



# Catálogo de Especialidades Formativas

## PROGRAMA FORMATIVO

### **Diseño avanzado 3D y 2D en Catia V5**

Abril 2022

## IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

<b>Denominación de la especialidad:</b>	DISEÑO AVANZADO 3D Y 2D EN CATIA V5
<b>Familia Profesional:</b>	FABRICACIÓN MECÁNICA
<b>Área Profesional:</b>	PRODUCCIÓN MECÁNICA
<b>Código:</b>	FMEM09
<b>Nivel de cualificación profesional:</b>	3

### Objetivo general

Utilizar las características avanzadas del programa Catia V5 para gestionar catálogos, generar superficies complejas, simular movimiento y generar presentaciones.

### Relación de módulos de formación

<b>Módulo 1</b>	Generative shape design. Superficies avanzadas	18 horas
<b>Módulo 2</b>	Assembly design. Generación de ensamblajes complejos	14 horas
<b>Módulo 3</b>	Drafting. Elaboración de planos complejos de detalle y de conjunto	12 horas
<b>Módulo 4</b>	Herramientas de gestión avanzada. Powercopies y librerías	8 horas
<b>Módulo 5</b>	Metodologías de trabajo	8 horas

### Modalidades de impartición

**Presencial**

**Teleformación**

### Duración de la formación

**Duración total en cualquier modalidad de impartición** 60 horas

**Teleformación** Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

### Requisitos de acceso del alumnado

<b>Acreditaciones/ titulaciones</b>	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"><li>- Título de Técnico Superior (FP Grado Superior) o equivalente de familias profesionales relacionadas con el diseño industrial.</li><li>- Ingenieros e ingenieros técnicos industriales y de las áreas del diseño.</li><li>- Certificado de profesionalidad de nivel 3 de familias profesionales relacionadas con el diseño industrial.</li><li>- Título de Bachillerato o equivalente</li><li>- Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior</li><li>- Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad</li><li>- Título de Grado o equivalente</li><li>- Título de Postgrado (Máster) o equivalente</li></ul>
---	--

<b>Experiencia profesional</b>	No se requiere.
<b>Otros</b>	Haber cursado con éxito la especialidad FMEM08 Diseño 3D y 2D en CatiaV5.  Cuando el aspirante no disponga del nivel académico indicado, y/o el conocimiento especificado sobre el programa Catia V5, demostrará conocimientos y competencias suficientes para participar en el curso con aprovechamiento mediante una prueba de acceso.
<b>Modalidad de teleformación</b>	Además de lo indicado anteriormente, el alumnado debe de tener las destrezas suficientes para ser usuarios de la plataforma virtual en la que se apoya la acción formativa.

### Prescripciones de formadores y tutores

<b>Acreditación requerida</b>	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>- Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>- Técnico superior de las familias profesionales: Fabricación mecánica, Electricidad y electrónica, Instalación y mantenimiento o Transporte y mantenimiento de vehículos.</li> </ul>
<b>Experiencia profesional mínima requerida</b>	Dos años de experiencia laboral en actividades relacionadas con la especialidad.
<b>Competencia docente</b>	Cumplir como mínimo uno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencia docente acreditable de al menos 60 horas en modalidad presencial o e-learning en los últimos dos años impartiendo formación relacionada con competencias digitales.</li> <li>- Certificado de Profesionalidad de Docencia de la Formación Profesional para la Ocupación.</li> <li>- Máster Universitario de Formador de Formadores u otras acreditaciones oficiales equivalentes.</li> </ul> <p>En caso de no disponer de esta experiencia o formación, se requerirá que disponga de una experiencia profesional mínima de 4 años.</p>
<b>Modalidad de teleformación</b>	Además de cumplir con las prescripciones establecidas anteriormente, los tutores-formadores deben acreditar una formación, de al menos 30 horas, o experiencia, de al menos 60 horas, en esta modalidad y en la utilización de las tecnologías de la información y comunicación.

### Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

Espacios formativos	Superficie m <sup>2</sup> para 15 alumnos	Incremento Superficie/ alumno (Máximo 30 alumnos)
Aula de gestión	45 m <sup>2</sup>	2,4 m <sup>2</sup> / alumno

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesa y silla para el formador</li> <li>- Mesas y sillas para el alumnado</li> <li>- Material de aula</li> <li>- Pizarra</li> <li>- PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección e Internet para el formador</li> <li>- PCs instalados en red e Internet con posibilidad de impresión para los alumnos.</li> <li>- Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Catia V5</i></li> </ul> </li> </ul>

La superficie de los espacios e instalaciones estarán en función de su tipología y del número de alumnos. Tendrán como mínimo los metros cuadrados que se indican para 15 alumnos y el equipamiento suficiente para los mismos.

En el caso de que aumente el número de alumnos, hasta un máximo de 30, la superficie de las aulas se incrementará proporcionalmente (según se indica en la tabla en lo relativo a m<sup>2</sup>/ alumno) y el equipamiento estará en consonancia con dicho aumento.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico-sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad y seguridad del alumnado.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

### **Aula virtual**

Si se utiliza el aula virtual han de cumplirse las siguientes indicaciones.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Características</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La impartición de la formación mediante aula virtual se ha de estructurar y organizar de forma que se garantice en todo momento que exista conectividad sincronizada entre las personas formadoras y el alumnado participante así como bidireccionalidad en las comunicaciones.</li> <li>- Se deberá contar con un registro de conexiones generado por la aplicación del aula virtual en que se identifique, para cada acción formativa desarrollada a través de este medio, las personas participantes en el aula, así como sus fechas y tiempos de conexión.</li> </ul>

Para impartir la formación en **modalidad de teleformación** o en modalidad mixta, se ha de disponer del siguiente equipamiento.

### **Plataforma de teleformación:**

La plataforma de teleformación que se utilice para impartir acciones formativas deberá alojar el material virtual de aprendizaje correspondiente, poseer capacidad suficiente para desarrollar el proceso de aprendizaje y gestionar y garantizar la formación del alumnado, permitiendo la interactividad y el trabajo cooperativo, y reunir los siguientes requisitos técnicos de infraestructura, software y servicios:

- **Infraestructura**
  - Tener un rendimiento, entendido como número de alumnos que soporte la plataforma, velocidad de respuesta del servidor a los usuarios, y tiempo de carga de las páginas Web o de descarga de archivos, que permita:

