

**Máster en Diseño 3D de Calderería y Estructuras Metálicas + Titulación universitaria**



# ÍNDICE

**1** | Somos Educa  
Business School

**2** | Rankings

**3** | Alianzas y  
acreditaciones

**4** | By EDUCA  
EDTECH  
Group

**5** | Metodología  
LXP

**6** | Razones por las  
que elegir Educa  
Business School

**7** | Programa  
Formativo

**8** | Temario

**9** | Contacto

## SOMOS EDUCA BUSINESS SCHOOL

---

**EDUCA Business School** es una institución de formación online especializada en negocios. Como miembro de la Comisión Internacional de Educación a Distancia y con el prestigioso Certificado de Calidad AENOR (normativa ISO 9001) nuestra institución se distingue por su compromiso con la excelencia educativa.

Nuestra **oferta formativa**, además de **satisfacer las demandas del mercado laboral** actual, puede bonificarse como formación continua para el personal trabajador, así como ser homologados en Oposiciones dentro de la Administración Pública. Las titulaciones de EDUCA Business School se pueden certificar con la Apostilla de La Haya dotándolos de validez internacional en más de 160 países.

Más de

**18**

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

## RANKINGS DE EDUCA BUSINESS SCHOOL

---

**Educa Business School** se engloba en el conjunto de EDUCA EDTECH Group, que ha sido reconocido por su trabajo en el campo de la formación online.

Todas las entidades bajo el sello EDUCA EDTECH 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. Gracias a ello ha conseguido el reconocimiento de diferentes rankings a nivel nacional e internacional.



## ALIANZAS Y ACREDITACIONES

---



FONDO  
SOCIAL  
EUROPEO



## BY EDUCA EDTECH

---

Educa Business School 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

---



# 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.

## RAZONES POR LAS QUE ELEGIR EDUCA BUSINESS SCHOOL

---

### 1. FORMACIÓN ONLINE ESPECIALIZADA

Nuestros alumnos acceden a un modelo pedagógico innovador **de más de 20 años de experiencia educativa con Calidad Europea.**



### 2. METODOLOGÍA DE EDUCACIÓN FLEXIBLE

Con nuestra metodología estudiarán **100% online** y nuestros alumnos/as tendrán acceso los 365 días del año a la plataforma educativa.



### 3. CAMPUS VIRTUAL DE ÚLTIMA TECNOLOGÍA



Contamos con una **plataforma avanzada** con material adaptado a la realidad empresarial, que fomenta la participación, interacción y comunicación con alumnos de distintos países.

## 4. DOCENTES DE PRIMER NIVEL

Nuestros docentes están acreditados y formados en **Universidades de alto prestigio en Europa**, todos en activo y con una amplia experiencia profesional.



## 5. TUTORÍA PERMANENTE



Contamos con un **Centro de Atención al Estudiante CAE**, que brinda atención personalizada y acompañamiento durante todo el proceso formativo.

## 6. DOBLE MATRICULACIÓN

Algunas de nuestras acciones formativas cuentan con la llamada **Doble matriculación**, que te permite obtener dos formaciones, ya sean de masters o curso, al precio de una.



## Máster en Diseño 3D de Calderería y Estructuras Metálicas + Titulación universitaria



**DURACIÓN**  
1500 horas



**MODALIDAD  
ONLINE**



**ACOMPañAMIENTO  
PERSONALIZADO**



**CREDITOS**  
8 ECTS

### Titulación

---

Doble Titulación: - Titulación de Máster en Diseño 3D de Calderería y Estructuras Metálicas con 1500 horas expedida por EDUCA BUSINESS SCHOOL como Escuela de Negocios Acreditada para la Impartición de Formación Superior de Postgrado, con Validez Profesional a Nivel Internacional - Titulación Universitaria de Curso Universitario en Diseño Mecánico y Sistemas CAD-CAM y CNC con 200 horas y 8 ECTS expedida por UTAMED - Universidad Tecnológica Atlántico Mediterráneo.



