



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

FMEM0311 Fabricación de Troqueles para la Producción de Piezas de Chapa Metálica (Certificado de Profesionalidad Completo)





Elige aprender en la escuela
líder en formación online

ÍNDICE

1 | Somos Euroinnova

2 | Rankings

3 | Alianzas y acreditaciones

4 | By EDUCA EDTECH Group

5 | Metodología LXP

6 | Razones por las que elegir Euroinnova

7 | Financiación y Becas

8 | Métodos de pago

9 | Programa Formativo

10 | Temario

11 | Contacto

SOMOS EUROINNOVA

Euroinnova International Online Education inicia su actividad hace más de 20 años. Con la premisa de revolucionar el sector de la educación online, esta escuela de formación crece con el objetivo de dar la oportunidad a sus estudiantes de experimentar un crecimiento personal y profesional con formación eminentemente práctica.

Nuestra visión es ser **una institución educativa online reconocida en territorio nacional e internacional** por ofrecer una educación competente y acorde con la realidad profesional en busca del reciclaje profesional. Abogamos por el aprendizaje significativo para la vida real como pilar de nuestra metodología, estrategia que pretende que los nuevos conocimientos se incorporen de forma sustantiva en la estructura cognitiva de los estudiantes.

Más de

19

años de
experiencia

Más de

300k

estudiantes
formados

Hasta un

98%

tasa
empleabilidad

Hasta un

100%

de financiación

Hasta un

50%

de los estudiantes
repite

Hasta un

25%

de estudiantes
internacionales

[Ver en la web](#)



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



Desde donde quieras y como quieras,
Elige Euroinnova



QS, sello de excelencia académica
Euroinnova: 5 estrellas en educación online

RANKINGS DE EUROINNOVA

Euroinnova International Online Education ha conseguido el reconocimiento de diferentes rankings a nivel nacional e internacional, gracias por su apuesta de **democratizar la educación** y apostar por la innovación educativa para **lograr la excelencia**.

Para la elaboración de estos rankings, se emplean **indicadores** como la reputación online y offline, la calidad de la institución, la responsabilidad social, la innovación educativa o el perfil de los profesionales.



[Ver en la web](#)



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

ALIANZAS Y ACREDITACIONES



Ver en la web



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

BY EDUCA EDTECH

Euroinnova es una marca avalada por **EDUCA EDTECH Group**, que está compuesto por un conjunto de experimentadas y reconocidas **instituciones educativas de formación online**. Todas las entidades que lo forman comparten la misión de **democratizar el acceso a la educación** y apuestan por la transferencia de conocimiento, por el desarrollo tecnológico y por la investigación



ONLINE EDUCATION



Ver en la web

METODOLOGÍA LXP

La metodología **EDUCA LXP** permite una experiencia mejorada de aprendizaje integrando la AI en los procesos de e-learning, a través de modelos predictivos altamente personalizados, derivados del estudio de necesidades detectadas en la interacción del alumnado con sus entornos virtuales.

EDUCA LXP es fruto de la **Transferencia de Resultados de Investigación** de varios proyectos multidisciplinares de I+D+i, con participación de distintas Universidades Internacionales que apuestan por la transferencia de conocimientos, desarrollo tecnológico e investigación.



1. Flexibilidad

Aprendizaje 100% online y flexible, que permite al alumnado estudiar donde, cuando y como quiera.



2. Accesibilidad

Cercanía y comprensión. Democratizando el acceso a la educación trabajando para que todas las personas tengan la oportunidad de seguir formándose.



3. Personalización

Itinerarios formativos individualizados y adaptados a las necesidades de cada estudiante.



4. Acompañamiento / Seguimiento docente

Orientación académica por parte de un equipo docente especialista en su área de conocimiento, que aboga por la calidad educativa adaptando los procesos a las necesidades del mercado laboral.



5. Innovación

Desarrollos tecnológicos en permanente evolución impulsados por la AI mediante Learning Experience Platform.



6. Excelencia educativa

Enfoque didáctico orientado al trabajo por competencias, que favorece un aprendizaje práctico y significativo, garantizando el desarrollo profesional.



Programas
PROPIOS
UNIVERSITARIOS
OFICIALES

RAZONES POR LAS QUE ELEGIR EUROINNOVA

1. Nuestra Experiencia

- ✓ Más de **18 años de experiencia.**
- ✓ Más de **300.000 alumnos** ya se han formado en nuestras aulas virtuales
- ✓ Alumnos de los 5 continentes.
- ✓ **25%** de alumnos internacionales.
- ✓ **97%** de satisfacción
- ✓ **100% lo recomiendan.**
- ✓ Más de la mitad ha vuelto a estudiar en Euroinnova.

2. Nuestro Equipo

En la actualidad, Euroinnova cuenta con un equipo humano formado por más **400 profesionales**. Nuestro personal se encuentra sólidamente enmarcado en una estructura que facilita la mayor calidad en la atención al alumnado.

3. Nuestra Metodología



100% ONLINE

Estudia cuando y desde donde quieras. Accede al campus virtual desde cualquier dispositivo.



APRENDIZAJE

Pretendemos que los nuevos conocimientos se incorporen de forma sustantiva en la estructura cognitiva



EQUIPO DOCENTE

Euroinnova cuenta con un equipo de profesionales que harán de tu estudio una experiencia de alta calidad educativa.



