



Catálogo de Especialidades Formativas

PROGRAMA FORMATIVO

Material Avanzado para Vehículos

Septiembre 2021

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	MATERIALES AVANZADOS PARA VEHÍCULOS
Familia Profesional:	FABRICACIÓN MECÁNICA
Área Profesional:	PRODUCCIÓN MECÁNICA
Código:	FMEM17
Nivel de cualificación profesional:	4

Objetivo general

Identificar los materiales empleados en la actualidad para la fabricación de plataformas de automóviles, así como las nuevas tendencias, establecer los criterios para seleccionar los materiales adecuados para cada componente.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	Familias de materiales y características principales	50 horas
Módulo 2	Materiales metálicos para automoción	50 horas
Módulo 3	Materiales poliméricos para automoción	50 horas
Módulo 4	Materiales compuestos para automoción	50 horas

Modalidades de impartición

Presencial

Duración de la formación

Duración total 200 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none">- Título de Grado o equivalente de la familia profesional Ingeniería, Arquitectura, Física o Química- Título de Postgrado (Máster) o equivalente de la familia profesional Ingeniería, Arquitectura, Física o Química
Experiencia profesional	En caso de no disponer de las acreditaciones universitarias anteriores, se requiere experiencia profesional de 3 años, en los ámbitos de una de las titulaciones anteriores
Otros	Deben poseer conocimientos de programación, uso de herramientas ofimáticas y de fabricación industrial.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> - Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes. - Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes.
Experiencia profesional mínima requerida	Experiencia profesional mínima de tres años en las temáticas impartidas del curso
Competencia docente	Experiencia docente acreditable de al menos 60 horas en modalidad presencial.

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

Espacios formativos	Superficie m² para 15 participantes	Incremento Superficie/ participante (Máximo 30 participantes)
Aula de informática	45 m ²	2,4 m ² /participante

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de informática	<ul style="list-style-type: none"> - Mesa y silla para el formador - Mesas y sillas para el alumnado - Material de aula - Pizarra - PC instalado en red con la capacidad suficiente para ejecutar los dispositivos virtuales Android y con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección e Internet para el formador - PCs instalados en red e Internet con la capacidad suficiente para ejecutar los dispositivos virtuales Android y con posibilidad de impresión para el alumnado. - Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa: <ul style="list-style-type: none"> · CesEduPack para selección de materiales en el diseño - Dispositivos móviles a disposición del alumnado

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

En el caso de que aumente el número de participantes, hasta un máximo de 30, la superficie de las aulas se incrementará proporcionalmente (según se indica en la tabla en lo relativo a m²/ participante) 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 de los participantes.

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.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

- 2431 Ingenieros industriales y de producción
- 2433 Ingenieros mecánicos
- 2434 Ingenieros aeronáuticos
- 2435 Ingenieros químicos
- 2436 Ingenieros de minas, metalúrgicos y afines
- 2437 Ingenieros ambientales
- 2439 Ingenieros no clasificados bajo otros epígrafes
- 2461 Ingenieros técnicos industriales y de producción
- 2463 Ingenieros técnicos mecánicos
- 2464 Ingenieros técnicos aeronáuticos
- 2465 Ingenieros técnicos químicos
- 2466 Ingenieros técnicos de minas, metalúrgicos y afines
- 3110 Delineantes y dibujante técnicos
- 31101024 Delineantes en general
- 3126 Técnicos en mecánica
- 31261096 Técnicos en prototipos mecánicos
- 3128 Técnicos en metalurgia y minas
- 3129 Otros técnicos de control de calidad de las ciencias físicas, químicas y de las ingenierías
- 32021035 Encargados y/o jefes de equipos de taller de montaje de estructuras metálicas

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: FAMILIAS DE MATERIALES Y CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

OBJETIVO

Identificar las diferentes familias de materiales distinguiendo sus propiedades, aplicaciones y comportamientos.

DURACIÓN: 50 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificación de materiales metálicos, cerámicos y poliméricos.
 - Relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
 - Defectos cristalinos y el desarrollo microestructural de los metales.
 - Comportamiento mecánico de los materiales y los procedimientos de prueba asociados.
- Diferenciación del comportamiento de los materiales
 - Uso de diagramas de fase para la comprensión del desarrollo microestructural de metales y cerámicas.
 - Rutas de procesamiento de materiales.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Uso de habilidades de comunicación y motivación en la transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial
- Capacidad de coordinación con el equipo de trabajo en la planificación de proyectos
- Demostración de iniciativa y flexibilidad en la resolución de problemas, toma de decisiones, creatividad, y razonamiento crítico.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: MATERIALES METÁLICOS PARA AUTOMOCIÓN

OBJETIVO

Identificar los distintos tipos de materiales metálicos empleados en la fabricación de automóviles y establecer los criterios de selección para cada componente de la estructura de un automóvil.

