminación que se van a realizar para la resolución de un proyecto fotográfico, audiovisual o espectáculo en vivo, relacionándolas con los criterios históricos, de estilo y de género de los proyectos.

- a) Se ha elaborado un listado virtual de referencias de imágenes que hay que consultar, acercándose al concepto visual del espectáculo e identificando su pertenencia a estilos, escuelas, tendencias y géneros.
- b) Se ha elaborado un dossier de referencias históricas relacionadas con el tipo de producción fotográfica o audiovisual que se va a iluminar, incluyendo la documentación relativa a la dirección artística e iluminación de las mismas.
- c) Se han valorado los diferentes croquis de la escenografía del espectáculo que se va a realizar en función de sus diferentes estilos, marcando referencias para posibles configuraciones de iluminación.
- d) Se ha elaborado un borrador de escaleta del proyecto de espectáculo que se va a realizar, dividiendo el espectáculo en los distintos bloques estéticos que lo conforman.
- e) Se han concretado en el dossier del diseño estético de iluminación los aspectos formales expresivos y estéticos del proyecto, aportando dibujos, fotografías e imágenes de referencia.

RA3. Determina la exposición de las tomas del proyecto audiovisual para conseguir el estilo visual predefinido, relacionando el ajuste de los parámetros ópticos con las aptitudes de los sensores de imagen, los requisitos de los dispositivos de almacenamiento y las condiciones de iluminación.

- a) Se ha ajustado la exposición mediante los controles de diafragma, obturación y corrección de gamma adecuada en la cámara de vídeo para cumplir con los requisitos marcados por el diseño expresivo de la escena.
- b) Se ha monitorizado la imagen mediante el empleo de monitores en forma de onda, vectorscopios, histogramas, patrones zebra y otras ayudas a la monitorización.
- c) Se han calibrado todos los monitores de trabajo, cumpliendo los requisitos de luminosidad, brillo y contraste mediante patrones y cartas de ajuste.
- d) Se han analizado las ratios de contraste y niveles lumínicos de la escena mediante la utilización de exposímetros para su correcto registro, según las necesidades de latitud de exposición.
- e) Se han adecuado los equilibrios tonales de la escena, utilizando filtros correctores y conversores en las fuentes lumínicas para adecuar la temperatura de color a las necesidades de cámara, según los criterios estéticos marcados en el proyecto.
- f) Se han establecido los controles adecuados de equilibrio tonal de la escena, efectuando en los equipos de registro las correspondientes aplicaciones de filtros ND, correctores, presets, balances de blanco y negro y ajustes de matrices de color y detalle.

RA4. Controla el aspecto visual de la iluminación en la imagen durante la postproducción, reconociendo las características de la aplicación de las normativas de calidad a los diferentes formatos de registro, distribución y exhibición.

- a) Se han comprobado las tomas registradas, valorando la adecuación de los resultados lumínicos al diseño.
- b) Se ha coordinado con el departamento de postproducción el itinerario de procesos que hay que seguir por la imagen grabada, decidiendo los puntos de control y corrección de la imagen necesarios.
- c) Se ha comprobado el ajuste de los monitores de representación de la imagen, utilizando las herramientas y el software adecuados.
- d) Se ha realizado el etalonaje de las tomas en los momentos necesarios, respetando la continuidad y buscando los efectos deseados en la obra.
- e) Se ha realizado el chequeo del conformado final, aplicando las correcciones necesarias visuales al máster y/o controlando las copias de difusión o emisión.

Contenidos

- 1. Aplicación de la narrativa audiovisual en la iluminación.
 - Aplicaciones prácticas de la luz justificada y no justificada.
 - La dureza de la luz y de las sombras
 - La continuidad en la iluminación
 - Iluminación de maquetas a escala.
 - Iluminación de efectos especiales.
 - Estudio de la fotogenia.
- 2. Definición de las características estéticas y expresivas del proyecto de iluminación.
 - Estilos, tendencias, escuelas y géneros de iluminación.
 - Evolución de los usos de la iluminación: La luz en la pintura.
 - Estilos pictóricos.
 - Géneros en la iluminación cinematográfica.

- Estilos en la iluminación cinematográfica.
- La iluminación en los géneros televisivos: informativos, reportajes, documentales, debates, magazines, retransmisiones, musicales y ficción.
- La iluminación en los géneros fotográficos.
- El tratamiento de la luz y el color en los distintos géneros audiovisuales.
- Tendencias actuales y prospectiva en la iluminación de audiovisuales y espectáculos.
- 3. Determinación de la exposición.
 - Técnicas de ajuste del diafragma, velocidad de obturación, gamma, ángulo knee, matrices de color, ajuste de detalle y balances de blanco y negro.
 - Uso de las herramientas de control: vectorscopio, monitor en forma de onda, histograma, software específico y patrones zebra.
 - Funciones de monitorado: brillo, contraste, croma, ajustes de picos, barras UER y calibrado de las señales a partir de cartas de tono, contraste, color y ajuste.
 - Herramientas de medición y calibración: software específico de mediciones
 - Utilización de exposímetros y luxómetros en la medición de la escena lumínica para la calibración óptica y electrónica del registro de imagen.
 - Técnicas de medición y de ajuste fino de la exposición.
 - Utilización de filtros colorimétricos y de densidad neutra.
- 4. Control del aspecto visual de la iluminación en la imagen posterior al registro.
 - Procedimientos de chequeo y medición de tomas:
 - Control y ajuste de los elementos del visionado.
 - Aparatos de medida.
 - Los itinerarios de la postproducción:
 - Procesos de montaje y de postproducción.
 - Transferencias y conversiones.
 - Inserción de efectos.
 - Etalonaje.
 - Ajuste de monitorado:
 - Profundidad de color.
 - Tablas LUT.
 - Aparatos de medida y software de colorimetría y ajuste de monitores.
 - Procedimientos de etalonaje:
 - Toma de decisiones.
 - Los softwares de etalonaje.
 - Márgenes de corrección.
 - El conformado final. Patrones de masterización y control de copias.
 - **INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Familia profesional de Industrias Alimentarias

Ciclo Formativo de Grado Medio

Nombre del módulo optativo: Nuevas Tendencias en Reposterías**Código: O_1300****Horas lectivas: 80 horas.****Atribución docente:**

- Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios
- Procesos en la Industria alimentaria

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA1. Identifica las principales tendencias actuales en pastelería y repostería.**

- a) Se han descrito las tendencias actuales en pastelería y repostería, incluyendo ingredientes, técnicas y estilos predominantes.
- b) Se han reconocido ejemplos de tendencias innovadoras en el mercado local e internacional.
- c) Se ha explicado la importancia de las tendencias en la evolución de la pastelería y repostería contemporánea.

RA2. Incorpora ingredientes innovadores y sostenibles en sus preparaciones y aplicar técnicas modernas y vanguardistas en la elaboración de productos dulces.

- a) Se han seleccionado ingredientes innovadores y sostenibles adecuados para diferentes preparaciones dulces.
- b) Se han aplicado técnicas modernas y vanguardistas en la elaboración de productos de repostería.
- c) Se ha evaluado la calidad y sostenibilidad de los ingredientes utilizados en sus preparaciones.
- d) Se han demostrado habilidades en la incorporación de ingredientes innovadores en recetas tradicionales o nuevas.

RA3. Crea presentaciones creativas y atractivas para sus productos y utilizar herramientas digitales para promocionar sus creaciones y emprendimientos.

- a) Se han diseñado presentaciones visualmente atractivas y creativas de sus productos dulces.
- b) Se han utilizado herramientas digitales (como redes sociales, plataformas de diseño o edición) para promocionar sus creaciones.
- c) Se ha comunicado eficazmente las características y valores de sus productos a través de medios digitales.
- d) Se ha integrado elementos visuales y tecnológicos en la promoción de sus emprendimientos.

RA4. Desarrolla un producto innovador que refleje las tendencias aprendidas.

- a) Se ha diseñado y elaborado un producto dulce que incorpora tendencias actuales, ingredientes innovadores y técnicas modernas.
- b) Se ha demostrado creatividad y originalidad en el diseño y presentación del producto.
- c) Se ha justificado las decisiones tomadas en la selección de ingredientes, técnicas y presentación, relacionándolas con las tendencias aprendidas.
- d) Se ha evaluado la calidad, innovación y atractivo del producto final, considerando aspectos sensoriales y de mercado.

Contenidos

- Panorama global de la pastelería moderna
- Influencias culturales y gastronómicas
- Tendencias en presentación y decoración
- Ingredientes alternativos y saludables

- Uso de ingredientes orgánicos y locales
- Técnicas para incorporar superalimentos
- Pastelería vegana y sin gluten
- Técnicas de fermentación y masas fermentadas
- Uso de tecnología en la elaboración (impresión 3D, espumas, gelificados)
- Tendencias en decoración comestible
- Uso de técnicas artísticas y de diseño
- Fotografía y presentación en redes sociales
- Desarrollo de productos innovadores
- Estrategias de marketing digital
- Sostenibilidad y responsabilidad social
- Elaboración de un producto innovador
- Presentación y evaluación del proyecto

Familia profesional: Industria alimentaria.

Ciclo formativo Grado Medio.

Módulo optativo: Cata y Cultura Oleícola

Código: O_1304

Carga lectiva: 80 horas

Atribución docente:

- Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios
- Procesos en la industria alimentaria

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Reconoce la importancia cultural, histórica y socioeconómica del aceite de oliva en las regiones productoras, con especificación en La Rioja.:

- Identifica las principales regiones productoras de aceite de oliva en España y en el mundo.
- Describe la evolución histórica del cultivo del olivo y la producción de aceite.
- Valora la influencia de la cultura oleícola en la dieta mediterránea y en las costumbres tradicionales.
- Explica el impacto económico y social del sector oleícola en el entorno rural y en La Rioja. DOP Aceite de La Rioja.

RA2. Aplica técnicas básicas de cata de aceites de oliva vírgenes, valorando sus atributos sensoriales.:

- Reconoce los requisitos ambientales y materiales necesarios para realizar una cata.
- Describe los atributos positivos (frutado, amargo, picante, entre otros) y negativos (atrojado, avinado, borras y moho-humedad) del aceite de oliva virgen.
- Aplica correctamente la metodología de cata oficial según el panel test.
- Registra adecuadamente los resultados de las catas utilizando fichas normalizadas.

RA3. Relaciona las características organolépticas del aceite de oliva con las variables de elaboración, conservación y origen varietal.:

- Distingue variedades de aceituna por sus perfiles sensoriales típicos. Específicamente las variedades típicas de La Rioja: Redondilla o redondal, machón y royuela o Arróniz.

- b) Relaciona los atributos del aceite con las condiciones de cultivo, recolección y procesamiento.
- c) Identifica defectos sensoriales derivados de malas prácticas de almacenamiento o elaboración.
- d) Argumenta sobre la influencia del *terroir* en las propiedades del aceite de oliva.

RA4. Valora la calidad del aceite de oliva en función de su perfil sensorial y su adecuación al mercado.:

- a) Clasifica aceites de oliva vírgenes según la normativa vigente de análisis sensorial.
- b) Evalúa aceites en función de su perfil organoléptico y su potencial comercial según su calidad (avinagrado, metálico y rancio).
- c) Justifica la elección de determinados aceites según el tipo de consumidor o canal de venta.
- d) Relaciona el análisis sensorial con la denominación de origen, presentación y etiquetado del producto.

RA5. Explica los productos derivados de la industria oleícola, así como su importancia e innovación actual.:

- a) Distingue los tipos de curación de las aceitunas de mesa y las diferentes técnicas de curado de las mismas.
- b) Identifica los cosméticos y productos de higiene (jabones, ungüentos y otros) que pueden elaborarse, así como su proceso de obtención.
- c) Reconoce los residuos del proceso de extracción (alperujo y orujo de oliva) y los biocombustibles y bioplásticos derivados.
- d) Conoce los productos alimenticios especiales o *gourmets* (aceites aromatizados, suplementos alimenticios y vinagre de aceite de oliva).
- e) Comprende las innovaciones en la industria oleícola (AOVE en polvo, fermentado, ingredientes activos, entre otros).

Contenidos:

1. Cultura e historia del aceite de oliva.

- Origen del cultivo del olivo: Grecia, Roma y expansión mediterránea.
- Importancia del aceite en la historia, el arte y la religión.
- Principales regiones oleícolas de España y el mundo.
- El olivo en la dieta mediterránea y la salud (frituras, condimentos y otros).
- El paisaje y la cultura oleícola: patrimonio rural y tradiciones.
- Impacto del sector oleícola en La Rioja, DOP Aceite de La Rioja.

2. Metodología de la cata de aceites de oliva vírgenes.

- Condiciones de la sala de cata y material auxiliar.
- Vocabulario específico: atributos positivos y defectos.
- Fases de la cata: visual, olfativa y gustativa.
- Técnica del panel test: normativa COI y aplicación práctica.
- Uso de fichas de cata normalizadas.

3. Análisis sensorial aplicado a la calidad del aceite.

- Atributos sensoriales y su origen: frutado, amargo y picante.
- Defectos comunes: borras, moho-humedad, atrojado y avinado.
- Relación entre proceso de elaboración y perfil sensorial.
- Variedades típicas de La Rioja: Redondilla o redondal, machón y royuela o Arróniz, entre otras, y

sus características sensoriales.

- El concepto de *terroir* aplicado al aceite.

4. Criterios de calidad y comercialización sensorial.

- Adaptación de perfiles sensoriales al consumidor objetivo.
- Clasificación sensorial del aceite: virgen extra, virgen y lampante.
- Denominaciones de origen y certificaciones de calidad.
- Relación entre calidad sensorial (avinagrado, metálico y rancio) y valor de mercado.
- Presentación y tipo de etiquetado como valor añadido a la calidad sensorial.

5. Otros productos derivados de la industria oleícola.

-Tipos de aceitunas de mesa (manzanilla, cecereña y otras) y su curado: salmuera, seco, álcalis y vinagre.

-Obtención de cosméticos y productos de higiene: jabones, ungüentos, bálsamos, cremas hidratantes, champús y acondicionadores.

-Residuos del proceso de extracción: alperujo y orujo de oliva. Biocombustibles y bioplásticos derivados de ellos (biogás del alperujo y biodiésel del orujo de oliva).

-Productos alimenticios especiales o *gourmets*: aceites de oliva aromatizados (hierbas, especias y otros ingredientes), vinagre de aceite de oliva y suplementos alimenticios.

-Innovación oleícola: AOVE en polvo, AOVE fermentado, lubricantes, productos de biotecnología, envases novedosos (cartón), aceites de oliva con ingredientes activos (vitamina D y E, antioxidantes y probióticos).

Familia profesional: Industrias Alimentarias

Ciclo formativo de Grado Medio

Módulo optativo: Otras Vinificaciones

Código: O_1305

Carga lectiva: 80 horas

Atribución docente:

- Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios
- Procesos en la industria alimentaria

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Identifica y clasifica los principales tipos de vinos andaluces, diferenciando sus características geográficas y varietales.

a) Describe las principales Denominaciones de Origen Protegidas (DOPs) de Andalucía relacionadas con el vino (Jerez-Xérès-Sherry, Manzanilla-Sanlúcar de Barrameda, Montilla-Moriles, Málaga, Condado de Huelva y Sierras de Málaga).

b) Relaciona las variedades de uva autóctonas (Palomino Fino, Pedro Ximénez, Moscatel de Alejandría, Zalema, etc.) con los tipos de vinos andaluces y sus zonas de cultivo.

c) Explica la influencia del clima, suelo (ej. albarizas) y otros factores geográficos en las particularidades de los vinos de cada región andaluza.

RA2. Describe los procesos de elaboración de vinos licorosos (dulces y generosos) andaluces, reconociendo las técnicas específicas de cada tipo.

a) Distingue entre vinos dulces naturales y vinos generosos, explicando sus métodos de fortificación o encabezado.

b) Detalla el proceso de asolado de la uva para la elaboración de vinos dulces naturales como Pedro Ximénez y Moscatel.

c) Explica el funcionamiento del sistema de crianza dinámica de Solera y Criadera en la elaboración de vinos generosos.

RA3. Caracteriza las vinificaciones específicas de los Vinos de Jerez y Manzanilla, analizando el papel del velo de flor y la crianza.

a) Describe la formación y el mantenimiento del velo de flor, explicando su importancia en la crianza biológica.

b) Diferencia los procesos de elaboración de Fino y Manzanilla bajo velo de flor, y de Amontillado, Oloroso y Palo Cortado en crianza oxidativa o mixta.

c) Explica las particularidades de los vinos dulces naturales del Marco de Jerez.

RA4. Analiza los métodos de vinificación de los Vinos de Montilla-Moriles, Málaga y Huelva, identificando sus singularidades.

a) Describe la elaboración de los vinos de Montilla-Moriles, haciendo hincapié en la no necesidad de encabezado para sus finos y la importancia de la uva Pedro Ximénez.

b) Detalla los procesos de vinificación de los vinos dulces y secos de Málaga, incluyendo el asolado y las diferentes categorías según el envejecimiento.

c) Explica las tipologías de vinos del Condado de Huelva, destacando la uva Zalema y los vinos generosos.

RA5. Explica las particularidades de la elaboración de vinos ecológicos y vinos sin alcohol, valorando su impacto en el sector.

a) Identifica los principios y la normativa de la viticultura y vinificación ecológica en el contexto andaluz.

b) Describe los principales métodos de desalcoholización de vinos (ej. ósmosis inversa, columna de conos rotatorios), analizando sus ventajas e inconvenientes.

c) Evalúa la evolución del mercado y las tendencias de consumo de vinos ecológicos y sin alcohol.

RA6. Realiza la cata de vinos andaluces, sin alcohol y ecológicos, identificando sus atributos organolépticos y proponiendo maridajes adecuados.

a) Aplica una metodología de cata sistemática para la evaluación de vinos andaluces, sin alcohol y ecológicos.

b) Identifica y describe los atributos visuales, olfativos y gustativos característicos de los diferentes tipos de vinos andaluces, sin alcohol y ecológicos.

c) Propone maridajes apropiados entre los vinos andaluces y la gastronomía local, justificando las elecciones.

Contenidos:

1. Introducción a las Vinificaciones Andaluzas

- Contexto geográfico y climático de Andalucía en la vitivinicultura:
 - Denominaciones de Origen Protegidas (DOPs) de vinos de Andalucía.
 - Características de los suelos y climas influyentes en la vid.
- Variedades de uva autóctonas de Andalucía:
 - Principales variedades blancas y tintas (Palomino Fino, Pedro Ximénez, Moscatel, etc.).
 - Adaptación de las variedades a las condiciones andaluzas.
- Breve historia y evolución de la vitivinicultura en Andalucía.

2. Vinos Licorosos: Dulces y Generosos

- Concepto y clasificación de vinos licorosos:

- Diferencias entre vinos dulces naturales, mistelas y vinos generosos.
- Marco legal y normativo.
- Vinificaciones de vinos dulces:
 - Elaboración de vinos dulces naturales (Pedro Ximénez, Moscatel).
 - Asolado de la uva: técnicas y control.
 - Fermentación y parada de fermentación.
 - Crianza y envejecimiento.
- Vinificaciones de vinos generosos (introducción):
 - Fortificación o encabezado: concepto y momento de adición del alcohol.
 - El sistema de crianza dinámica (Solera y Criadera): principios y funcionamiento.
 - Conceptos básicos de crianza biológica y crianza oxidativa.
- 3. Vinos de Jerez y Manzanilla de Sanlúcar de Barrameda
 - Marco geográfico y climatológico de la DOP Jerez-Xérès-Sherry y Manzanilla-Sanlúcar de Barrameda.
 - El "Marco de Jerez" y sus pagos.
 - La importancia de la "Albariza".
 - Variedades de uva y viticultura específica.
 - Elaboración de mostos para vinos de Jerez:
 - Tipos de prensa y obtención de mostos.
 - Fermentación.
 - La Crianza Biológica:
 - Formación del velo de flor: factores que influyen.
 - Tipos de vinos bajo velo de flor: Fino y Manzanilla.
 - Manejo del sistema de Solera y Criadera en la crianza biológica.
 - La Crianza Oxidativa:
 - Vinos sometidos a crianza oxidativa: Oloroso.
 - Amontillado: evolución de Fino a Amontillado.
 - Palo Cortado: características y proceso.
 - Vinos dulces naturales del Marco de Jerez:
 - Pedro Ximénez y Moscatel de Jerez.
 - Vinos de Jerez: características organolépticas y maridajes.
- 4. Vinos de Montilla - Moriles y Vinos de Málaga
 - Marco geográfico y climatológico de la DOP Montilla-Moriles.
 - Particularidades del clima y suelos (albarizas).
 - La uva Pedro Ximénez como protagonista.
 - Elaboración de vinos de Montilla-Moriles:
 - Mostos y fermentación.
 - Crianza bajo velo de flor (Fino de Montilla-Moriles).
 - Diferencias con la crianza de Jerez (no encabezado inicial).

- Vinos oxidativos (Amontillado, Oloroso, Palo Cortado).
- Vinos dulces naturales (Pedro Ximénez).
- Marco geográfico y climatológico de la DOP Málaga y Sierras de Málaga.
- Subzonas y particularidades.
- Variedades de uva predominantes en Málaga: Moscatel de Alejandría, Pedro Ximénez, Rome.
- Tipologías de vinos de Málaga:
 - Vinos dulces naturales (Moscatel, Pedro Ximénez).
 - Vinos secos: blancos, rosados y tintos de Sierras de Málaga.
 - Vinos generosos de Málaga: dulce y seco (raros).
- Procesos de elaboración específicos en Málaga:
 - Asolado y pasificación de la uva.
 - Encabezado y crianza.
 - Uso de uva asoleada en vinos secos.
 - Diferenciación de vinos de Málaga según su envejecimiento (pale, dorado, rojo, etc.).
- 5. Vinos de Huelva y Vinificaciones Especiales
 - Marco geográfico y climatológico de la DOP Condado de Huelva.
 - La uva Zalema y otras variedades.
 - Tipologías de vinos del Condado de Huelva:
 - Vinos blancos jóvenes y envejecidos.
 - Vinos generosos (Pálido, Viejo, Oloroso, Amontillado).
 - Vinos dulces (Vino Naranja del Condado de Huelva)
- 6. Vinificaciones ecológicas
 - Concepto de agricultura ecológica en viticultura.
 - Normativa europea y española de producción ecológica.
 - Técnicas de vinificación adaptadas a la producción ecológica.
 - Certificación y etiquetado.
- 7. Vinos Sin Alcohol y Baja Graduación alcohólica (Vinos NOLO):
 - Métodos de desalcoholización: ósmosis inversa, columna de conos rotatorios, evaporación a vacío.
 - Tipos de vinos NOLO: blancos, rosados, tintos.
 - Impacto en las características organolépticas del vino.
 - Legislación y etiquetado.
 - Perspectivas de mercado.
- 8. Cata y Maridaje
 - Metodología de cata de vinos.
 - Cata dirigida de diferentes tipos de vinos andaluces:
 - Vinos de Jerez (Fino, Manzanilla, Amontillado, Oloroso, Palo Cortado, PX).
 - Vinos de Montilla – Moriles (Fino, PX)
 - Vinos de Málaga (dulces y secos).
 - Vinos de Huelva (blancos y generosos)

- Cata dirigida de diferentes tipos de vinos andaluces:
 - Vinos ecológicos
 - Vino sin alcohol y baja graduación alcohólica
- Principios básicos de maridaje con la gastronomía andaluza.

Familia profesional de Industrias Alimentarias**Ciclo Formativo de Grado Superior****Nombre del módulo optativo: Sumillería****Código: O_1301****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Procesos en la industria alimentaria
- Análisis y química industrial
- Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios
- Operaciones y equipos de producción agraria

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA.1. Selecciona vinos identificando sus características y componentes.**

- a) Se han determinado los factores culturales y sociales relacionados con el mundo del vino.
- b) Se han descrito los conceptos de vinos, sus tipos y características.
- c) Se han identificado los componentes que caracterizan a los distintos tipos de vinos.
- d) Se han caracterizado los factores que intervienen en los procesos de viticultura.
- e) Se han identificado las variedades de uvas destinadas a la vinificación.
- f) Se han caracterizado los diferentes procesos de vinificación, crianza y clarificación de vinos.
- g) Se han relacionado las denominaciones de origen con los tipos de uvas y vinos más representativos de estas, así como sus características.
- h) Se ha caracterizado la geografía vinícola nacional e internacional.
- i) Se han determinado los vinos que deben ser incluidos en la oferta comercial de la empresa atendiendo a sus características.

RA.2. Dirige la puesta a punto útiles y equipos para el servicio de vinos y bebidas, aplicando las técnicas en función del tipo de servicio, la documentación asociada y el protocolo establecido.

- a) Se han caracterizado equipos, útiles y materiales de servicio de vinos y bebidas relacionándolos con sus aplicaciones posteriores.
- b) Se han ejecutado y controlado las operaciones de transporte, uso, mantenimiento y conservación de equipos, útiles y materiales de servicio de vinos y bebidas.
- c) Se han preparado equipos, útiles y materiales verificando su adecuación para el uso.
- d) Se ha analizado la información sobre los servicios.
- e) Se ha realizado el aprovisionamiento interno de vinos y bebidas atendiendo necesidades del servicio.
- f) Se han recepcionado y distribuido vinos y bebidas aplicando su tratamiento para el servicio.

- g) Se ha comprobado el estado de presentación, limpieza y conservación de cartas y otros instrumentos de ventas.
- h) Se han controlado las operaciones de recogida y limpieza después de los servicios.
- i) Se ha evitado el consumo innecesario de recursos.
- j) Se han realizado las operaciones teniendo en cuenta la normativa higiénico-sanitaria, de seguridad laboral y de protección ambiental.

RA.3. Gestiona el control de la bodega, identificando sus condiciones y atendiendo a la oferta y diseña la oferta de vinos y bebidas de aperitivos y sobremesa, justificando los elementos que la componen.

- a) Se han caracterizado los diferentes espacios físicos de conservación del vino y otras bebidas, así como sus condiciones ambientales.
- b) Se han identificado los equipos y maquinarias para la conservación de vinos y otras bebidas.
- c) Se han calculado las necesidades de aprovisionamiento y almacenamiento en función del stock y de las previsiones de servicio.
- d) Se han cumplimentado los documentos de aprovisionamiento.
- e) Se han seleccionado proveedores teniendo en cuenta la oferta y los intereses de la empresa.
- f) Se ha revisado y contrastado la entrada de mercancía antes de su almacenamiento con sus soportes documentales.
- g) Se han establecido los procesos de rotación de stocks.
- h) Se han identificado correctamente los vinos reservados por los clientes.
- i) Se ha evitado el consumo innecesario de recursos.
- j) Se han realizado las operaciones, teniendo en cuenta la normativa higiénico-sanitaria, de seguridad laboral y de protección ambiental.

RA.4. Realiza catas de vinos y otras bebidas reconociendo y analizando sus características organolépticas.

- a) Se ha definido el concepto de cata, sus tipos y finalidad.
- b) Se han identificado los condicionantes externos que afectan a la cata.
- c) Se han utilizado los equipos de cata relacionándolos con su funcionalidad.
- d) Se han descrito los sentidos utilizados en la cata y su funcionamiento.
- e) Se han identificado y caracterizado las distintas fases de la cata de vinos y otras bebidas.
- f) Se han identificado y descrito las características organolépticas del vino y otras bebidas, utilizando el vocabulario correcto.
- g) Se han relacionado las sensaciones organolépticas con la calidad del producto.
- h) Se han reconocido las fichas de catas asociadas a los diferentes productos.
- i) Se han seleccionado, por medio del análisis sensorial, vinos y otras bebidas para incluir en la oferta comercial de la empresa.
- j) Se han realizado las operaciones, teniendo en cuenta la normativa higiénico-sanitaria, de seguridad laboral y de protección ambiental.