NO ESTARÁS SOLO

Acompañamiento por parte del equipo de tutorización durante toda tu experiencia como estudiante

Ver en la web



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

4. Calidad AENOR

- ✓ Somos Agencia de Colaboración N°99000000169 autorizada por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social.
- ✓ Se llevan a cabo auditorías externas anuales que garantizan la máxima calidad AENOR.
- ✓ Nuestros procesos de enseñanza están certificados por **AENOR** por la ISO 9001.



5. Confianza

Contamos con el sello de **Confianza Online** y colaboramos con la Universidades más prestigiosas, Administraciones Públicas y Empresas Software a nivel Nacional e Internacional.



6. Somos distribuidores de formación

Como parte de su infraestructura y como muestra de su constante expansión Euroinnova incluye dentro de su organización una **editorial y una imprenta digital industrial**.

FINANCIACIÓN Y BECAS

Financia tu cursos o máster y disfruta de las becas disponibles. ¡Contacta con nuestro equipo experto para saber cuál se adapta más a tu perfil!

25% Beca
ALUMNI

20% Beca
DESEMPLEO

15% Beca
EMPRENDE

15% Beca
RECOMIENDA

15% Beca
GRUPO

20% Beca
FAMILIA
NUMEROSA

20% Beca
DIVERSIDAD
FUNCIONAL

20% Beca
PARA PROFESIONALES,
SANITARIOS,
COLEGIADOS/AS



[Solicitar información](#)

MÉTODOS DE PAGO

Con la Garantía de:



Fracciona el pago de tu curso en cómodos plazos y sin interéres de forma segura.



Nos adaptamos a todos los métodos de pago internacionales:



y muchos mas...



[Ver en la web](#)



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

Descripción

En el ámbito de la familia profesional Fabricación Mecánica es necesario conocer los aspectos fundamentales en Fabricación de Troqueles para la Producción de Piezas de Chapa Metálica. Así, con el presente curso del área profesional Producción mecánica se pretende aportar los conocimientos necesarios para conocer los principales aspectos en Fabricación de Troqueles para la Producción de Piezas de Chapa Metálica.

Objetivos

- Diseñar troqueles para la obtención de piezas de chapa metálica.
- Elaborar componentes de troqueles para la obtención de piezas de chapa metálica.

A quién va dirigido

Este curso está dirigido a los profesionales de la familia profesional Fabricación Mecánica y más concretamente en el área profesional Producción mecánica, y a todas aquellas personas interesadas en adquirir conocimientos relacionados en Fabricación de Troqueles para la Producción de Piezas de Chapa Metálica.

Para qué te prepara

La presente formación se ajusta al itinerario formativo del Certificado de Profesionalidad FMEM0311 Fabricación de Troqueles para la Producción de Piezas de Chapa Metálica certificando el haber superado las distintas Unidades de Competencia en él incluidas, y va dirigido a la acreditación de las Competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral y de la formación no formal, vía por la que va a optar a la obtención del correspondiente Certificado de Profesionalidad, a través de las respectivas convocatorias que vayan publicando las distintas Comunidades Autónomas, así como el propio Ministerio de Trabajo (Real Decreto 1224/2009 de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral).

Salidas laborales

Fabricación Mecánica / Producción mecánica

[Ver en la web](#)



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

TEMARIO

MÓDULO 1. DISEÑO DE TROQUELES PARA LA OBTENCIÓN DE PIEZAS DE CHAPA METÁLICA

UNIDAD FORMATIVA 1. MATRICERÍA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA FABRICACIÓN DE TROQUELES

1. Hojas de pedido de troqueles.
2. Normas de diseño y fabricación de troqueles.
3. Interpretación de planos de conjunto para la definición del troquel.
4. Interpretación de planos de despiece, listas de materiales y elementos normalizados y catálogos de componentes normalizados de troqueles.
5. Dossier técnico del producto (manuales de uso y mantenimiento de troqueles, planos de conjunto, esquemas, listado de repuestos...) e informes técnicos relacionados con la factibilidad del diseño y necesidades de fabricación.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. FABRICACIÓN POR TROQUELADO

1. Tipo de flujo del producto:
 1. - En línea.
 2. - Intermitente.
2. Tipo de servicio al cliente:
 1. - Fabricación para inventario.
 2. - Fabricación para surtir pedidos.
3. Configuración de la maquinaria y útiles.
4. Recorrido de los materiales en el taller.
 1. - Materia prima.
 2. - Embalaje.
 3. - Producto terminado.
 4. - Material de desecho reutilizable y no reutilizable.
 5. - Otros materiales.
 6. - Servicios externos al taller.
 7. - Almacenes.
 8. - Servicio de mantenimiento.
 9. - Servicio de taller del troqueles.
 10. - Servicio de planificación.
5. Costes de fabricación de piezas troqueladas.
6. Ensayos de troqueles.
7. Mantenimiento de troqueles.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CARACTERÍSTICAS DE LAS PRENSAS DE TROQUELADO

1. Definición y tipos.
2. Descripción de las prensas.
3. Características básicas de las prensas.
4. Otros datos:

1. - Velocidad de la máquina.
2. - Máximo paso de alimentación.
3. - Ancho máximo de banda admisible.
4. - Espesores.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. ÚTILES DE CORTE Y CONFORMADO