DURACIÓN: 50 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificación de los materiales metálicos que se emplean en la actualidad para las diferentes partes de la estructura del vehículo.

- Características y propiedades.
 - Aleaciones metálicas que pueden ser alternativas a los materiales metálicos que se emplean en la actualidad para lograr reducciones de peso
 - Criterios para seleccionar los materiales metálicos adecuados para cada componente de la estructura de un automóvil.
 - Idoneidad de cada aleación metálica para componentes específicos de un vehículo automóvil.
- Caracterización de los procesos de fabricación, ensamblaje y mantenimiento de los materiales metálicos.
 - Procesos de fabricación empleados para conformar las partes metálicas del automóvil.
 - Tecnologías de ensamblaje utilizadas para unir las diferentes partes metálicas del automóvil.
 - Procesos de protección anticorrosión para las aleaciones metálicas empleadas en automoción.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidad para analizar los factores relevantes del uso de los distintos tipos de aleación
- Valoración de la importancia de la correcta selección de los distintos procesos de protección anticorrosión en automoción y su resultado a largo plazo
- Concienciación de la necesidad de adquirir un espíritu crítico frente a la idoneidad de los componentes utilizados en automoción y su impacto medioambiental

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: MATERIALES POLIMÉRICOS PARA AUTOMOCIÓN

OBJETIVO

Distinguir las características de las distintas familias de materiales poliméricos utilizados para vehículos y analizar las nuevas tendencias para la innovación en automoción.

DURACIÓN: 50 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificación de los materiales poliméricos para el diseño y desarrollo de componentes plásticos en la industria de la automoción,
 - Tecnologías de procesos de transformación en diseño de piezas de plástico de automoción implementadas actualmente en la industria.
 - Requerimientos funcionales que se exigen a los materiales poliméricos para su aplicación en el desarrollo de vehículos.
 - Clasificación de materiales para aplicaciones en componentes y ensamblajes de materiales poliméricos, acorde con las exigencias futuras
- Análisis del comportamiento estructural de los materiales poliméricos.
 - Necesidad de una buena caracterización mecánica de materiales para la simulación estructural.

- Interpretación de los parámetros más importantes obtenidos de datos de ensayo de materiales poliméricos para los cálculos más usuales en la industria de la automoción.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Demostración de una actitud rigurosa en la aplicación del conocimiento adecuado para la ingeniería de materiales y componentes de automoción fabricados con materiales poliméricos.
- Autonomía en la planificación del proceso de diseño y fabricación de nuevos materiales estructurales y de las ventajas e inconvenientes de los materiales poliméricos.
- Interés por el trabajo en grupo, especialmente con el resto de actores en el diseño estructural del vehículo.

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: MATERIALES COMPUESTOS PARA AUTOMOCIÓN

OBJETIVO

Identificar los componentes de los materiales compuestos utilizados en automoción, estimar sus propiedades mecánicas y sus umbrales de uso, así como las técnicas específicas para el procesado de materiales compuestos y las estrategias para favorecer la sostenibilidad y la economía circular alrededor de estos materiales.

DURACIÓN: 50 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Caracterización de los materiales compuestos y análisis de su comportamiento para la industria de la automoción
 - Componentes de los materiales compuestos
 - Fibras técnicas disponibles para desarrollar materiales compuestos
 - Propiedades y los potenciales usos de materiales compuestos en automoción
 - Propiedades mecánicas de laminados y materiales compuestos de fibra corta
- Análisis del proceso de producción y de la cadena de aprovisionamiento.
 - Técnicas para obtener piezas de materiales compuestos y saber evaluar su idoneidad para el sector de la automoción
 - Métodos experimentales para determinadas propiedades de materiales compuestos
 - Puntos débiles y las fortalezas del uso de materiales compuestos en automoción.
 - Economía circular en materiales compuestos.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Desarrollo de actitudes responsables para evaluar la conveniencia de la introducción de materiales compuestos en un vehículo.
- Concienciación de la importancia del uso de materiales compuestos en la industria de la automoción y su relación con la economía circular y el mantenimiento del medio ambiente.

- Implicación en el proyecto para realizar trabajos de diseño de nuevos compuestos de forma autónoma, teniendo en cuenta su impacto en términos de las prestaciones del vehículo y de la sostenibilidad a lo largo de su vida útil.

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/as alumnos/as.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.