Contenidos:

- 1. Viticultura, enología y geografía vinícola
 - Factores culturales y sociales relacionados con el mundo del vino
 - Conceptos de vinos, tipos y características
 - Componentes que caracterizan a los vinos

- Factores que intervienen en la viticultura
 - Variedades de uvas para vinificación
 - Procesos de vinificación, crianza y clarificación
 - Denominaciones de origen y características
 - Geografía vinícola nacional e internacional
 - Selección de vinos para la oferta comercial
2. Control de técnicas de servicio de vinos y otras bebidas. Puesta a punto de equipos y útiles
- Equipos, útiles y materiales de servicio
 - Transporte, uso, mantenimiento y conservación
 - Adecuación y preparación para el uso
 - Información sobre servicios
 - Aprovisionamiento y distribución interna
 - Presentación y limpieza de cartas y materiales de ventas
 - Control de operaciones post-servicio
 - Consumo responsable de recursos
 - Normativa higiénico-sanitaria, de seguridad laboral y protección ambiental
3. Control y gestión de la bodega y diseño de la oferta de vinos y otras bebidas
- Espacios físicos y condiciones ambientales
 - Equipos y maquinarias para la conservación
 - Aprovisionamiento y almacenamiento
 - Documentación y soporte
 - Selección de proveedores
 - Rotación y control de stocks
 - Gestión de vinos reservados
 - Consumo responsable
 - Normativa higiénico-sanitaria, de seguridad laboral y protección ambiental
4. La cata
- Concepto, tipos y finalidad de la cata
 - Condicionantes externos y equipos de cata
 - Sentidos y fases de la cata
 - Características organolépticas de vinos y bebidas
 - Fichas de cata y análisis sensorial
 - Selección de vinos y bebidas para la oferta comercial
 - Normativa higiénico-sanitaria, de seguridad laboral y protección ambiental

Familia profesional: Industrias Alimentarias**Ciclo formativo de Grado Superior****Módulo optativo: Enoturismo****Carga lectiva: 80 horas****Código: O_1302****Atribución docente:**

- Procesos en la industria alimentaria.
- Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA1. Determina el escenario en el que se desarrolla la actividad de enoturismo, incluyendo aspectos de turismo sostenible.**

- a) Se ha analizado el perfil del turista.
- b) Se han identificado los componentes de la oferta vitivinícola y enoturística.
- c) Se han reconocido itinerarios, tipos de productos y experiencias enoturísticas.
- d) Se han realizado las adaptaciones necesarias de los servicios atendiendo a los requerimientos de los turistas, incluyendo adaptaciones de movilidad reducida, sensorial, visual, entre otras, y a las características del entorno, proponiendo, si es preciso, alternativas que puedan mejorar la experiencia enoturística.
- e) Se ha identificado las características de la oferta enoturística de la DOCA RIOJA.

RA2. Selecciona vinos identificando sus características y componentes, en actividades ligadas al enoturismo.

- a) Se han determinado los factores culturales y sociales relacionados con el mundo del vino.
- b) Se han descrito los conceptos de enoturismo y actividades vinculadas a la cultura del vino.
- c) Se han revisado los principales conceptos ligados a la vitivinicultura para su uso en actividades ligadas al enoturismo: variedades de uvas y tipos de vino; principales procesos de producción de uva y vinificación.
- d) Se ha caracterizado la geografía vinícola y vitícola nacional y regional y sus principales figuras de calidad.
- e) Se han relacionado las denominaciones de origen con los tipos de uvas y vinos más representativos de estas, así como sus características, con especial incidencia en la región de La Rioja.
- f) Se han determinado los vinos que deben ser incluidos en la oferta comercial y enoturística de una empresa atendiendo a sus características.

RA3. Diseña la oferta de vinos y bebidas en actividades de enoturismo, justificando los elementos que la componen.

- a) Se han reconocido los factores económicos y culturales y las nuevas tendencias de consumo que determinan la oferta de vinos.
- b) Se han analizado los diferentes tipos de acompañamiento, asistencia e información ligados al enoturismo, así como la gestión de eventos vinculada a los vinos.
- c) Se han elaborado y diseñado productos turísticos sostenibles vinculados a la cultura del vino.
- d) Se han elaborado descripciones de los vinos asociados a las rutas enoturísticas.
- e) Se han reconocido los factores y criterios a tener en cuenta para la adecuación de vinos y alimentos.
- f) Se ha elaborado la carta de vinos en función de las características de éstos y de los gustos y requerimientos del consumidor.

RA4. Realiza catas de vinos y otras bebidas reconociendo y analizando sus características organolépticas.**Criterio de evaluación:**

- a) Se ha definido el concepto de cata, sus tipos y finalidad, caracterizando las distintas fases de la cata de vinos y otras bebidas.
- b) Se han identificado los condicionantes externos que afectan al proceso de cata.
- c) Se han utilizado los equipos y útiles de cata relacionándolos con su funcionalidad.
- d) Se han descrito los sentidos utilizados en la cata y su base fisiológica, relacionándolos con las sensaciones organolépticas percibidas.
- e) Se han reconocido las fichas de catas asociadas a los diferentes productos.
- f) Se han seleccionado, por medio del análisis sensorial, vinos y otras bebidas para incluir en la oferta comercial de la empresa.

RA5. Diseña itinerarios, visitas y otros servicios analizando la información y aplicando la metodología de cada proceso, con especial referencia al ámbito de La Rioja.**Criterio de evaluación:**

- a) Se han identificado los componentes de la oferta de enoturismo en un ámbito territorial y temporal determinados.
- b) Se han diseñado itinerarios, rutas y visitas a zonas vitivinícolas, caracterizando los diversos métodos y fases y justificando su viabilidad.
- c) Se han identificado las posibles dificultades para personas con discapacidad o necesidades específicas contemplando acciones especiales de acompañamiento y asistencia.
- d) Se ha adaptado la información y oferta de servicios al perfil del usuario.
- e) Se ha caracterizado la intermediación habitual del guía con prestatarios de los recursos y servicios de enoturismo.

Contenidos:

- 1. Selección de vinos en actividades ligadas al enoturismo.
 - Factores culturales y sociales relacionados con el mundo del vino.
 - Concepto de enoturismo. Actividades vinculadas a la cultura del vino.
 - Conceptos ligados a la vitivinicultura enfocados al público en general. Variedades de uvas y tipos de vino. Principales procesos de producción de uva y vinificación.
 - Geografía vinícola y vitícola nacional y regional. Principales figuras de calidad.
 - Las denominaciones de origen. Tipos de uvas y vinos más representativos. Denominaciones de origen y otras figuras de calidad en La Rioja.
 - La oferta comercial y enoturística de una empresa.
- 2. Diseño de la oferta de vinos y bebidas en actividades de enoturismo.
 - Factores económicos y culturales que determinan la oferta de vinos. Nuevas tendencias de consumo.
 - El acompañamiento, asistencia e información ligados al enoturismo. La gestión de eventos vinculada a los vinos.
 - Elaboración y diseño de productos turísticos sostenibles vinculados a la cultura del vino.
 - Descripciones de los vinos asociados a las rutas enoturísticas enfocadas al público en general.
 - Factores y criterios a tener en cuenta para la adecuación de vinos y alimentos.

▪ Elaboración de la carta de vinos en una oferta enoturística. Características de formatos, estructuras, información, redacción, precios, etc. Adecuación a los gustos y requerimientos del consumidor.

3. Realización de catas de vinos y otras bebidas.

– Catas. Definición. Tipos. Caracterización y secuenciación de las distintas fases de la cata. Terminología específica de la cata de vinos y otras bebidas.

– Condicionantes externos que afectan al proceso de cata.

– Sala, equipos y útiles de cata. Definición, característica y tipos. Puesta a punto y control.

– Sentidos utilizados en la cata y su base fisiológica. Sensaciones organolépticas: percepción e identificación. Valoración de productos en la cata.

– Fichas de cata. Datos y su cumplimentación. Fichas específicas de los diferentes productos.

– La oferta comercial de vinos en la empresa. Selección por medio del análisis sensorial. Factores socioculturales y económicos.

4. Diseño de itinerarios, visitas y otros servicios.

– Diseño y programación de una oferta de enoturismo. Tipos de servicios. Metodología. Fases. Los ámbitos territorial y temporal.

– Diseño de itinerarios, rutas y visitas a zonas vitivinícolas. Análisis de viabilidad comercial, técnica y ambiental del itinerario, ruta o visita diseñada. Principales rutas en La Rioja.

– Accesibilidad a los recursos enoturísticos. Acompañamiento y asistencia a personas con discapacidad o necesidades específicas. Adaptación a distintos perfiles de usuarios y/o servicios.

– Adaptación de la oferta y la información enoturísticas a distintos perfiles de usuarios y/o servicios. Responsabilidades contractuales. Documentación asociada a los servicios de asistencia y guía.

– La intermediación del guía con las empresas prestatarias de los recursos y servicios de enoturismo y con los usuarios del servicio. Pautas de acompañamiento y de transmisión de la información.

Familia profesional: Industrias Alimentarias

Ciclo Formativo de Grado Superior

Nombre del módulo optativo: Sanidad del viñedo

Código: O_1303

Horas lectivas: 80 horas.

Atribución docente:

- Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios
- Procesos en la Industria alimentaria

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Organiza el seguimiento del estado sanitario del viñedo, describiendo las plagas y enfermedades y siguiendo los protocolos establecidos.

a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fitopatías al viñedo.

b) Se ha valorado la presencia de la vegetación espontánea no deseada.

c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en la vid.

d) Se han planificado los métodos de captura y conteo.

e) Se han establecido los puntos de control en los planos de parcelas y en las plantas.

f) Se han interpretado los resultados del conteo de poblaciones potencialmente perjudiciales y beneficiosas.

g) Se ha supervisado que los procedimientos de detección y control se aplican conforme al protocolo establecido.

h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

RA.2. Programa el control fitosanitario, analizando los métodos, técnicas y protocolos de actuación, así como las características del medio.

a) Se han descrito los métodos de control fitosanitario.

b) Se han valorado los factores que hay que tener en cuenta en la lucha integrada.

c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario.

d) Se han organizado los métodos de control fitosanitario en lucha integrada.

e) Se han realizado las acciones para reducir los daños económicos.

f) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

RA.3. Supervisa el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios, interpretando las normas y protocolos establecidos.

a) Se han analizado las condiciones que deben cumplir el transporte y el almacenamiento de los productos fitosanitarios.

b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.

c) Se ha supervisado y realizado la colocación de los productos fitosanitarios en el almacén.

d) Se ha supervisado y realizado la cumplimentación de la documentación de transporte y el libro oficial de movimiento de productos fitosanitarios.

e) Se ha seguido el protocolo de actuación en el caso de la retirada de productos fitosanitarios.

f) Se han seguido los procedimientos, en caso de derrame accidental, durante el transporte y/o almacenamiento del producto.

g) Se han manipulado los productos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.

h) Se ha aplicado la normativa de utilización de productos fitosanitarios, la ambiental y la de prevención de riesgos laborales en el almacenamiento y manipulación de los mismos.

RA.4. Establece las medidas de protección en la preparación y aplicación de productos fitosanitarios, identificando los riesgos y peligros para la salud y los efectos sobre el medioambiente.

a) Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto fitosanitario.

b) Se han determinado los riesgos a medio y largo plazo para el ser humano, la flora y fauna y para el medioambiente.

c) Se ha realizado un estudio de la situación de la parcela para la protección del medio.

d) Se ha valorado la influencia de la vía de entrada sobre los efectos que originan.

e) Se ha identificado el plazo de seguridad, el límite máximo de residuo, la persistencia y la vida media residual.

f) Se han caracterizado los tipos de intoxicaciones.

g) Se han realizado los primeros auxilios en caso de intoxicación.

h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

RA.5. Organiza y realiza la preparación y aplicación del producto fitosanitario, seleccionando las técnicas y medios.

- a) Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.
- b) Se han identificado las distintas materias activas.
- c) Se han analizado los envases e interpretado las etiquetas.
- d) Se ha calculado la cantidad de producto fitosanitario.
- e) Se ha valorado la interacción entre productos y sus incompatibilidades.
- f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del control fitosanitario.
- g) Se ha organizado la preparación del caldo de tratamiento.
- h) Se ha realizado y supervisado la limpieza, regulación y calibración de los equipos.
- i) Se ha supervisado el funcionamiento del equipo de aplicación.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada, la de seguridad alimentaria y la de prevención de riesgos laborales.

RA.6. Coordina la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios peligrosos, siguiendo los procedimientos establecidos.

- a) Se ha definido el concepto de residuo peligroso.
- b) Se ha realizado un estudio de los residuos químicos fitosanitarios que se generan en la empresa.
- c) Se ha evaluado la obligatoriedad de la inscripción en el registro de pequeños productores de residuos.
- d) Se ha cumplimentado la documentación para la inscripción en el registro de residuos peligrosos.
- e) Se ha planificado la colocación de contenedores de recogida de residuos.
- f) Se ha cumplimentado el cuaderno de control de recogida de residuos.
- g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.
- h) Se han organizado acciones para reducir los residuos.
- i) Se han supervisado las etapas para la eliminación de envases.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

RA.7. Organiza y realiza el manejo sanitario del viñedo, relacionando las técnicas y procedimientos con la normativa ecológica.

- a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del viñedo.
- b) Se han supervisado e implantado las infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agroecosistema vitícola.
- c) Se ha inspeccionado y manejado la vegetación espontánea que influye en el viñedo.
- d) Se han supervisado y aplicado los métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio del agroecosistema vitícola.
- e) Se han coordinado y realizado los tratamientos fitosanitarios ecológicos.
- f) Se han supervisado y realizado los procedimientos para la certificación ecológica.
- g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la ecológica y la de prevención de riesgos laborales.

Contenidos:

1. Organización del seguimiento del estado sanitario de las plantas

- Clasificación de agentes beneficiosos y perjudiciales
- Vegetación espontánea no deseada
- Concepto de enfermedad, plaga y fisiopatía
- Toma de muestras y localización de los puntos de conteo
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales
- 2. Programación del control fitosanitario
 - Métodos de control fitosanitario: físicos, biológicos y químicos
 - Producción integrada y lucha integrada
 - Coordinación y organización de recursos
 - Acciones para reducir daños económicos
 - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales
- 3. Supervisión del almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios
 - Normativa de transporte y manipulación
 - Características técnicas del almacén y equipamiento
 - Documentación y control
 - Medidas en caso de accidente
 - Normativa fitosanitaria, ambiental y de prevención de riesgos laborales
- 4. Establecimiento de las medidas de protección en la preparación y aplicación de productos fitosanitarios
 - Concepto de riesgo y factores de riesgo
 - Medidas para disminuir el riesgo sobre la agricultura, medio ambiente y salud
 - Factores que influyen en la toxicidad y vías de entrada
 - Plazo de seguridad, límite de residuo, persistencia
 - Tipos de intoxicaciones y primeros auxilios
 - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales
- 5. Organización y realización de la preparación y aplicación del producto fitosanitario
 - Caracterización y composición de los productos fitosanitarios
 - Etiquetas, envases e interpretación
 - Cálculo de cantidad y mezclas
 - Preparación del caldo y limpieza de equipos
 - Regulación, dosificación y control
 - Normativa ambiental, de producción integrada y de seguridad alimentaria
- 6. Coordinación de la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios
 - Concepto y clasificación de residuos peligrosos
 - Registro, documentación y plan de residuos
 - Ubicación y control de contenedores
 - Acciones para reducir residuos y eliminación de envases
 - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales
- 7. Organización y realización del manejo sanitario del viñedo

- Métodos de control ecológico y lucha biológica
- Infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agroecosistema
- Productos fitosanitarios ecológicos y certificación
- Normativa ambiental, ecológica y de prevención de riesgos laborales

INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

Familia profesional: Informática y Comunicaciones

Ciclo Formativo de Grado Medio

Nombre del módulo optativo: Fundamentos de programación.

Código: O_1500

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Informática
- Sistemas y aplicaciones informáticas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.

- Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático.
- Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones.
- Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.
- Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.
- Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables.
- Se han creado y utilizado constantes y literales.
- Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje.
- Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas.
- Se han introducido comentarios en el código.

RA2. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación.

- Se han identificado los fundamentos de la programación.
- Se han escrito programas simples.
- Se han utilizado métodos/ funciones.
- Se han utilizado parámetros en la llamada métodos.
- Se han incorporado y utilizado librerías.

RA3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.

- Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.
- Se han utilizado estructuras de repetición.
- Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto.
- Se ha escrito código utilizando control de excepciones.
- Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.

- f) Se han probado y depurado los programas.
- g) Se ha comentado y documentado el código.

RA4. Conoce los fundamentos de la programación orientada a objetos.

- a) Se han definido y utilizado clases adecuadamente.
- b) Se ha conocido el concepto de herencia y su utilización
- c) Se han diferenciado las condiciones de acceso a los atributos y métodos que definen una clase.

RA5. Realiza operaciones de entrada y salida de información utilizando ficheros usando las librerías o clases que ofrece el lenguaje de programación.

- a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.
- b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información.
- c) Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas.
- d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.
- e) Se han creado programas que utilicen ficheros distintos formatos.

RA6. Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y la consistencia de los datos.

- a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales.
- b) Se han programado conexiones con bases de datos.
- c) Se ha escrito código para almacenar información en bases de datos.
- d) Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.
- e) Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada.
- f) Se han creado aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos.
- g) Se han creado aplicaciones para posibilitar la gestión de información presente en bases de datos relacionales.

Contenidos:

1. Introducción a la programación.
 - Lenguajes de programación.
 - Datos, algoritmos y programas.
 - Metodologías de desarrollo de software.
2. Elementos de un programa informático.
 - Identificadores y palabras reservadas.
 - Definición de datos.
 - Instrucciones y operadores.
3. Estructuras de control.
 - Alternativas.
 - Repetitivas.
4. Estructuras de datos.
 - Datos simples.
 - Datos compuestos.
 - Estructuras estáticas y estructuras dinámicas.

5. Funciones y librerías.
 - Definición de funciones, paso de parámetros.
 - Uso de módulo y/o paquetes.
6. Excepciones y manejo de errores.
7. Estructuras externas: ficheros y base de datos.
 - Operaciones básicas sobre ficheros.
 - Operaciones básicas sobre BD.
8. Introducción a la programación orientada a objetos.
 - Principios básicos de POO.
 - Objetos, clases y herencia.

Familia profesional: Informática y Comunicaciones**Ciclo Formativo de Grado Medio****Nombre del módulo optativo: Introducción al pensamiento computacional****Código: O_1501****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Informática
- Sistemas y aplicaciones informáticas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**RA1. Caracteriza elementos de la programación, identificando los bloques fundamentales de construcción de un programa.**

- a) Se han comprendido las necesidades y ventajas que aporta el pensamiento computacional.
- b) Se han trabajado los diagramas de flujo para comprender la secuencia de las instrucciones de un programa.
- c) Se ha instalado las herramientas necesarias para desarrollar pseudocódigo.

RA2. Aplica la sintaxis y tipos simples de datos, escribiendo instrucciones básicas y verificando sus resultados.

- a) Se han programas utilizando el tipo de datos adecuado.
- b) Se ha distinguido entre las constantes y las variables.
- c) Se han utilizados los distintos operadores y expresiones disponibles en pseudocódigo.
- d) Se ha conocido la importancia de los arrays.
- e) Se ha hecho interactuar al programa con el usuario

RA3. Identifica las estructuras de control relacionándolos con aplicaciones reales.

- a) Se ha valorado la secuencia de ejecución de un programa.
- b) Se ha realizado modificación del flujo de un programa a través de las diferentes instrucciones alternativas.
- c) Se ha realizado modificación del flujo de un programa a través de las diferentes instrucciones repetitivas.
- d) Se ha realizado modificación del flujo de un programa a través de las diferentes instrucciones de salto.

RA4. Aplica el uso de subalgoritmos de distintos tipos mejorando la eficiencia del programa.

- a) Se han identificado los subalgoritmos.
- b) Se han distinguido los diferentes tipos de subalgoritmos.
- c) Se ha utilizado correctamente las funciones.
- d) Se han utilizado correctamente los procedimientos.
- e) Se han realizado subalgoritmos utilizando la recursividad.
- f) Se han distinguido los diferentes pasos de argumentos.
- g) Se han conocido las funciones propias de los lenguajes de programación.

RA5. Crea programas con código robusto.

- a) Se ha adquirido las destrezas para desarrollar programas complejos utilizando todas las opciones desarrolladas a lo largo del curso.

Contenidos

1. Elementos de programación
 - Definición y características de un programa
 - Diagramas de flujo.
 - Secuencias de instrucciones
 - Pseudocódigo
 - Herramientas y entornos de desarrollo.
2. Sintaxis.
 - Tipos de datos.
 - Constantes y variables.
 - Operadores y expresiones.
 - Arrays.
 - Conversión de tipos.
3. Estructuras de control.
 - Secuencias de ejecución.
 - Instrucciones alternativas.
 - Instrucciones repetitivas.
 - Instrucciones de salto.
 - Operadores lógicos y con relaciones.
4. Estructura de un programa.
 - Algoritmos y subalgoritmos.
 - Sintaxis básica.
 - Funciones.
 - Procedimientos.
 - Entrada/salida de datos.
 - Paso de argumentos.
5. Depuración.
 - Código robusto

- Tipos de errores.

Familia profesional: Informática y Comunicaciones

Ciclo Formativo de Grado Medio

Nombre del módulo optativo: IoT (Internet de las Cosas) con Arduino y ESP32 e integración en la nube

Fundamentos de programación.

Código: O_1506

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Informática
- Sistemas y aplicaciones informáticas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Configura dispositivos IoT y conecta sensores básicos.

- a) Conecta correctamente sensores básicos a los dispositivos IoT (Arduino/ESP32).
- b) Configura el ESP32 para conectar a una red Wi-Fi sin escribir código.
- c) Realiza pruebas para verificar la correcta lectura de los datos de los sensores.
- d) Establece una comunicación exitosa entre el dispositivo IoT y una plataforma en la nube.
- e) Documenta el proceso de conexión y configuración de los dispositivos IoT.

RA2. Integra dispositivos IoT con plataformas en la nube para almacenamiento y visualización.

- a) Configura correctamente una plataforma en la nube para recibir datos de dispositivos IoT.
- b) Crea un dashboard en la nube para visualizar los datos de sensores de manera clara.
- c) Verifica que los dispositivos están enviando datos correctamente a la nube.
- d) Analiza los datos recibidos en la nube para obtener información útil.
- e) Realiza prácticas de integración IoT-nube de forma eficiente y documentada.

RA3. Diseña y crea dashboards para visualizar los datos IoT en la nube.

- a) Crea gráficos simples para representar los datos recogidos de los sensores.
- b) Desarrolla un dashboard en la nube que agrupe la información de diferentes sensores.
- c) Personaliza el dashboard con filtros y diferentes tipos de visualización (líneas, barras, pasteles, etc.).
- d) Configura alertas y notificaciones dentro del dashboard basadas en los datos recibidos.
- e) Realiza pruebas para verificar que los dashboards muestran los datos correctamente y en tiempo real.

Contenidos:

1. Fundamentos del Internet de las Cosas (IoT):

- Introducción a IoT: definición, arquitectura y componentes básicos.
- Protocolos de comunicación utilizados en IoT: MQTT, HTTP, etc.
- Sensores y actuadores en sistemas IoT: tipos y usos comunes.
- Casos de uso de IoT en diferentes sectores (domótica, salud, industria, etc.).

2. Desarrollo y configuración de dispositivos con Arduino y ESP32:

- Introducción a Arduino y ESP32.

- Conexión de sensores básicos (temperatura, humedad, movimiento) a los dispositivos.
- Configuración del ESP32 para conectividad Wi-Fi, usando plataformas visuales de programación.
- Ejemplos prácticos de lectura y visualización de datos a partir de los sensores.

3. Plataformas en la nube para IoT:

- Introducción a plataformas en la nube para almacenar y visualizar datos de IoT.
- Configuración de la nube para recibir y mostrar datos de dispositivos IoT.
- Visualización de datos: creación de dashboards sencillos y gráficos a partir de los datos recibidos.
- Almacenamiento y análisis básico de datos en la nube.

4. Creación de gráficos y dashboards en la nube para IoT:

- Introducción a las herramientas de visualización de datos en la nube.
- Creación de gráficos y paneles visuales (dashboards) para representar los datos recogidos por los dispositivos IoT.
- Configuración de alertas y notificaciones en función de los datos recibidos desde los dispositivos IoT.
- Personalización de dashboards con filtros, tipos de gráficos y tablas para una visualización clara y efectiva de los datos.
- Pruebas de funcionamiento de los dashboards con datos en tiempo real.

Familia profesional: Informática y Comunicaciones

Ciclo Formativo de Grado Superior

Nombre del módulo optativo: Programación en pseudocódigo y Python

Código: O_1502

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Informática
- Sistemas y aplicaciones informáticas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Comprender los fundamentos de la lógica algorítmica y del pensamiento computacional, aplicando estructuras básicas de control y resolviendo problemas mediante pseudocódigo y Python.

- a) Identifica y describe los elementos fundamentales de la programación de alto nivel
- b) Diferencia entre lenguajes compilados e interpretados
- c) Reconoce y aplica estructuras de control: secuenciales, condicionales y de repetición
- d) Analiza y representa algoritmos mediante pseudocódigo, diagramas de flujo y traza
- e) Escribe instrucciones básicas en pseudocódigo y Python, utilizando variables, operadores y tipos de datos
- f) Comenta el código y depura errores sintácticos y lógicos

RA.2. Aplicar la sintaxis y las estructuras de datos simples y compuestas en Python para resolver problemas prácticos y automatizar tareas básicas.

- a) Distingue y utiliza los distintos tipos de datos y operadores en Python
- b) Utiliza listas, tuplas y diccionarios en operaciones y recorridos

- c) Escribe scripts en Python que automatizan tareas sencillas
- d) Gestiona la entrada y salida de datos desde teclado y pantalla
- e) Manipula ficheros para almacenar y recuperar información

RA.3. Diseñar y organizar código modular en Python, utilizando funciones, paso de parámetros, recursividad y buenas prácticas de programación.

- a) Define y utiliza funciones propias y funciones integradas
- b) Aplica recursividad para la resolución de problemas
- c) Distingue entre paso de parámetros por valor y por referencia
- d) Utiliza correctamente funciones lambda
- e) Organiza el código para su reutilización y eficiencia

RA.4. Utilizar técnicas de depuración, control de errores y documentación del código, garantizando la robustez y mantenibilidad de los programas.:

- a) Emplea mecanismos de captura y tratamiento de excepciones
- b) Depura y prueba programas de forma sistemática
- c) Documenta el código correctamente con comentarios y guías
- d) Identifica errores habituales y propone soluciones

RA.5. Desarrollar programas organizados en clases, aplicando principios básicos de la programación orientada a objetos en Python y relacionando su uso con el perfil profesional.

- a) Reconoce y define la sintaxis y componentes típicos de una clase
- b) Implementa propiedades, métodos y constructores
- c) Desarrolla programas que instancien y utilicen objetos
- d) Controla la visibilidad de clases y miembros
- e) Utiliza herencia y polimorfismo en ejemplos básicos
- f) Relaciona el uso de scripts y clases con tareas propias del ámbito de administración de sistemas

Contenidos:

1. Introducción a la programación y la lógica algorítmica

- Concepto de algoritmo y pseudocódigo
- Estructura de un programa informático
- Variables, literales y constantes
- Tipos de datos básicos y conversiones
- Operadores y expresiones
- Comentarios y documentación

2. Primeros pasos en Python

- Instalación y uso de entornos de desarrollo
- Sintaxis básica y estructura de un programa en Python
- Entrada y salida de datos por consola

3. Control de flujo y estructuras de control

- Estructuras secuenciales, condicionales y repetitivas
- Bucles (for, while)
- Sentencias de salto y control de excepciones

4. Estructuras de datos y colecciones

- Listas, tuplas y diccionarios
- Operaciones y recorridos de colecciones
- Manipulación de cadenas de texto

5. Modularidad y funciones

- Definición y uso de funciones propias y built-in
- Parámetros, retorno y recursividad
- Funciones lambda
- Reutilización y organización eficiente del código

6. Ficheros y entrada/salida avanzada

- Lectura y escritura de ficheros
- Apertura, cierre y modos de acceso
- Uso de módulos estándar: os, sys, datetime
- Gestión y organización de directorios

7. Programación orientada a objetos

- Sintaxis y estructura de clases
- Propiedades, métodos y constructores
- Instanciación y uso de objetos
- Encapsulación, herencia y polimorfismo

8. Buenas prácticas, depuración y documentación

- Técnicas de depuración y prueba de programas
- Gestión y tratamiento de errores y excepciones
- Documentación y comentarios útiles
- Eficiencia, robustez y mantenimiento del código

Familia profesional: Informática y Comunicaciones**Ciclo Formativo de Grado Superior**

Nombre del módulo optativo: Despliegue de aplicaciones con contenedores

Código: O_1503

Horas lectivas: 80 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Comprender los fundamentos de la virtualización ligera y los contenedores, identificando su utilidad en entornos de desarrollo y producción.

- a) Identifica y describe los componentes principales de un contenedor
- b) Explica las diferencias entre máquinas virtuales y contenedores
- c) Reconoce casos de uso habituales y beneficios de los contenedores
- d) Identifica ventajas y limitaciones frente a la virtualización tradicional
- e) Clasifica diferentes tecnologías de contenedores según arquitectura y uso
- f) Explica el papel de los contenedores en la arquitectura de microservicios

RA.2. Instalar y administrar entornos de trabajo con contenedores y sistemas Linux, utilizando comandos y herramientas para la configuración y gestión básica.:

- a) Instala y configura entornos de virtualización y contenedores en diferentes sistemas operativos
- b) Utiliza comandos fundamentales para gestionar contenedores, imágenes y el sistema de archivos
- c) Crea y gestiona usuarios, permisos y red en Linux
- d) Diagnostica errores básicos mediante el análisis de logs
- e) Verifica el estado del entorno mediante herramientas de diagnóstico

RA.3. Desarrollar, ejecutar y personalizar contenedores para aplicaciones, comprendiendo su ciclo de vida, persistencia y adaptación.