1. Operaciones de deformación. Comportamiento de diferentes materiales ante la deformación. Operaciones básicas de deformación.
2. Cinemática y estática del proceso de corte y estampación. Análisis de la deformación. Relación entre velocidades de deformación.
3. Procesos de deformación volumétrica:
 1. - Estampación en frío.
4. Procesos de deformación mecánico:
 1. - Doblado, embutido, conformado de chapa, corte (corte estándar y fino).
5. Útiles de estampación en frío:
 1. - Clasificación de los troqueles.
 2. - Criterios de elección de un troquel.
6. Útiles para troquelaría. Introducción. Punzones y portapunzones. Matrices y portamatrices. Topes. Guías. Extractores y alimentadores. Materiales para útiles de troquelaría.
7. Tipos de troqueles:
 1. - Troqueles de corte: Según tipo de proceso. Según la estructura del troquel.
 2. - Troqueles de repasar.
 3. - Troqueles de corte interrumpido.
 4. - Troqueles de corte por seccionado.
 5. - Troqueles de dentar.
 6. - Troqueles con punzón de goma.
8. Componentes de un troquel: Placa base. Placa matriz. Punzón. Mango.
9. Útiles para troquelaría. Matriz simple de embutir. Matriz de cortar-embutir-perforar. Matriz de embutir de efecto múltiple. Troquel progresivo. Troquel para automoción.
10. Útiles de doblar y curvar: útiles dobladores simples. Útiles dobladores de acción múltiple.
11. Útiles de embutir: útiles de embutir simples. Útiles de embutir con expulsor.
12. Útiles de embutir con pisador. Útiles de embutir con punzón de goma. Útiles de embutir de acción hidráulica. Útiles de embutir por prensado. Útiles de embutir combinados. Útiles de embutir progresivos.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. SELECCIÓN DE MATERIALES PARA ÚTILES DE CORTE Y CONFORMADO

1. Clasificación, características y usos de los materiales empleados.
2. Propiedades físicas, químicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales usados en los útiles de procesado de chapa y estampación.
3. Tratamientos térmicos y termoquímicos utilizados en los útiles de procesado de chapa y estampación.
4. Materiales metálicos, cerámicos y polímeros más usuales en los útiles de procesado de chapa y estampación. Clasificación, características y usos.
5. Formas comerciales de los materiales. Designación. Utilización de catálogos comerciales.
6. Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

UNIDAD FORMATIVA 2. CÁLCULO Y DIMENSIONADO DE ELEMENTOS DEL TROQUEL

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CÁLCULO Y DIMENSIONADO DEL ÚTIL

1. Fuerzas producidas en el conformado de chapa. Esfuerzos desarrollados en el corte, doblado y embutido. Fuerzas de extracción. Fuerzas de expulsión.
2. Corte en prensa. Disposición de la pieza.
3. Esfuerzos corte.
4. Dimensionado de la base matriz y del cabezal punzonador.
5. Juego entre el punzón y matriz.
6. Distribución de punzones.
7. Desarrollos y esfuerzos en el doblado y en la embutición.
8. Cálculos en operaciones de troquelaría: corte de chapa. Doblado de chapa. Embutición.
9. Cálculo y dimensionamiento de las piezas de amarre.
10. Cálculo y dimensionamiento de las piezas que componen el troquel.
11. Formulas básicas de los diferentes útiles empleados en matricería.
12. Formas y detalles constructivos de los elementos que determinan el útil de matricería.
13. Manejo de catálogos y adecuación de los elementos calculados a los elementos comerciales.
14. Elementos estandarizados empleados en los utillajes y sus aplicaciones más usuales.
15. Tolerancias en la construcción de utillajes.
16. Ingeniería asistida por ordenador CAE:
 1. - Modelos.
 2. - Solicitaciones, Cargas.
 3. - Simulación aplicando elementos finitos.
 4. - Análisis y mejora de la solución.

UNIDAD FORMATIVA 3. DISEÑO DE TROQUELES ASISTIDO POR ORDENADOR (CAD)

UNIDAD DIDÁCTICA 1. DISEÑO DE ÚTILES DE TROQUELADO PARA CHAPA Y ESTAMPACIÓN

1. Factores a considerar en el diseño: proceso de fabricación y montaje. Medios disponibles. Costes. Mantenimiento.
2. Normativa y aspectos a considerar en el diseño, en relación con la seguridad, prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente. Normas de aplicación. Evaluación de riesgos.
3. Aspectos legislativos.
4. Normativa de seguridad y medioambiente aplicable a los procesos de corte y conformado.
5. Eficiencia en el diseño en relación con la simplificación de las formas, la funcionalidad, con el ahorro y el uso racional de materiales y energía.
6. Desarrollo de las soluciones constructivas de útiles de chapa y estampación.
7. Tipología de los defectos en los procesos de conformado de la chapa.
8. Dispositivos de fijación y retención del paso de la banda.
9. Elementos normalizados empleados en matricería.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. DISEÑO 2D Y 3D DE PIEZAS Y CONJUNTOS DE TROQUELERÍA

1. Programas vectoriales y paramétricos 2d/3d. Elección.
2. Programas comerciales. Niveles y usos en la industria actual.
3. Creación de croquis.
4. Herramientas de croquizar. Relaciones geométricas en los croquis.