- a) Soportar un número de alumnos equivalente al número total de participantes en las acciones formativas de formación profesional para el empleo que esté impartiendo el centro o entidad de formación, garantizando un hospedaje mínimo igual al total del alumnado de dichas acciones, considerando que el número máximo de alumnos por tutor es de 80 y un número de usuarios concurrentes del 40% de ese alumnado.
- b) Disponer de la capacidad de transferencia necesaria para que no se produzca efecto retardo en la comunicación audiovisual en tiempo real, debiendo tener el servidor en el que se aloja la plataforma un ancho de banda mínimo de 300 Mbs, suficiente en bajada y subida.
- Estar en funcionamiento 24 horas al día, los 7 días de la semana.
- **Software:**
- Compatibilidad con el estándar SCORM y paquetes de contenidos IMS.
- Niveles de accesibilidad e interactividad de los contenidos disponibles mediante tecnologías web que como mínimo cumplan las prioridades 1 y 2 de la Norma UNE 139803:2012 o posteriores actualizaciones, según lo estipulado en el capítulo III del Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre.
- El servidor de la plataforma de teleformación ha de cumplir con los requisitos establecidos en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, por lo que el responsable de dicha plataforma ha de identificar la localización física del servidor y el cumplimiento de lo establecido sobre transferencias internacionales de datos en los artículos 40 a 43 de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, así como, en lo que resulte de aplicación, en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas respecto del tratamiento de datos personales y la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE.
- Compatibilidad tecnológica y posibilidades de integración con cualquier sistema operativo, base de datos, navegador de Internet de los más usuales o servidor web, debiendo ser posible utilizar las funciones de la plataforma con complementos (plug-in) y visualizadores compatibles. Si se requiriese la instalación adicional de algún soporte para funcionalidades avanzadas, la plataforma debe facilitar el acceso al mismo sin coste.
- Disponibilidad del servicio web de seguimiento (operativo y en funcionamiento) de las acciones formativas impartidas, conforme al modelo de datos y protocolo de transmisión establecidos en el anexo V de la Orden/TMS/369/2019, de 28 de marzo.
- **Servicios y soporte**
- Sustentar el material virtual de aprendizaje de la especialidad formativa que a través de ella se imparta.
- Disponibilidad de un servicio de atención a usuarios que de soporte técnico y mantenga la infraestructura tecnológica y que, de forma estructurada y centralizada, atienda y resuelva las consultas e incidencias técnicas del alumnado. Las formas de establecer contacto con este servicio, que serán mediante teléfono y mensajería electrónica, tienen que estar disponibles para el alumnado desde el inicio hasta la finalización de la acción formativa, manteniendo un horario de funcionamiento de mañana y de tarde y un tiempo de demora en la respuesta no superior a 48 horas laborables.
- Personalización con la imagen institucional de la administración laboral correspondiente, con las pautas de imagen corporativa que se establezcan.

Con el objeto de gestionar, administrar, organizar, diseñar, impartir y evaluar acciones formativas a través de Internet, la plataforma de teleformación integrará las herramientas y recursos necesarios a tal fin, disponiendo, específicamente, de herramientas de:

- Comunicación, que permitan que cada alumno pueda interactuar a través del navegador con el tutor-formador, el sistema y con los demás alumnos. Esta comunicación electrónica ha de llevarse a cabo mediante herramientas de comunicación síncronas (aula virtual, chat, pizarra electrónica) y asíncronas (correo electrónico, foro, calendario, tablón de anuncios, avisos). Será obligatorio que cada acción formativa en modalidad de teleformación disponga, como mínimo, de un servicio de mensajería, un foro y un chat.

- Colaboración, que permitan tanto el trabajo cooperativo entre los miembros de un grupo, como la gestión de grupos. Mediante tales herramientas ha de ser posible realizar operaciones de alta, modificación o borrado de grupos de alumnos, así como creación de «escenarios virtuales» para el trabajo cooperativo de los miembros de un grupo (directorios o «carpetas» para el intercambio de archivos, herramientas para la publicación de los contenidos, y foros o chats privados para los miembros de cada grupo).
- Administración, que permitan la gestión de usuarios (altas, modificaciones, borrado, gestión de la lista de clase, definición, asignación y gestión de permisos, perfiles y roles, autenticación y asignación de niveles de seguridad) y la gestión de acciones formativas.
- Gestión de contenidos, que posibiliten el almacenamiento y la gestión de archivos (visualizar archivos, organizarlos en carpetas –directorios- y subcarpetas, copiar, pegar, eliminar, comprimir, descargar o cargar archivos), la publicación organizada y selectiva de los contenidos de dichos archivos, y la creación de contenidos.
- Evaluación y control del progreso del alumnado, que permitan la creación, edición y realización de pruebas de evaluación y autoevaluación y de actividades y trabajos evaluables, su autocorrección o su corrección (con retroalimentación), su calificación, la asignación de puntuaciones y la ponderación de las mismas, el registro personalizado y la publicación de calificaciones, la visualización de información estadística sobre los resultados y el progreso de cada alumno y la obtención de informes de seguimiento.