- a) Ejecuta contenedores en primer y segundo plano
- b) Configura puertos, volúmenes y variables de entorno
- c) Utiliza contenedores como entorno de ejecución de aplicaciones
- d) Identifica y soluciona incompatibilidades al migrar aplicaciones a contenedores
- e) Crea ficheros de configuración (Dockerfile) para imágenes personalizadas
- f) Aplica buenas prácticas y versiona imágenes
- g) Utiliza instrucciones avanzadas en la construcción de imágenes

RA.4. Desplegar servicios multi-contenedor mediante orquestación, automatizando la creación de entornos complejos y garantizando la integración y seguridad.

- a) Describe y edita ficheros de definición de servicios (compose.yml u otros)
- b) Implementa servicios interconectados mediante herramientas de orquestación
- c) Automatiza la creación de entornos completos
- d) Define dependencias y controla el orden de arranque de servicios
- e) Integra variables de entorno y archivos de configuración
- f) Utiliza volúmenes compartidos para comunicación entre servicios y persistencia de datos
- g) Despliega aplicaciones reales y documenta el proceso
- h) Aplica criterios de mantenimiento y configuraciones seguras mínimas en contenedores

Contenidos:

1. Introducción a la contenedorización
 - Diferencias entre máquinas virtuales y contenedores
 - Casos de uso y ventajas de las tecnologías de contenedores
 - Arquitectura general: imágenes, contenedores, volúmenes y redes
2. Instalación y administración de entornos
 - Instalación de sistemas Linux y entornos de contenedores
 - Gestión básica del sistema de archivos y usuarios en Linux
 - Uso de comandos para la gestión de contenedores e imágenes
 - Diagnóstico de errores y logs
3. Gestión y personalización de imágenes
 - Búsqueda y uso de imágenes desde repositorios públicos
 - Creación de imágenes personalizadas con Dockerfile u otros archivos de configuración
 - Versionado y buenas prácticas en la construcción de imágenes
 - Optimización y mantenimiento de imágenes

4. Ejecución y gestión de contenedores

- Ejecución de contenedores en primer y segundo plano
- Asignación de puertos, volúmenes y persistencia de datos
- Uso de variables de entorno y configuración personalizada
- Migración de aplicaciones a contenedores

5. Orquestación y despliegue de servicios

- Concepto de servicios multi-contenedor
- Definición de entornos complejos mediante archivos de configuración (compose.yml, etc.)
- Implementación de entornos con múltiples servicios
- Automatización del despliegue en entornos de desarrollo
- Conexión y comunicación entre servicios

6. Seguridad, buenas prácticas y casos prácticos

- Mínima configuración segura (usuarios, permisos, secretos)
- Gestión y distribución de imágenes
- Contenerización de aplicaciones web, APIs y bases de datos

Documentación y mantenimiento de los despliegues

Familia profesional. Informática**Ciclo formativo de Grado Superior****Módulo optativo: Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos**

Código: O_1504

Carga lectiva: 80 horas

Atribución docente:

- Informática
- Sistemas y aplicaciones informáticas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Comprender los principios básicos de la Inteligencia Artificial (IA), conocer su evolución histórica, identificar sus aplicaciones y desarrollar una visión crítica sobre los desafíos éticos y sociales relacionados con su implementación.

a) Describir los principales hitos históricos en el desarrollo de la inteligencia artificial.

Explicar las diferencias entre inteligencia artificial, aprendizaje automático y aprendizaje profundo.

b) Identificar diversas aplicaciones de la inteligencia artificial en distintos sectores.

c) Analizar los desafíos éticos y sociales asociados al uso de la IA.

RA2. Aplicar técnicas avanzadas de programación para manipular estructuras de datos complejas, procesar ficheros y desarrollar scripts orientados a objetos, utilizando entornos interactivos para documentar y ejecutar proyectos de IA.

a) Resolver problemas utilizando estructuras de datos complejas y organizadas.

b) Desarrollar scripts que automaticen la carga, tratamiento y almacenamiento de datos.

c) Crear y ejecutar documentos interactivos que combinen código y explicaciones textuales.

d) Documentar adecuadamente procesos de trabajo para su comprensión y mantenimiento.

RA3. Utilizar herramientas especializadas de ciencia de datos para realizar operaciones numéricas, manipular conjuntos de datos y crear visualizaciones gráficas informativas.

- a) Manipular conjuntos de datos utilizando estructuras adecuadas para análisis.
- b) Realizar tareas de limpieza, transformación y agregación de datos.
- c) Elaborar gráficos e informes visuales que faciliten la interpretación de datos.
- d) Aplicar técnicas de visualización avanzadas para el análisis exploratorio.

RA4. Diseñar y evaluar modelos de aprendizaje automático supervisado y no supervisado, aplicando técnicas adecuadas de preprocesamiento, entrenamiento y validación.

- a) Implementar algoritmos de clasificación y agrupamiento según el tipo de problema.
- b) Evaluar la eficacia de los modelos mediante métricas de rendimiento.
- c) Ajustar y optimizar modelos aplicando técnicas adecuadas.
- d) Integrar los modelos en procesos de validación automatizados.

RA5. Desarrollar redes neuronales artificiales, aplicando principios de aprendizaje profundo para resolver tareas básicas de predicción y clasificación.

- a) Explicar el funcionamiento básico de las redes neuronales artificiales.
- b) Construir y entrenar modelos simples de redes neuronales.
- c) Incorporar estrategias de optimización y mejora del rendimiento en modelos complejos.
- d) Evaluar el comportamiento de modelos aplicados a tareas específicas.

RA6. Aplicar técnicas de Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN) para analizar, transformar y clasificar texto, utilizando modelos clásicos de clasificación y representación textual.

- a) Preprocesar texto aplicando técnicas como limpieza, tokenización y normalización.
- b) Transformar texto en representaciones estructuradas para su análisis.
- c) Construir modelos de clasificación textual basados en aprendizaje automático.
- d) Aplicar herramientas especializadas en tareas reales de procesamiento del lenguaje.

Contenidos:

1. Introducción a la Inteligencia Artificial
 - Definición de inteligencia artificial y conceptos asociados
 - Diferencias entre inteligencia artificial, aprendizaje automático y aprendizaje profundo
 - Historia y evolución de la inteligencia artificial
 - Ámbitos de aplicación de la inteligencia artificial
 - Retos éticos y sociales
2. Programación avanzada en entornos interactivos
 - Estructuras de datos avanzadas
 - Gestión de ficheros
 - Programación orientada a objetos
 - Entornos de desarrollo interactivo
3. Herramientas para análisis y visualización de datos
 - Estructuras de datos numéricos y tabulares
 - Procesamiento de datos
 - Visualización de datos

4. Aprendizaje automático (Machine Learning)
 - Fundamentos del aprendizaje automático
 - Modelos supervisados
 - Modelos no supervisados
 - Mejora de modelos
5. Redes neuronales y aprendizaje profundo
 - Principios de las redes neuronales artificiales
 - Arquitecturas comunes: multicapa, convolucional, recurrente
 - Creación y entrenamiento de modelos
 - Técnicas avanzadas
6. Procesamiento del lenguaje natural (PLN)
 - Introducción al PLN
 - Preprocesamiento de texto
 - Representación del texto
 - Clasificación y análisis de texto
 - Modelos avanzados para generación y comprensión de texto

Familia Profesional de Informática y Comunicaciones**Ciclo Formativo de Grado Superior.****Módulo optativo: IA y SEO para Desarrolladores.****Código:** O_1505**Carga lectiva:** 80 horas**Atribución docente:**

- Informática
- Sistemas y aplicaciones informáticas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA1. Analiza los fundamentos y evolución del SEO, identificando los factores que influyen en el posicionamiento web.**

- a) Describe los principios básicos del SEO y su evolución histórica.
- b) Explica los tipos de SEO (on-page, off-page, técnico) y sus implicaciones.
- c) Analiza el funcionamiento de los algoritmos de motores de búsqueda.
- d) Identifica factores clave de ranking como experiencia del usuario, autoridad del sitio, estructura del contenido, etc.

RA2. Aplica técnicas de optimización SEO, integrando buenas prácticas técnicas en el desarrollo web.

- a) Aplica etiquetas HTML semánticas y optimiza metadatos relevantes.
- b) Mejora el rendimiento web: tiempo de carga, accesibilidad y mobile-first.
- c) Optimiza elementos técnicos como sitemap, robots.txt y estructura de URLs.
- d) Refactoriza sitios web existentes con enfoque SEO mediante pruebas A/B y datos analíticos.

RA3. Utiliza herramientas de análisis SEO y técnicas de IA para optimizar contenido y

estrategia.:

- a) Emplea herramientas como Google Search Console, Analytics, Ahrefs o SEMrush.
- b) Utiliza IA para la investigación de palabras clave y análisis de competencia.
- c) Automatiza tareas SEO mediante scripts o APIs con herramientas de IA.
- d) Interpreta informes de tráfico y rendimiento para tomar decisiones estratégicas.

RA4. Conoce el concepto y funcionamiento de estructuras de datos básicas y las utiliza en la resolución de problemas.

- a) Genera contenido textual mediante herramientas de IA (ChatGPT, Jasper, Writesonic).
- b) Valida y adapta los textos generados según buenas prácticas de SEO.
- c) Aplica metadatos, etiquetas alt y títulos SEO-friendly con apoyo de IA.
- d) Realiza pruebas A/B de variantes de contenido para medir su impacto en el posicionamiento. Se han escrito correctamente programas que necesitan utilizar arrays en su solución.

CONTENIDOS

1. Fundamentos y evolución del SEO
 - Historia del SEO y evolución de los algoritmos de búsqueda.
 - Tipos de SEO: on-page, off-page, técnico.
 - Principales factores de posicionamiento.
 - Rol del contenido, la estructura y la experiencia de usuario
2. Optimización técnica y desarrollo web SEO
 - HTML semántico y accesibilidad.
 - Estructura de URLs, sitemap, robots.txt, canonical tags.
 - Rendimiento web y optimización para dispositivos móviles.
 - Pruebas A/B y mejora continua en el código fuente.
3. Herramientas analíticas e inteligencia artificial aplicada
 - Google Analytics, Search Console y herramientas profesionales (SEMrush, Ahrefs, Screaming Frog).
 - Análisis de keywords y competencia con IA.
 - Automatización de tareas SEO: scripts, APIs, plugins.
 - Evaluación del rendimiento SEO con datos cuantitativos
4. Creación de contenido SEO con IA
 - Redacción de textos optimizados con IA.
 - Validación del contenido generado automáticamente.
 - Uso de IA en metadatos, texto alternativo e imágenes.
 - Estrategias de pruebas A/B y personalización del contenido

Ciclo Formativo de Grado Superior.**Módulo optativo: Cloud Computing y DevOps.****Código:** O_1507**CARGA LECTIVA:** 80 horas**ATRIBUCIÓN DOCENTE:**

- Informática

- Sistemas y aplicaciones informáticas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA1. Configura entornos cloud para el despliegue de aplicaciones.:**

- a) Configura servicios en la nube de manera correcta.
- b) Verifica que las aplicaciones desplegadas en la nube son accesibles y funcionales.
- c) Utiliza correctamente servicios como almacenamiento, bases de datos y redes virtuales en la nube.
- d) Se asegura de que las aplicaciones tienen acceso seguro a la red pública y privada de la nube.
- e) Documenta adecuadamente el entorno cloud creado para futuras modificaciones.

RA2. Utiliza herramientas de contenedores para el despliegue de aplicaciones.

- a) Configura contenedores correctamente para empaquetar aplicaciones.
- b) Implementa la orquestación de múltiples contenedores.
- c) Realiza el despliegue de aplicaciones en contenedores con un entorno de desarrollo local y en cloud.
- d) Configura redes entre contenedores y realiza pruebas de comunicación.
- e) Documenta la estructura de contenedores y su implementación en producción.

RA3. Aplica técnicas de automatización de pruebas, integración y despliegue continuo.

- a) Implementa pipelines de CI/CD usando herramientas adecuadas.
- b) Realiza automatización de pruebas unitarias y de integración dentro de los pipelines.
- c) Configura la ejecución automática de despliegues al entorno de producción.
- d) Verifica que los despliegues son realizados sin intervención manual y con éxito.
- e) Se asegura de que las configuraciones de automatización son eficaces y escalables.

RA4. Realiza despliegues seguros y escalables en plataformas cloud.:

- a) Configura reglas de seguridad para proteger los entornos de ejecución y datos.
- b) Verifica que los entornos de producción están protegidos con protocolos seguros.
- c) Realiza pruebas de escalabilidad automática de aplicaciones en la nube.
- d) Asegura que los entornos cloud están configurados para alta disponibilidad.
- e) Despliega aplicaciones de manera eficiente con prácticas de optimización de recursos.

Contenidos:**1. Servicios Cloud:**

- Introducción a los servicios en la nube.
- Creación y configuración de cuentas en la nube.
- Gestión de la computación de la nube
- Gestión de almacenamiento en la nube.
- Uso de bases de datos en la nube.
- Configuración de redes privadas virtuales.

2. Contenedores y Virtualización:

- Introducción a la virtualización y contenedores.
- Uso de contenedores: creación, administración y despliegue de contenedores.
- Orquestación de múltiples servicios en contenedores.
- Redes: comunicación entre contenedores.

- Uso de imágenes y volúmenes.
- Contenedores en plataformas cloud.
- 3. CI/CD y Automatización:
 - Introducción a CI/CD (Integración continua/despliegue continuo).
 - Herramientas de automatización.
 - Pruebas automatizadas (unitarias, integración...).
 - Despliegue automático en entornos de pruebas y producción.
 - Rollback de despliegues fallidos y control de versiones.
- 4. Seguridad en la Nube:
 - Seguridad en la nube: firewalls, certificados SSL, autenticación de usuarios.
 - Protocolos de seguridad: HTTPS, TLS.
 - Escalabilidad: ajuste automático de recursos en función de la demanda.
 - Alta disponibilidad y balanceo de carga en servicios cloud.
 - Optimización de costos y recursos en la nube.

Familia profesional: Informática y Comunicaciones**Ciclo Formativo de Grado Superior****Nombre del módulo optativo: Programación en pseudocódigo y Python (Distancia)****Código: O_1508****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Informática
- Sistemas y aplicaciones informáticas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA.1. Caracteriza elementos de la programación en Python, identificando los bloques fundamentales de construcción de un programa.**

- a) Se han definido los aspectos fundamentales de la programación de alto nivel.
- b) Se han establecido las diferencias entre lenguajes compilados e interpretados.
- c) Se han analizado los bloques principales en la construcción de un programa en Python.
- d) Se han identificado los errores más frecuentes en la programación en Python.
- e) Se ha valorado la importancia de la depuración de código.
- f) Se han analizado segmentos de código, antes y después de la depuración.

RA.2. Aplica la sintaxis y tipos simples en Python, escribiendo instrucciones básicas y verificando sus resultados.

- a) Se ha escrito código con sintaxis básica. Se conocen y distinguen los distintos tipos de operadores.
- b) Se han escrito instrucciones básicas con cada tipo de operador.
- c) Se distinguen y utilizan los distintos tipos de datos.

d) Se han utilizado los distintos tipos de operadores en un código básico.

e) Se han hecho operaciones entre iguales y distintos tipos de datos.

RA.3. Identifica tipos complejos y las estructuras de control en Python relacionándolos con aplicaciones reales.

a) Se han definido los aspectos fundamentales de la programación de alto nivel.

b) Se han identificado las estructuras de control que permiten modificar el flujo de las instrucciones.

c) Se ha analizado la importancia de las condiciones en cada estructura de control.

d) Se ha tenido en cuenta la importancia de los sangrados en las estructuras de control.

e) Se han escrito bloques de control secuencial.

f) Se han escrito bloques de control de selección.

g) Se han escrito bloques de control de repetición.

h) Se han escrito instrucciones de captura de excepciones.

i) Se han capturado y tratado excepciones.

j) Se han tratado excepciones.

RA.4. Aplica funciones en Python de distintos tipos mejorando la eficiencia del programa

a) Se comprende la necesidad de usar funciones de Python y sus ventajas.

b) Se ha escrito código que incluya funciones Built-in de Python.

c) Se ha escrito un programa con funciones definidas por la propia persona usuaria.

d) Se han creado funciones recursivas partiendo de funciones definidas anteriormente por la persona usuaria.

e) Se aplican correctamente las funciones lambda en un programa de Python. **RA.5. Crea arquitectura de código de forma eficiente y escribe código robusto.**

a) Se ha diferenciado entre el concepto de excepción y los errores de sintaxis.

b) Se han escrito instrucciones de captura de excepciones.

c) Se han capturado y tratado excepciones.

d) Se han tratado excepciones.

e) Se han realizado depuraciones de excepciones correctamente.

f) Se han escrito bloques de código robusto y eficiente utilizando las sentencias adecuadas.

Contenidos:

1. Introducción al pensamiento computacional
2. Datos simples, operadores y sentencias elementales.
3. Datos complejos y estructuras de control
4. Abstracción de código
5. Introducción al diseño eficiente de algoritmos.

Familia profesional: Informática y Comunicaciones**Ciclo Formativo de Grado Superior****Nombre del módulo optativo: Despliegue de aplicaciones con contenedores (Distancia)****Código: O_1509****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Informática
- Sistemas y aplicaciones informáticas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA.1. Comprende el funcionamiento básico del sistema operativo GNU/Linux y del entorno de virtualización, empleando comandos y herramientas gráficas para su instalación y configuración inicial.**

- a) Se han identificado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo.
- b) Se han comparado diferentes sistemas operativos, sus versiones y licencias de uso, en función de sus requisitos, características y campos de aplicación.
- c) Se ha instalado un hipervisor, configurándolo con las opciones que permite la virtualización de sistemas, teniendo en cuenta sus limitaciones y capacidades de configuración.
- d) Se ha instalado una distribución Linux en una máquina virtual.
- e) Se ha descargado un IDE y extensiones para los lenguajes de computación a utilizar.
- f) Se ha instalado software mediante el gestor APT

RA.2. Administra sistemas Linux mediante la consola bash y el manejo de su sistema de archivos, permitiendo: la gestión de usuarios, la configuración de red y la supervisión de procesos, garantizando un funcionamiento seguro y eficiente del sistema.

- a) Se han utilizado correctamente los gestores de particiones y reconocido la estructura del sistema de archivos.
- b) Se ha navegado por el sistema de archivos mediante comandos de la shell Bash.
- c) Se han creado y gestionado usuarios y grupos, asignando permisos adecuados.
- d) Se ha configurado correctamente la red en entornos reales y virtualizados.
- e) Se ha accedido remotamente al sistema de forma segura.
- f) Se han identificado y gestionado procesos del sistema.
- g) Se han interpretado los principales archivos de logs del sistema

RA.3. Utiliza tecnologías de contenedores mediante la gestión de imágenes, la definición de Dockerfiles, y la creación de contenedores, asegurando la persistencia de datos y la portabilidad del entorno.

- a) Se han valorado las ventajas de los contenedores frente a la virtualización clásica
- b) Se ha instalado correctamente Docker en un entorno Linux
- d) Identifica y soluciona incompatibilidades al migrar aplicaciones a contenedores

- c) Se han descargado imágenes oficiales desde Docker Hub.
- d) Se han creado y gestionado contenedores a partir de imágenes.
- e) Se ha configurado la persistencia de datos en contenedores utilizando volúmenes.
- f) Se han utilizado comandos básicos de Docker para la administración de imágenes y contenedores.
- g) Se ha diseñado y utilizado un Dockerfile para crear imágenes personalizadas.
- h) Se ha verificado la funcionalidad de los contenedores creados.

RA.4. Implementa el despliegue de aplicaciones mediante herramientas de orquestación como Docker Compose, configurando servicios y entornos complejos, y aplicando prácticas de integración de aplicaciones reales en contenedores.

- a) Se han identificado los elementos fundamentales del despliegue de aplicaciones en contenedores.
- b) Se han creado y editado archivos compose.yml para definir múltiples servicios.
- c) Se han recopilado los valores de los parámetros a utilizar en cada entorno, obteniéndolos de la aplicación durante la creación de la infraestructura
- d) Se han utilizado correctamente los comandos de Docker Compose para gestionar el ciclo de vida de las aplicaciones.
- e) Se han desplegado entornos reales (WordPress, Moodle, etc.) en contenedores.
- f) Se ha garantizado el funcionamiento coordinado de varios servicios interconectados.
- g) Se han resuelto incidencias comunes en el despliegue de servicios en contenedores.
- h) Se ha documentado el proceso de despliegue de forma clara y estructurada.

Contenidos:

1. Introducción a Linux. Virtualización
2. Administración de Linux
3. Fundamentos de Contenedores y Dockers
4. Despliegue de aplicaciones con Dockers

INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

Familia profesional: Instalación y Mantenimiento

Ciclo Formativo de Grado Medio

Nombre del módulo optativo: Interpretación gráfica

Código: O_1600

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Mecanizado y Mantenimiento de máquinas
- Instalaciones Electrotécnicas
- Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica
- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA.1. Interpreta planos y esquemas técnicos empleados en instalaciones electromecánicas.**

- a) Identifica los diferentes tipos de planos: mecánicos, eléctricos, neumáticos e hidráulicos.
- b) Reconoce simbología normalizada (ISO, UNE).
- c) Comprende la estructura de un conjunto a partir de los despieces y vistas.

RA.2. Representa piezas y conjuntos sencillos mediante croquis y vistas.

- a) Realiza croquis acotados a mano alzada.
- b) Dibuja vistas principales (alzado, planta, perfil) con correspondencia geométrica.
- c) Utiliza sistemas de acotación y escalas normalizadas.

RA.3. Interpreta planos de montaje y mantenimiento de maquinaria.

- a) Localiza componentes y conexiones en esquemas complejos.
- b) Relaciona instrucciones de montaje con representación gráfica.
- c) Identifica zonas críticas y elementos de seguridad en los planos.

RA.4. Utiliza aplicaciones básicas de diseño asistido por ordenador (CAD).

- a) Abre, visualiza y modifica planos con software CAD 2D.
- b) Inserta cotas, símbolos y capas diferenciadas.
- c) Imprime o exporta planos en formato digital estándar.

Contenidos:

1. Lectura de planos técnicos
 - Tipos de planos industriales.
 - Escalas, cortes, secciones.
2. Simbología normalizada en planos mecánicos y eléctricos
 - Dibujo técnico aplicado.
 - Croquizado de piezas.
 - Vistas normalizadas y representación convencional.
 - Acotación y tolerancias geométricas.
3. Interpretación de esquemas funcionales
 - Planos de instalaciones eléctricas, hidráulicas y neumáticas.
 - Conexión de componentes a partir de esquemas.
 - Documentación técnica para montaje y mantenimiento.
4. Introducción al CAD
 - Principios del diseño asistido por ordenador.
 - Manejo de software CAD 2D (LibreCAD, AutoCAD, DraftSight...).
 - Capas, bloques y edición básica.

Familia profesional: Instalación y Mantenimiento**Ciclo Formativo de Grado Medio****Nombre del módulo optativo: Dibujo Técnico e Interpretación de Planos****Código: O_1601****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas
- Instalaciones Electrotécnicas
- Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica
- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA.1. Interpreta planos y esquemas de elementos mecánicos básicos, aplicando normativa de representación gráfica.**

- a) Identificar vistas principales (alzado, planta, perfil) y cortes sencillos en planos técnicos.
- b) Reconocer sistemas de representación diédrico e isométrico en piezas mecánicas simples.
- c) Interpretar acotaciones y tolerancias básicas en planos de fabricación.
- d) Interpretar dibujos de conjunto, piezas, elementos comerciales, así como cajetines que los forman.

RA.2. Elabora croquis y planos elementales aplicando normas UNE-DIN-ISO.

- a) Dibujar croquis a mano alzada de piezas sencillas con medidas proporcionales.
- b) Elaborar planos 2D en láminas normalizadas, aplicando normas de dibujo.
- c) Elaborar planos sencillos con cortes y secciones.
- d) Utilizar herramientas básicas de software CAD para dibujo 2D.
- e) Aplicar normas de acotación y rotulación en ejercicios prácticos.

RA.3. Reconoce simbología eléctrica y neumática básica en esquemas técnicos.

- a) Identificar símbolos normalizados en circuitos eléctricos y neumáticos simples.
- b) Interpretar diagramas elementales de automatismos.

RA.4. Analiza documentación técnica básica para el mantenimiento.

- a) Extraer e interpretar información de planos de despiece y manuales sencillos.
- b) Relacionar planos con componentes reales en equipos industriales básicos.

Contenidos:

1. Fundamentos Básicos del Dibujo Técnico
 - Normas UNE-DIN-ISO-esenciales (formatos de papel, líneas, escalas).
 - Vistas principales y cortes sencillos.
 - Acotación básica y acabados superficiales y tolerancias dimensionales.
2. Interpretación de Planos Mecánicos Sencillos
 - Planos de piezas y conjuntos simples.
 - Símbolos normalizados en mecánica (tornillería, rodamientos, acabados superficiales, tolerancias, etc.).
 - Ejercicios prácticos de interpretación.

3. Introducción al CAD

- Herramientas básicas de software CAD (ej: AutoCAD o FreeCAD).
- Creación de planos y acotación 2D de piezas sencillas.
- Impresión de planos con escalado correcto.

4. Simbología Básica en Esquemas

- Símbolos eléctricos (IEC) y neumáticos (ISO 1219) fundamentales.
- Interpretación de esquemas de circuitos simples.

5. Documentación Técnica Aplicada

- Uso de manuales y catálogos técnicos básicos.
- Casos prácticos de interpretación en mantenimiento.

Familia profesional: Instalación y Mantenimiento**Ciclo Formativo de Grado Medio****Nombre del módulo optativo: Instalaciones Caloríficas****Código: O_1602****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Mecanizado y Mantenimiento de máquinas
- Instalaciones Electrotécnicas
- Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica
- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA.1. Configura instalaciones caloríficas analizando sus características y seleccionando los equipos y elementos.**

- a) Se han determinado las características técnicas de los equipos de calor.
- b) Se han realizado o interpretado los esquemas de principio de la instalación calorífica completa.
- c) Se han dimensionado las líneas de conexión de las unidades interior y exterior, y del circuito secundario de la instalación.
- d) Se han dimensionado y seleccionado los elementos auxiliares al circuito hidráulico (circuladores, aguja hidráulica, depósitos de inercia, colectores, válvulas, entre otros).
- e) Se han dimensionado y seleccionado los elementos emisores terminales (fancoils, suelo radiante, entre otros).
- f) Se han dimensionado y seleccionado los sistemas de alimentación, regulación y control electrónico de la instalación.
- g) Se ha elaborado la documentación para organizar el proceso de montaje.
- h) Se han respetado los tiempos estipulados.
- i) Se han realizado las operaciones con la calidad requerida.
- j) Se ha mostrado interés y se ha trabajado en equipo.

RA.2. Monta los equipos, redes de tuberías, elementos terminales y sistemas de regulación y control, interpretando la documentación técnica y reglamentaria, aplicando técnicas de montaje con la calidad y seguridad requeridas.

- a) Se ha interpretado la documentación técnica para la ejecución del montaje de la instalación.
- b) Se ha hecho acopio de las herramientas y equipos necesarios para el montaje, así como de los medios de protección y prevención.
- c) Se ha replanteado la instalación, y se han ubicado los componentes de la misma en su lugar correspondiente.
- d) Se han fijado las unidades del equipo, siguiendo las indicaciones técnicas.
- e) Se han fijado el resto de elementos de la instalación.
- f) Se han realizado las conexiones hidráulicas y entre el resto de componentes de la instalación.
- g) Se han calorifugado las líneas de fluido caloportante.
- h) Se han fijado los elementos de regulación y control electrónico.
- i) Se han realizado las conexiones eléctricas de alimentación y de control y regulación.
- j) Se han respetado los tiempos estipulados.
- k) Se ha operado con la calidad requerida.
- l) Se han cumplido las normas de seguridad y protección medioambiental.
- m) Se ha trabajado en equipo, distribuyendo las tareas de forma equitativa.

RA.3. Realiza la puesta en marcha de instalaciones caloríficas, de acuerdo con los requisitos técnicos y reglamentarios, en condiciones de seguridad.

- a) Se ha interpretado la documentación técnica referente al proceso de puesta en marcha de la instalación.
- b) Se han seleccionado y acopiado las herramientas y equipos necesarios.
- c) Se han realizado las pruebas de estanqueidad en los circuitos hidráulicos de la instalación.
- d) Se ha realizado el llenado de los circuitos con el fluido recomendado.
- e) Se han comprobado las conexiones eléctricas y el funcionamiento general de la instalación.
- f) Se ha realizado la primera puesta en marcha de la instalación.
- g) Se han ajustado los elementos de regulación y de control.
- h) Se han alcanzado los parámetros de funcionamiento óptimo de la instalación.
- i) Se han respetado los tiempos estipulados.
- j) Se ha operado con la calidad requerida.
- k) Se han cumplido las normas de seguridad y protección medioambiental.
- l) Se ha trabajado en equipo, distribuyendo las tareas de forma equitativa.