5. Acotación de croquis. Acotación automática.
6. Creación y gestión de planos de trabajo.
7. Visualización, zoom, giros, traslaciones.
8. Creación de ejes, Sistema de coordenadas y puntos.
9. Matrices 3d polares y rectangulares.
10. Simetría de operaciones.
11. Otras operaciones.
12. Herramientas de medición y verificación. Volumen, área, centro gravedad.
13. Introducción al diseño paramétrico y variacional.
14. Creación de Tablas de Diseño. Relación con hoja de cálculo.
15. Editar Tabla de diseño.
16. Creación automática de Tablas de Diseño. Relación tablas de diseño y generación de catálogos.
17. Sólidos.
18. Superficies.
19. Chapa metálica.
20. Estructuras y piezas soldadas.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ENSAMBLAJES DE PIEZAS Y CONJUNTOS DE TROQUELES

1. Métodos de diseño de ensamblajes.
2. Entorno del módulo de ensamblaje.
3. Creación de un ensamblaje.
4. Manipulación de componentes.
5. Relaciones de posición entre componentes, estándar y avanzadas.
6. Detección de colisiones.
7. Cinemática de colisiones físicas.
8. Detección de interferencias.
9. Operaciones para ensamblaje.
10. Vista explosionada.
11. Elementos normalizados de troquelaría.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. VERIFICACIÓN DEL DISEÑO DE ÚTILES DE TROQUELADO

1. AMFE aplicado al diseño de útiles de procesado de chapa y estampación.
2. Análisis de útiles diseñados aplicando el AMFE: Defectos y fallos típicos de útiles de procesado de chapa y estampación y de los productos obtenidos.
3. Verificación de cumplimiento de las normas de seguridad y medio ambiente.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. GESTIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA. ELABORACIÓN DE PLANOS Y DIBUJOS

1. Creación de dibujos. Configuración de formatos de dibujo. Escalas.
2. Obtención de vistas y secciones. Cortes y roturas.
3. Formato de línea. Acotación de dibujos. Formato y tipo de cotas.
4. Anotación de dibujos. Tolerancias geométricas, símbolos soldadura, acabados superficiales.
5. Gestión de periféricos, impresión, almacenaje, transmisión.
6. Intercambio de datos.
7. Tipos de extensiones y formatos de archivo de piezas y ensamblajes.
8. Características de cada tipo de formato. Iges, Vda, Catia, Parasolid, Sat, Step, Proe, Dxf, Dwg, Stl.

9. Generación de presentaciones AVI y HTML. Publicación y gestión de documentos para la web.

MÓDULO 2. PLANIFICACIÓN DE LA FABRICACIÓN DE TROQUELES PARA LA OBTENCIÓN DE PIEZAS DE CHAPA METÁLICA

UNIDAD FORMATIVA 1. PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE COMPONENTES DE TROQUELES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROCESOS DE MECANIZADO PARA ELEMENTOS DE TROQUELERÍA Y MATERIALES

1. Tipos de procesos de mecanizado en troquelería.
 1. - Por arranque de viruta.
 2. - Por abrasión.
 3. - Por Electroerosión.
2. Condiciones tecnológicas a tener presente en el proceso de mecanizado.
 1. - Características y posibilidades.
 2. - La formación de viruta.
 3. - Parámetros de trabajo.
 4. - Influencia de los materiales y los tratamientos térmicos y superficiales en los procesos de mecanizado para troqueles.
3. Máquinas, herramientas y utillaje utilizados en los procesos de mecanizado.
 1. - Clasificación de las máquinas-herramienta para mecanizado.
 2. - Características y capacidades productivas.
 3. - Herramientas para mecanizar. Herramientas de corte. Tipos, características y selección.
 4. - Accesorios y utillaje para el mecanizado.
4. Procedimientos de medición y verificación en el proceso de mecanizado.
5. Planificación metódica de los procesos de mecanizado.
 1. - Selección del proceso y de los equipos (máquinas, herramientas y útiles).
 2. - Determinación de fases y operaciones con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.
 3. - Elaboración de hojas de proceso.
 4. - Elaboración del AMFE (Análisis modal de fallos y efectos) de procesos de mecanizado.
 5. - Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización.
6. La prevención de riesgos laborales y la protección medioambiental en los procesos de mecanizado.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROCESOS DE MONTAJE DEL TROQUEL

1. Procesos de montaje del troquel. Tipos de procesos de montaje. Características y posibilidades.
2. Máquinas, herramientas y utillaje utilizados en los procesos de montaje.
3. Clasificación de las máquinas y equipos para montaje. Características.
4. Herramientas, accesorios y utillaje para el montaje. Tipos, características y selección.
5. Planificación metódica de los procesos de montaje.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, ANÁLISIS DE TIEMPOS Y VALORACIÓN DE COSTES PARA LA FABRICACIÓN DE ELEMENTOS DE TROQUELERÍA

1. - Cálculo y análisis de tiempos de los procesos de Mecanizado para la fabricación de elementos

de troquelería.