**EDUCA BUSINESS SCHOOL**

como centro acreditado para la impartición de acciones formativas  
expide el presente título propio

**NOMBRE DEL ALUMNO/A**

con número de documento XXXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

**Nombre del curso**

con una duración de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación de Educa Business School.

Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX/XXXX/XXXX/XXXXXX.

Con una calificación XXXXXXXXXXXXX.

Y para que conste expido la presente titulación en Granada, a (día) de (mes) del (año).

Firma del Alumno/a  
NOMBRE ALUMNO/A

La Dirección Académica  
NOMBRE DE AREA MANAGER



Con el aval de la Consejería de Economía y Empleo de la Junta de Andalucía y el aval de la UNED (Plan Propio de Grado)

## Descripción

El Máster en Diseño 3D de Calderería y Estructuras Metálicas te posiciona en el epicentro de un sector en auge, donde la innovación y la precisión son clave para el éxito. En un mundo donde la demanda de estructuras metálicas robustas y eficientes no deja de crecer, adquirir habilidades avanzadas en diseño asistido por ordenador y gestión documental te abre un abanico de oportunidades profesionales. Este máster te capacita para manejar programas de diseño y cálculo, como Autodesk Inventor, e interpretar planos complejos, optimizando procesos de fabricación y montaje. Aprenderás sobre uniones soldadas, remachadas y pegadas, esenciales para asegurar la integridad de las construcciones. Con una formación online, flexible y especializada, desarrollarás competencias técnicas y creativas que te harán destacar en el competitivo mercado laboral de la calderería y las estructuras metálicas.

## Objetivos

'- Desarrollar bocetos avanzados con Autodesk Inventor para calderería. - Aplicar técnicas de diseño asistido por ordenador en proyectos de calderería. - Evaluar materiales para optimizar procesos de fabricación y montaje. - Integrar cálculos de esfuerzos en estructuras metálicas complejas. - Diseñar uniones soldadas, remachadas y pegadas para calderería. - Realizar simulaciones CNC para mecanizados de precisión. - Gestionar documentación técnica de proyectos de calderería y estructuras metálicas.

## Para qué te prepara

---

El Máster en Diseño 3D de Calderería y Estructuras Metálicas está dirigido a ingenieros, arquitectos y diseñadores industriales que buscan profundizar sus habilidades en la representación gráfica y el diseño asistido por ordenador. Ideal para aquellos interesados en los procesos de fabricación y montaje, así como en el cálculo de uniones y estructuras metálicas, este programa avanzado ofrece una formación integral en el uso de software como Autodesk Inventor y sistemas CAD-CAM.

## A quién va dirigido

---

El Máster en Diseño 3D de Calderería y Estructuras Metálicas te capacita para enfrentar desafíos complejos en el diseño y fabricación de estructuras metálicas. Dominarás herramientas de diseño asistido por ordenador, como Autodesk Inventor, y aprenderás a realizar cálculos detallados de estructuras y uniones. Además, adquirirás habilidades en la gestión documental y en la programación avanzada de CNC, lo que te permitirá optimizar procesos de fabricación y asegurar la calidad mediante ensayos destructivos y no destructivos.

## Salidas laborales

---

'- Diseñador de estructuras metálicas en estudios de ingeniería - Especialista en desarrollo de proyectos de calderería - Técnico en diseño asistido por ordenador para empresas del sector - Responsable de calidad en procesos de fabricación y montaje - Consultor de soluciones constructivas en construcciones metálicas - Coordinador de pruebas y ensayos en el ámbito industrial.