RA.4. Realiza operaciones de mantenimiento en instalaciones caloríficas.

- a) Se ha recopilado e interpretado la documentación técnica sobre el mantenimiento de la instalación.
- b) Se ha reconocido el sistema de diagnosis de los equipos.
- c) Se han recogido datos sobre los diferentes parámetros de funcionamiento de la instalación.
- d) Se ha determinado y analizado la eficiencia energética de la instalación en funcionamiento.
- e) Se han localizado y analizado las posibles deficiencias en el funcionamiento de la instalación.
- f) Se ha propuesto un programa de mantenimiento preventivo para la instalación.
- g) Se han realizado operaciones de mantenimiento predictivo y preventivo en la instalación.
- h) Se han localizado posibles averías, analizando los síntomas que las producen y proponiendo acciones correctivas.

- i) Se han reparado averías en la instalación, simuladas o reales, restableciendo las condiciones iniciales de funcionamiento.
- j) Se han respetado los tiempos estipulados.
- k) Se ha operado con la calidad requerida.
- l) Se han cumplido las normas de seguridad y protección medioambiental.
- m) Se ha trabajado en equipo, distribuyendo las tareas de forma equitativa.

Contenidos:**1. Instalaciones de calefacción**

- Normativa sobre el uso de energías renovables.
- Principios y características.
- Clasificación de las instalaciones.
- Esquemas básicos de principio y funcionales de las instalaciones.
- Componentes principales de las instalaciones.
- Unidades interior y exterior.
- Redes de fluido caloportante.
- Elementos de línea. Bombas circuladoras, válvulas, colectores, aguja hidráulica, depósitos de inercia, entre otros.
- Sistema de acumulación de ACS.
- Elementos emisores: Fancoils, suelo radiante, radiadores, entre otros.
- Sistemas de regulación y de control.

2. Integración de energía solar fotovoltaica

- Dimensionado y selección de redes y elementos de las instalaciones caloríficas.

3. Montaje de instalaciones caloríficas

- Documentación técnica de las instalaciones: Planos y esquemas, instrucciones de montaje.
- Replanteo de instalaciones: Técnicas de replanteo. Ubicación de unidades. Trazado de líneas. Ubicación de elementos emisores y de los elementos auxiliares.
- Sistemas de fijación de las instalaciones.
- Condiciones técnicas y de seguridad.
- Emisores. Suelo radiante.
- Líneas y elementos de regulación y de control.
- Conexiones de líneas hidráulicas.
- Conexiones eléctricas de alimentación, entre unidades y con los elementos de control.
- Selección de útiles, herramientas y técnicas de montaje y unión.

4. Puesta en marcha de instalaciones

- Documentación técnica y reglamentaria sobre puesta en marcha de instalaciones.
- Procedimiento de puesta en marcha de instalaciones.
- Equipos y técnicas.
- Métodos de control de climatización propios de los equipos. Configuración y ajustes.
- Modos de preparación de A.C.S. Configuración y ajustes.

- Interpretación de parámetros de funcionamiento. Protocolos de comprobación de parámetros de la instalación.
 - Ajustes de parámetros tras la puesta en marcha.
 - Solicitud del servicio de puesta en marcha.
5. Mantenimiento en instalaciones
- Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo en las instalaciones. Principios.
 - Plataformas digitales para el mantenimiento.

Familia Profesional: Instalación y Mantenimiento**Ciclo Formativo de Grado Medio**

Módulo Optativo: Montaje y Mantenimiento de Instalaciones Frigoríficas y De Climatización.

Código: O_1605

Carga lectiva: 80 horas

Atribución docente:

- Organización y proyectos de Sistemas Mecánicos.
- Instalación y Mantenimiento de equipos de elevación y transporte.
- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Monta equipos y elementos de instalaciones frigoríficas industriales y de climatización, aplicando técnicas de montaje e interpretando planos e instrucciones del fabricante.

- a) Se ha elaborado el plan de montaje de la instalación.
- b) Se han tenido en cuenta la reglamentación de las instalaciones frigoríficas y climatización.
- c) Se ha replanteado la instalación relacionando los planos y el espacio de montaje.
- d) Se ha seleccionado las herramientas y material necesario para el montaje de la instalación.
- e) Se ha operado con las herramientas con la calidad requerida.
- f) Se han aplicado técnicas de conformado de tubos.
- g) Se han fijado y nivelado los equipos, tubos y accesorios.
- h) Se han interconectado los equipos.
- i) Se ha realizado el montaje respetando los tiempos estipulados.
- j) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.
- k) Se ha distribuido el trabajo equitativamente y se ha trabajado en equipo.
- l) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

RA2. Realiza las pruebas de estanqueidad de la instalación, aplicando y valorando criterios técnicos y reglamentarios.

- a) Se han determinado los valores de presión que se han de alcanzar en las pruebas de estanqueidad en los sectores de alta y baja.
- b) Se han seleccionado los equipos e instrumentos de medida apropiados.
- c) Se ha comprobado que el dispositivo utilizado para elevar la presión del circuito está provisto de manómetro de salida y válvula de seguridad o limitador de presión.
- d) Se han añadido aditivos al gas para facilitar la detección de fugas.
- e) Se ha introducido en el circuito el gas adecuado, sin presencias de gases o mezclas

combustibles.

- f) Se han alcanzado las presiones estipuladas en la realización de la prueba.
- g) Se ha realizado la prueba de estanqueidad con el gas adecuado, sin presencias de gases o mezclas combustibles en el interior del circuito, alcanzando las presiones estipuladas.
- h) Se han localizado y solucionado las posibles fugas en la instalación.
- i) Se han realizado las pruebas de estanqueidad con la calidad requerida.
- j) Se han aplicado los criterios reglamentarios correspondientes.
- k) Se han solventado las contingencias en tiempos de ejecución justificados.
- l) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

RA3. Monta cuadros, instalaciones eléctricas y sistemas automáticos asociados a las instalaciones frigoríficas industriales y de climatización, interpretando planos e instrucciones del fabricante y aplicando técnicas constructivas.

- a) Se han realizado o interpretado los esquemas eléctricos de protección, mando y potencia con la simbología correcta.
- b) Se han identificado las características técnicas de la instalación frigorífica y de climatización.
- c) Se han relacionado las protecciones eléctricas reglamentarias con las características de los receptores.
- d) Se ha mecanizado la placa de montaje y las vías de sujeción, entre otros.
- e) Se han distribuido y ubicado los elementos del cuadro con criterios de funcionalidad y de minimización del espacio.
- f) Se han montado los elementos de protección y distribución de los cuadros eléctricos y sistemas automáticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones.
- g) Se ha realizado el cableado respondiendo a los esquemas eléctricos características de los conductores.
- h) Se han conexionado los conductores a los elementos del cuadro.
- i) Se ha verificado el funcionamiento de las conexiones eléctricas con los elementos periféricos de mando y potencia (presostatos, sondas, motores y térmicos, entre otros).
- j) Se han programado los sistemas de control automáticos, de acuerdo con las secuencias frigoríficas y de climatización de las instalaciones.
- k) Se ha realizado el montaje y comprobaciones de acuerdo con la calidad requerida.

RA4. Realiza la puesta en marcha de la instalación frigorífica industrial y de climatización, describiendo y aplicando los ensayos previos y pruebas (protocolos de actuación) para la comprobación del funcionamiento de la instalación.

- a) Se han descrito la secuencia de la puesta en marcha (verificación de las válvulas, vacío, rotura del vacío y carga) y los ensayos previos.
- b) Se han realizado los ensayos previos a la puesta en marcha (de resistencia a la presión, de estanqueidad, de funcionamiento de los dispositivos de seguridad) y la conformidad del conjunto de la instalación.
- c) Se ha comprobado la secuencia de funcionamiento de los elementos de control, seguridad y receptores eléctricos de la instalación.
- d) Se han realizado el vacío y la carga de refrigerante en condiciones de seguridad y siguiendo la reglamentación de instalaciones frigoríficas y de climatización, verificando previamente el estado de las válvulas.
- e) Se ha verificado que las juntas están libres de óxido, suciedad, aceite u otros materiales extraños.

- f) Se ha verificado visualmente el sistema, comprobando que todos los elementos están conectados entre sí de forma estanca.
- g) Se ha realizado la regulación y calibrado de los equipos y elementos de la instalación según los parámetros correctos de funcionamiento (presostatos, termostatos, válvula de expansión y sondas, entre otros).
- h) Se han verificado los parámetros de funcionamiento de la instalación (carga de refrigerante, niveles de aceite, saltos térmicos y tiempos de desescarches, entre otros).
- i) Se ha elaborado la memoria de las actividades desarrolladas, de los procedimientos utilizados y de los resultados obtenidos, utilizando herramientas informáticas.

RA5. Realiza operaciones de mantenimiento preventivo de las instalaciones industriales, interpretando planes de mantenimiento y recomendaciones de los fabricantes de los equipos.

- a) Se ha identificado la periodicidad del mantenimiento de los equipos y elementos de acuerdo con la potencia de la instalación.
- b) Se han identificado las medidas que se van a realizar en las máquinas frigoríficas y las operaciones de mantenimiento indicadas en la normativa.
- c) Se ha identificado en esquemas, planos y programas de mantenimiento, los equipos y elementos que se deben inspeccionar.
- d) Se ha realizado la limpieza de los elementos indicados en la normativa o planes de mantenimiento (evaporadores y condensadores, entre otros).
- e) Se ha verificado la estanqueidad de la red de tuberías y válvulas, entre otros.
- f) Se ha verificado la composición y ausencia de refrigerante en el fluido secundario y en los auxiliares.
- g) Se han verificado los niveles de aceite.
- h) Se han comprobado y tarado los elementos de seguridad.
- i) Se han medido los parámetros eléctricos y se ha verificado el consumo de la instalación.
- j) Se han realizado revisiones del estado de los equipos (compresores, filtros, intercambiadores, bombas, ventiladores y correas, entre otros) que requieran operaciones de desmontaje y montaje.
- k) Se ha elaborado un registro de las operaciones de mantenimiento.
- l) Se han valorado los resultados obtenidos y las posibles mejoras en ahorro energético y rendimientos.

RA6. Repara elementos y equipos de la instalación frigorífica industrial y de climatización, aplicando técnicas y procedimientos de mantenimiento correctivo.

- a) Se ha elaborado la secuencia de intervención para la reparación de la avería tanto eléctrica como frigorífica, teniendo en cuenta la seguridad y respeto al medio ambiente.
- b) Se han salvaguardado y aislado los componentes que deben ser sustituidos o reparados (motores, compresores y tuberías, entre otros).
- c) Se ha vaciado y evacuado, si procede, el tramo o componente que se debe reparar o sustituir.
- d) Se ha operado con las herramientas adecuadas con la calidad requerida.
- e) Se han sustituido o en su caso reparado los componentes dañados o averiados.
- f) Se han ensayado y verificado los componentes reparados o sustituidos.
- g) Se han restablecido las condiciones iniciales de funcionamiento del equipo o de la instalación.
- h) Se han realizado las intervenciones de mantenimiento correctivo de acuerdo con la calidad requerida.
- i) Se han verificado los aparatos de medida, de control, de seguridad y los sistemas de protección y alarma después de la realización de las operaciones de mantenimiento correctivo.

- j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
- k) Se ha elaborado una memoria post-reparación de las actividades desarrolladas, de los procedimientos utilizados y de los resultados obtenidos.

RA7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se han manejado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas y máquinas de corte y conformado, entre otras.
- d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.
- e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones frigoríficas y sus instalaciones asociadas.
- g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- i) Se han valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Contenidos:

1. Montaje de instalaciones de refrigeración industrial y de climatización:

- Interpretación de documentación técnica de instalaciones industriales.
- Técnicas de replanteo y ubicación de equipos y líneas de refrigerante, entre otros.
- Montaje de soportes y fijaciones de equipos.
- Mecanización, trazado y conexionado de tuberías de refrigerante y otros fluidos.
- Asentamiento, fijación, nivelación y montaje de antivibradores en compresores y máquinas en general.
- Montaje de cámaras frigoríficas y de climatización y sus elementos auxiliares.
- Desmontaje y montaje de compresores semiherméticos y abiertos.
- Montaje y conexionado de equipos y elementos de instalaciones industriales. Cámaras de conservación y congelación.
- Medidas de seguridad en operaciones de montaje de instalaciones.
- Reglamentación de aplicación en materia de instalaciones, recipientes a presión y soldadura, entre otras.

2. Realización de pruebas en instalaciones industrial:

- Interpretación de documentación técnica de instalaciones frigoríficas industriales y de climatización. Manuales de fabricante, planos y esquemas, entre otros.
- Pruebas en instalaciones. Vacío y pruebas de estanqueidad. Determinación de valores de presiones.
- Técnicas de localización y reparación de fugas en las instalaciones.
- Reglamentación de aplicación.

3. Control automático de instalaciones:

- Protecciones eléctricas en la instalación frigorífica y de climatización.
- Tipos de arranque de motores de compresores, bombas y otras máquinas de la instalación.
- Elaboración e interpretación de los esquemas eléctricos de la instalación.
- Sistemas de regulación y control de los parámetros de funcionamiento de la instalación (temperatura ambiente y humedad relativa, entre otros).
- Configuración, mecanizado y montaje de cuadros eléctricos de maniobra de la instalación.
- Montaje y conexión de presostatos, termostatos, controles por microprocesadores, sondas de presión y temperatura, entre otros, con el cuadro de control central.

4. Puesta en marcha de instalaciones:

- Procedimiento de puesta en marcha de instalaciones. Ensayos y pruebas reglamentarias.
- Comprobaciones eléctricas previas a la puesta en marcha.
- Manipulación de instalaciones con mezclas de gases refrigerantes.
- Técnicas de carga de refrigerantes.
- Aceites lubricantes. Tipología, características y compatibilidad con los diferentes refrigerantes. Selección del lubricante.
- Interpretación de los parámetros de funcionamiento de instalación en marcha.
- Ajustes y correcciones posteriores a la puesta en marcha de la instalación.

5. Reglamentación de aplicación. Mantenimiento en instalaciones frigoríficas y de climatización.:

- Planes de mantenimiento. Revisiones e inspecciones periódicas obligatorias.
- Operaciones de mantenimiento preventivo típicas en equipos e instalaciones.
- Instrumentos de medida analógicos y digitales. Tipología y características.
- Manipulación de los equipos de medida sobre las instalaciones: termómetros, termohigrómetros y puente de manómetros, entre otros.
- Diagnóstico de disfunciones en equipos e instalaciones frigoríficas industriales y de climatización.
- Averías en equipos frigoríficos en función de su aplicación y de sus características.
- Averías en equipos frigoríficos en función del fluido refrigerante utilizado.
- Averías en equipos climatización.
- Localización de averías relacionadas con el sistema eléctrico y de control de las instalaciones.
- Procedimientos para la localización de averías.

6. Reparación de instalaciones frigoríficas industriales y de climatización:

- Detección y reparación de fugas.
- Procedimientos de desmontaje, verificación, reparación y montaje de instalaciones frigoríficas industriales y de climatización y sus componentes.
- Corrección de averías en equipos de refrigeración industrial (centrales de compresión, compresión múltiple, sistemas de evaporadores inundados, entre otros).
- Resolución de averías en las instalaciones industriales por técnicas de sustitución o reparación del componente averiado.
- Técnicas de desmontaje, verificación, reparación y montaje de equipos e instalaciones.
- Técnicas de recuperación de refrigerante y otros agentes nocivos de una instalación.

7. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de riesgos asociados al montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas y de climatización.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones frigoríficas y de climatización.
- Equipos de protección individual.
- Métodos / normas de orden y limpieza.
- Protección ambiental.
- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

Familia profesional: Instalación y Mantenimiento**Ciclo Formativo de Grado Superior****Nombre del módulo optativo: Fabricación Aditiva****Código: O_1604****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas
- Instalaciones Electrotécnicas
- Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica
- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA.1. Programa las tareas necesarias para el diseño y fabricación del producto, elaborando la documentación necesaria.**

- a) Se ha identificado la secuencia de operaciones de preparación de las máquinas de fabricación aditiva.
- b) Se han relacionado las necesidades de materiales y recursos necesarios de cada etapa.
- c) Se han establecido las medidas de seguridad de cada etapa.
- d) Se ha determinado la recogida selectiva de residuos.
- e) Se han enumerado los equipos de protección individual para cada actividad.
- f) Se han obtenido los indicadores de calidad a tener en cuenta en cada parte del proceso.

RA.2. Determina la forma y las dimensiones de los productos a construir, analizando e interpretando la información técnica del producto.

- a) Se ha identificado las vistas, formas, cortes y secciones, representados en los planos.
- b) Se han interpretado las dimensiones y tolerancias (dimensionales, geométricas y superficiales) de fabricación de los objetos representados.
- c) Se han determinado elementos normalizados que formarán parte del conjunto.
- d) Se han seleccionado opciones y preferencias del CAD en función de las características de la representación que se debe realizar.
- e) Se han representado objetos en tres dimensiones.

- f) Se han utilizado los elementos contenidos en librerías específicas.
- g) Se han obtenido nubes de puntos.
- h) Se han importado y exportado archivos posibilitando el trabajo en grupo y la cesión de datos para otras aplicaciones.
- i) Se ha considerado la interacción de los parámetros del sistema en su optimización.

RA.3. Opera con máquinas de fabricación aditiva, relacionando su aplicación con las condiciones del proceso y las características del producto final.

- a) Se ha descrito el fenómeno de la fabricación aditiva.
- b) Se han descrito las técnicas empleadas en la fabricación aditiva.
- c) Se ha interpretado la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar.
- d) Se ha relacionado cada material con sus aplicaciones tecnológicas.
- e) Se han identificado los riesgos inherentes a la manipulación de materiales y de evacuación de residuos.
- f) Se han seleccionado los instrumentos de medición o verificación.
- g) Se han comprobado las características de las piezas obtenidas.
- h) Se han analizado las deficiencias entre el proceso definido y el realizado.
- i) Se ha obtenido la pieza con la calidad requerida.
- j) Se ha calculado el tiempo en las distintas fases del proceso.
- k) Se ha estimado el coste del producto utilizando la documentación asociada.
- l) Se han propuesto alternativas con objeto de mejorar el producto.

RA.4. Prepara máquinas de fabricación aditiva, seleccionando útiles y aplicando las técnicas o procedimientos requeridos.

- a) Se han descrito las funciones de la máquina, así como los útiles y accesorios.
- b) Se ha explicado el reglaje de las máquinas empleadas en la fabricación aditiva.
- c) Se han introducido los parámetros del proceso en la máquina.
- d) Se ha cargado el material aditivo.
- e) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

RA.5. Realiza el mantenimiento de primer nivel de las máquinas herramientas y su utillaje relacionándolo con su funcionalidad.

- a) Se han descrito las operaciones de mantenimiento de primer nivel de herramientas, máquinas y equipos.
- b) Se han localizado los elementos sobre los que hay que actuar.
- c) Se han realizado desmontajes y montajes de elementos simples de acuerdo con el procedimiento.
- d) Se han recogido los residuos de acuerdo con las normas de protección ambiental.
- e) Se han registrado los controles y revisiones efectuados para asegurar la trazabilidad de las operaciones de mantenimiento.
- f) Se ha valorado la importancia de realizar el mantenimiento de primer nivel en los tiempos establecidos.

RA.6. Cumple con las normas de prevención y de riesgos laborales y de protección medioambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad inherente al proceso de fabricación aditiva.

- b) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución del proceso de fabricación aditiva.
- c) Se han respetado las normas de seguridad durante todo el proceso.
- d) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- e) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Contenidos:**1. Fundamentos Básicos del Dibujo Técnico**

- Normas UNE-DIN-ISO-esenciales (formatos de papel, líneas, escalas).
- Vistas principales y cortes sencillos.
- Acotación básica y acabados superficiales y tolerancias dimensionales.

2. Interpretación de Planos Mecánicos Sencillos

- Planos de piezas y conjuntos simples.
- Símbolos normalizados en mecánica (tornillería, rodamientos, acabados superficiales, tolerancias, etc.).
- Ejercicios prácticos de interpretación.

3. Introducción al CAD

- Herramientas básicas de software CAD (ej: AutoCAD o FreeCAD).
- Creación de planos y acotación 2D de piezas sencillas.
- Impresión de planos con escalado correcto.

4. Simbología Básica en Esquemas

- Símbolos eléctricos (IEC) y neumáticos (ISO 1219) fundamentales.
- Interpretación de esquemas de circuitos simples.

5. Documentación Técnica Aplicada

- Uso de manuales y catálogos técnicos básicos.
- Casos prácticos de interpretación en mantenimiento.

Familia profesional: Instalación y Mantenimiento**Ciclo Formativo de Grado Superior****Nombre del módulo optativo: Manipuladores automáticos****Código: O_1603****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Mecanizado y Mantenimiento de máquinas
- Instalaciones Electrotécnicas
- Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica
- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Reconoce los fundamentos y tipos de manipuladores automáticos empleados en entornos industriales.

- a) Clasifica los distintos tipos de manipuladores automáticos según su estructura y aplicación.
- b) Describe los componentes fundamentales de un sistema de manipulación automática.
- c) Analiza las ventajas y limitaciones de la automatización mediante manipuladores automáticos.

RA.2. Interpreta esquemas y configuraciones de sistemas de manipulación automática.

- a) Identifica elementos del sistema en planos eléctricos, neumáticos e hidráulicos.
- b) Relaciona la configuración del manipulador con su aplicación en procesos productivos.

RA.3. Programa manipuladores automáticos para realizar operaciones básicas.

- a) Utiliza entornos de programación adecuados para manipuladores (Teach Pendant, PLC, interfaces gráficas, etc.).
- b) Realiza la programación de trayectorias y secuencias de movimientos.
- c) Verifica el funcionamiento de la programación mediante simulación o ejecución práctica.

RA.4. Integra sensores y actuadores en sistemas de manipulación automática.

- a) Conecta sensores (proximidad, visión, presión) al controlador del manipulador.
- b) Configura la interacción entre sensores y rutinas programadas.
- c) Soluciona errores comunes en la integración de periféricos.

RA.5. Aplica medidas de seguridad en la manipulación automática.

- a) Identifica riesgos asociados al uso de manipuladores automáticos.
- b) Aplica normas de seguridad específicas (distancias, vallados, paradas de emergencia).
- c) Cumple procedimientos de mantenimiento preventivo y correcto uso.

Contenidos:

1. Introducción a la manipulación automática
 - Historia y evolución de los sistemas de manipulación.
 - Tipos de manipuladores: cartesianos, SCARA, antropomórficos, cilíndricos.
 - Aplicaciones industriales (paletizado, ensamblaje, carga y descarga).
2. Componentes de un sistema de manipulación automática
 - Controladores, motores, reductores.
 - Sensores y actuadores.
 - Comunicaciones industriales básicas (bus CAN, Ethernet, etc.).
3. Programación básica de manipuladores automáticos
 - Lenguajes y entornos: Ladder, Blockly, interfaces de Teach Pendant.
 - Movimientos: punto a punto, coordenadas cartesianas.
 - Bucles, condiciones y rutinas.
4. Integración de sensores y automatismos en manipuladores
 - Lectura de señales analógicas y digitales.
 - Control de actuadores (pinzas, servos, ventosas).
 - Automatización de tareas mediante programación.
5. Seguridad en entornos de manipulación automática
 - Riesgos laborales asociados a los manipuladores.
 - Normativa ISO 10218 y EN 60204-1 aplicadas a manipuladores.

- Dispositivos de seguridad y mantenimiento básico.

Familia Profesional: Instalación y Mantenimiento**Ciclo Formativo de Grado Superior****Módulo Optativo Elevación y Transporte.****Código: O_1606****Carga lectiva: 80 horas****Atribución docente:**

- Organización y proyectos de Sistemas Mecánicos.
- Instalación y Mantenimiento de equipos de elevación y transporte.
- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA1. Monta subconjuntos y conjuntos mecánicos de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte.**

- a) Se ha elaborado el plan de montaje.
- b) Se han tenido en cuenta la documentación técnica del ascensor o equipo.
- c) Se ha replanteado la instalación relacionando los planos y el espacio de montaje.
- d) Se ha seleccionado las herramientas y material necesario para el montaje de la instalación.
- e) Se ha operado con las herramientas con la calidad requerida.
- f) Se han realizado el montaje de la parte mecánica de los ascensores y otros equipos y sistemas fijos de elevación y transporte.
- g) Se han interconectado los equipos.
- h) Se ha realizado el montaje respetando los tiempos estipulados.
- i) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.
- j) Se ha distribuido el trabajo equitativamente y se ha trabajado en equipo.
- k) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

RA2. Monta equipos y cuadros de control (eléctrico, electrónico, hidráulico, entre otros) de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte.

: Se han realizado o interpretado los esquemas eléctricos de protección, mando y potencia con la simbología correcta.

- a) Se han identificado las características técnicas de la instalación.
- b) Se han relacionado las protecciones eléctricas reglamentarias con las características de los receptores.
- c) Se ha mecanizado la placa de montaje y las vías de sujeción, entre otros.
- d) Se han distribuido y ubicado los elementos del cuadro con criterios de funcionalidad y de minimización del espacio.
- e) Se han montado los elementos de protección y distribución de los cuadros eléctricos y sistemas automáticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones.
- f) Se ha realizado el cableado respondiendo a los esquemas eléctricos características de los conductores.
- g) Se han conexionado los conductores a los elementos del cuadro.

h) Se ha verificado el funcionamiento de las conexiones eléctricas con los elementos periféricos de mando y potencia (presostatos, sondas, motores y térmicos, entre otros).

i) Se han programado los sistemas de control automáticos, de acuerdo con las secuencias de las instalaciones.

j) Se ha realizado el montaje y comprobaciones de acuerdo con la calidad requerida.

RA3. Interconecta los elementos de mando, control (eléctrico, electrónico, hidráulico, entre otros) y protección eléctrica de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte.

a) Se han realizado o interpretado los esquemas eléctricos de mando, control y protecciones eléctricas con la simbología correcta.

b) Se han identificado las características técnicas de la instalación.

c) Se han relacionado las protecciones eléctricas reglamentarias con las características de los receptores.

d) Se ha realizado el cableado respondiendo a los esquemas eléctricos características de los conductores.

e) Se han conexionado los conductores a los elementos del cuadro.

f) Se ha verificado el funcionamiento de las conexiones eléctricas con los elementos periféricos de mando y potencia (presostatos, sondas, motores y térmicos, entre otros).

g) Se han programado los sistemas de control automáticos, de acuerdo con las secuencias de las instalaciones.

h) Se ha realizado el montaje y comprobaciones de acuerdo con la calidad requerida.

i) Se han colocado los elementos de seguridad asociados al montaje de ascensores y otros equipos de elevación.

RA4. Realiza las pruebas de funcionamiento previo, puesta a punto y seguridad de los subconjuntos, conjuntos y sistemas integrantes de instalaciones de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte.

a) Se han descrito la secuencia de la puesta en marcha y los ensayos previos.

b) Se han realizado los ensayos previos a la puesta en marcha (de resistencia a la presión, de estanqueidad, de funcionamiento de los dispositivos de seguridad) y la conformidad del conjunto de la instalación.

c) Se ha comprobado la secuencia de funcionamiento de los elementos de control, seguridad y receptores eléctricos de la instalación.

d) Se ha verificado visualmente el sistema, comprobando que todos los elementos están conectados entre sí de forma estanca.

e) Se ha realizado la regulación y calibrado de los equipos y elementos de la instalación según los parámetros correctos de funcionamiento.

f) Se han verificado los parámetros de funcionamiento de la instalación.

g) Se ha elaborado la memoria de las actividades desarrolladas, de los procedimientos utilizados y de los resultados obtenidos, utilizando herramientas informáticas.

h) Se han equilibrado los subconjuntos que constituyen masas rotativas.

i) Se han distribuido los fluidos empleados en la impulsión, en caso de ascensores hidráulicos, el engrase y lubricación del equipo montado.

RA5. Realiza el mantenimiento preventivo de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte

a) Se ha identificado la periodicidad del mantenimiento de los equipos y elementos de acuerdo con la potencia de la instalación.

- b) Se han identificado las medidas que se van a realizar en las máquinas y las operaciones de mantenimiento indicadas en la normativa.
- c) Se ha identificado en esquemas, planos y programas de mantenimiento, los equipos y elementos que se deben inspeccionar.
- d) Se ha realizado la limpieza de los elementos indicados en la normativa o planes de mantenimiento.
- e) Se ha verificado la estanqueidad de la red de tuberías y válvulas, entre otros.
- f) Se han verificado los niveles de aceite.
- g) Se han comprobado y tarado los elementos de seguridad.
- h) Se han medido los parámetros eléctricos y se ha verificado el consumo de la instalación.
- i) Se han realizado revisiones del estado de los equipos (filtros, bombas, ventiladores y correas, entre otros) que requieran operaciones de desmontaje y montaje.
- j) Se ha elaborado un registro de las operaciones de mantenimiento.
- k) Se han valorado los resultados obtenidos y las posibles mejoras en ahorro energético y rendimientos.