2. - Tiempos de producción. Tipos y unidades.
 3. - Sistemas de medida de tiempos.
 4. - Mejora de métodos.
1. Cálculo de costes de los procesos de mecanizado para la fabricación de elementos de troquelería.
 1. - Componentes del coste.
 2. - Valoración de la disminución del coste en la competitividad del proceso.
 2. Elaboración de presupuestos de mecanizado para la fabricación de elementos de troquelería.
 3. Planificación y programación de la producción.
 1. - Determinación de la capacidad de máquina.
 2. - Carga de trabajo.
 3. - Rutas de producción.
 4. - Lotes de producción.
 5. - MRP (planificación de las necesidades de materiales).
 6. - Órdenes de trabajo: Elaboración y lanzamiento.
 7. - Lanzamiento de la producción.
 4. Programación de proyectos.
 1. - Diagrama de Gantt.
 2. - Método PERT.
 3. - Determinación del camino crítico.
 4. - Método Roy o MPM.
 5. Control y seguimiento de la producción.
 1. - Técnicas de control de la producción.
 2. - Estadística.
 3. - Supervisión de procesos.
 4. - Reprogramación.
 5. - Métodos de seguimiento de la producción: PERT, Gantt, Roy, coste mínimo
 6. Ingeniería concurrente.
 7. Software de gestión de la producción GPAO (gestión de la producción asistida por ordenador).

UNIDAD DIDÁCTICA 4. LOGÍSTICA APLICADA A LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN Y GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN PARA ELEMENTOS DE TROQUELERÍA

1. Documentos para la programación de la producción: Hojas de ruta, lista de materiales, etc.
2. Técnicas de codificación y archivo de documentación.
3. El informe técnico.
4. Software de gestión documental de la planificación y control de la producción.
5. Aprovisionamiento.
 1. - Plan de aprovisionamiento, flujo de materiales, etc.
 2. - Transporte: Tipos y medios.
6. Almacenaje y distribución.
 1. - Sistemas de almacenaje.
 2. - Manipulación de mercancías.
 3. - Requisitos de superficie y volumen del almacén.
 4. - Gestión de «stocks».Gestión de almacén.
 5. - Embalaje y etiquetado.
 6. - Control de inventarios.

7. Sistemas informáticos de gestión de logística.

UNIDAD FORMATIVA 2. PROGRAMACIÓN DE CNC DE TORNO PARA COMPONENTES DE MATRICERÍA O MOLDES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROGRAMACIÓN DE CONTROL NUMÉRICO PARA TORNO

1. Planteamientos generales.

1. - Características mecánicas del Torno de control numérico.
2. - Mecanismos de posicionamiento.
3. - Medida de posición y velocidad.
4. - Sistemas de cambio de piezas y herramientas.
5. - Tablas de herramientas.

2. Conceptos de programación en CNC Torno.

1. - Orígenes del Torno de control numérico.
2. - Nomenclatura de ejes en el Torno de control numérico.
3. - Puntos de referencia.
4. - Tipos de programación.
5. - Fases de la programación.
6. - Lenguajes de programación.

3. Programación manual CNC torno aplicado a la fabricación de componentes de matricería o moldes.

1. - Estructura y formato de un programa.
2. - Programación de coordenadas.
3. - Funciones de control de trayectoria.
4. - Funciones preparatorias adicionales.
5. - Compensación de herramientas.
6. - Ciclos fijos básicos de mecanizado.
7. - Ciclos fijos avanzados de mecanizado.
8. - Funciones auxiliares.
9. - Simulación del mecanizado.
10. - Comparación de instrucciones entre diferentes lenguajes.
11. - Interpretación de manuales técnicos.
12. - Identificación y resolución de problemas.
13. - Planificación de la actividad.
14. - Proceso e indicadores para la evaluación de los resultados.

UNIDAD FORMATIVA 3. PROGRAMACIÓN DE CNC DE FRESADORA PARA COMPONENTES DE MATRICERÍA O MOLDES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROGRAMACIÓN DE CONTROL NUMÉRICO PARA LA FRESADORA

1. Planteamientos generales.

1. - Características mecánicas de la Fresadora de control numérico.
2. - Mecanismos de posicionamiento.
3. - Medida de posición y velocidad.
4. - Sistemas de cambio de piezas y herramientas.
5. - Tablas de herramientas.

2. Conceptos de programación en CNC Fresadora.

1. - Orígenes de la fresadora de control numérico.
 2. - Nomenclatura de ejes en la fresadora de control numérico.
 3. - Puntos de referencia.
 4. - Tipos de programación.
 5. - Fases de la programación.
 6. - Lenguajes de programación.
3. Programación manual CNC Fresadora aplicado a la fabricación de componentes de matricería o moldes.
1. - Estructura y formato de un programa.
 2. - Programación de coordenadas.
 3. - Funciones de control de trayectoria.
 4. - Funciones preparatorias adicionales.
 5. - Compensación de herramientas.
 6. - Ciclos fijos básicos de mecanizado.
 7. - Ciclos fijos avanzados de mecanizado.
 8. - Funciones auxiliares.
 9. - Simulación del mecanizado.
 10. - Comparación de instrucciones entre diferentes lenguajes.
 11. - Interpretación de manuales técnicos.
 12. - Identificación y resolución de problemas.
 13. - Planificación de la actividad.
 14. - Proceso e indicadores para la evaluación de los resultados.