#### **Material virtual de aprendizaje:**

El material virtual de aprendizaje para el alumnado mediante el que se imparta la formación se concretará en el curso completo en formato multimedia (que mantenga una estructura y funcionalidad homogénea), debiendo ajustarse a todos los elementos de la programación (objetivos y resultados de aprendizaje) de este programa formativo que figura en el Catálogo de Especialidades Formativas y cuyo contenido cumpla estos requisitos:

- Como mínimo, ser el establecido en el citado programa formativo del Catálogo de Especialidades Formativas.
- Estar referido tanto a los objetivos como a los conocimientos/ capacidades cognitivas y prácticas, y habilidades de gestión, personales y sociales, de manera que en su conjunto permitan conseguir los resultados de aprendizaje previstos.
- Organizarse a través de índices, mapas, tablas de contenido, esquemas, epígrafes o titulares de fácil discriminación y secuenciarse pedagógicamente de tal manera que permitan su comprensión y retención.
- No ser meramente informativos, promoviendo su aplicación práctica a través de actividades de aprendizaje (autoevaluables o valoradas por el tutor-formador) relevantes para la adquisición de competencias, que sirvan para verificar el progreso del aprendizaje del alumnado, hacer un seguimiento de sus dificultades de aprendizaje y prestarle el apoyo adecuado.
- No ser exclusivamente textuales, incluyendo variados recursos (necesarios y relevantes), tanto estáticos como interactivos (imágenes, gráficos, audio, video, animaciones, enlaces, simulaciones, artículos, foro, chat, etc.). de forma periódica.
- Poder ser ampliados o complementados mediante diferentes recursos adicionales a los que el alumnado pueda acceder y consultar a voluntad.
- Dar lugar a resúmenes o síntesis y a glosarios que identifiquen y definan los términos o vocablos básicos, relevantes o claves para la comprensión de los aprendizajes.
- Evaluar su adquisición durante y a la finalización de la acción formativa a través de actividades de evaluación (ejercicios, preguntas, trabajos, problemas, casos, pruebas, etc.), que permitan medir el rendimiento o desempeño del alumnado.

### Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

- 24821070 Diseñador de productos artesanales
- 31101035 Diseñadores técnicos industriales
- 3110 Delineantes y dibujantes técnicos

### Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar inscrito en el Registro de entidades de formación (Servicios Públicos de Empleo)

## DESARROLLO MODULAR

### MÓDULO DE FORMACIÓN 1: GENERATIVE SHAPE DESIGN. SUPERFICIES AVANZADAS

#### OBJETIVO

Generar superficies complejas con Generative shape design

**DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN:** 18 horas

**Teleformación:** Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

##### Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Diseño de superficies con Surface design
  - Geometría alámbrica
  - Superficies básicas
  - Geometría alámbrica a partir de superficies
  - Gestión de funciones y conjuntos geométricos (geometrical sets)
- Utilización de herramientas avanzadas para la creación de geometría alámbrica
  - Análisis y reparación de estructuras de alambre
  - Generación de alambres a partir de un conjunto de curvas (connect)
  - Generación de extremums
  - Análisis de conexiones
  - Reparación de curvas con Curve smooth
- Generación de superficies de barrido avanzadas
  - Análisis de geometrías sólidas utilizando barridos
  - Generación de superficies con órdenes de barrido como Sweep
  - Generación de superficies con la orden Multi-Section
  - Modificación y obtención de geometrías de barrido
- Generación de superficies de Blend avanzadas
  - Analizar el comando Blend y sus posibilidades en la generación de superficies
  - Comparativa de geometrías generadas con Blend y con Multi-Section
  - Desarrollo de cierre de geometrías con la orden Blend
- Generación de superficies de barrido avanzadas
  - Estudio de superficies con DMU Space Analysis
  - Análisis de superficies con las herramientas de análisis de curvatura, desmoldeos, etc
  - Repetición de superficies con órdenes diferentes analizando las diferencias
  - Aproximación a las superficies Clase A
  - Análisis de superficies aplicadas al sector de la automoción
- Descripción de herramientas adicionales de diseño de superficies
  - Detección de defectos típicos de generación de superficies
  - Aplicación de comandos como reflectline, paralelo, isoparamétrico
  - Modificación de geometrías faceteadas a través de nuevas superficies exportadas
  - Utilización de la orden Insert Mode y su aplicación en operaciones intermedias
  - Utilización de la orden Quick Select

## Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidad y curiosidad para asimilar la potencia del software en la generación de superficies con Generative shape design.
- Comportamiento analítico para captar las diferentes formas de aproximarse a una geometría compleja detectando las diferencias para llegar a aplicar la solución óptima en cada caso.
- Interés por la cultura del diseño industrial avanzado.