RA6. Repara sistemas eléctricos y automáticos de regulación y control mecánico, hidráulico de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte

- a) Se ha elaborado la secuencia de intervención para la reparación de la avería tanto eléctrica, mecánica, hidráulica, entre otros, teniendo en cuenta la seguridad y respeto al medio ambiente.
- b) Se han salvaguardado y aislado los componentes que deben ser sustituidos o reparados (motores, compresores y tuberías, entre otros).
- c) Se ha vaciado y evacuado, si procede, el tramo o componente que se debe reparar o sustituir.
- d) Se ha operado con las herramientas adecuadas con la calidad requerida.
- e) Se han sustituido o en su caso reparado los componentes dañados o averiados.
- f) Se han ensayado y verificado los componentes reparados o sustituidos.
- g) Se han restablecido las condiciones iniciales de funcionamiento del equipo o de la instalación.
- h) Se han realizado las intervenciones de mantenimiento correctivo de acuerdo con la calidad requerida.
- i) Se han verificado los aparatos de medida, de control, de seguridad y los sistemas de protección y alarma después de la realización de las operaciones de mantenimiento correctivo.
- j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
- k) Se ha elaborado una memoria post-reparación de las actividades desarrolladas, de los procedimientos utilizados y de los resultados obtenidos.

Contenidos:

1. Montaje de subconjuntos y conjuntos mecánicos de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte:

- Interpretación de documentación técnica de instalaciones industriales.
- Marcando y trazando la ubicación de las guías y sus anclajes.
- Marcando y trazando la ubicación de amortiguadores en foso.
- Acometiendo la fijación de elementos de foso y de las guías mediante sistemas de anclaje adecuados.
- Ejecutando la fijación de amortiguadores en foso.
- Colocando los chasis y estructuras portantes en su posición.

- Verificando las tolerancias de alineamiento de guías, chasis y estructuras metálicas.
- Colocando los sistemas de poleas, y contrapesos en sus ubicaciones.
- Colocando la cabina o plataforma dentro de los chasis.
- Colocando los dispositivos de seguridad, frenos, paracaídas, de forma que estén operativos hasta la puesta en marcha del sistema de elevación y transporte.
- Colocando los motores, equipos hidráulicos y equipos de tracción en su ubicación, con sus anclajes.
- Colocando las puertas y accionamientos de puertas.
- Conexión eléctrico de los equipos y cuadros de control.
- Medidas de seguridad en operaciones de montaje de instalaciones.
- Reglamentación de aplicación en materia de instalaciones, recipientes a presión y soldadura, entre otras.

2. Realización de pruebas en la instalación:

- Interpretación de documentación técnica de la instalación. Manuales de fabricante, planos y esquemas, entre otros.
- Pruebas en la instalación comprobando la secuencia de funcionamiento de los elementos de control, seguridad y receptores eléctricos de la instalación.
- Revisión del sistema, comprobando que todos los elementos están conectados entre sí de forma estanca.
- Regulación y calibrado de los equipos y elementos de la instalación según los parámetros correctos de funcionamiento.
- Técnicas de localización y reparación de fugas en las instalaciones.
- Reglamentación de aplicación.

3. Control automático de la instalación:

- Protecciones eléctricas en la instalación.
- Tipos de arranque de motores, bombas y otras máquinas de la instalación.
- Elaboración e interpretación de los esquemas eléctricos de la instalación.
- Sistemas de regulación y control de los parámetros de funcionamiento de la instalación (temperatura ambiente y humedad relativa, entre otros).
- Configuración, mecanizado y montaje de cuadros eléctricos de maniobra de la instalación.
- Montaje y conexión de elementos, presostatos, termostatos, controles por microprocesadores, sondas de presión y temperatura, entre otros, con el cuadro de control central.

4. Puesta en marcha de la instalación:

- Procedimiento de puesta en marcha de instalaciones. Ensayos y pruebas reglamentarias.
- Comprobaciones eléctricas previas a la puesta en marcha.
- Aceites lubricantes. Tipología, características y compatibilidad. Selección del lubricante.
- Interpretación de los parámetros de funcionamiento de instalación en marcha.
- Ajustes y correcciones posteriores a la puesta en marcha de la instalación.
- Reglamentación de aplicación.

5. Mantenimiento en la instalación.

- Planes de mantenimiento. Revisiones e inspecciones periódicas obligatorias.
- Operaciones de mantenimiento preventivo típicas en equipos e instalaciones.

- Instrumentos de medida analógicos y digitales. Tipología y características.
 - Manipulación de los equipos de medida sobre las instalaciones.
 - Averías en equipos de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte en función de su aplicación y de sus características.
 - Localización de averías relacionadas con el sistema eléctrico y de control de las instalaciones.
 - Procedimientos para la localización de averías.
- 6. Reparación en la instalación.**
- Detección y reparación de fugas.
 - Procedimientos de desmontaje, verificación, reparación y montaje de instalaciones y sus componentes.
 - Corrección de averías en equipos de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte.
 - Resolución de averías en la instalación por técnicas de sustitución o reparación del componente averiado.
 - Técnicas de desmontaje, verificación, reparación y montaje de equipos e instalaciones.
- 7. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:**
- Identificación de riesgos asociados al montaje y mantenimiento de la instalación.
 - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
 - Prevención de riesgos laborales en las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones.
 - Equipos de protección individual.
 - Métodos / normas de orden y limpieza.
 - Protección ambiental.
 - Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

MADERA Y MUEBLE

Familia profesional: Madera y Mueble

Ciclo Formativo de Grado Medio.

Nombre del módulo optativo: Programación de CNC con Alphacam

Código: O_1700

Horas lectivas: 80

Atribución docente:

- Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble
- Procesos y productos en Madera y Mueble

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

R.A.1 – Diseñar contornos que constituirán la pieza

- a) Se han seguido las instrucciones para realizar las geometrías de los contornos que constituirán la pieza correctamente
- b) Se ha asociado la pieza al conjunto de Planos de Trabajo.
- c) Se ha definido el volumen de trabajo.

d) Se ha comprobado la visualización del proyecto en el entorno 3D.

e) Se han identificado los métodos de obtención de contornos

RA2 Preparación de la pieza para programar su mecanizado.

a) Se han definido los contornos como una sola geometría.

b) Se ha reflejado el punto de inicio de corte

c) Se ha definido la compensación de la herramienta.

d) Se han controlado los sentidos de corte para cada geometría.

e) Se han identificado los principales daños que pueden sufrir las materias primas, componentes y accesorios en su manipulación y almacenado.

RA3. Creación de las operaciones de mecanizado

a) Se ha definido la herramienta apropiada al mecanizado adecuadamente.

b) Se ha definido el tipo de desbaste a realizar adecuadamente.

c) Se ha seleccionado el tipo adecuado de compensación de la herramienta.

d) Se han establecido los datos de los niveles Z correctamente.

e) Se han definido correctamente los datos de mecanizado de la herramienta

f) Se ha definido la entrada y salida de la herramienta adecuadamente

RA4. Creación del código CN

a) Se han guardado correctamente los programas.

b) Se realizan las simulaciones de los programas.

c) Se han identificado y corregido los errores que se pueden generar.

d) Se han pasado y guardado adecuadamente los programas en el código de la máquina CNC

e) Se han interpretado las informaciones complementarias para terminar los procesos de programación de piezas.

RA 5. Controlar procesos de mecanizado por control numérico (CNC), relacionando el funcionamiento programa- máquina con la calidad de las piezas obtenidas desde Alphacam.

a) Se ha ajustado el programa CNC en caso necesario.

b) Se ha ejecutado el programa en pieza real, modificando el programa en caso necesario verificando calidad de pieza

c) Se ha procesado la pieza en vacío comprobando, con procedimiento de seguridad, que impida la colisión de herramienta con sistemas de sujeción.

d) Se ha programado el número de piezas necesarias optimizando los desplazamientos en la máquina.

e) Se ha programado el número de piezas necesarias optimizando los desplazamientos en la máquina.

f) Se han realizado las piezas necesarias comprobando su calidad (tolerancias, astillado y repelo, entre otras).

g) Se ha realizado el proceso de control respetando los procedimientos, las normas y las recomendaciones que se especifican en la documentación técnica.

Contenidos:

1. Diseñar contornos que constituirán la pieza

- Dibujar geometrías

- Definir el volumen de trabajo.

- Visualizar el proyecto en entorno 3D.

- Activación del Plano de Trabajo
- Diseño por varios métodos de Obtención de contornos.
- 2. Preparación de la pieza para programar su mecanizado.
 - Verificar que los contornos formen una sola geometría.
 - Verificar el punto de inicio de corte.
 - Verificar la compensación de la herramienta.
 - Verificar el sentido de corte para cada geometría
- 3. Creación de las operaciones de mecanizado.
 - Seleccionar la herramienta con la que serán creados los mecanizados
 - Crear la operación de mecanizado. Desbastar/Acabar.
 - o Cuadro de dialogo de lados.
 - o Cuadro de dialogo de compensación. Cuadro de dialogo de niveles Z.
 - o Cuadro de dialogo de tecnología de corte.
 - Crear entrada y salida de Herramienta.
 - o Obligatoria
 - o Conveniente según material a trabajar
- 4. Creación del código CN
 - Guardar correctamente el programa de la pieza
 - Simulación del programa.
 - Corrección de errores.
 - Guardar programa en códigos máquina CNC.
 - Información complementaria para terminar correctamente el proceso.
- 5. Controlar procesos de mecanizado por control numérico (CNC).
 - Interpretación de la documentación técnica.
 - Optimización de programas Alphacam Valoración.
 - Modificación de programas en base a objetivos.
 - Sistemas de control de mecanizado.
 - Procedimientos de seguridad.

Familia profesional: Madera y Mueble

Ciclo Formativo de Grado Medio.

Nombre del módulo optativo: Introducción proyectos de diseño de muebles

Código: O_1701

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble
- Procesos y productos en Madera y Mueble

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Realiza el diseño y bocetos de la geometría del mueble y de piezas, en forma y

dimensiones, interpretando las especificaciones del producto a construir en función de las necesidades requeridas.

- a) Se ha establecido la secuencia lógica de operaciones de diseño para obtener el objeto final.
- b) Se tormenta de ideas del objeto a diseñar.
- c) Se diseña el objeto y en las distintas fases se va haciendo las modificaciones oportunas.
- d) Se ha identificado la geometría del objeto que hay que representar.
- e) Se ha identificado la colorimetría del objeto que hay que representar.
- f) Se bocetado los elementos o piezas elemento o pieza.
- g) Se realizan los cambios
- h) Se han realizado las vistas y cortes cumpliendo correctamente a las especificaciones (forma, posición, dimensiones) atendiendo correctamente las geometrías de referencia.
- i) Se ha acotado de forma precisa y se ha realizado las modificaciones oportunas y requeridas.

RA2. Realiza el desarrollo de planos de los conjuntos, subconjuntos y elementos diseñados, de acuerdo con las especificaciones del producto y de los procesos de fabricación y montaje.

- a) Se han determinado correctamente las opciones de dibujo, configuración de páginas, plantillas de dibujo.
- b) Se han definido correctamente las vistas de las piezas y de los ensamblajes, secciones, roturas, etc.
- c) Se han anotado correctamente acotaciones, simbología y otras características del elemento o elementos representados.
- d) Se han establecido y seleccionado los parámetros de acotación, geometrías de referencia en el dibujo, anotaciones, estándar o propios.
- e) Se ha creado correctamente el cajetín, según normas.
- f) Se ha obtenido la impresión de planos o elementos gráficos con las características gráfica y escalas requeridas.

RA3. Realiza mediciones y genera presupuestos de proyectos de diseño de muebles. Criterios de evaluación:

- a) Se han realizado listas de materiales.
- b) Se han realizado las mediciones, cubicaciones, etc. necesarias.
- c) Se ha elegido el banco de precios más adecuado.
- d) Se han distinguido los distintos tipos de presupuestos.
- e) Se han editado las partidas.
- f) Se ha realizado la medición automática desde planos.
- g) Se ha ajustado el presupuesto según valores convenidos.

RA4. Elabora el resto de documentación técnica de proyectos de diseño de muebles.

- a) Se han diferenciado los diferentes tipos de proyectos técnicos.
- b) Se han descrito las partes que componen un proyecto.

- a) Se han elaborado los procesos productivos según requerimientos y necesidades del proyecto y de su fabricación, de forma clara y ordenada ajustándose al proyecto a realizar.
- b) Se ha elaborado la memoria según requerimientos y necesidades del proyecto, de forma clara y ordenada ajustándose al proyecto a realizar.
- c) Se han utilizado procesadores de texto, bases de datos, hojas de cálculo y presentaciones.
- d) Se han organizado los documentos que componen el proyecto permitiendo la identificación inequívoca de cada uno de ellos y su posterior archivo.
- e) Se ha elaborado un documento gráfico del proyecto.

RA5. Realiza presentaciones del diseño de elementos y conjuntos utilizando aplicaciones informáticas.

- a) Se han distinguido distintas aplicaciones informáticas para presentar el diseño.
- b) Se han seleccionado los dibujos y fotografías significativas para incorporar a la presentación.
- c) Se han seleccionado los requerimientos y condicionantes del diseño para incorporar a la presentación.
- d) Se han utilizado las técnicas y aplicaciones informáticas adecuadas.
- e) Se han organizado y archivado los ficheros generados aplicando una codificación.
- f) Se ha realizado dentro del plazo y tiempo fijado.

Contenidos:

1. Diseño de piezas o conjuntos mobiliario.
 - Diseño de piezas y conjuntos de muebles.
 - Técnicas de creatividad.
 - Composición visual y estética.
 - Principios de percepción visual. Jerarquías.
 - Principios y técnicas de bocetado.
 - Creación de bocetos.
 - Creación de croquis y herramientas de croquización.
 - Acotación de croquis.
 - Creación y gestión de planos de trabajo.
 - Modelado de piezas y conjuntos de muebles.
2. Elaboración de planos y dibujos.
 - Secuenciación de los planos.
 - Configuración de formatos de dibujo. Escalas.
 - Obtención de vistas y secciones. Cortes y roturas.

- Formato de línea. Acotación de dibujos. Formato y tipo de cotas.
- Anotación de dibujos. Tolerancias geométricas, símbolos, acabados superficiales.
- 3. Mediciones y presupuestos.
 - Generador de precios.
 - Banco de precios.
 - Cálculo de dimensiones.
 - Listado de materiales.
 - Mediciones lineales, superficiales, volumétricas y numéricas.
 - Intercambio de información.
 - Medición manual y medición automática de planos.
 - Ajuste del presupuesto.
- 4. Gestión de documentación técnica.
 - Necesidades a considerar en el desarrollo de un proyecto.
 - Gestión de periféricos, impresión, almacenaje, transmisión.
 - Intercambio de datos.
- 5. Aplicaciones informáticas para elaboración de presentaciones de diseños de muebles.
 - Tipos de presentaciones.
 - Fases del proceso de la presentación.
 - Aplicaciones informáticas.
 - Trabajos con imágenes.
 - Montaje de presentaciones.
 - Gestión de los archivos. Formatos. Periféricos.

QUÍMICA

Familia profesional de Química

Ciclo Formativo de Grado Medio

Nombre del módulo optativo: Excel aplicado al laboratorio

Código: O_1900

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Laboratorio
- Análisis y Química Industrial

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA1. Elabora documentos utilizando las aplicaciones básicas de hojas de cálculo**

- a) Se han utilizado los diversos tipos de datos y referencias para celdas, rangos, hojas y libros.
- b) Se han aplicado fórmulas y funciones básicas.
- c) Se han generado y modificado gráficos de diferentes tipos.
- e) Se ha introducido textos, números en la hoja de cálculo

RA2. Evalúa los resultados experimentales mediante Excel.

- a) Se ha caracterizado un conjunto de datos por medio de parámetros estadísticos de centralización y de dispersión en Excel.
- b) Se calcula el error absoluto y relativo mediante Excel.
- c) Se ha calculado el intervalo de confianza a partir de un pequeño número de medidas repetidas utilizando Excel.

RA3. Compara resultados experimentales mediante test estadísticos

- a) Se han aplicado ensayos de significación para la comparación de medias, datos pareados interpretando los resultados obtenidos mediante Excel.
- b) Se ha aplicado un criterio para la aceptación/rechazo de resultados anómalos utilizando Excel.

RA4. Garantiza el buen funcionamiento de los equipos auxiliares utilizando herramientas estadísticas.

- a) Se han empleado métodos estadísticos para calibrar material volumétrico y balanzas.
- b) Se ha estudiado la uniformidad de las estufas del laboratorio.

RA5. Estudia los procesos y resultados experimentales mediante herramientas gráficas en Excel

- a) Se ha utilizado un soporte informático en el control de calidad de un proceso.
- b) Se realizan diagramas de control de Shewhart.
- c) Se detectan puntos fuera de control de un proceso.

RA6. Determina la concentración de analitos mediante los distintos tipos de calibración.

- a) Se han aplicado los diferentes métodos de calibración analítica (recta de calibración, adición estándar) mediante excel.
- b) Se han calculado la concentración de los analitos mediante rectas de calibrado.

RA7. Estudia la incertidumbre del proceso analítico.

- a) Se ha valorado la importancia de las diferentes fuentes de incertidumbre en un resultado analítico.
- b) Se estudian distintos métodos de cálculo de incertidumbre.
- c) Se ha calculado la incertidumbre de los resultados mediante herramientas estadísticas.
- d) Se estudia la idoneidad de la incertidumbre calculada.

Contenidos:**1.Introducción al Excel.**

- Libros y hojas en Excel
- Organización de datos: tablas de datos.
- Configuración de celdas

- Protección de fórmulas.
 - Ordenar y filtrar datos.
 - Gráficos estadísticos: Sectores, lineales, barras, dispersión, histogramas.
 - Aplicación de fórmulas.
- 2.Evaluación del error experimental
- Tipos de errores: sistemáticos y aleatorios. Error absoluto y relativo.
 - Parámetros de centralización: media, mediana, moda.
 - Parámetros de dispersión: Rango, desviación absoluta, desviación relativa, desviación estándar relativa, varianza.
 - Intervalo de confianza
- 3.Aplicación de los test estadísticos
- Comparación de las medias aritméticas.
 - Criterio de rechazo de datos estadísticos.
- 4.Calibración del material del laboratorio
- Material volumétrico: Pipetas, buretas, probetas.
 - Balanzas y granatarios
 - Estufas.
- 5.Gráficos de control
- Gráficos de control por variables
 - Gráficos de control por atributos
- 6.Calibración instrumental:
- Introducción a los mínimos cuadrados.
 - Ecuación de la recta de calibrado: pendiente, ordenada en el origen y R.
 - Aplicación. Calibración externa. Adición estándar.
- 7.Cálculo de Incertidumbre
- Propagación de errores.
 - Método global de Incertidumbre.

Familia profesional de Química.

Ciclo formativo: Grado Superior

Nombre del módulo optativo: Química forense

Código: O_1901

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Laboratorio
- Análisis y Química Industrial

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación

RA1: Introducción a la química forense: conceptos, muestreo y pretratamiento.

- a) Se distinguen los diferentes conceptos relacionados con la química forense.

- b) Se enuncia el principio de Locard.
- c) Se entienden las diferentes etapas del método científico aplicado a la química forense.
- d) Se diferencian los distintos tipos de vestigios y se relacionan entre sí.
- e) Se conocen las diferentes etapas del análisis forense.
- f) Se identifican diferentes tipos de muestras, su recogida y su transporte.
- g) Se conocen los diferentes tipos de pretratamiento de muestras forenses.

RA2: Aplicación de la dactiloscopia y el análisis de documentos relacionados con las ciencias forenses.

- a) Se encuadra la evolución histórica de la dactiloscopia en la línea del tiempo.
- b) Se distinguen las diferentes partes de la huella dactilar.
- c) Se conocen distintas técnicas para inspeccionar y fijar las huellas dactilares.
- d) Se aprenden y ejecutan las diferentes técnicas de obtención de las huellas dactilares.
- e) Se analizan adecuadamente los diferentes tipos de huellas dactilares.
- f) Se distinguen y analizan los diferentes tipos de tintas y soportes.
- g) Se conocen correctamente los diferentes tipos de datación de documentos.

RA3: Estudio de tóxicos, incendios y explosivos y sus técnicas analíticas desde la perspectiva de las ciencias forenses.

- a) Se distinguen los diferentes conceptos relativos a tóxicos, drogas y otras sustancias psicoactivas.
- b) Se conocen correctamente los diferentes tipos de muestras toxicológicas, su muestreo y sus técnicas analíticas.
- c) Se conocen los diferentes conceptos relacionados con incendios y explosivos.
- d) Se distinguen y analizan los diferentes tipos de incendios y sus fases.
- e) Se clasifican los diferentes tipos de explosivos.
- f) Se conocen e identifican diferentes técnicas analíticas para incendios y explosivos relacionados con las ciencias forenses.

RA4: Estudio de las diferentes muestras biológicas y orgánicas con técnicas forenses.

- a) Se distinguen y caracterizan los diferentes tipos de sangre desde la perspectiva forense.
- b) Se conocen diferentes tipos de sustancias biológicas y sus técnicas analíticas forenses.
- c) Se distinguen y caracterizan los diferentes tipos de fibras y pelo.
- d) Se desarrolla la técnica microscópica para el análisis de pelo y fibras con perspectiva forense.

RA5: Realización y desarrollo de procedimientos teórico-prácticos de diferentes tipos de muestras desde la perspectiva forense.

- a) Se seleccionan correctamente los reactivos y se gestionan adecuadamente sus residuos.
- b) Se reconocen las diferentes técnicas analíticas relacionadas con el módulo desde la perspectiva forense.
- c) Se aplica el trabajo en equipo y se reconocen los diferentes equipos de prevención individual y colectivos en el laboratorio.
- d) Se informa adecuadamente de los resultados obtenidos en la realización de las técnicas prácticas realizadas.

Contenidos básicos:

1. Conceptos de criminalística: vestigio, indicios, evidencia, química forense...

- Principio de Locard
 - Método científico en química forense
 - Tipos de vestigios
 - Etapas del análisis forense.
2. Recogida y transporte de distintos tipos de muestras.
- Tipos de muestras y muestreo.
 - Pretratamiento de muestras.
3. Introducción histórica de la dactiloscopia
- Estudio morfológico de la huella dactilar.
 - Inspección y fijación de huellas dactilares.
 - Obtención, análisis y técnicas en dactiloscopia.
4. Estudio de los diferentes tipos de tintas y soportes.
- Análisis de los distintos tipos de tintas y papel y el cruce de datos.
 - Datación de documentos.
5. Estudio de los conceptos relativos a la toxicología y a la farmacología.
- Clasificación de las sustancias psicoactivas y drogas.
 - Muestras toxicológicas: toma de muestras según su situación.
 - Técnicas analíticas de drogas y tóxicos.
6. Conceptos básicos relacionados con los incendios: fuego, combustión, combustibles, pirólisis, productos de la combustión, acelerantes...
- Tipos de incendios y sus fases.
 - Análisis de incendios.
 - Clasificación de explosivos.
 - Análisis de explosivos.
7. Concepto de sangre y sus componentes.
- Tipos de sangre y su caracterización analítica.
 - Técnicas de revelado de sangre en escenas criminales.
 - Otras muestras biológicas y sus técnicas analíticas útiles en ciencias forenses.
8. Caracterización del pelo y su biología.
- Caracterización de fibras y sus tipos.
 - Técnica microscópica aplicada a las muestras.
 - Análisis de pelo y fibras desde la perspectiva forense.

SANIDAD**Familia profesional de Sanidad****Ciclo Formativo de Grado Medio****Nombre del módulo optativo: Dermocosmética Aplicada a la Farmacia****Código: O_2000****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico
- Procedimientos Sanitarios y Asistenciales
- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos
- Procesos Sanitarios

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA.1. Caracteriza la anatomía y fisiología de las distintas tipologías cutáneas y sus anexos, relacionándolos con las funciones que realizan.**

- a) Se han definido las características generales de la piel
- b) Se han descrito los aspectos macroscópicos y microscópicos de la piel, su irrigación e inervación
- c) Se ha descrito el proceso de melanogénesis y queratinización
- d) Se ha detallado la estructura de los anexos cutáneos relacionándola con las funciones que realiza y el estado de la piel
- e) Se han analizado las funciones de la piel
- f) Se han relacionado las funciones de la piel con posibles desviaciones estéticas
- g) Se han distinguido características particulares de la piel según zona corporal, género y raza
- h) Se han clasificado tipos de piel según la emulsión epicutánea
- i) Se han especificado las reacciones de la piel frente al sol

RA.2. Identifica las lesiones básicas y alteraciones de la piel y anexos, describiendo sus características y su repercusión estética.

- a) Se han reconocido las lesiones cutáneas más frecuentes
- b) Se han identificado las alteraciones de hidratación, sudoración, lipidación, pigmentación y queratinización
- c) Se han citado alteraciones de la dermis, hipodermis y tumores malignos
- d) Se han caracterizado alteraciones de manos y pies

RA.3. Determina los componentes de un cosmético, aplicando la reglamentación técnico-sanitaria.

- a) Se ha definido producto cosmético y su diferenciación respecto al medicamento
- b) Se ha analizado la reglamentación técnico-sanitaria
- c) Se han descrito los requisitos del etiquetado y envasado
- d) Se ha analizado la información del fabricante conforme a legislación
- e) Se han descrito las sustancias más comunes en cosméticos
- f) Se han definido y analizado principios activos, excipientes, aditivos y correctores

g) Se han reconocido los grupos principales de componentes

RA.4. Clasifica los productos cosméticos por su forma de presentación, relacionándolos con su grado de penetración en la piel.

- a) Se han clasificado según acción y lugar de aplicación
- b) Se han identificado formas de presentación
- c) Se han descrito ventajas e inconvenientes de cada forma cosmética
- d) Se ha evaluado la vía y grado de penetración en la piel
- e) Se han analizado los factores que influyen en la penetración y actuación
- f) Se han determinado parámetros que definen la eficacia cosmética

RA.5. Selecciona los cosméticos de higiene adecuados a las distintas tipologías cutáneas, identificando su composición, características y forma de actuar.

- a) Se ha definido el concepto de higiene y los componentes de la suciedad cutánea
- b) Se han diferenciado mecanismos de acción de sustancias limpiadoras
- c) Se han descrito características de cosméticos de limpieza
- d) Se ha analizado composición y ventajas de productos faciales y corporales
- e) Se ha relacionado el mecanismo de acción de tónicos faciales con su composición
- f) Se han clasificado exfoliantes según mecanismo de acción
- g) Se han clasificado mascarillas según principios activos y formas cosméticas
- h) Se han identificado principios activos de desodorantes y antitranspirantes

RA.6. Selecciona los cosméticos de hidratación, mantenimiento y protección adecuados, relacionando sus principios activos con su mecanismo de acción.

- a) Se han distinguido sustancias naturales implicadas en la hidratación
- b) Se han clasificado principios activos hidratantes según mecanismo de acción
- c) Se ha seleccionado la composición adecuada a cada tipo de piel
- d) Se han diferenciado emulsión y aceite corporal
- e) Se han clasificado cosméticos solares por finalidad y aplicación
- f) Se han diferenciado principios activos de fotoprotectores
- g) Se ha interpretado resistencia al agua y poder de protección solar
- h) Se ha asociado la composición de productos post-solares a su función
- i) Se han preparado fórmulas cosméticas en el laboratorio

RA.7. Selecciona los cosméticos decorativos adecuados a las distintas tipologías cutáneas, identificando su composición, función y zona de aplicación.

- a) Se han identificado principios activos decorativos según solubilidad
- b) Se ha relacionado la composición con la forma de presentación
- c) Se han clasificado según zona de aplicación
- d) Se han analizado cosméticos para rostro, ojos y labios
- e) Se han especificado condiciones de dureza y composición en cosméticos labiales
- f) Se ha enumerado la composición en maquillaje de uñas
- g) Se han clasificado cosméticos para maquillaje corporal
- h) Se han diferenciado principios activos de autobronceadores

i) Se han analizado artículos y dosieres de innovación cosmética

RA.8. Aplica pautas de almacenamiento, conservación y manipulación de los cosméticos, previniendo reacciones adversas.

