Catálogo de Especialidades Formativas

PROGRAMA FORMATIVO

Metodología de diseño de piezas de plástico y chapa con CatiaV5 para el sector de la automoción

Mayo 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL
SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL
SEPE

SISTEMA NACIONAL DE EMPLEO

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	METODOLOGÍA DE DISEÑO DE PIEZAS DE PLÁSTICO Y CHAPA CON CATIAV5 PARA EL SECTOR DE LA AUTOMOCIÓN
Familia Profesional:	TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS
Área Profesional:	CARROCERÍA DE VEHÍCULOS
Código:	TMVL05
Nivel de cualificación profesional:	3

Objetivo general

Realizar de forma autónoma, todo el proceso de análisis y desarrollo de cualquier tipología de piezas plásticas y de chapa dentro del sector de la automoción, siguiendo criterios de estructuración y desarrollo según normativa VW

Relación de módulos de formación

Módulo 1	Estudios de viabilidad técnica previos al diseño de pieza	10 horas
Módulo 2	Piezas plásticas de inyección para el sector de la automoción según normativa VW	35 horas
Módulo 3	Piezas de chapa por estampación para el sector de la automoción según normativa VW	35 horas

Modalidades de impartición

Presencial

Duración de la formación

Duración total 80 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones	Cumplir al menos algunos de los siguientes requisitos: - Técnico Superior de familias profesionales relacionadas con el diseño industrial. - Ingenieros e ingenieros técnicos industriales y de las áreas del diseño. - Certificado de profesionalidad de nivel 3 de familias profesionales relacionadas con el diseño industrial.
Experiencia profesional	No se requiere
Otros	Otras acreditaciones/titulaciones: Asimismo, podrán acceder al curso las personas que no tengan la titulación académica requerida pero demuestre conocimientos y competencias suficientes para participar en el curso con aprovechamiento mediante una prueba de acceso

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: - 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. - Técnico superior de las familias profesionales: Fabricación mecánica, Electricidad y electrónica, Instalación y mantenimiento y Transporte y mantenimiento de vehículos. - Certificado de Profesionalidad de nivel 3 de la misma Familia Pro-profesional
Experiencia profesional mínima requerida	Un año de experiencia laboral en actividades relacionadas con la especialidad.
Competencia docente	Será necesario tener experiencia docente o capacidad metodológica. En caso de no disponer de dicha experiencia o formación, se requerirá que disponga de una experiencia profesional mínima de 4 años en la familia profesional "Transporte y mantenimiento de vehículos".

Justificación de las prescripciones de formadores y tutores
Las prescripciones indicadas se acreditarán mediante original o copia compulsada de la titulación y /o justificación documental.

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

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

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	- Mesa y silla para el formador - Mesas y sillas para el alumnado - Material de aula - Pizarra - PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección e Internet para el formador - PCs instalados en red e Internet con posibilidad de impresión para los alumnos. - Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa: Versión V5 del software Catia

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 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.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

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:	ESTUDIOS DE VIABILIDAD TÉCNICA PREVIOS AL DISEÑO DE PIEZA

OBJETIVO

Aplicar con criterios de diseño las posibilidades y limitaciones técnicas de los métodos de fabricación para la realización de viabilidades 2D, base de las posteriores piezas 3D a realizar.

DURACIÓN: 10 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificación de los sistemas de representación gráfica.
  - Sistemas de referencia del vehículo.
  - Sistemas de representación 2D. Package
- Conocimiento de la terminología característica
  - Nomenclatura de las partes del vehículo.
  - Trim externo, Trim interno, BIW
- Definición de superficies Cas / superficies Strak
  - Superficies clase A
  - Superficies clase B
- Enumeración de las fases de un proyecto
  - Fase de definición
  - Fase de realización
  - Fase de lanzamiento
- Determinación del eje de desmoldeo
  - Ángulos de desmoldeo según requerimientos
  - Desmoldeo principal pieza
  - Desmoldeo correderas
- Determinación las líneas de partición pieza
  - Mold parting line
  - Slide Directions
- Identificación de las secciones características
  - Definición de sección típica
  - Objetivo de las secciones típicas
  - Posicionamiento y sistemática de realización
- Análisis de viabilidad de fijaciones y entregas
  - Determinación de franquicias y desenrases
  - Tipos de fijaciones
  - Carry Over Parts

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Autonomía para aplicar, con criterio de diseño, las posibilidades y limitaciones técnicas de los métodos de fabricación.
- Demostración de una actitud responsable para conseguir unos resultados que cumplan todas las especificaciones técnicas requeridas, dado que las piezas diseñadas deben formar parte de sistemas más complejos y su encaje debe permitir su funcionamiento.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: PIEZAS PLÁSTICAS DE INYECCIÓN PARA EL SECTOR DE LA AUTOMOCIÓN SEGÚN NORMATIVA VW

OBJETIVO

Realizar el proceso completo de diseño de piezas plásticas de inyección partiendo de las superficies Strak, cumpliendo con todos los requisitos técnicos según normativa VW.