## TEMARIO

---

### MÓDULO 1. CARACTERIZACIÓN DE PRODUCTOS DE CALDERERÍA

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN CALDERERÍA

1. Planos de conjunto y planos de despiece
2. Sistemas de representación
3. Vistas de un objeto
4. Líneas empleadas en los planos
5. Representación de cortes, secciones y detalles
6. Escalas más usuales
7. Uso de tolerancias
8. El acotado en el dibujo
9. Croquizado de las piezas
10. Representación gráfica de perfiles normalizados
11. Simbología de tratamientos
12. Representación de materiales
13. Representación de elementos normalizados: tornillos, chavetas, roscas, rodamientos, válvulas, etc
14. Representación de uniones remachadas, atornilladas y soldadas
15. Planos de calderería: depósitos, calderas, intercambiadores de calor, etc

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR PARA CALDERERÍA

1. Programas CAD más utilizados en calderería
2. Software específicos utilizados para la elaboración de desarrollos de calderería
3. Instalación e inicio de los programa CAD
4. Interfaz del usuario. Personalización del entorno de trabajo
5. Preparación y creación de nuevos dibujos. Gestión de los dibujos generados
6. Sistemas de coordenadas
7. Ordenes básicas de dibujo CAD
8. Órdenes de referencia a objetos
9. Comandos de edición de objetos
10. Control de capas y propiedades de objetos
11. Dibujo y edición de textos
12. Acotación de planos
13. Bloques, atributos y referencias externas
14. Uso de librerías de productos
15. Desarrollos de calderería bajo software específico
16. Modelado de sólidos 3D
17. Obtención de vistas a partir de un sólido
18. Renderizados
19. Impresión de los planos generados

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. DESARROLLOS GEOMÉTRICOS E INTERSECCIONES APLICADOS A CALDERERÍA

1. Desarrollos inmediatos (primas, cilindros rectos, cono rectos)
2. Método de las generatrices ( conos y cilindros rectos truncados por uno o dos planos)
3. Método de triangulación (cilindros oblicuos, conos oblicuos, tolvas, transformadores...)
4. Método de intersecciones (pantalones, intersecciones totales, etc.)

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA EL DISEÑO DE PRODUCTOS DE CALDERERÍA

1. Documentación de partida: Planos, listas de materiales, normas, especificaciones técnicas de fabricación, etc
2. Productos de calderería: Conos, tolvas, depósitos, etc
3. Procesos de fabricación y montaje en calderería
4. Soluciones constructivas en calderería
5. Perfiles, chapas, materiales y productos intermedios usados en calderería. Uso de tablas y prontuarios. Formas comerciales
6. Control dimensional del producto
7. Análisis modal de fallos y efectos (AMFE) de diseño del producto
8. Normas y códigos de diseño aplicados a calderería

#### MÓDULO 2. MATERIALES PARA LA FABRICACIÓN Y MONTAJE DE PRODUCTOS DE CALDERERÍA

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. MATERIALES EMPLEADOS EN CALDERERÍA

1. Tipos de materiales: Aceros al carbono, materiales ferrosos, no ferrosos y fundiciones: clasificación, designación, propiedades, manipulación y comportamiento
2. Propiedades de los materiales: físicas, químicas, mecánicas y tecnológicas. Estudio de la deformación plástica de los metales
3. Formas comerciales de los materiales: chapas, perfiles y tubos normalizados. Tipos, calidades, nomenclatura y siglas de comercialización
4. Tratamientos térmicos y superficiales: normas y especificaciones técnicas, fundamento y objeto, tipos, aplicaciones, procedimientos, variables que se deben controlar, influencia sobre las características de los materiales
5. Codificación de los materiales
6. Detección y evaluación de defectos
7. Estudio de la corrosión de los metales

##### UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROCESOS DE FABRICACIÓN Y MONTAJE EN CALDERERÍA

1. Fases del proceso de fabricación en calderería
2. Fases del proceso de montaje en calderería
3. Técnicas de planificación de la producción: áreas, líneas de trabajo y máquinas. Relación entre ellas
4. Hojas de aprovisionamiento de materiales