- a) Se han reconocido causas y factores de alteración
- b) Se han relacionado cambios en la composición con características organolépticas
- c) Se han identificado condiciones óptimas de conservación y almacenamiento
- d) Se han especificado pautas de manipulación seguras
- e) Se han analizado consecuencias de una manipulación incorrecta
- f) Se han descrito pautas de recogida de productos contaminados
- g) Se han identificado reacciones adversas y su prevención
- h) Se han enumerado precauciones del profesional ante riesgos
- i) Se ha pautado la actuación ante reacciones adversas

Contenidos:

1. Anatomía y fisiología de la piel y anexos
 - Estructura de la piel: epidermis, dermis e hipodermis
 - Funciones de la piel
 - Anexos cutáneos: glándulas, uñas, pelo
 - Tipos de piel y factores de variación
 - Alteraciones de la piel y sus anexos
2. Lesiones y alteraciones cutáneas
 - Lesiones primarias y secundarias
 - Alteraciones de hidratación, pigmentación, queratinización
 - Alteraciones específicas de manos y pies
3. Componentes y reglamentación de los cosméticos
 - Definición y tipos de productos cosméticos
 - Reglamentación técnico-sanitaria
 - Etiquetado, envasado y requisitos legales
 - Principios activos, excipientes, aditivos y correctores
4. Formas cosméticas y grado de penetración
 - Clasificación de productos cosméticos por forma de presentación
 - Ventajas e inconvenientes de cada forma cosmética
 - Grado de penetración en la piel y factores condicionantes
5. Cosméticos de higiene
 - Limpieza facial y corporal
 - Exfoliantes y mascarillas
 - Desodorantes y antitranspirantes
6. Cosméticos de hidratación y protección
 - Hidratantes y emolientes
 - Cosméticos solares: protectores y post-solares

- Principios activos y mecanismos de acción
- 7. Cosméticos decorativos
 - Maquillaje facial, labial y corporal
 - Principios activos decorativos
 - Técnicas y presentación de cosméticos decorativos
- 8. Almacenamiento, conservación y manipulación de cosméticos
 - Condiciones de conservación y almacenamiento
 - Pautas de manipulación y seguridad
 - Prevención y actuación ante reacciones adversas

Familia profesional de Sanidad**Ciclo Formativo de Grado Medio****Nombre del módulo optativo: Nutrición Aplicada a la Farmacia****Código: O_2001****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico
- Procedimientos Sanitarios y Asistenciales
- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos
- Procesos Sanitarios

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación**RA.1 Analizar las necesidades nutritivo-dietéticas de un individuo o un colectivo en función de sus características fisiológicas y conductuales.**

- a) Explica las características fisiológicas y conductuales que influyen en el estado nutricional de los individuos o de los colectivos.
- b) Clasifica los estados nutricionales de las personas en función de los parámetros antropométricos de referencia.
- c) Describe las características técnicas y las indicaciones de las distintas tablas y valores de referencia.
- d) Precisa las medidas antropométricas necesarias para la evaluación nutricional de los sujetos, indicando su método de medida.
- e) Describe los criterios generales para la confección de encuestas o cuestionarios dietéticos de uso más común.
- f) Describe las implicaciones que pueden derivarse para el estudio y valoración del estado nutricional de un individuo, de los resultados analíticos de uso frecuente en dietética.
- g) Explica las operaciones que deben realizarse para obtener el valor de ingesta calórica de referencia y su registro en el soporte adecuado.
- h) En un caso práctico de análisis de necesidades nutritivo-dietéticas debidamente caracterizado:
 - Selecciona las tablas de referencia. Seleccionar los equipos de medida somatométrica necesarios.
 - Efectúa la historia dietética adaptada.
 - Obtiene los parámetros somatométricos que son necesarios para el cálculo del índice de masa corporal y superficie corporal.

- Calcula el valor de ingesta calórica recomendado.
- Calcula el gasto energético basal del supuesto definido.

RA.2 Elaborar propuestas de aporte de nutrientes y energía, para un sujeto o un colectivo, en función de sus características fisiológicas, funcionales y de las recomendaciones de ingesta prescritas.

- a) Explica las implicaciones que para la dieta producen las variables antropométricas y fisiológicas de los sujetos.
- b) Precisa, utilizando tablas de referencia, la densidad de nutrientes característicos de los distintos tipos de alimentos.
- c) Describe los tipos de alimentos, en base a su carácter estacional de presentación, relacionándolos con el grupo al que corresponden.
- d) Explica los criterios que permiten clasificar las necesidades de ingesta de nutrientes y energía en función del nivel de actividad.
- e) Analiza las necesidades de nutrientes y energía de las principales situaciones o estados fisiológicos de las personas o de los colectivos.
- f) Propone dietas adaptadas que satisfagan los requerimientos de nutrientes y energías de las personas en sus distintas situaciones y estados fisiológicos posibles.
- g) Describe los criterios de aplicación y uso de las tablas de intercambio de alimentos en la elaboración y adaptación de dietas.

RA. 3 Analizar los criterios que favorecen la comprensión y el seguimiento por parte de los individuos de la propuesta dietética.

- a) Describe los parámetros críticos que influyen en el control y seguimiento de una dieta adaptada a una persona o colectivo.
- b) Precisa qué medidas accesorias favorecen y potencian la eficacia de una dieta para facilitar su aceptación por parte de los individuos.
- c) Describe qué tipo de datos, subjetivos y objetivos, obtenidos de los clientes, pueden producir cambios en la prescripción dietética, señalando sus ámbitos de actuación.
- d) Describe los «items» que deben figurar en una encuesta de seguimiento y aceptación de dieta, señalando el orden lógico de presentación.
- e) En supuestos prácticos debidamente caracterizados:
 - Determina el grado de aceptación y eficacia de la dieta prescrita.
 - Propone cambios en la prescripción dietética en función de los datos subjetivos y objetivos obtenidos de las opiniones de los clientes.
 - Señala los momentos temporales en que se debe hacer el control de la evolución de la dieta.

Contenidos

- 1. Energía y nutrientes:
 - Hidratos de carbono. Lípidos.
 - Proteínas.
 - Vitaminas
 - Agua, electrolitos y minerales.
- 2. Los alimentos:
 - Los grupos de alimentos:
 - Leche y derivados.
 - Carnes, pescados y huevos. Frutas y verduras.

- Cereales, tubérculos y legumbres. Grasas animales y vegetales.
- Otros
- 3. Digestión, absorción y metabolismo:
 - Mecanismos de la secreción gástrica (ácida y enzimática). Estímulo e inhibición de la secreción ácida.
 - Procesos digestivos intestinales: secreción intestinal, absorción de nutrientes.
 - La defecación. Composición de las heces.
 - Metabolismo energético y de los principios inmediatos.
- 4. Alimentación equilibrada: Equilibrio nutricional. Equilibrio alimentario.
 - Realización de una dieta equilibrada. Alimentación: requerimientos fisiológicos.
- 5. Alimentación colectiva.
- 6. Hábitos alimentarios.
- 7. Aplicaciones informáticas:
 - Utilización de programas específicos para el cálculo y adaptación de necesidades nutritivas.
 - Utilización de programas específicos para la elaboración de dietas.

Familia profesional de Sanidad**Ciclo Formativo de Grado Medio**

Nombre del módulo optativo: Investigación en el Ámbito Sanitario en el Grado Medio.

Código: O_2003

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico
- Procedimientos Sanitarios y Asistenciales
- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos
- Procesos Sanitarios

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

RA.1. Reconoce la importancia de la investigación y su impacto en el ámbito sanitario, identificando fuentes de información y los principios éticos.

- a) Identifica fuentes de información fiables y contrastadas.
- b) Explica los principios éticos básicos en la investigación.
- c) Valora la importancia de la investigación para la mejora sanitaria.

RA.2. Interpreta información básica de estudios y publicaciones científicas, utilizando herramientas de lectura y análisis.

- a) Diferencia entre los principales tipos de publicaciones y estudios.
- b) Identifica partes básicas de un artículo científico.
- c) Utiliza técnicas sencillas de lectura crítica.

RA.3. Realiza una búsqueda y síntesis básica de información sobre un problema de salud, aplicando el método científico en su nivel elemental.

- a) Formula una pregunta sencilla de investigación.
- b) Realiza una búsqueda básica y selecciona información relevante.
- c) Presenta un resumen organizado y con referencias.

Contenidos:

1. Introducción a la investigación sanitaria: concepto y ética
2. Fuentes básicas de información y lectura comprensiva
3. Búsqueda y síntesis de información en salud
4. Aplicación elemental del método científico a un caso sencillo

Familia profesional: Sanidad**Ciclo Formativo: Grado Superior****Nombre del módulo optativo: Investigación en el Ámbito Sanitario en Grado Superior.****Código: O_2004****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico
- Procedimientos Sanitarios y Asistenciales
- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos
- Procesos Sanitarios

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA.1. Analiza el proceso y las metodologías de la investigación sanitaria, valorando su importancia para la práctica profesional.**

- a) Explica el proceso general de una investigación en salud.
- b) Identifica las etapas y agentes implicados.
- c) Valora la influencia de la investigación en la práctica clínica.

RA.2. Interpreta resultados y conclusiones de estudios científicos en el ámbito sanitario, aplicando herramientas básicas de análisis estadístico.

- a) Diferencia los tipos de estudios y su validez.
- b) Interpreta los resultados principales y las conclusiones de artículos.
- c) Utiliza herramientas elementales de análisis estadístico.

RA.3. Colabora en el desarrollo de proyectos de investigación aplicada a la salud, utilizando procedimientos básicos de recogida y tratamiento de datos.

- a) Participa en el diseño sencillo de un estudio aplicado.
- b) Utiliza instrumentos de recogida y análisis de datos.
- c) Presenta los resultados de manera estructurada y comprensible.

Contenidos:

1. Metodología de la investigación sanitaria: etapas y agentes
2. Búsqueda, lectura crítica y análisis de publicaciones

3. Diseño y recogida de datos en estudios aplicados
4. Análisis elemental de datos y comunicación de resultados

Familia profesional: Sanidad**Ciclo Formativo: Laboratorio Clínico y Biomédico****Nombre del módulo optativo: Prácticas y Fundamentos de Banco De Sangre e Histocompatibilidad****Código: O_2005****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.
- Procedimientos Sanitarios y Asistenciales
- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos
- Procesos Sanitarios

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Realiza procedimientos propios de bancos de sangre y centros de transfusiones sanguíneas: preparación de hemoderivados, interpretando protocolos estandarizados de obtención, conservación y distribución de los mismos.

- a) Se han estudiado los criterios de aceptación y rechazo de donantes y de unidades de sangre
- b) Se han estudiado los procedimientos de obtención y procesamiento de las unidades de sangre
- c) Se han estudiado los procedimientos de fraccionamiento y obtención de los componentes sanguíneos
- d) Se ha realizado el registro, etiquetado y conservación de los hemoderivados preparados
- e) Se ha descrito la distribución de los hemoderivados según las peticiones recibidas
- f) Se ha consultado y analizado la legislación nacional y autonómica que regula el funcionamiento del Banco de Sangre y el proceso de donación

RA.2. Realiza procedimientos propios de bancos de sangre y centros de transfusiones sanguíneas: estudios de compatibilidad de los componentes sanguíneos de donante y receptor, siguiendo los protocolos establecidos.

- a) Se ha identificado el grupo sanguíneo del donante y receptor
- b) Se ha realizado la prueba de compatibilidad cruzada
- c) Se han interpretado los resultados obtenidos
- d) Se han registrado los procedimientos y resultados

RA.3. Aplica técnicas inmunohematológicas para el estudio de las características antigénicas y anticuerpos implicados en el proceso transfusional.

- a) Se ha descrito el sistema ABO y Rh y otros sistemas de antígenos eritrocitarios
- b) Se han realizado pruebas de detección e identificación de anticuerpos irregulares
- c) Se han interpretado resultados inmunohematológicos complejos
- d) Se han aplicado medidas de seguridad y prevención de errores transfusionales

RA.4. Participa en el control de calidad de los procedimientos del banco de sangre, siguiendo protocolos establecidos.

- a) Se han descrito los parámetros críticos en la obtención y conservación de hemoderivados

- b) Se han aplicado técnicas de validación de equipos y reactivos
- c) Se ha registrado la trazabilidad de procesos y productos
- d) Se han aplicado normas de calidad y seguridad en el laboratorio de banco de sangre

Contenidos:

1. Procesamiento de unidades de sangre y hemoderivados
 - Selección de donantes y criterios de aceptación
 - Obtención, fraccionamiento y conservación de componentes sanguíneos
 - Etiquetado, registro y distribución de hemoderivados
 - Legislación nacional y autonómica en donación y transfusión
2. Estudios de compatibilidad sanguínea
 - Determinación de grupos sanguíneos ABO, Rh y otros sistemas
 - Pruebas cruzadas y su interpretación
 - Registro y documentación del proceso transfusional
3. Técnicas inmunohematológicas aplicadas
 - Identificación de antígenos y anticuerpos eritrocitarios
 - Estudios de anticuerpos irregulares
 - Análisis de resultados complejos y medidas de seguridad
4. Control de calidad en bancos de sangre
 - Parámetros críticos y validación de equipos y reactivos
 - Trazabilidad y registro de procesos
 - Normativa de calidad y bioseguridad en laboratorios

Familia profesional: Sanidad**Ciclo Formativo: Laboratorio Clínico y Biomédico****Nombre del módulo optativo: Simulación de un laboratorio de análisis clínicos****Código: O_2007****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.
- Procedimientos Sanitarios y Asistenciales
- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos
- Procesos Sanitarios

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA 1: Organiza el entorno de trabajo de un laboratorio clínico simulado, aplicando protocolos de recepción y gestión de muestras biológicas.**

- a) Se ha identificado la normativa de bioseguridad aplicable a la recepción y manipulación de muestras.
- b) Se han clasificado las muestras según el tipo de análisis requerido.
- c) Se han aplicado procedimientos de identificación, registro y trazabilidad de muestras.

- d) Se ha valorado la calidad y validez de la muestra recibida, identificando posibles errores preanalíticos.
- e) Se ha simulado la comunicación con otros departamentos o unidades clínicas según protocolo.
- f) Se ha gestionado correctamente el uso y reposición del material fungible del laboratorio.
- g) Se ha organizado el almacén de reactivos y materiales respetando criterios de caducidad, rotación y seguridad.

RA 2: Ejecuta procedimientos analíticos propios de un laboratorio clínico, seleccionando y aplicando las técnicas adecuadas.

- a) Se ha seleccionado la técnica más adecuada según el tipo de muestra y análisis.
- b) Se han aplicado técnicas de hematología, bioquímica, microbiología o inmunología siguiendo los protocolos establecidos para cada procedimiento y con corrección técnica.
- c) Se han utilizado correctamente los equipos, materiales y reactivos necesarios.
- d) Se han respetado las condiciones de control de calidad interno durante el proceso analítico.

RA 3: Valida e interpreta los resultados obtenidos en los análisis, aplicando criterios técnicos y clínicos.

- a) Se han comparado los resultados obtenidos con los valores de referencia.
- b) Se han identificado posibles errores analíticos y preanalíticos.
- c) Se han aplicado criterios de validación técnica.
- d) Se ha emitido un juicio crítico sobre la fiabilidad del resultado.
- e) Se han identificado situaciones de urgencia o resultados críticos que requieren actuación inmediata.

RA 4: Elabora e informa los resultados analíticos, respetando el formato y la confidencialidad establecidos.

- a) Se ha redactado correctamente la hoja o informe de resultados según modelos profesionales.
- b) Se han utilizado herramientas informáticas para el registro e informe.
- c) Se han incluido todos los datos clínicos y analíticos relevantes.
- d) Se ha simulado la entrega y comunicación de resultados a profesionales sanitarios.
- e) Se han respetado las normas éticas y legales relacionadas con el tratamiento de la información sanitaria.

RA 5: Participa activamente en el trabajo en equipo del laboratorio simulado, demostrando habilidades de comunicación, responsabilidad y colaboración.

- a) Se ha cooperado con el resto del equipo en la organización y ejecución de las tareas asignadas.
- b) Se han asumido responsabilidades individuales dentro del grupo con autonomía.
- c) Se ha comunicado de forma efectiva, clara y respetuosa en situaciones de trabajo colaborativo.
- d) Se han resuelto de forma constructiva situaciones de conflicto o desacuerdo.
- e) Se ha mantenido una actitud profesional, proactiva y orientada a la mejora continua.
- f) Se ha valorado la importancia del trabajo multidisciplinar en un entorno clínico real.

Contenidos:

1. Organización del laboratorio clínico:

Zonas funcionales y circuitos de trabajo.

Recepción y registro de muestras.

Identificación y clasificación de muestras.

- Normas de bioseguridad y prevención de riesgos.
- Gestión del almacén del laboratorio.
- 2. Desarrollo de procedimientos analíticos:
 - Utilización y mantenimiento de equipos e instrumentos de laboratorio.
 - Aplicación de técnicas de bioquímica clínica.
 - Aplicación de técnicas de análisis hematológico.
 - Aplicación de técnicas microbiológicas.
 - Aplicación de técnicas de inmunodiagnóstico.
 - Controles de calidad internos.
- 3. Validación de resultados:
 - Criterios técnicos de aceptación o rechazo.
 - Valores de referencia.
 - Identificación de errores preanalíticos, analíticos y postanalíticos.
 - Situaciones críticas y su comunicación.
- 4. Elaboración e informe de resultados:
 - Redacción de hojas de resultados.
 - Redacción de informes clínico-analíticos.
 - Uso de software de gestión de laboratorio.
 - Confidencialidad y protección de datos.
- 5. Relaciones en el entorno de trabajo:
 - Dinámicas de trabajo en equipo en entornos sanitarios.
 - Roles, funciones y responsabilidad individual dentro del equipo técnico.
 - Comunicación efectiva: escucha activa, claridad y respeto.
 - Resolución de conflictos y toma de decisiones en grupo.
 - Gestión del tiempo y colaboración en tareas compartidas.
 - Actitud profesional: iniciativa, proactividad y disposición al aprendizaje.
 - Valoración del trabajo interdisciplinar en entornos clínico-asistenciales.
 - Ética profesional y relaciones interpersonales en el ámbito sanitario.

Familia profesional de Sanidad**Ciclo Formativo de Grado Superior****Nombre del módulo optativo: Oncología****Código: O_2007****Horas lectivas: 80****Atribución docente:**

- Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.
- Procedimientos Sanitarios y Asistenciales
- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos
- Procesos Sanitarios

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA.1. Identifica el proceso oncológico, analizando su desarrollo, extensión y pronóstico.**

- a) Se han descrito los conceptos fundamentales de la oncología
- b) Se han identificado los tipos de cáncer más frecuentes y sus factores de riesgo
- c) Se ha reconocido el proceso de formación de un tumor
- d) Se ha analizado el proceso de diseminación tumoral
- e) Se han descrito los estadios tumorales y su significado pronóstico

RA.2. Reconoce los tratamientos oncológicos, describiendo sus fundamentos, objetivos y efectos adversos.

- a) Se han identificado los distintos tratamientos oncológicos
- b) Se han descrito los objetivos terapéuticos de cada tratamiento
- c) Se han reconocido los efectos secundarios y complicaciones más comunes
- d) Se han establecido los cuidados de apoyo en función del tratamiento recibido

RA.3. Aplica cuidados básicos al paciente oncológico, adaptándolos a su situación clínica y emocional.

- a) Se han descrito las necesidades físicas y emocionales del paciente oncológico
- b) Se han propuesto cuidados básicos en función del tratamiento recibido
- c) Se han aplicado protocolos de higiene, nutrición, movilidad y confort
- d) Se ha valorado la importancia del acompañamiento emocional y el trato humanizado

RA.4. Aplica técnicas de prevención y detección precoz del cáncer, valorando su eficacia y aplicación.

- a) Se han identificado programas de cribado existentes
- b) Se han descrito medidas de prevención primaria y secundaria
- c) Se ha valorado la importancia del diagnóstico precoz
- d) Se ha relacionado el pronóstico con la detección temprana
- e) Se han analizado estrategias de promoción de la salud en relación al cáncer

RA.5. Colabora en el control del dolor y otros síntomas relacionados con el cáncer, aplicando medidas de confort.

- a) Se han descrito los principales síntomas asociados al cáncer y su tratamiento
- b) Se han identificado las estrategias de control del dolor en cuidados paliativos
- c) Se han aplicado técnicas básicas de alivio del dolor no farmacológico
- d) Se ha valorado la importancia del cuidado integral y la atención al final de la vida

Contenidos:**1. Fundamentos de oncología**

- Conceptos generales: cáncer, tumor, metástasis, estadios
- Tipos de cáncer más frecuentes y factores de riesgo
- Formación y desarrollo tumoral

2. Tratamientos oncológicos

- Quimioterapia, radioterapia, cirugía, inmunoterapia, terapias dirigidas
- Objetivos terapéuticos

- Efectos secundarios y complicaciones
- Cuidados de apoyo al tratamiento
- 3. Cuidados al paciente oncológico
 - Necesidades físicas y emocionales
 - Higiene, nutrición, movilidad, confort
 - Acompañamiento emocional y trato humanizado
- 4. Prevención y detección precoz
 - Programas de cribado
 - Prevención primaria y secundaria
 - Diagnóstico precoz y pronóstico
 - Promoción de la salud
- 5. Control del dolor y cuidados paliativos
 - Síntomas asociados al cáncer
 - Control del dolor: estrategias y medidas no farmacológicas
 - Atención al final de la vida y cuidados integrales

Familia Profesional de Sanidad**Ciclo Formativo: Higiene Bucodental****Nombre del módulo optativo: Estética Dental****Código: O_2002****Horas Lectivas: 80 horas****Atribución Docente:**

- Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico
- Procedimientos Sanitarios y Asistenciales
- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos
- Procesos Sanitarios

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA.1. Colabora en el diseño, preparación y mantenimiento de carillas dentales con fines estéticos.**

- a) Identifica los diferentes tipos de carillas dentales, sus indicaciones estéticas y su relación con la salud periodontal
- b) Colabora en la toma de registros y preparación para el mock-up directo o indirecto
- c) Asiste en la colocación provisional de carillas y controla su ajuste estético
- d) Aplica procedimientos de documentación clínica (fotografía, DSD) en la planificación de carillas
- e) Establece protocolos de mantenimiento e higiene específicos para restauraciones protésicas estéticas

RA.2. Aplica técnicas de mock-up directo e indirecto para la previsualización estética del tratamiento protésico.

- a) Explica el objetivo y tipos de mock-up en estética dental
- b) Prepara los materiales y registros necesarios para el mock-up directo

- c) Aplica protocolos clínicos para la elaboración de un mock-up funcional y estético
- d) Documenta y compara los resultados del mock-up con la situación basal
- e) Valora la aceptación estética por parte del paciente y comunica los resultados al equipo

RA.3. Interviene en el análisis facial y dental inicial para la planificación de ortodoncia estética.

- a) Identifica los elementos clave de análisis facial y peribucal desde un enfoque estético
- b) Realiza fotografías clínicas estandarizadas para el estudio de ortodoncia estética
- c) Colabora en la toma de impresiones digitales o analógicas para la planificación
- d) Interpreta simulaciones digitales (ClinCheck o equivalentes) de tratamientos con alineadores
- e) Asiste en la presentación de resultados esperados al paciente, con soporte visual

RA.4. Aplica pautas individualizadas de seguimiento e higiene en pacientes con ortodoncia invisible.

- a) Establece rutinas de higiene oral adaptadas al uso de alineadores
- b) Elabora recomendaciones sobre alimentación y cuidados estéticos durante el tratamiento
- c) Diseña un calendario de revisiones y controles desde la consulta de higiene
- d) Registra y comunica desviaciones del tratamiento al ortodoncista
- e) Evalúa el impacto estético progresivo y la satisfacción del paciente

RA.5. Aplica procedimientos básicos de estética dental, seleccionando técnicas mínimamente invasivas y valorando tendencias cosméticas actuales.

- a) Identifica las indicaciones del recontorneado incisal y gingival leve
- b) Aplica técnicas adhesivas en restauraciones estéticas anteriores, justificando su elección
- c) Ejecuta procedimientos de microabrasión u otras técnicas mínimamente invasivas con seguridad
- d) Describe el uso informativo del ácido hialurónico en la zona perioral
- e) Reconoce aplicaciones de la fototerapia y del láser en estética dental
- f) Elabora propuestas básicas de maquillaje dental y resinas estéticas provisionales

RA.6. Informa y motiva al paciente sobre hábitos estéticos y mantenimiento de resultados cosméticos.

- a) Identifica los factores que comprometen la estética tras el tratamiento (hábito tabáquico, dieta, higiene deficiente)
- b) Diseña planes individualizados de higiene y mantenimiento a medio y largo plazo
- c) Asesora sobre cosmética dental no clínica: pastas blanqueadoras, sticks, maquillaje dental
- d) Aplica técnicas de comunicación persuasiva y motivacional desde el rol del higienista
- e) Evalúa la satisfacción del paciente y propone mejoras estéticas preventivas

Contenidos:

1. Estética en prótesis dental

- Tipos de carillas dentales: de composite y cerámica (feldespática, disilicato...)
- Indicaciones y contraindicaciones estéticas de las carillas
- Preparación del paciente para colocación de carillas provisionales
- Papel del higienista en colocación de provisionales y control del cementado
- Mantenimiento estético de prótesis adheridas: higiene específica y productos cosméticos orales
- Mock-up directo e indirecto: concepto, función diagnóstica y motivacional, pasos clínicos

- Diseño digital de sonrisa aplicado a restauraciones protésicas
- 2. Estética en ortodoncia
 - Ortodoncia invisible (alineadores): tipos (Invisalign, Spark...)
 - Indicaciones estéticas frente a ortodoncia convencional
 - Control, higiene y seguimiento de pacientes
 - Papel del higienista en la planificación digital ortodóncica
 - Comunicación de resultados esperados con herramientas de simulación 3D
 - Fotografía clínica para documentación y seguimiento
- 3. Estética conservadora y cosmética dental
 - Contorneado estético: recontorneado incisal y gingival leve
 - Técnicas adhesivas en restauraciones anteriores
 - Microabrasión y técnicas mínimamente invasivas
 - Ácido hialurónico en zona perioral (informativo)
 - Fototerapia y láser cosmético
 - Maquillaje dental y resinas estéticas provisionales

SEGURIDAD Y MEDIOAMBIENTE

Familia Profesional: Seguridad y Medio Ambiente

Ciclo Formativo: Química y Salud Ambiental

Nombre Del Módulo Optativo: Psicología Ambiental

Código: O_2100_SMA

Horas Lectivas: 80 horas

Atribución Docente:

- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos
- Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA 1. Aprende las técnicas de trabajo y la metodología de análisis de la información propias de la psicología ambiental.

- a) Se ha definido la psicología ambiental.
- b) Se han descrito las características propias de la psicología ambiental.
- c) Se han identificado los conceptos básicos en psicología.
- d) Se han reconocido las metodologías de trabajo en psicología ambiental.
- e) Se han identificado los métodos de investigación en psicología.
- f) Se han usado las metodologías de trabajo propias de la psicología ambiental.

RA 2. Conoce los fundamentos de la Psicología Básica y su relación con la conducta del individuo.

- a) Se han clasificado los procesos que estudia la Psicología Básica.
- b) Se han identificado los conceptos de atención, aprendizaje y pensamiento.
- c) Se reconocido los procesos cognitivos y su importancia en la conducta humana.
- d) Se han identificado las teorías de la cognición ambiental.

- e) Se han elaborado mapas cognitivos.
- f) Se ha relacionado el mapa cognitivo con la imagen de la ciudad.
- g) Se han reconocido la emoción, la actitud y la conducta como constructos psicológicos.
- h) Se ha relacionado la emoción y la experiencia emocional con el ambiente.
- i) Se ha identificado la actitud como variable ambiental.
- j) Se ha valorado la conducta humana como fenómeno psicológico.
- k) Se ha relacionado la conducta con el comportamiento ambiental y ecológico.

RA 3. Identifica los procesos de la psicología social y su aplicación a la salud ambiental y a la adquisición de patrones conductuales sostenibles con el medio ambiente.

- a) Se ha descrito el concepto de Psicología Social.
- b) Se han clasificado las distintas teorías del aprendizaje social-cognitivo.
- c) Se ha reconocido la relación entre el comportamiento social y el ambiente.
- d) Se ha definido y descrito el espacio personal.
- e) Se ha descrito el comportamiento territorial.
- f) Se ha descrito la intimidad y su importancia.
- g) Se ha relacionado el comportamiento territorial con la intimidad.
- h) Se ha definido y reconocido la ecología de grupo.
- i) Se ha identificado el hacinamiento y sus consecuencias.

RA 4. Identifica el papel de la percepción y el significado del ambiente.

- a) Se ha identificado el significado ambiental.
- b) Se han enumerado los componentes del significado ambiental.
- c) Se ha determinado el concepto de percepción.
- d) Se han aplicado las leyes perceptivas.
- e) Se han identificado las leyes perceptivas en la percepción ambiental.
- f) Se ha reconocido el determinante cultural de la percepción.
- g) Se ha descrito la función social y ambiental del arte.
- h) Se ha identificado el significado del medio ambiente sonoro.

RA 5. Reconoce los factores físico-ambientales y su repercusión en la salud y el comportamiento humano.