DURACIÓN: 35 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Análisis de la geometría
  - Análisis de conectividad de las superficies Strak
  - Análisis ángulos de desmoldeos
  - Análisis de continuidad en tangencia

- Estructuración de archivos CAD según normativa VW
  - Nomenclatura de la pieza
  - Tipos de archivos
  - Parámetros principales
  - Estructuración de las operaciones en el árbol de trabajo
  - Estructura hibrida
  - Operaciones booleanas
  - RPS
  - Contact Areas
  - Validad
  - Outgen

- Dirección de desmoldeo, líneas de partición, correderas ...
  - Determinación de la dirección de desmoldeo más eficiente
  - Requisitos técnicos para la realización de correderas
  - Características constructivas de las correderas

- Diseño de la pared principal y secundarias (espesores, entregas, alivios ...)
  - Espesor pared principal
  - Determinar espesores paredes secundarias en función de la pared principal
  - Transiciones entre cambios de espesor
  - Problemas característicos originados por el sobre espesor
  - Radios mínimos
- Creación y posicionado de elementos de montaje
  - Determinación de la secuencia de montajes de las distintas piezas
  - Determinación de elementos COP

- Determinación de los sistemas de unión

- Creación de nervios de refuerzo
  - Ángulos mínimos de desmoldeo
  - Cálculo de espesores
  - Cálculo de alturas máximas
  - Determinación distancia mínima entre nervios
  - Radios mínimos
  - Métodos constructivos

- Generación del Lettering
  - Definición
  - Método constructivo
  - Ubicación en el árbol de operaciones

- Elaboración de los redondeos y acabados
  - Tipos de continuidad (tangencia, curvatura,)
  - Metodologías para la construcción de redondeos

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Uso de habilidades de comunicación y capacidad para trabajar en proyectos complejos de manera coordinada.
- Asimilación de las especificidades del diseño de piezas de plástico orientado a la metodología de gestión de la normativa VW.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: PIEZAS DE CHAPA POR ESTAMPACIÓN PARA EL SECTOR DE LA AUTOMOCIÓN SEGÚN NORMATIVA VW

OBJETIVO

Realizar el proceso completo de diseño de piezas de chapa por estampación partiendo de las superficies Strak, cumpliendo con todos los requisitos técnicos solicitados según normativa VW

DURACIÓN: 35 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Determinación de la dirección de estampación y de punzonado
  - Definición de dirección de estampación
  - Definición de dirección de punzonado
  - Requerimientos constructivos

- Identificación de secciones típicas en carrocería
  - Nudos característicos
  - Espesores tipo

- Estructuración de archivos CAD según normativa VW
  - Nomenclatura de la pieza

- Tipos de archivos
- Parámetros principales
- Estructuración de las operaciones en el árbol de trabajo
- Operaciones con superficies avanzadas
- Contact Areas
- Validad
- Outgen

- Definición de los sistemas de referencia (RPS)
  - Coordenadas absolutas
  - Coordenadas relativas
  - Determinación y creación RPS de pieza
  - RPS de conjunto
  - Tablas RPS

- Generación de agujeros (LTA)
  - Elementos estándar
  - Determinación de la posición
  - Tablas LTA

- Clasificación de los tipos de soldadura y adhesivos
  - Tipos de uniones
  - Soldadura por puntos de resistencia
  - Soldadura con aporte de material
  - Soldadura de pernos
  - Engrapados
  - Clinchados
  - Tipos de adhesivos

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Uso de habilidades de comunicación y capacidad para trabajar en proyectos complejos de manera coordinada.
- Asimilación de las especificidades del diseño de piezas de chapa orientado a la metodología de gestión de la normativa VW.

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 explicite, de forma clara e inequívoca, los criterios de medida para evaluar los resultados alcanzados por los participantes.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.