#### MÓDULO 3. SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN EL CÁLCULO DE CALDERERÍA Y ESTRUCTURAS METÁLICAS

1. Concepto de fuerza y su representación

2. Composición, descomposición y equilibrio de fuerzas
3. Concepto de momento y par
4. Centro de gravedad: determinación
5. Momento de inercia y momento resistente. Cálculo en diferentes figuras
6. Radio de giro de los perfiles
7. Tablas de perfiles laminados

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. ESFUERZOS QUE SOPORTAN LAS ESTRUCTURAS METÁLICAS

1. Tracción: Tensión admisible. Coeficiente de seguridad
2. Compresión: Soportes. Pandeo
3. Cortadura
4. Flexión: Fibra neutra
5. Torsión:
6. Coeficientes y tensiones:

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE CALDERERÍA Y CONSTRUCCIONES METÁLICAS

1. Vigas:
2. Soportes:
3. Pórticos simples:
4. Tuberías:
5. Calderas y depósitos:

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. MANIOBRAS DE TRASLADO DE GRANDES ESTRUCTURAS

1. Cálculo de maniobras
2. Medios de elevación y transporte
3. Seguridad en las maniobras de traslado

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. PROGRAMAS DE DISEÑO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

1. Programas más utilizados en el diseño y cálculo de estructuras
2. Diseño básico y obtención de los datos de cálculo
3. Aplicación práctica de un cálculo de estructuras

#### MÓDULO 4. CÁLCULO DE ELEMENTOS DE UNIÓN

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. UNIONES SOLDADAS PARA CALDERERÍA Y ESTRUCTURAS METÁLICAS

1. Procedimientos de soldadura: material de aportación
2. Tipos de cordones de soldadura
3. Cálculo práctico de uniones soldadas sometidas a carga estática y variable:
4. Aplicación de normas y tablas en uniones soldadas
5. Deformaciones y tensiones en la unión soldada. Corrección de deformaciones

##### UNIDAD DIDÁCTICA 2. UNIONES REMACHADAS PARA CALDERERÍA Y ESTRUCTURAS METÁLICAS

1. Tipos de remaches

2. Características de una unión con remaches
3. Cálculo práctico de uniones remachadas
4. Aplicación de normas y tablas en uniones remachadas

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. UNIONES PEGADAS PARA CALDERERÍA Y ESTRUCTURAS METÁLICAS

1. Tipos de adhesivos
2. Características de una unión pegadas
3. Componentes que intervienen y su aplicación
4. Cálculo práctico de uniones pegadas
5. Aplicación de normas y tablas en uniones pegadas

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. UNIONES DESMONTABLES PARA CALDERERÍA Y ESTRUCTURAS METÁLICAS

1. Tornillos ordinarios, calibrados y de alta resistencia
2. Características de unión desmontable
3. Cálculo práctico de uniones desmontables
4. Aplicación de normas y tablas en uniones desmontables

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. PROGRAMAS DE DISEÑO Y CÁLCULO DE UNIONES PARA CALDERERÍA Y ESTRUCTURAS METÁLICAS

1. Programas más utilizados en el diseño y cálculo
2. Diseño básico y obtención de los datos de cálculo para uniones
3. Aplicación práctica de un cálculo de uniones

#### MÓDULO 5. PRUEBAS Y ENSAYOS EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. ENSAYOS DESTRUCTIVOS EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

1. Ensayos mecánicos:
2. Ensayos tecnológicos:
3. Realización de ensayos aplicando procedimientos establecidos. Interpretación de resultados

##### UNIDAD DIDÁCTICA 2. ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

1. Partículas magnéticas:
2. Líquidos penetrantes:
3. Ultrasonidos:
4. Rayos X:

##### UNIDAD DIDÁCTICA 3. NORMATIVA SOBRE PRUEBAS EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

1. Pruebas y ensayos a realizar según normativa
2. Seguridad de las pruebas y ensayos

#### MÓDULO 6. GESTIÓN DOCUMENTAL DEL PRODUCTO DE FABRICACIÓN MECÁNICA

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. INFORMÁTICA DE USUARIO

1. Procesadores de texto:
2. Bases de datos
3. Hojas de cálculo
4. Presentaciones
5. Páginas Web
6. Internet para el desarrollo profesional