- a) Se han reconocido los factores físico-ambientales.
- b) Se han determinado los factores físico-ambientales que afectan a la conducta.
- c) Se han reconocido los efectos de los factores físico-ambientales en la conducta del individuo.
- d) Se ha determinado el papel de la iluminación en la conducta.
- e) Se ha cuantificado el efecto del ruido en la conducta.
- f) Se ha valorado la influencia del clima y la meteorología en el comportamiento.
- g) Se ha identificado el estrés ambiental.
- h) Se han clasificado los estresores ambientales.

RA 6. Comprende la relación entre los medios natural y construido y el comportamiento humano.

- a) Se ha relacionado el medio ambiente con la salud humana.

- b) Se han determinado las características del medio natural y del medio urbano.
- c) Se ha identificado el ambiente residencial.
- d) Se ha reconocido el ambiente laboral.
- e) Se ha definido el ambiente escolar.
- f) Se han descrito los ambientes hospitalario y sanitario.
- g) Se han determinado los ambientes institucionales.
- h) Se han establecido los recursos humanos y materiales necesarios.
- i) Se han seleccionado las características del urbanismo.
- j) Se ha relacionado el urbanismo con la salud humana.

RA 7. Elabora planes de intervención social y diseña proyectos de investigación en psicología ambiental.

- a) Se ha descrito el concepto de Psicología Social.
- b) Se han clasificado las distintas teorías del aprendizaje social-cognitivo.
- c) Se ha reconocido la relación entre el comportamiento social y el ambiente.
- d) Se ha definido y descrito el espacio personal.
- e) Se ha descrito el comportamiento territorial.
- f) Se ha descrito la intimidad y su importancia.
- g) Se ha relacionado el comportamiento territorial con la intimidad.
- h) Se ha definido y reconocido la ecología de grupo.
- i) Se ha identificado el hacinamiento y sus consecuencias.

Contenidos

1. Técnicas de trabajo en psicología ambiental y metodología de análisis de la información en psicología ambiental.
 - Aspectos conceptuales y metodológicos.
 - Definición, características e historia de la psicología ambiental.
 - Métodos de investigación en de la psicología ambiental.
2. Fundamentos de Psicología Básica y su relación con la conducta del individuo.
 - Los procesos de Psicología Básica.
 - Atención, aprendizaje y pensamiento.
 - Conceptos y teorías de la cognición ambiental.
 - Mapas cognitivos y su relación con la imagen de la ciudad.
 - Emoción y ambiente. La experiencia emocional.
 - Actitud y actitud ambiental.
 - Concepto de comportamiento en psicología.
 - Modelos de respuesta y comportamiento ambiental.
 - Conducta ecológica.
3. Procesos de la psicología social y su aplicación a la salud ambiental. Adquisición de patrones conductuales sostenibles.
 - Concepto de Psicología Social.
 - Principales teorías del aprendizaje social-cognitivo.

- Comportamiento social y ambiente.
- El espacio personal.
- Comportamiento territorial e intimidad.
- Ecología del grupo.
- Hacinamiento.
- 4. Percepción y significado del ambiente
 - Componentes del significado ambiental.
 - Niveles en el proceso de percepción ambiental.
 - La determinación cultural de la percepción.
 - La función social y ambiental del arte.
 - La percepción estética del arte.
 - El significado del medio ambiente sonoro.
- 5. Factores físico-ambientales que afectan al comportamiento.
 - Clima y comportamiento.
 - Iluminación y conducta.
 - Ruido y conducta.
 - Efectos del medio ambiente térmico.
 - Estrés ambiental.
 - Estresores ambientales.
- 6. Relación entre medio natural y construido y la salud y conducta humana.
 - Medio ambiente urbano.
 - Ambientes residenciales.
 - Ambientes laborales.
 - Ambientes escolares.
 - Ambientes hospitalarios y sanitarios.
 - Ambientes institucionales.
 - Urbanismo y salud mental.
- 7. Planes de intervención social y proyectos de investigación en psicología ambiental.
 - La educación ambiental.
 - La intervención social en psicología ambiental.
 - Los planes de intervención social.
 - Investigación en psicología ambiental.
 - Los instrumentos de evaluación en psicología.
 - El proyecto de investigación en psicología ambiental.
 - Programa de cambio y mejora de la actitud ambiental.

SERVICIOS SOCIOCULTURALES Y A LA COMUNIDAD**Familia Profesional. Servicios Socioculturales y a la Comunidad****Ciclos Formativos de Grado Medio****Módulo optativo: Igualdad de género y Bienestar emocional****Código: O_2201****Carga lectiva: 80 horas****Atribución docente:**

- Intervención Sociocomunitaria
- Servicios a la Comunidad

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación**RA. 1. Aprecia la influencia de los estereotipos y mandatos de género en la socialización y en la salud mental de las personas.**

- a) Diferencia entre sexo y género.
- b) Toma conciencia de la influencia de la socialización por géneros en la salud mental.
- c) Analiza la historia de la salud mental con perspectiva de género.
- d) Reconoce la relación entre el feminismo y los derechos de mujeres y niñas.

RA.2. Defiende y valora la igualdad en los diferentes ámbitos de la vida.

- a) Domina el marco legal básico de las políticas de igualdad en España y Europa.
- b) Explica la importancia de la igualdad para la participación social.
- c) Analiza y visibiliza el patrimonio cultural, social y científico de las mujeres a lo largo de la historia.
- d) Manifiesta actitudes de respeto y aprecio por la diversidad de género, cultural, religiosa, étnica, entre otras.

RA.3. Identifica y aplica habilidades socioemocionales para sí mismo/misma y como herramienta de intervención.

- a) Describe y analiza los conceptos fundamentales de la responsabilidad afectiva y la interdependencia.
- b) Practica habilidades que promueven el bienestar emocional.
- c) Analiza sus propias fortalezas y áreas de mejora socioemocional con base en reflexiones o autoevaluaciones.
- d) Relaciona las habilidades socioemocionales con contextos específicos de intervención (educativos, sociales, comunitarios, etc.)

RA.4. Reconoce y aplica instrumentos y estrategias para prevenir la violencia de género.

- a) Nombra los principales conceptos relacionados con la violencia sexual.
- b) Identifica los espacios de la violencia sexual.
- c) Adopta una postura crítica frente a los principales mitos sobre la violencia sexual.
- d) Defiende la necesidad del consentimiento en las relaciones afectivo-sexuales.

Contenidos:**1. Género y salud mental (OMS, APA)**

- Conceptos básicos: sexo y género; estereotipos y mandatos de género.

- Impacto de los estereotipos en la salud mental de las personas: princesas y gamers, la construcción de la feminidad y de la masculinidad.
- La historia sexista de la salud mental: “La loca del desván”.
- Feminismo de los 60-70 y la cuarta ola.
- 2. Igualdad de género en los ámbitos legal, social, laboral y cultural.
 - Breve marco normativo.
 - La participación social de mujeres y niñas.
 - La igualdad en la educación.
 - La igualdad en el trabajo y la perspectiva de género: distribución del trabajo por sexos.
 - El patrimonio cultural de las mujeres: contribuciones de las mujeres al patrimonio cultural, social y científico.
- 3. La ética de los cuidados y el bienestar emocional: cuidar y cuidarnos.
 - La responsabilidad afectiva
 - la interdependencia entre personas.
 - Cuidar a las personas cuidadoras: Competencias socioemocionales.
- 4. Prevención de la violencia de género: identificar, nombrar, prevenir y actuar.
 - Concepto de violencia sexual
 - Los espacios de la violencia sexual
 - Mitos sobre violencia sexual y cómo desmontarlos
 - El consentimiento: educar en el respeto y no en el miedo.

Familia profesional: Servicios Socioculturales y a la Comunidad**Ciclo Formativo de Grado Medio****Nombre del módulo optativo: Ocio y tiempo libre de colectivos específicos****Código: O_2202****Horas lectivas: 80 horas****Atribución docente:**

- Servicios Socioculturales y a la Comunidad
- Intervención Sociocomunitaria

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA.1. Analiza la dinámica interna de los grupos de intervención, describiendo los roles, relaciones y problemas característicos que se producen en los colectivos con necesidades específicas.**

- a) Se ha explicado la influencia que la sociedad actual tiene en los comportamientos y relaciones sociales de los colectivos de intervención.
- b) Se han descrito las características y el funcionamiento de grupos de personas mayores y/o con discapacidad, caracterizando roles tipo, funciones y tareas de sus integrantes.

c) Se han identificado signos y actitudes de emoción intensa y situaciones de crisis, proponiendo estrategias de actuación para reconducirlas.

d) Se han identificado estrategias para motivar la participación, potenciar las aportaciones y optimizar la integración y cohesión social.

e) Se han aplicado cuestionarios, procedimientos y/o técnicas de observación en situaciones contextualizadas, identificando roles, funciones y tareas de los integrantes del grupo.

RA.2. Aplica eficazmente diferentes técnicas de comunicación grupal para emitir instrucciones, intercambiar información, asignar tareas y fomentar la participación, adaptando el lenguaje y los mensajes a las características de los colectivos de intervención.

a) Se han clasificado y caracterizado las etapas del proceso de comunicación, identificando interferencias externas y necesidades especiales del grupo.

b) Se ha identificado el tipo de técnica de comunicación utilizada en un mensaje y las estrategias empleadas para su comprensión por parte del grupo.

c) Se han confeccionado fichas, dossiers informativos, pósteres u otros materiales relacionados con una actividad, cuidando la calidad y presentación.

d) Se han seleccionado y utilizado recursos audiovisuales y gráficos para complementar la información de una actividad.

e) Se han identificado recursos externos que aportan información relevante sobre una actividad.

f) Se han seleccionado y utilizado técnicas de comunicación verbal y no verbal adecuadas al contexto.

g) Se ha justificado, en un supuesto práctico, la elección del medio más adecuado para transmitir un mensaje, simulando su ejecución.

RA.3. Diseña y adapta juegos y actividades grupales de ocio y tiempo libre en función de los intereses, capacidades y nivel de autonomía de los colectivos específicos, promoviendo su implicación y disfrute.

a) Se han identificado las técnicas de animación más adecuadas para dinamizar actividades de ocio según las características y grado de dependencia del colectivo.

b) Se ha establecido la necesidad de respetar los intereses y la autodeterminación de la persona en situación de dependencia.

c) Se han elaborado listados de materiales lúdicos estructurados adecuados al colectivo de intervención, justificando sus características y aportación al entretenimiento.

d) Se han descrito estrategias de animación apropiadas para dinamizar talleres en contextos específicos.

e) Se han determinado, en diferentes supuestos prácticos, las funciones del profesional y las estrategias a aplicar.

f) Se han definido, en un supuesto práctico de servicio de préstamo de recursos culturales, las intervenciones necesarias para su correcto funcionamiento (clasificación, mantenimiento, promoción, etc.).

g) Se han establecido estrategias para fomentar la participación de los usuarios en ocio y tiempo libre.

RA.4. Selecciona y gestiona recursos y servicios de ocio y tiempo libre, tanto normalizados como específicos, valorando su idoneidad para los diferentes colectivos de intervención y facilitando su acceso y participación.

a) Se ha explicado la importancia del uso adecuado del ocio y el tiempo libre en los colectivos de intervención, valorando su contribución a la calidad de vida y realización personal.

b) Se han clasificado y descrito distintas modalidades de recursos de ocio y tiempo libre (culturales, deportivos, naturales...), evaluando su adecuación a colectivos con necesidades específicas.

c) Se han definido, a partir de un proyecto de animación caracterizado, los criterios para seleccionar actividades y recursos adecuados.

d) Se ha recopilado información sobre programas de ocio y tiempo libre del entorno, concretando los requisitos que deben cumplir para ser accesibles.

e) Se han determinado, en un supuesto práctico, las intervenciones y gestiones necesarias para facilitar la participación de los usuarios en un programa o actividad.

Contenidos:

1. Aspectos generales sobre el tiempo libre y el ocio

- El tiempo libre y el ocio
- El ocio y el tiempo libre a lo largo de la historia
- Trabajo, tiempo libre y ocio en la actualidad
- Intervención y educación del ocio

2. El tiempo libre y el ocio en personas con necesidades específicas

- Vivencia del tiempo libre: cantidad y calidad
- Ocio en personas mayores, con discapacidad y enfermas
- Necesidades humanas e intervención
- Funciones del técnico en animación

3. El diseño de la intervención

- Planificación en animación: niveles y fases
- Estudio de necesidades, planificación, ejecución y evaluación
- Actividades como eje: tipos, planificación y ficha de actividad
- d) Diseño de intervención para la participación

4. Recursos de ocio y tiempo libre

- Recursos de ocio y tiempo libre normalizados y sus modalidades
- Recursos específicos de ocio y tiempo libre para colectivos específicos
- Recursos para personas menores de 65 años en situación de dependencia
- Recursos para personas mayores y su organización

5. Dinamización de grupos

- Tipología de grupos
- Estructura, cohesión y toma de decisiones
- Roles y liderazgo
- Dinámicas de grupo y papel del dinamizador

Familia profesional: Servicios Socioculturales y a la Comunidad

Ciclo Formativo de Grado Medio

Nombre del módulo optativo: El juego como recurso educativo, cultural y social en Grado Medio

Código: O_2204

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Intervención sociocomunitaria

- Servicios a la comunidad

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA.1. Reconoce la importancia del juego en el desarrollo integral de la persona, identificando sus beneficios educativos, sociales y culturales en la infancia, adolescencia y vida adulta.**

- a) Se han analizado las funciones del juego en las distintas etapas evolutivas.
- b) Se han identificado los tipos de juegos y sus aportaciones al desarrollo cognitivo, físico, emocional y social.
- c) Se ha valorado el juego como recurso de inclusión, expresión y prevención de conflictos.
- d) Se han clasificado los juegos según su origen, reglas y características.

RA.2. Planifica, dinamiza y evalúa actividades lúdicas adaptadas a personas en situación de dependencia, teniendo en cuenta sus capacidades, intereses y necesidades.

- a) Se han detectado las necesidades y capacidades de los participantes en situación de dependencia.
- b) Se han adaptado juegos y actividades lúdicas a las características del grupo y entorno.
- c) Se han elaborado materiales lúdicos sencillos y seguros.
- d) Se han aplicado técnicas de dinamización y motivación para la participación.
- e) Se ha evaluado la participación, disfrute e inclusión en las actividades propuestas.

RA.3. Utiliza el juego como herramienta para favorecer la autonomía, socialización y bienestar de las personas en situación de dependencia.

- a) Se han identificado las barreras físicas, sensoriales o sociales para la participación en el juego.
- b) Se han aplicado estrategias para la accesibilidad y la adaptación de juegos.
- c) Se han diseñado actividades de juego cooperativo y no competitivo.
- d) Se han fomentado actitudes de respeto, colaboración y convivencia a través del juego.
- e) Se ha valorado la influencia del juego en el bienestar físico y emocional.

RA.4. Aplica medidas de seguridad y prevención de riesgos en el desarrollo de actividades lúdicas, garantizando la integridad de los participantes y el uso responsable de los recursos.

- a) Se han identificado los riesgos asociados a los diferentes tipos de juegos y actividades lúdicas.
- b) Se han aplicado medidas de seguridad y normas de prevención adaptadas al contexto.
- c) Se han utilizado materiales seguros y espacios adecuados.
- d) Se han registrado incidencias y aplicado protocolos de actuación en caso necesario.

Contenidos:

1. El juego y su valor educativo
 - Funciones del juego en el desarrollo
 - Tipos de juegos: tradicionales, populares y modernos
 - El juego como herramienta de inclusión y prevención de conflictos
 - Juegos en distintas etapas evolutivas
 - Clasificación y análisis de juegos según su origen y reglas
2. Planificación y dinamización de actividades lúdicas
 - Detección de necesidades y capacidades
 - Adaptación de juegos y materiales
 - Técnicas de dinamización y motivación
 - Evaluación de la participación y el bienestar

- 3. Juego, autonomía y socialización
 - Accesibilidad y adaptación del juego
 - Diseño de actividades cooperativas y no competitivas
 - Estrategias para fomentar la convivencia y la colaboración
 - Influencia del juego en el bienestar físico y emocional
- 4. Seguridad y prevención de riesgos en actividades lúdicas
 - Identificación de riesgos
 - Medidas de seguridad y prevención
 - Protocolos de actuación y registro de incidencias

Familia profesional: Servicios Socioculturales y a la Comunidad

Ciclo Formativo de Grado Superior.

Módulo optativo: Ofimática aplicada a la formación a distancia para grado medio.

Código: O_2208

Carga lectiva: 80 horas

Atribución docente:

- Informática
- Sistemas y Aplicaciones Informáticas
- Procesos comerciales
- Organización y Gestión Comercial
- Administración de Empresas
- Procesos de Gestión Administrativa.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Mantiene en condiciones razonables de funcionamiento los equipos, aplicaciones y red, instalando y actualizando los componentes hardware y software necesarios siguiendo instrucciones.

- a) Se han realizado pruebas de funcionamiento de los equipos informáticos.
- b) Se han comprobado las conexiones de los puertos de comunicación siguiendo instrucciones.
- c) Se han identificado los elementos básicos (hardware y software) de un sistema.
- d) Se han utilizado las funciones básicas del sistema operativo siguiendo instrucciones.
- e) Se han aplicado medidas de seguridad y confidencialidad, identificando el programa cortafuegos y el antivirus siguiendo instrucciones.
- f) Se han ejecutado funciones básicas de usuario (conexión, desconexión, optimización del espacio de almacenamiento, utilización de periféricos) siguiendo instrucciones.
- g) Se han utilizado los criterios de búsqueda para restringir el número de resultados obtenidos.
- h) Se ha canalizado la información obtenida, archivándola y/o registrándola, en su caso.
- i) Se han organizado los archivos para facilitar la búsqueda posterior.
- j) Se ha actualizado la información necesaria.
- k) Se han cumplido los plazos previstos.
- l) Se han realizado copias de los archivos.

RA2. Reproduce textos básicos alfanuméricos en un teclado extendido, aplicando las técnicas mecanográficas.

- a) Se han organizado los elementos y espacios de trabajo.
- b) Se ha mantenido la postura corporal correcta.
- c) Se ha identificado la posición correcta de los dedos en las filas del teclado alfanumérico.
- d) Se han precisado las funciones de puesta en marcha del terminal informático.
- e) Se han empleado coordinadamente las líneas del teclado alfanumérico y las teclas de signos y puntuación.
- f) Se ha utilizado el método de escritura al tacto en párrafos de dificultad progresiva y en tablas sencillas.
- g) Se ha utilizado el método de escritura al tacto para realizar textos en inglés.
- h) Se ha mecanografiado con velocidad (mínimo 150 ppm.) y precisión (máximo tres faltas por minuto) con la ayuda de un programa informático.
- i) Se han aplicado las normas de presentación de los distintos documentos de texto.
- j) Se han localizado y corregido los errores mecanográficos, ortográficos y sintácticos.

RA3. Opera con los sistemas de archivos, buscando y seleccionando con medios convencionales e informáticos la información necesaria.

- a) Se han utilizado las funciones, prestaciones y procedimientos de los procesadores de textos y autoedición.
- b) Se han identificado las características de cada tipo de documento.
- c) Se han redactado documentos de texto con la destreza suficiente y aplicando las normas de estructura.
- d) Se han detectado y corregido los errores cometidos.
- e) Se ha recuperado y utilizado la información almacenada.

RA4. Elabora documentos de textos, utilizando las opciones avanzadas de un procesador de textos siguiendo instrucciones.

- a) Se han confeccionado plantillas adaptadas a los documentos administrativos tipo, incluyendo utilidades de combinación siguiendo instrucciones.
- b) Se han integrado objetos, gráficos, tablas, hojas de cálculo e hipervínculos, entre otros siguiendo instrucciones.
- c) Se han utilizado las funciones y utilidades que garanticen las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de los datos siguiendo instrucciones.

Contenidos

- 1. Informática básica y sistemas operativos.
- 2. Introducción a la mecanografía
- 3. Operaciones básicas con Word de Office 365
- 4. Operaciones avanzadas con Word de Office 365

Familia profesional: Servicios Socioculturales y a la Comunidad

Ciclo Formativo de Grado Superior

Nombre del módulo optativo: Ocio y tiempo libre en Grado Superior

Código: O_2205

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Servicios a la Comunidad
- Intervención Sociocomunitaria

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Analiza el concepto de ocio y tiempo libre desde una perspectiva sociológica, histórica y educativa, valorando su impacto en la calidad de vida y en el desarrollo integral de las personas.

- a) Se han definido y diferenciado los conceptos de ocio, tiempo libre y recreación, identificando sus dimensiones cultural, social, educativa y terapéutica.
- b) Se ha descrito la evolución histórica del ocio desde la antigüedad hasta la sociedad contemporánea.
- c) Se ha analizado el papel del ocio en la sociedad actual como derecho ciudadano y factor de calidad de vida.
- d) Se han identificado las nuevas formas de ocio y su vinculación con el bienestar emocional, social y físico.
- e) Se ha valorado la necesidad de una educación del ocio como herramienta de desarrollo personal y transformación social.

RA.2. Define el perfil profesional del monitor/a de ocio y tiempo libre, aplicando estrategias pedagógicas, dinámicas grupales y principios éticos en contextos de participación y transformación social.

- a) Se han identificado las funciones, competencias y cualidades del monitor/a de ocio y tiempo libre.
- b) Se ha valorado la dimensión ética y política del trabajo socioeducativo.
- c) Se han aplicado los principios de la pedagogía de Paulo Freire a situaciones educativas.
- d) Se ha explicado la metodología de la investigación-acción participativa como herramienta de intervención social.
- e) Se han utilizado técnicas para la toma de decisiones grupales.
- f) Se han desarrollado dinámicas que promuevan la participación democrática y el consenso.
- g) Se han aplicado estrategias de resolución de conflictos en grupos.
- h) Se han distinguido distintos estilos de liderazgo, destacando el liderazgo democrático.
- i) Se han utilizado habilidades comunicativas y de mediación para facilitar procesos grupales.
- j) Se han empleado herramientas para analizar problemas y plantear soluciones en grupo.

RA.3. Diseña actividades de educación para la salud en el ámbito del ocio, promoviendo estilos de vida saludables y el bienestar físico, mental y social de los participantes.

- a) Se han explicado los factores que inciden en la salud y el bienestar desde una perspectiva biopsicosocial.
- b) Se han identificado hábitos de vida saludables y conductas de riesgo en contextos de ocio.
- c) Se han planificado actividades lúdicas que fomenten una vida sana, el autocuidado y la prevención de enfermedades.

d) Se han introducido mensajes y contenidos de promoción de la salud en actividades educativas y recreativas.

e) Se ha evaluado la efectividad de las actividades diseñadas en términos de concienciación y cambio de hábitos.

RA.4. Aplica estrategias de educación ambiental en el desarrollo de actividades de ocio, fomentando valores ecológicos, sostenibilidad y respeto al entorno natural.

a) Se han descrito los principios fundamentales de la educación ambiental y su aplicación en el ocio y tiempo libre.

b) Se han diseñado actividades en la naturaleza que promuevan la concienciación ecológica y el respeto al medioambiente.

c) Se han aplicado criterios de sostenibilidad en la organización de eventos y actividades recreativas.

d) Se han fomentado actitudes de consumo responsable y gestión adecuada de los recursos naturales.

e) Se ha evaluado el impacto ambiental de las actividades desarrolladas y se han propuesto medidas de mejora.

RA.5. Diseña y adapta actividades de ocio inclusivo que respondan a la diversidad funcional, social y cultural, garantizando la participación equitativa y el acceso universal.

a) Se han identificado barreras físicas, comunicativas y sociales que dificultan el acceso al ocio para determinados colectivos.

b) Se han aplicado los principios de accesibilidad universal y diseño para todos en la programación de actividades.

c) Se han adaptado dinámicas, materiales y espacios en función de las necesidades de participantes con diversidad funcional, cultural o social.

d) Se ha fomentado la interacción positiva y el respeto entre los participantes, promoviendo valores de inclusión y equidad.

e) Se ha evaluado la participación real, el grado de inclusión y la satisfacción de los usuarios en las actividades implementadas.

RA.6. Planifica y dinamiza actividades de ocio utilizando diferentes recursos lúdicos, culturales, artísticos y naturales, en función de las características del grupo y el entorno.

a) Se han seleccionado juegos, juguetes y recursos de ludoteca adecuados a los objetivos.

b) Se han incorporado técnicas de expresión artística, musical y corporal.

c) Se han propuesto actividades de naturaleza con enfoque recreativo o terapéutico.

d) Se han diseñado actividades deportivas y paradesportivas inclusivas.

e) Se han integrado elementos del folklore, fiestas y eventos culturales en propuestas de ocio.

f) Se han valorado espacios culturales como recursos para el ocio educativo.

Contenidos:

1. Aspectos generales sobre el tiempo libre y el ocio

- Concepto y dimensiones del ocio y tiempo libre
- Evolución del ocio a lo largo de la historia
- Sociedad del tiempo libre y nuevas formas de ocio
- Ocio y calidad de vida
- Educación del ocio
- Ocio como derecho humano y elemento de ciudadanía activa

2. El monitor/a como agente de participación y transformación social

- Definición, funciones y competencias del monitor/a
 - Cualidades personales y profesionales del animador/a sociocultural
 - Dimensión ética y política del trabajo socioeducativo
 - Principios de la pedagogía de Paulo Freire: diálogo, concienciación, praxis
 - Investigación-acción participativa como estrategia de intervención social
 - Dinámicas grupales y toma de decisiones participativa
 - Liderazgo y mediación en contextos de ocio y tiempo libre
3. Educación para la salud
- Concepto integral de salud
 - Hábitos saludables: alimentación, descanso, ejercicio, relaciones
 - Prevención de conductas de riesgo: drogodependencias, violencia, sedentarismo
 - Recursos educativos y lúdicos en educación para la salud
 - El papel del monitor/a en la promoción del bienestar
4. Educación medioambiental
- Fundamentos de la educación ambiental
 - Recursos naturales y sostenibilidad
 - Actividades de ocio en el medio natural
 - Consumo responsable y gestión de residuos
 - Programas de intervención ecológica
5. Ocio inclusivo
- Concepto, objetivos y principios
 - Diversidad funcional, cultural, social: necesidades y potencialidades
 - Adaptación de actividades y materiales
 - Técnicas de animación inclusiva
 - Evaluación de la participación y satisfacción en contextos diversos
6. Recursos de ocio y tiempo libre
- Juegos y juguetes, ludotecas
 - Técnicas de expresión: artes, música, expresión corporal
 - Actividades en la naturaleza y terapias relacionadas
 - Actividades deportivas y paradesportivas
 - Fiestas, folklore, eventos
 - Actividades culturales: bibliotecas, cine, tecnología.

Familia profesional: Servicios Socioculturales y a la Comunidad

Ciclo Formativo de Grado Superior

Nombre del módulo optativo: El juego como recurso educativo, cultural y social en Grado Superior

Código: O_2205

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Servicios a la Comunidad
- Intervención Sociocomunitaria

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Analiza la evolución del juego a lo largo de la historia, identificando sus funciones educativas, sociales y culturales en las diferentes etapas y contextos.

- a) Se han descrito los tipos de juegos predominantes en distintas épocas históricas.
- b) Se ha relacionado el juego con el contexto cultural, económico y social de cada periodo.
- c) Se ha identificado la función del juego como medio de transmisión cultural y educativa.
- d) Se ha valorado la permanencia y transformación de ciertas prácticas lúdicas a lo largo del tiempo.

RA.2. Explora y dinamiza juegos originarios de distintas culturas, fomentando el conocimiento intercultural y el respeto a la diversidad a través del juego.

- a) Se han investigado y documentado juegos originarios de distintas partes del mundo.
- b) Se han descrito las características culturales y simbólicas de los juegos seleccionados.
- c) Se han adaptado juegos internacionales a contextos educativos y de animación.
- d) Se han promovido actitudes de respeto y valoración de la diversidad a través del juego.

RA.3. Identifica, selecciona y dinamiza juegos tradicionales y populares del patrimonio lúdico español, valorando su relevancia cultural e intergeneracional.

- a) Se han clasificado juegos tradicionales según regiones, edades o tipos.
- b) Se han descrito las normas, objetivos y valores asociados a cada juego.
- c) Se han diseñado propuestas didácticas que incluyan juegos tradicionales contextualizados.
- d) Se ha valorado el juego tradicional como herramienta de transmisión cultural y cohesión social.

RA.4. Diseña y desarrolla juegos elaborados con materiales reciclados, promoviendo la creatividad, la sostenibilidad y la participación activa.

- a) Se han identificado materiales reutilizables aptos para la creación de recursos lúdicos.
- b) Se han diseñado y elaborado juegos con materiales reciclados de forma segura y funcional.
- c) Se han aplicado criterios de sostenibilidad y economía circular en las propuestas.
- d) Se ha evaluado la participación del grupo en la construcción y uso del juego reciclado.

RA.5. Adapta juegos y dinámicas a las necesidades de personas con diversidad funcional, promoviendo la inclusión y la participación equitativa.

- a) Se han analizado las necesidades de diferentes tipos de diversidad.
- b) Se han adaptado reglas, espacios y materiales de juego para facilitar la participación.
- c) Se han diseñado juegos inclusivos que fomenten la cooperación y la igualdad.
- d) Se ha evaluado la accesibilidad y eficacia de las adaptaciones propuestas.