UNIDAD FORMATIVA 4. CAM PARA FABRICACIÓN DE COMPONENTES DE MATRICERÍA O MOLDES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. MODIFICACIÓN DE GEOMETRÍAS

1. Sistemas de representación en 2D y 3D.
2. Entorno 2D, 3D/Superficies.
 1. - Creación de entidades y superficies con variables CAD.
 2. - Modificación y manipulación de entidades y superficies con variables CAD.
 3. - Utilización de variables de posición.
 4. - Modificación y manipulación del entorno.
 5. - Visualización de piezas.
3. Entorno 3D/Sólidos.
 1. - Creación y manipulación de croquis utilizando herramientas CAD Sólido.
 2. - Creación y manipulación de geometrías de referencia.
 3. - Creación y manipulación de operaciones sólidas.
 4. - Editar y modificar operaciones de una pieza dentro de un conjunto.
 5. - Generar elementos o piezas a partir de otros ya existentes.
 6. - Modificar y manipular opciones de dibujo.
 7. - Formatos de intercambio gráfico.
 8. - Exportar documentos.
 9. - Configuración de opciones de exportar.
 10. - Exportar/importar y utilizar archivos.
 11. - Exportar archivos STL.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROGRAMACIÓN ASISTIDA POR ORDENADOR (CAM)

1. Planteamientos generales.
 1. - Concepto de fabricación asistida por ordenador.
 2. - Sistemas CAM: Características, clasificación, ventajas e inconvenientes de su utilización.
 3. - Características mecánicas de las máquinas-herramienta de control numérico.
 4. - Mecanismos de posicionamiento.
 5. - Medidas de posición y velocidad.
 6. - Sistemas de cambio de herramienta y piezas.
2. Conceptos previos a la programación asistida.
 1. - Relación entre orígenes de las máquinas-herramienta de control numérico y el sistema CAM.
 2. - Nomenclatura de ejes en las máquinas-herramienta de control numérico y del sistema CAM.
 3. - Puntos de referencia.
 4. - Módulos y entornos en fabricación asistida.
 5. - Lenguajes de programación.
3. Programación asistida.
 1. - Configuración inicial del sistema.
 2. - Definición de la tabla de herramientas o útiles.
 3. - Definición de condiciones tecnológicas.
 4. - Generación de trayectoria auxiliares.
 5. - Selección de la operación y la estrategia en función del tipo de mecanizado a realizar.
 6. - Generación de trayectoria de herramientas o útiles.
 7. - Optimización de recorridos.
 8. - Parametrización y asociatividad automática del mecanizado.
 9. - Modificación de parámetros de mecanizado, posprocesado y ficheros.
 10. - Simulación virtual de las operaciones.
 11. - Posprocesado de las piezas para una o varias máquinas.
 12. - Gestión de ficheros CN.
 13. - Gestión de ficheros de configuración.
 14. - Interpretación de manuales técnicos.
 15. - Identificación y resolución de problemas.
 16. - Planificación de la actividad.
 17. - Proceso e indicadores para la evaluación de los resultados.
4. CNC torno, fresa y electroerosión.
 1. - Operaciones y ciclos.
 2. - Orígenes de programa MCS.
 3. - Mecanizado en múltiples planos.
 4. - Mecanizado con y sin mesa giratoria.
 5. - Contorneado de 2 ejes con Ángulo.
 6. - Tipos de esquina y Ángulos de inclinación.
 7. - Contorneado de 4 Ejes.
 8. - Repasos en 2 Ejes sin Ángulo con Corte de Cuello.
 9. - Destructivo en 2 Ejes.
 10. - Macros Simple y Múltiple.
 11. - Modificadores.
 12. - De dirección.
 13. - De entras/salida.
 14. - Agujero inicial y final.

15. - Cortes de cuello.

MÓDULO 3. ELABORACIÓN DE COMPONENTES DE TROQUELES PARA LA OBTENCIÓN DE PIEZAS DE CHAPA METÁLICA

UNIDAD FORMATIVA 1. MECANIZADO DE COMPONENTES DE TROQUELES POR ARRANQUE DE VIRUTA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. MECANIZADO DE COMPONENTES DE TROQUELES EN TORNO

1. Tornos (convencional, CNC, centro de torneado).
 1. - Tipos.
 2. - Partes.
 3. - Accionamientos.
2. Sistemas de amarre para componentes del troquel.
3. Diferentes montajes de piezas a mecanizar.
4. Refrigeración
5. Preparación de tornos para mecanizado de componentes del troquel.
6. Operaciones fundamentales en el torno paralelo para mecanizado de componentes del troquel, así como los cálculos necesarios para su correcta aplicación.
 1. - Torneado cilíndrico y cónico. Exterior e interior.
 2. - Taladrado, refrentado, tronzado, moleteado, roscado, pulido, etc.
7. Accesorios del torno paralelo.
8. Carga de programas de CNC en máquina.
 1. - Montaje de piezas y toma de referencias en máquinas de CNC.
 2. - Simulación de programas en torno.
 3. - Mecanizado de componentes del troquel en torno CNC.
 4. - Herramientas y portaherramientas necesarios para cada operación.
 5. - Medios de manipulación de materias primas o componentes del troquel mecanizados.
 6. - Prevención de riesgos laborales en la utilización del torno.
 7. - Mantenimiento de usuario del torno.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MECANIZADO DE COMPONENTES DE TROQUELES EN FRESADORA

1. Fresadoras (convencional, CNC, centro de mecanizado).
 1. - Tipos.
 2. - Partes.
 3. - Accionamientos.
2. Sistemas de amarre para componentes del troquel.
3. Diferentes montajes de piezas a mecanizar.
4. Refrigeración.
5. Operaciones fundamentales de mecanizado de componentes del troquel en la fresadora universal, así como los cálculos necesarios para su correcta aplicación:
 1. - Fresado plano, frontal, tangencial, fresado de perfiles y formas poligonales.
 2. - Ranurado, chaveteros, corte con sierra circular.
 3. - Mortajado, taladrado y mandrinado.
 4. - Herramientas y portaherramientas necesarias para cada operación.
6. Accesorios de la fresadora universal.
 1. - Aparato divisor. Cabezal universal. Mortajadora. Mandrinadora.