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. GESTIÓN DOCUMENTAL

1. Procedimientos de actualización de documentos:
2. Organización de la información de un proyecto:
3. Manual de uso del producto:
4. Procedimientos de actualización de documentos

#### MÓDULO 7. REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

1. Sistemas de representación: perspectiva caballera, axonométrica, isométrica
2. Escalas más usuales
3. Tipos de líneas empleadas en planos
4. Vistas de un objeto
5. Representación de cortes, secciones y detalles
6. Croquizado
7. El acotado en el dibujo. Normas de acotado
8. Representación de perfiles normalizados
9. Uniones remachadas y atornilladas: normativa, representación de detalles con uniones remachadas y atornilladas
10. Uniones soldadas: Normativa, representación de detalles y piezas con uniones soldadas
11. Estado superficial. Tolerancias dimensionales y de forma
12. Representación de elementos relacionados con las construcciones metálicas:
13. Planos de naves industriales: planta de estructura, pilares, cerchas, vigas, secciones y detalles
14. Planos de calderería: calderas, depósitos, etc
15. Planos de conjunto de tuberías: bridas, diafragmas, derivaciones, conexiones, etc. Soportes utilizados en tubería. Representación isométrica de tuberías

##### UNIDAD DIDÁCTICA 2. DESARROLLOS GEOMÉTRICOS E INTERSECCIONES APLICADOS EN LAS CONSTRUCCIONES METÁLICAS

1. Desarrollos inmediatos (prismas, cilindros rectos, conos rectos)
2. Método de las generatrices (conos y cilindros rectos truncados por uno o dos planos)
3. Método de triangulación (cilindros oblicuos, conos oblicuos, tolvas, transformadores, etc.)
4. Método de intersecciones (pantalones, intersecciones totales, etc)

#### MÓDULO 8. AUTODESK INVENTOR

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN

1. Introducción
2. Tipos de archivos y plantillas de Inventor

3. Piezas
4. Operaciones
5. Ensamblajes
6. Dibujos
7. Publicación de diseños
8. Administración de datos
9. Diseño de impresión

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. INTERFAZ

1. El menú de aplicación
2. La interfaz

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. COMENZAR UN PROYECTO

1. Introducción
2. Crear un proyecto
3. Crear un Archivo
4. Guardar un Archivo
5. Abrir un Archivo
6. Cerrar

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. MODELADO DE PARTES

1. Introducción
2. Operaciones de Trabajo
3. Operaciones de trabajo

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. BOCETO

1. Crear y editar bocetos
2. Modificación de la geometría

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. GEOMETRÍA DE BOCETO

1. Proyección de geometría en un boceto 2D
2. Restricciones de boceto
3. Representación de una vista de pieza

#### UNIDAD DIDÁCTICA 7. OPERACIONES DE BOCETO

1. Introducción
2. Extrusión
3. Revolución
4. Propagación de formas extruidas
5. Barridos
6. Solevar
7. Bobinas
8. Nervios

## UNIDAD DIDÁCTICA 8. OPERACIONES PREDEFINIDAS

1. Introducción
2. Empalmes
3. Chaflanes
4. Agujeros
5. Roscas
6. Ángulo de desmoldeo o de vaciado
7. Cambio de tamaño y posición en operaciones predefinidas y de boceto
8. Editar operaciones de boceto y predefinidas
9. Eliminación o desactivación de operaciones

## MÓDULO 9. DISEÑO MECÁNICO Y SISTEMAS CAD-CAM Y CNC

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTERPRETACIÓN DE PLANOS PARA EL MECANIZADO

1. Representación espacial y sistemas de representación
2. Métodos de representación
3. Vistas, cortes y secciones
4. Normas de representación
5. Tolerancias dimensionales y geométricas
6. Calidades superficiales