RA.6. Analiza el papel de la tecnología en el ámbito del juego, valorando sus potencialidades y riesgos en el desarrollo infantil y juvenil y en la intervención educativa y sociocultural.

- a) Se han descrito diferentes formas de juego tecnológico: videojuegos, realidad aumentada, apps, juegos digitales.
- b) Se han valorado los beneficios y riesgos del uso de la tecnología en el juego.
- c) Se han diseñado actividades educativas y recreativas integrando tecnología de forma crítica y responsable.
- d) Se ha evaluado el impacto de los juegos digitales en las relaciones sociales y los hábitos de ocio.

RA.7. Aplica estrategias de Aprendizaje Basado en el Juego en contextos educativos y socioculturales, valorando su potencial didáctico y creativo.

- a) Se han identificado los principios del ABJ y sus aplicaciones educativas.
- b) Se han clasificado distintos tipos de recursos lúdicos (gamificación, juegos serios, simuladores, videojuegos, juegos de mesa, etc.).
- c) Se han diseñado propuestas didácticas basadas en el juego.
- d) Se ha valorado el impacto del ABJ en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Contenidos:

1. Desarrollo y evolución del juego desde la Antigüedad hasta la actualidad
 - Origen del juego en las primeras civilizaciones
 - El juego en la Edad Media, Moderna y Contemporánea
 - El juego en la escuela y en la vida cotidiana a lo largo de la historia
 - Función socializadora, educativa y simbólica del juego
 - Transformación del juego tradicional frente a la globalización
2. Juegos del mundo
 - Juegos tradicionales de África, Asia, América y Europa
 - El juego como vehículo intercultural
 - Rituales, simbolismos y costumbres asociadas al juego en distintas culturas
 - Diseño de actividades interculturales a través del juego
 - Proyectos de animación con juegos del mundo
3. Juegos tradicionales y populares de España
 - Juegos populares y tradicionales: definición, características y clasificación
 - Patrimonio lúdico por comunidades autónomas
 - Dinámicas de transmisión oral y familiar del juego
 - Aplicaciones del juego tradicional en la educación y la animación sociocultural
 - Talleres y propuestas prácticas con juegos tradicionales
4. Juegos con material reciclado
 - Reutilización creativa de materiales cotidianos
 - Diseño y construcción de juegos: materiales, estructura, funcionalidad
 - Educación ambiental desde el juego
 - Proyectos colaborativos de creación de juegos
 - Dinámicas de grupo con juegos reciclados
5. Juegos adaptados

- Principios de accesibilidad y diseño universal
 - Barreras y facilitadores en el juego inclusivo
 - Estrategias de adaptación de juegos según tipos de diversidad
 - Juegos cooperativos y no competitivos como herramienta inclusiva
 - Evaluación de la participación e impacto del juego adaptado
6. El juego y la tecnología
- Tipos de juego tecnológico: lúdico-educativo, competitivo, cooperativo, individual
 - Videojuegos y desarrollo infantil y juvenil
 - Aplicaciones digitales para el aprendizaje a través del juego
 - Riesgos asociados: adicción, aislamiento, violencia simbólica
 - Propuestas de uso educativo y crítico de la tecnología en contextos lúdicos
7. Aprendizaje Basado en el Juego (ABJ)
- Fundamentos y características del ABJ
 - Tipos de recursos lúdicos aplicables al ABJ
 - Diseño de actividades educativas basadas en el juego
 - Potencial del ABJ en el desarrollo de competencias y la motivación del alumnado

Familia profesional: Servicios Socioculturales y a la Comunidad

Ciclo Formativo de Grado Superior.

Módulo optativo: Resolución de Conflictos

Código: O_2206

Carga lectiva: 80 horas

Atribución docente:

- Intervención Sociocomunitaria
- Servicios a la Comunidad

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Analiza la naturaleza del conflicto y su diferenciación respecto a los problemas sociales.

- a) Se han definido los conceptos de conflicto y problema, analizando sus diferencias.
- b) Se han descrito los elementos básicos del conflicto: partes, intereses, emociones, poder, etc.
- c) Se han identificado las fases del conflicto: latente, percibido, sentido y manifiesto.
- d) Se han valorado los efectos del conflicto en contextos sociales y educativos.

2. Evalúa los estilos personales y profesionales de afrontamiento del conflicto.

- a) Se ha realizado un autodiagnóstico del estilo personal de afrontamiento de conflictos.
- b) Se han analizado los diferentes estilos de resolución: evitativo, competitivo, colaborativo, etc.
- c) Se ha reflexionado sobre el impacto de los estilos de comunicación en el conflicto.
- d) Se han planteado alternativas de mejora de las competencias personales.

3. Aplica habilidades de comunicación y control emocional en contextos conflictivos.

- a) Se ha valorado la importancia de la escucha activa y la comunicación no violenta.
- b) Se han practicado técnicas de asertividad y regulación emocional.
- c) Se ha analizado la influencia de la empatía en la resolución de conflictos.
- d) Se han utilizado herramientas de comunicación efectiva para prevenir y resolver conflictos.

4. Desarrolla estrategias de mediación y negociación para la resolución pacífica de conflictos.

- a) Se han identificado los principios y fases de la mediación social.
- b) Se han aplicado técnicas de mediación en situaciones simuladas.
- c) Se ha valorado el modelo “win-to-win” como enfoque positivo de resolución.
- d) Se han elaborado planes de intervención para la resolución colaborativa de conflictos.

Contenidos

1. Fundamentos del conflicto social

- Concepto y tipologías de conflicto.
- Diferencias entre conflicto y problema.
- Elementos y etapas del conflicto.
- Agentes implicados y contextos del conflicto.

2. Estilos y actitudes ante el conflicto

- Autoevaluación del estilo personal.
- Estilos de resolución y su efectividad.
- Comportamientos pasivos, agresivos, asertivos.
- Rol del integrador/a social ante el conflicto.

3. Comunicación interpersonal y gestión emocional

- Habilidades sociales para la resolución.
- Comunicación empática y escucha activa.
- Técnicas de regulación emocional.
- Comunicación no violenta y lenguaje corporal.

4. Técnicas y estrategias de resolución de conflictos

- Negociación colaborativa.
- Mediación como herramienta de inclusión.
- Fases del proceso de mediación.
- Aplicaciones prácticas en contextos reales y simulados.

Familia profesional: Servicios Socioculturales y a la Comunidad

Ciclo Formativo de Grado Superior.

Módulo optativo: Ofimática aplicada a la formación a distancia para grado superior

Código: O_2209

Carga lectiva: 80 horas

Atribución docente:

- Informática

- Sistemas y Aplicaciones Informáticas
- Procesos comerciales
- Organización y Gestión Comercial
- Administración de Empresas
- Procesos de Gestión Administrativa.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

RA1. Mantiene en condiciones óptimas de funcionamiento los equipos, aplicaciones y red, instalando y actualizando los componentes hardware y software necesarios.

- a) Se han realizado pruebas de funcionamiento de los equipos informáticos.
- b) Se han comprobado las conexiones de los puertos de comunicación.
- c) Se han identificado los elementos básicos (hardware y software) de un sistema.
- d) Se han utilizado las funciones básicas del sistema operativo.
- e) Se han aplicado medidas de seguridad y confidencialidad, identificando el programa cortafuegos y el antivirus.
- f) Se han ejecutado funciones básicas de usuario (conexión, desconexión, optimización del espacio de almacenamiento, utilización de periféricos.
- g) Se han utilizado los criterios de búsqueda para restringir el número de resultados obtenidos.
- h) Se ha canalizado la información obtenida, archivándola y/o registrándola, en su caso.
- i) Se han organizado los archivos para facilitar la búsqueda posterior.
- j) Se ha actualizado la información necesaria.
- k) Se han cumplido los plazos previstos.
- l) Se han realizado copias de los archivos

RA2. Escribe textos alfanuméricos en un teclado extendido, aplicando las técnicas mecanográficas.

- a) Se han organizado los elementos y espacios de trabajo.
- b) Se ha mantenido la postura corporal correcta.
- c) Se ha identificado la posición correcta de los dedos en las filas del teclado alfanumérico.
- d) Se han precisado las funciones de puesta en marcha del terminal informático.
- e) Se han empleado coordinadamente las líneas del teclado alfanumérico y las teclas de signos y puntuación.
- f) Se ha utilizado el método de escritura al tacto en párrafos de dificultad progresiva y en tablas sencillas.
- g) Se ha utilizado el método de escritura al tacto para realizar textos en inglés.
- h) Se ha mecanografiado con velocidad (mínimo 200 ppm.) y precisión (máximo una falta por minuto) con la ayuda de un programa informático.
- i) Se han aplicado las normas de presentación de los distintos documentos de texto.
- j) Se han localizado y corregido los errores mecanográficos, ortográficos y sintácticos

RA3. Gestiona los sistemas de archivos, buscando y seleccionando con medios convencionales e informáticos la información necesaria

- a) Se han utilizado las funciones, prestaciones y procedimientos de los procesadores de textos y autoedición.
- b) Se han identificado las características de cada tipo de documento.

c) Se han redactado documentos de texto con la destreza adecuada y aplicando las normas de estructura.

d) Se han detectado y corregido los errores cometidos.

e) Se ha recuperado y utilizado la información almacenada

RA4. Elabora documentos de textos, utilizando las opciones avanzadas de un procesador de textos.

a) Se han confeccionado plantillas adaptadas a los documentos administrativos tipo, incluyendo utilidades de combinación.

b) Se han integrado objetos, gráficos, tablas, hojas de cálculo e hipervínculos, entre otros.

c) Se han utilizado las funciones y utilidades que garanticen las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de los datos.

Contenidos:

1. Informática básica y sistemas operativos.

2. Mecanografía

3. Operaciones básicas con Word de Office 365

4. Operaciones avanzadas con Word de Office 365

TEXTIL, CONFECCIÓN Y PIEL

Familia profesional de Textil, Confección y Piel

Ciclo formativo de Grado Medio

Módulo optativo: Alta Costura y Confección Avanzada

Código: O_2300

Carga lectiva: 80 horas

Atribución docente:

- Procesos y productos de textil, confección y piel.
- Patronaje y confección.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1: Comprender los principios y técnicas de la alta costura.

- Identificar las características y diferencias entre la confección convencional y la alta costura.
- Reconocer los materiales y tejidos utilizados en la alta costura.
- Explicar las técnicas avanzadas de patronaje y confección.
- Analizar los procesos de diseño y producción en alta costura.

RA2: Aplicar técnicas avanzadas de patronaje y confección en proyectos reales.

- Elaborar patrones complejos y personalizados para prendas de alta costura.
- Realizar confecciones con acabados y detalles de alta calidad.
- Utilizar maquinaria especializada y técnicas manuales avanzadas.
- Supervisar y ajustar las prendas durante el proceso de confección.

RA3: Desarrollar habilidades creativas y de innovación en la confección de prendas de alta costura.

- a) Diseñar propuestas originales y adaptadas a las tendencias de moda.
- b) Incorporar técnicas de ornamentación y detalles exclusivos.
- c) Experimentar con nuevos materiales y acabados.
- d) Presentar colecciones o proyectos de alta costura de forma profesional.

RA4: Valorar la importancia de la calidad, precisión y sostenibilidad en la confección avanzada

- a) Aplicar controles de calidad en cada etapa del proceso.
- b) Promover prácticas sostenibles y responsables en la elección de materiales y procesos.
- c) Cumplir con los estándares de calidad y requisitos del sector de alta costura.
- d) Fomentar la innovación y la mejora continua en los procesos de confección.

Contenidos:

1. Historia de la Alta Costura
 - Orígenes y evolución
 - Grandes diseñadores y casas de moda
 - Tendencias y cambios a lo largo del tiempo
2. Fundamentos de la Costura de Lujo
 - Técnicas de costura a mano y a máquina
 - Uso de telas y materiales exclusivos
 - Acabados y detalles de alta calidad
3. Técnicas de Confección Avanzadas
 - Draping y modelado en vivo
 - Inserciones, plisados y bordados de alta precisión
 - Construcción de prendas estructuradas y fluidas
4. Talleres de Costura y Acabados
 - Costura a mano para detalles finos
 - Técnicas de forrado y entallado
 - Inserciones de encaje, pedrería y otros adornos
5. Selección y Manejo de Materiales
 - Telas de alta calidad y sus propiedades
 - Uso de forros, entretelas y accesorios exclusivos
 - Cuidado y conservación de prendas de alta costura
6. Ética y Sostenibilidad en la Alta Costura
 - Producción responsable y ética
 - Uso de materiales sostenibles
 - Impacto ambiental y social del sector

Familia profesional: Textil, Confección y Piel

Ciclo Formativo de Grado Medio

Nombre del módulo optativo: Técnicas gráfico-plásticas para la representación de diseños de calzado y complementos

Código: O_2301

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Procesos y Productos de Textil, Confección y Piel
- Patronaje y confección

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

RA 1. Representa gráficamente la estructura y proporciones de calzado y complementos, aplicando técnicas básicas de volumen y textura.

- a) Se ha dibujado la silueta del calzado o accesorio con proporciones coherentes.
- b) Se ha aplicado sombreado básico para simular volumen.
- c) Se han representado texturas del material (p. ej. piel, textil).
- d) Se han utilizado contrastes para distinguir las distintas piezas (plantilla, tacón, suela).
- e) Se ha organizado la composición gráfica teniendo en cuenta escala y encaje.

RA 2. Utiliza técnicas gráficas tradicionales para enfatizar detalles formales y decorativos del calzado.

- a) Se ha utilizado grafito para trazar líneas limpias y proporcionales.
- b) Se han añadido color o realces con rotuladores o lápices de color.
- c) Se han incorporado acuarelas o medios al agua para matices de color.
- d) Se han empleado técnicas mixtas para enriquecer la representación (tintes, collage).
- e) Se justifica la elección de técnica según la naturaleza del diseño.

RA 3. Elabora bocetos técnicos del calzado y complementos incluyendo detalles funcionales y de fabricación.

- a) Se ha dibujado vista técnica del calzado: planta, perfil y alzado.
- b) Se han indicado elementos de construcción: costuras, ojales, tipo de suela, tacón.
- c) Se han anotado materiales y acabado en bocetos o leyendas.
- d) Se ha diseñado un boceto artístico clarificador del estilo y uso.
- e) La presentación gráfica es clara y profesional, con limpieza y legibilidad.

RA 4. Maneja herramientas digitales para editar diseños manuales y preparar presentaciones de producto.

- a) Se ha escaneado o fotografiado un boceto tradicional para edición digital.
- b) Se han utilizado herramientas básicas de programa vectorial (contornos, color).
- c) Se han aplicado texturas digitales o rellenos de color uniforme.
- d) Se ha incorporado el diseño en una maqueta o ficha digital (formato JPG/PNG/PDF).
- e) Se han respetado resolución y formato, cuidando presentación y nitidez.

Contenidos

1. Representación técnica y artística del calzado
 - Silueta, vista planta y alzado
 - Proporciones y escala
 - Técnicas de sombreado (grfito, claroscuro)
 - Representación de materiales (piel, textil, sintético)

2. Técnicas gráficas tradicionales orientadas al producto
 - Grafito y lápices de color
 - Rotuladores para realce de contornos
 - Acuarelas para matices y degradados
 - Técnicas mixtas para efectos moda (p. ej. brochazos y collage)
3. Dibujo técnico aplicado
 - Despiece gráfico: costuras, ojales, tacones, suelas
 - Boceto artístico: estilo, uso, decoración
 - Anotaciones técnicas y de materiales
4. Herramientas digitales para presentación profesional
 - Digitalización de bocetos tradicionales
 - Uso de software simple (vector, raster)
 - Aplicación de color y textura digital
 - Maquetación en fichas técnicas de producto

Familia Profesional de Textil, Confección y Piel**Ciclo Formativo de Grado Superior****Módulo Optativo: Innovación en Patronaje: del Moulage a la Digitalización****Código: O_2302****Carga lectiva: 80 horas****Atribución docente:**

- Procesos y productos de textil, confección y piel.
- Patronaje y confección.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**RA1: Comprender la evolución del patronaje desde las técnicas tradicionales hasta las modernas herramientas digitales.**

- a) Explicar los principios básicos del moulage y su aplicación en el patronaje.
- b) Identificar las ventajas y limitaciones de las técnicas tradicionales y digitales.
- c) Analizar la evolución histórica y tecnológica del patronaje.
- d) Valorar la importancia de la innovación en el proceso de diseño y confección.

RA2: Manejar herramientas digitales para el diseño y patronaje.

- a) Utilizar programas de diseño asistido por ordenador (CAD) específicos para patronaje.
- b) Crear patrones digitales a partir de modelos tradicionales y digitales.
- c) Realizar simulaciones y ajustes en modelos digitales.
- d) Integrar tecnologías de digitalización en el proceso de patronaje.

RA3: Aplicar técnicas de moulage o modelado y de digitalización en proyectos reales.

- a) Realizar moldes en maniquí mediante técnicas de moulage.
- b) Digitalizar moldes físicos y convertirlos en patrones digitales.
- c) Comparar resultados entre técnicas tradicionales y digitales.

d) Desarrollar proyectos integrados que combinen ambas metodologías

RA4: Fomentar la innovación y la creatividad en el diseño de patrones mediante nuevas tecnologías.

- a) Investigar tendencias actuales en patronaje digital.
- b) Proponer soluciones innovadoras para optimizar procesos de patronaje.
- c) Evaluar el impacto de la digitalización en la producción y sostenibilidad.
- d) Promover la experimentación con nuevas herramientas y metodologías.

Contenidos:

- 1. Introducción a la historia y evolución del patronaje
 - Técnicas tradicionales: moulage, patronaje plano.
 - Innovaciones tecnológicas: CAD, digitalización, patronaje 2D y 3D.
 - Ventajas y desafíos de la digitalización en patronaje.
- 2. Técnicas de moulage y su integración con la digitalización
 - Conceptos básicos y aplicación práctica del moulage.
 - Uso de maniqués y materiales para moulage.
 - Digitalización de moldes físicos: escaneo 3D y modelado digital.
- 3. Herramientas digitales en patronaje
 - Programas CAD específicos (My Crea, Gerber, Lectra, Clo3D, Optitex, etc.).
 - Creación y modificación de patrones digitales.
 - Simulación de prendas y ajustes virtuales.
- 4. Proyectos y aplicaciones prácticas
 - Diseño de patrones mediante moulage y digitalización.
 - Comparación de resultados y análisis de eficiencia.
 - Innovación en el proceso de patronaje: tendencias y casos de éxito.

Familia profesional Textil, Confección y Piel

Ciclo Formativo de Grado Superior

Nombre del módulo optativo: Técnicas gráfico-plásticas para la representación de diseños

Código: O_2303

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Procesos y Productos de Textil, Confección y Piel
- Patronaje y confección

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Analiza la figura humana como base para la representación gráfica de diseños, valorando proporciones, texturas y efectos de volumen.

- a) Se han representado adecuadamente las proporciones del cuerpo humano en diferentes posturas.
- b) Se han aplicado técnicas de contraste y armonía para resaltar formas y estructuras.
- c) Se han representado pliegues, arrugas y texturas con intención expresiva y técnica.
- d) Se ha logrado el efecto de volumen mediante luces, sombras y gradaciones tonales.

e) Se han realizado composiciones equilibradas en función del tipo de diseño.

RA.2. Aplica técnicas gráfico-plásticas en la representación de diseños, empleando distintos materiales y combinaciones.

- a) Se han utilizado técnicas de grafito para el dibujo de base.
- b) Se han empleado adecuadamente técnicas con acuarela y medios al agua.
- c) Se ha experimentado con rotuladores para reforzar líneas, rellenos y efectos visuales.
- d) Se han combinado técnicas gráficas en propuestas creativas con coherencia formal.
- e) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de cada técnica según el tipo de diseño.

RA.3. Realiza representaciones técnicas y artísticas de diseños de moda, interpretando bocetos, patrones y elementos ornamentales.

- a) Se ha elaborado el dibujo técnico de un modelo con medidas, detalles y referencias.
- b) Se ha creado un boceto artístico expresando estilo, movimiento y carácter del diseño.
- c) Se han utilizado técnicas adecuadas para representar materiales y acabados.
- d) Se han incorporado detalles y adornos con precisión gráfica y creatividad.
- e) Se ha ajustado la representación técnica al lenguaje gráfico del sector textil-confección.

RA.4. Utiliza herramientas digitales para el desarrollo gráfico de diseños, manejando programas de dibujo vectorial y edición.

- a) Se han empleado medios informáticos para la realización de ilustraciones de moda.
- b) Se han utilizado programas de dibujo vectorial para definir contornos y estructuras.
- c) Se han editado digitalmente bocetos, añadiendo color, texturas y sombreados.
- d) Se han maquetado elementos gráficos en presentaciones, fichas técnicas o dossiers.
- e) Se ha respetado la resolución, formatos y requisitos técnicos según el canal de presentación.

Contenidos:

1. Representación de la figura humana en el diseño

- Proporciones y composición
- Contrastes, luces y sombras
- Pliegues, arrugas y texturas
- Representación del volumen

2. Técnicas gráfico-plásticas tradicionales

- Grafito y lápiz de color
- Acuarela y técnicas al agua
- Rotuladores artísticos
- Técnicas mixtas

3. Representación técnica y creativa del diseño

- Dibujo plano técnico
- Bocetos artísticos
- Representación de detalles y adornos
- Presentación de colecciones

4. Herramientas digitales aplicadas al diseño gráfico

- Programas de dibujo vectorial

- Edición y retoque de bocetos
- Maquetación de fichas técnicas
- Presentación gráfica digital de proyectos.

TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS.

Familia profesional: Mantenimiento de Vehículos

Ciclo Formativo de Grado Medio

Nombre del módulo optativo: Introducción al Vehículos Híbridos y Eléctricos y de Hidrógeno

Código: O_2400

Horas lectivas: 80

Atribución docente:

- Mantenimiento de Vehículos
- Organización y Procesos de Mantenimiento de Vehículos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

R.A. 1. Describe la normativa de seguridad relativa a los talleres de mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos, así como los protocolos de seguridad a tener en cuenta en las diferentes operaciones de mantenimiento.

- a) Se ha descrito la importancia y la obligación de tener un plan de seguridad global actualizado en los talleres de mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos.
- b) Se han descrito los efectos directos de una descarga eléctrica relacionándolos con sus consecuencias.
- c) Se han identificado los motivos de riesgos eléctricos.
- d) Se han descrito los protocolos de seguridad aplicables y los EPIs a utilizar.

R.A. 2. Caracteriza el funcionamiento de los diferentes sistemas de propulsión híbridos y eléctricos e identifica las características de cada uno de sus componentes.

- a) Se ha descrito la funcionalidad de los diferentes sistemas de propulsión híbridos y eléctricos relacionándolos con su tipología y características.
- b) Se han identificado los componentes de los diferentes sistemas híbridos y eléctricos y se les ha relacionado con el tipo de propulsión.

R.A. 3. Identifica los elementos de los sistemas de alto voltaje, baterías y circuito de recarga en los vehículos híbridos y eléctricos y describe la funcionalidad de cada uno de ellos.

- a) Se han diferenciado las magnitudes eléctricas utilizadas.
- b) Se han relacionado los diferentes componentes de los vehículos híbridos y eléctricos con sus sistemas asociados.
- c) Se han identificado los elementos a verificar en las operaciones de mantenimiento.
- d) Se han descrito las medidas de seguridad aplicable.

Contenidos

- Normativa vigente.
- Ropa de protección específica.
- Efectos de la electricidad sobre el cuerpo humano
- Riesgos eléctricos

- Propulsión eléctrica e híbrida.
- Propulsión de pila de combustible.
- Electrónica de potencia.
- Elementos de señalización y aislamiento.
- Fundamentos básicos de electricidad.
- Circuitos eléctricos básicos.
- Puestos o tomas de carga.
- Cables de alto voltaje.
- Tipos de baterías y características técnicas

Familia profesional: Mantenimiento de Vehículos

Ciclo Formativo de Grado Superior

Nombre del módulo optativo: Mantenimiento de Vehículos Híbridos, Eléctricos y de Hidrógeno

Código: O_2401

Horas lectivas: 80

Atribución docente:

- Mantenimiento de Vehículos
- Organización y Procesos de Mantenimiento de Vehículos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Define las características de los biocombustibles y del hidrógeno, analizando las ventajas e inconvenientes como combustible de automoción.

- a) Se han definido las características técnicas de los biocombustibles y su aptitud para su empleo en motores térmicos.
- b) Se han analizado las ventajas e inconvenientes del empleo de biocombustibles e hidrógeno en la automoción.
- c) Se han definido las características del hidrógeno como combustible.
- d) Se han analizado las ventajas e inconvenientes del empleo de hidrógeno como combustible de automoción.
- e) Se han identificado los riesgos en la manipulación del hidrógeno.

RA2. Determina las características constructivas y termodinámicas necesarias para adaptar los motores térmicos y sus sistemas auxiliares a biocombustibles e hidrógeno.

- a) Se han identificado en el vehículo los componentes de los sistemas de encendido, alimentación, sobrealimentación y anticontaminación de los motores térmicos, que emplean combustibles alternativos.
- b) Se han descrito las funciones de los componentes de los sistemas.
- c) Se ha descrito el funcionamiento de los sistemas auxiliares del motor.
- d) Se han descrito los elementos de gestión electrónica de los sistemas.
- e) Se han descrito los factores contaminantes en los vehículos y sus sistemas de corrección en función de las normas anticontaminación.

RA3. Determina las características constructivas de los sistemas de tracción eléctrica e híbrida, describiendo los componentes implicados.

- a) Se han identificado en el vehículo los componentes de los sistemas de tracción eléctrica en

vehículos.

- b) Se han descrito las funciones de los componentes de los sistemas.
- c) Se han descrito las estrategias de funcionamiento en los vehículos híbridos: motores en serie, paralelo y combinados.
- d) Se han identificado las condiciones que determinan la estrategia empleada.
- e) Se han descrito los motores, baterías y sistemas de control y regeneración, explicando además su funcionamiento.
- f) Se han descrito los elementos de gestión electrónica de los sistemas.
- g) Se han explicado las implicaciones sociales y medioambientales de la implantación de estas tecnologías.
- h) Se han identificado las ventajas e inconvenientes del empleo de estas tecnologías.

RA4. Diagnostica y efectúa las operaciones de mantenimiento de sistemas de tracción eléctrica e híbridos, siguiendo los procedimientos e instrucciones dadas por los fabricantes.

- a) Se ha estudiado la normativa de protección personal y medio ambiental.
- b) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.
- c) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica
- d) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando su puesta en servicio.
- e) Se ha efectuado la conexión del equipo en los puntos de medida correctos realizando la toma de parámetros necesarios.
- f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica.
- g) Se han comparado los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados en documentación.
- h) Se ha determinado el elemento o elementos que hay que sustituir o reparar.
- i) Se han identificado las causas que han provocado la avería.
- j) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.

Contenidos.

1. Combustibles alternativos al empleo de combustibles fósiles tradicionales: Biocombustibles:
 - Tipos.
 - Suministro y almacenamiento
 - Características y aptitud para su empleo en motores térmicos.
2. Hidrógeno como combustible para motores térmicos:
 - Almacenamiento
 - Suministro
 - Manipulación.
 - Riesgos asociados a la manipulación del hidrógeno.
 - Implicaciones medioambientales del empleo de hidrógeno como combustible.
3. Características de los motores adaptados para funcionar con biocombustibles e hidrógeno:
 - Diferencias constructivas respecto a los motores de combustibles convencionales.
 - Características de los materiales empleados en su construcción.
 - Adaptaciones en los equipos de encendido, carburación e inyección para el empleo de combustibles

líquidos, en motores de explosión.

- Adaptaciones en los equipos inyección para el empleo de gases combustibles en motores de explosión.

4. Adaptaciones en los equipos de inyección diésel para biocombustibles. Sistemas eléctricos e híbridos de tracción:

- Justificación
- Constitución de un sistema de tracción híbrido.
- Motores eléctricos de tracción: corriente continua, corriente alterna, brushless, nuevas tendencias.
- Baterías de tracción.
- Pilas de combustible: funcionamiento, constitución, tipos, combustibles empleados y regulación de su funcionamiento.
- Carga y regeneración de acumuladores.
- Control de motores eléctricos de tracción.
- Equipos híbridos de tracción.
- Verificación de sistemas híbridos de tracción.
- Operaciones de mantenimiento de equipos híbridos de tracción.
- Normativa de protección personal y medioambiental.

5. Diagnóstico de averías de los sistemas de tracción y eléctricos:

- Seguridad en automóviles eléctricos e híbridos
- Identificación de síntomas y disfunciones.
- Diagramas y procesos guiados de diagnóstico.
- Interpretación y manejo de documentación técnica.
- Manejo de instrumentos y equipos de diagnóstico.
- Medidas eléctricas e interpretación de los mismos.