## MÓDULO DE FORMACIÓN 2: ASSEMBLY DESIGN. GENERACIÓN DE ENSAMBLAJES COMPLEJOS

### OBJETIVO

Generar montajes complejos de piezas y subconjuntos empleando herramientas y metodologías avanzadas

**DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN:** 14 horas

**Teleformación:** Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

#### Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Descripción de la estructura de árbol. Conjuntos, subconjuntos y piezas. Componentes.
  - Desarrollo de árboles de conjuntos
  - Ordenación del árbol y duplicación de geometrías
  - Almacenamiento e ficheros en cgr, CATProduct, etc
  - Creación de conjuntos, subconjuntos, ensamblajes, etc
  - Desarrollo de piezas enlazadas al resto del conjunto
- Montaje de ensamblajes
  - Descripción paso a paso de montaje de acoplamientos
  - Operaciones de bloqueo de piezas
  - Operaciones de reposicionamiento de piezas
- Establecimiento de relaciones de conjunto
  - Utilidad de comandos de movimiento y grados de libertad
  - Generación de videos aplicando relaciones entre los componentes
- Representación de piezas y conjuntos mediante explosiones
  - Generación de explosionados libres
  - Generación de explosionados ordenados
  - Generación de presentaciones técnicas con explosionados
- Creación de publicaciones
  - Publicaciones y sólidos aislados
  - Ordenación de carpetas y ubicaciones de los conjuntos
- Parametrización de ensamblajes
  - Componentes individuales
  - Conjuntos ensamblados

- Utilización del método de trabajo Skelethon
  - Aprender a extraer geometrías de otros elementos del conjunto
  - Modificación de piezas individuales y su implicación en el conjunto

### Habilidades de gestión, personales y sociales

- Constancia en el aprendizaje agregado para pasar de la pieza al conjunto ensamblado.
- Capacidad de representación espacial para el desarrollo de explosionados.
- Habilidad para escoger las mejores representaciones gráficas para la creación de propuestas técnicas y ofertas.
- Disposición comunicativa orientada al desarrollo de conjuntos en videos reales con animación y realidad virtual con aplicación de escenarios.

## MÓDULO DE FORMACIÓN 3: DRAFTING. ELABORACIÓN DE PLANOS COMPLEJOS DE DETALLE Y DE CONJUNTO

### OBJETIVO

Generar planos de ensamblajes complejos

**DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN:** 12 horas

**Teleformación:** Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

#### Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Creación de colecciones de planos de grandes ensamblajes
  - Desarrollo de planos de ensamblajes
  - Análisis de planos de grandes ensamblajes del sector industrial
- Asignación de propiedades a Cat Parts y Cat Products
  - Aplicación de propiedades como materiales, acabados superficiales, etc
  - Utilización de escenarios de renderización en piezas individuales y conjuntos
- Uso de hojas de dibujo
  - Plantillas
  - Cajetín
  - Lista de materiales
  - Notas
- Generación de vistas de grandes conjuntos. Herramientas de simplificación y aligeramiento de vistas. Escenas
  - Representación de una pieza o un conjunto con el menor número de vistas posible
  - Generación de vistas y perspectivas en el plano
  - Simplificación de componentes y actualización de elementos individuales dentro del conjunto
  - Guardado de escenas
- Generación de cortes en vistas complejas
  - Generación de vistas complejas y acotadas