7. Carga de programas CNC en máquina.
8. Montaje de piezas y toma de referencias en máquinas CNC.
9. Simulación de programas.
10. Mecanizado de componentes del troquel en fresadora CNC. Centros de Mecanizado.
11. Preparación fresadora y centros de mecanizado.
12. Medios de manipulación de piezas.
13. Prevención de riesgos laborales en la utilización de la fresadora.
14. Mantenimiento de usuario de fresadora y centros de mecanizado.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MECANIZADO DE COMPONENTES DE TROQUELES EN MÁQUINAS HERRAMIENTAS AUXILIARES

1. Sistemas de amarre de componentes de troqueles para su mecanizado en las máquinas auxiliares.
2. Sistemas de montaje de las piezas y herramientas en las máquinas auxiliares.
3. Refrigeración.
4. Partes principales y funcionamiento.
5. Preparación de máquinas herramientas auxiliares para el mecanizado de componentes de troqueles.
6. Trabajos que se pueden realizar en cada una de ellas.
7. Mecanizado con máquinas herramientas auxiliares.
8. Herramientas que se emplean.
9. Parámetros de corte: Velocidad de corte, rotación y avance.
10. Prevención de riesgos laborales en la utilización de las máquinas herramientas auxiliares.
11. Mantenimiento de usuario en las máquinas auxiliares.

UNIDAD FORMATIVA 2. MECANIZADO DE COMPONENTES DE TROQUELES EN RECTIFICADORA CONVENCIONAL Y CNC

UNIDAD DIDÁCTICA 1. MECANIZADO POR ABRASIÓN EN EL MECANIZADO DE COMPONENTES DE TROQUELES

1. Herramientas de rectificado. Muelas. Elección y factores de corte de las muelas. Elección.
2. Reavivado de muelas.
3. Perfilado de forma de las muelas.
4. Preparación de rectificadoras.
 1. - Sistemas de amarre de pieza. Montaje, alineado y centrado de piezas y útiles de amarre.
 2. - Sistemas de amarre de sujeción de muelas.
 3. - Equilibrado de muelas.
 4. - Medios de manipulación de piezas.
5. Máquinas de mecanizado por abrasión en el mecanizado de componentes de troqueles.
 1. - Tipos de rectificadora.
 2. - Componentes de la rectificadora.
 3. - Accionamientos de la rectificadora.
6. Refrigeración.
 1. - Tipos de refrigerante.
 2. - Boquillas de refrigeración.
7. Transferencia de programas CNC a máquina.
8. Técnicas operativas de rectificado.

1. - Cilíndrico. Cónico.
2. - Planeado.
3. - Punteado rectificado.
4. - Especiales.
9. Capacidades y limitaciones para la obtención de formas. Operaciones normales de acabado Accesorios del torno paralelo.
10. Prevención de Riesgos Laborales y protección del Medio Ambiente en las rectificadoras.
11. Mantenimiento de usuario en las rectificadoras.

UNIDAD FORMATIVA 3. MECANIZADO DE COMPONENTES DE TROQUELES POR ELECTROEROSIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. MECANIZADO POR ELECTROEROSIÓN POR PENETRACIÓN EN EL MECANIZADO DE COMPONENTES DE TROQUELES

1. Principios de funcionamiento.
2. Máquinas de electroerosión por penetración utilizadas en el mecanizado de componentes de troqueles.
3. Técnicas operativas por electroerosión utilizadas en el mecanizado de componentes de troqueles: preparación de máquina, electroerosionado por penetración.
4. Capacidades y limitaciones para la obtención de formas.
5. Evacuación de residuos de la zona de mecanizado por presión o aspiración.
6. Parámetros tecnológicos. Regulación.
7. Dieléctricos empleados en el mecanizado. Tratamiento de residuos.
8. Sistemas de amarre. Montaje, alineado y centrado de piezas y útiles de amarre.
9. Sistemas de sujeción de electrodos.
10. Medios de manipulación de piezas.
11. Transferencia de programas CNC a máquina.
12. Normas de Prevención de Riesgos Laborales y protección del Medio Ambiente.
13. Mantenimiento de usuario de las máquinas de electroerosión por penetración.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MECANIZADO POR ELECTROEROSIÓN POR HILO EN EL MECANIZADO DE COMPONENTES DE TROQUELES

1. Principios de funcionamiento.
2. Máquinas de electroerosión por hilo utilizadas en el mecanizado de componentes del troquel.
3. Técnicas operativas de electroerosión por hilo utilizadas en el mecanizado de componentes de troquel: preparación de máquina, corte por electroerosión de hilo.
4. Capacidades y limitaciones para la obtención de formas.
5. Parámetros tecnológicos. Regulación
6. Dieléctricos empleados en el mecanizado. Tratamiento de residuos.
7. Sistemas de alimentación y enhebrado de hilo.
8. Sistemas de amarre. Montaje, alineado y centrado de piezas y útiles de amarre.
9. Medios de manipulación de piezas.
10. Transferencia de programas CNC a máquina.
11. Normas de Prevención de Riesgos Laborales y protección del Medio Ambiente.
12. Mantenimiento de usuario de las máquinas de electroerosión por hilo.