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. MÁQUINAS HERRAMIENTAS PARA EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Torno
2. Tipos de Torno
3. Aplicaciones y operaciones principales de mecanizado
4. Cilindrado, mandrinado, refrentado, taladrado, rasurado, tronzado y rescado
5. Disposición de engranajes en la caja Norton, la lira o caja de avances
6. Fresadora
7. Tipos de fresadora
8. Operaciones principales
9. Taladradora
10. Brochadora
11. Punteadora

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. LAS HERRAMIENTAS PARA EL TORNO Y LA FRESA CNC

1. Funciones, formas y diferentes geometrías
2. Composición y recubrimientos de herramientas
3. Elección de herramientas
4. Adecuación de parámetros
5. Desgaste y vida de las herramientas
6. Optimización de las herramientas
7. Estudio del fenómeno de la formación de la viruta

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. TECNOLOGÍA DEL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Proceso de fabricación y control metodológico
2. Formas y calidades que se obtienen con las máquinas por arranque de viruta
3. Descripción de las operaciones por mecanizado

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. MÁQUINAS DE CORTE Y CONFORMADO

1. Funcionamiento de las máquinas herramientas para corte y conformado de chapa
2. Punzonadora
3. Plegadora (Convencionales, CNC)
4. Instalación de oxicorte y arco de plasma

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. PROGRAMACIÓN ASISTIDA CAD-CAM

1. Concepto CAD-CAM
2. Manufactura asistida por computador en 2D: CAM 2D
3. Ejemplos de manufactura asistida por computadora en 2D
4. Diseño asistido por computadora 3D con Superficies
5. Ejemplos de manufactura asistida por computadora 3D
6. Diseño asistido por computador en 3D con sólidos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 7. ELABORACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE CNC PARA EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Lenguajes de CNC
2. Optimización los programas de mecanizado de CNC
3. Descripción de factores que influyen sobre los programas
4. Construcción y estructura de un programa: bloques, sintaxis, formato de una línea de un programa
5. Descripción de las nomenclaturas normalizadas de ejes y movimientos
6. Definición de los sistemas de coordenadas, cotas absolutas u cotas incrementales
7. Establecimiento de orígenes y sistemas de referencia
8. Selección de planos de trabajo
9. Descripción, ejecución y códigos de funciones auxiliares
10. Definición de los tipos de movimientos: lineales, circulares
11. Compensación de herramientas: concepto y ejemplos
12. Programación de funciones preparatorias: redondeos, chaflanes, salidas y entradas tangenciales
13. Subrutinas, saltos, repeticiones
14. Descripción de ciclos fijos: Tipos, definición y variables

#### UNIDAD DIDÁCTICA 8. PROGRAMACIÓN AVANZADA DE CNC PARA EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Programación paramétrica
2. Programa adaptado a la mecanización de Alta Velocidad
3. Implementaciones:
4. Programación de 4º y 5º eje

#### UNIDAD DIDÁCTICA 9. SIMULACIÓN EN ORDENADOR O MÁQUINA DE LOS MECANIZADOS POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. MANEJO A NIVEL DE USUARIO de Pc's
2. Configuración y uso de programas de simulación
3. Menús de acceso a simulaciones en máquina
4. Optimización del programa tras ver defectos en la simulación
5. Corrección de los errores de sintaxis del programa
6. Verificación y eliminación de errores por colisión
7. Optimización de los parámetros para un aumento de la productividad

#### UNIDAD DIDÁCTICA 10. TRANSMISIÓN DE DATOS A LA MÁQUINA CNC

1. Introducción de los programas de CNC de mecanizado en la máquina herramienta
2. Descripción de dispositivos
3. Identificación de sistemas de transmisión y almacenamiento de datos de las máquinas de CNC
4. Comunicación con las máquinas CNC