- Representación en el plano de esquemas, normativas, textos, entre otros
- Análisis de planos estándar de diferentes sectores

#### **Habilidades de gestión, personales y sociales**

- Actitud responsable frente a la estandarización para asegurar la interpretación de planos, independientemente del desarrollador
- Predisposición a la actividad colaborativa a lo largo de proyectos en los que interviene más de un desarrollador
- Curiosidad por la cultura del desarrollo de proyectos en cada sector

### **MÓDULO DE FORMACIÓN 4: HERRAMIENTAS DE GESTIÓN AVANZADAS. POWERCOPIES Y LIBRERÍAS**

#### **OBJETIVO**

Generar Powercopies y librerías de componentes

**DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN:** 8 horas

**Teleformación:** Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

#### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

---

##### **Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas**

- Generación y uso de Powercopies
  - Creación de Powercopies
  - Aplicación de Powercopies en geometrías específicas como fijaciones, nervios estéticos, posicionamiento de clips, etc.
- Generación y uso de librerías de componentes
  - Creación de librerías de componentes
  - Utilización de librerías preexistentes.

##### **Habilidades de gestión, personales y sociales**

- Comportamiento proactivo para gestionar los recursos que se pone al alcance del alumno
- Actitud colaborativa para alcanzar formas de trabajo ágiles enfocadas al rendimiento y la calidad del trabajo en las empresas
- Predisposición a la aplicación de nuevos conocimientos en entornos de trabajo obsoletos

### **MÓDULO DE FORMACIÓN 5: METODOLOGÍAS DE TRABAJO**

#### **OBJETIVO**

Describir las metodologías, nomenclaturas y la estandarización de pautas de diseño y gestión con Catia V5 en la empresa.

**DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN:** 8 horas

**Teleformación:** Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

### Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Normalización de procesos
  - Procesos de diseño y desarrollo desde la Fase 0 hasta la fabricación en serie
  - Normas de aplicación en los procesos industriales, automoción, etc.
- Estandarización de la estructura de árbol y nomenclatura de ficheros
  - Creación de estructuras de árbol según empresas del entorno industrial
  - Trabajo sobre estructuras preexistentes
- Reutilización de diseños. Clonación de ensamblajes
  - Creación de geometrías a partir de diseños ya existentes
  - Modificación de diseños, manteniendo los estándares de desarrollo i visualización
  - Duplicidad de ensamblajes
- Utilización de metodología de diseño normalizada. Especificaciones técnica
  - Normalización de diseños
  - Estandarización de diseños
  - Normalización de planos
  - Estandarización de planos
  - Conocimientos técnicos y simbología para la creación e interpretación de planos
- Uso de herramientas de gestión de procesos CAD como metodología de trabajo
  - Procedimiento de trabajo en el sector de la automoción
  - Procedimiento de diseño y desarrollo en el sector de la automoción
  - Identificación del grado de madurez de una pieza desarrollada con Catia V5

### Habilidades de gestión, personales y sociales

- Autocontrol frente a la presión de trabajo en las áreas de diseño de la industria
- Capacidad de organización del tiempo para cumplir con los requisitos de entrega dentro de los proyectos de diseño
- Hábito de trabajo en equipo. Facilidad para integrarse en equipos multiusuario

## EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN FORMATIVA

- La evaluación tendrá un carácter teórico-práctico y se realizará de forma sistemática y continua, durante el desarrollo de cada módulo y al final del curso.
- Puede incluir una evaluación inicial de carácter diagnóstico para detectar el nivel de partida del alumnado.
- La evaluación se llevará a cabo mediante los métodos e instrumentos más adecuados para comprobar los distintos resultados de aprendizaje, y que garanticen la fiabilidad y validez de la misma.
- Cada instrumento de evaluación se acompañará de su correspondiente sistema de corrección y puntuación en el que se explicita, de forma clara e inequívoca, los criterios de medida para evaluar los resultados alcanzados por los alumnos.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.