MÓDULO 4. AJUSTE, MONTAJE Y VERIFICACIÓN DE LA FUNCIONALIDAD Y DE LOS COMPONENTES DE TROQUELES

UNIDAD FORMATIVA 1. METROLOGÍA PARA MATRICES O MOLDES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. VERIFICACIÓN DE LA FUNCIONALIDAD

1. Acondicionamiento de las piezas para su medición.
2. Instrumentos de verificación.
3. Calibración de los instrumentos de verificación
 1. - Comprobación de la calibración de los instrumentos de verificación.
4. Procedimientos de verificación de piezas en laboratorio de metrología.
 1. - Verificación dimensional.
 2. - Verificación superficial.
 3. - Verificación de formas complejas.
5. Máquinas de medición por coordenadas.
6. Verificación por visión artificial.
7. Ensayos destructivos y no destructivos para troqueles.
8. Normas de verificación.
9. Calidad en el proceso de verificación.
10. Prevención de Riesgos Laborales en la verificación de componentes de troqueles o moldes.
11. Protección del Medio Ambiente en la verificación de componentes de troqueles o moldes.

UNIDAD FORMATIVA 2. AJUSTE DE TROQUELES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. AJUSTE DE TROQUELES CORTADORES Y DOBLADORES

1. Procedimientos de ajuste.
2. Operaciones manuales de ajuste de componentes de troqueles.
3. Herramientas para ajuste manual de troqueles.
4. Técnicas operativas de ajuste manual.
5. Operaciones manuales de acabado de componentes de troqueles.
6. Herramientas para acabado de troqueles.
7. Técnicas operativas de acabado manual.
8. Operaciones de ajuste y acabado por mecanizado de componentes de troqueles.
9. Herramientas de ajuste y acabado por mecanizado.
10. Técnicas operativas de ajuste y acabado por mecanizado.
11. Prevención de riesgos laborales en el ajuste de troqueles cortadores y dobladores.
12. Mantenimiento preventivo y limpieza de troqueles.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. AJUSTE DE TROQUELES EMBUTIDORES

1. Procedimientos de ajuste de troqueles embutidores.
2. Operaciones manuales de ajuste de componentes de troqueles embutidores.
3. Herramientas para ajuste manual de troqueles embutidores.
4. Técnicas operativas de ajuste manual de troqueles embutidores.
5. Operaciones manuales de acabado de componentes de troqueles embutidores.
6. Herramientas para acabado de troqueles embutidores.
7. Técnicas operativas de acabado manual en troqueles embutidores.
8. Operaciones de ajuste y acabado por mecanizado de componentes de troqueles embutidores.
9. Herramientas para ajuste y acabado por mecanizado de troqueles embutidores.
10. Técnicas operativas de ajuste y acabado por mecanizado de troqueles embutidores.

11. Prevención de riesgos laborales en el ajuste de troqueles embutidores.
12. Mantenimiento preventivo y limpieza de troqueles embutidores.

UNIDAD FORMATIVA 3. MONTAJE DE TROQUELES Y PUESTA PUNTO DE LÍNEAS DE ESTAMPADO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PRUEBA Y VERIFICACIÓN DEL TROQUELADO

1. Procesos de montaje del troquel.
 1. - Tipos de procesos de montaje.
 2. - Características y posibilidades.
2. Máquinas, herramientas y utillaje utilizados en los procesos de montaje.
 1. - Clasificación de las máquinas y equipos para montaje. Características.
 2. - Herramientas, accesorios y utillaje para el montaje. Tipos, características y selección.
3. Planificación metódica de los procesos de montaje.
4. Montaje de troquel en prensa.
 1. - Puesta a punto de prensa.
5. Estampación de piezas.
6. Verificación de piezas. Elementos de control. Comprobación defectos.
7. Procedimientos de medición y verificación utilizados en los procesos de montaje.
8. Análisis y corrección de defectos en piezas troqueladas.
9. La prevención de riesgos laborales y la protección medioambiental en los procesos de montaje.
10. Verificación de cadenas cinemáticas del troquel.
11. Verificación de circuitos hidráulicos del troquel. Ajuste presión requerida.
12. Ajuste y regulación del troquel en la prensa.
13. Mantenimiento de usuario en troqueles y prensa. Limpieza.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. VERIFICACIÓN FUNCIONAL DEL TROQUEL

1. Ensayo en vacío y en carga (con material).
2. Reconocimiento de superficies después del troquelado.
3. Comprobación defectos pieza troquelada. Acabado y geometría deseada.
4. Causas de los defectos en las piezas troqueladas.

¿Te ha parecido interesante esta información?

Si aún tienes dudas, nuestro equipo de asesoramiento académico estará encantado de resolverlas.

Pregúntanos sobre nuestro método de formación, nuestros profesores, las becas o incluso simplemente conócenos.

Solicita información sin compromiso

¡Matricularme ya!

¡Encuétranos aquí!

Edificio Educa Edtech

Camino de la Torrecilla N.º 30 EDIFICIO EDUCA EDTECH,
C.P. 18.200, Maracena (Granada)

 900 831 200

 formacion@euroinnova.com

 www.euroinnova.edu.es

Horario atención al cliente

Lunes a viernes: 9:00 a 20:00h Horario España

¡Síguenos para estar al tanto de todas nuestras novedades!



Ver en la web



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

 By
EDUCA EDTECH
Group