



**LA FORMACIÓN ES LA CLAVE  
DEL ÉXITO**

# Guía del Curso

## Técnico en Mecanizado

---

Modalidad de realización del curso: [A distancia y Online](#)

Titulación: [Diploma acreditativo con las horas del curso](#)

---

### OBJETIVOS

Este Técnico en Mecanizado. Ciclo de Grado Medio ofrece todo lo necesario para formarse como Técnico en Mecanizado. Debemos saber que los procesos de mecanizado tienen una gran importancia en la actividad productiva, tanto de forma directa para la fabricación de componentes como de forma indirecta para la fabricación de elementos auxiliares, como por ejemplo los útiles y utillajes para la fabricación de componentes, etc.

### CONTENIDOS

#### PARTE 1. PROCESOS DE MECANIZADO

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. LAS HERRAMIENTAS PARA EL MECANIZADO

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

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. UTILLAJES Y ELEMENTOS AUXILIARES PARA LA FABRICACIÓN DEL MECANIZADO

1. Alimentadores de piezas
2. Descripción de útiles de sujeción
3. Descripción de útiles de centrado
4. Útiles de verificación

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. UTILLAJES PARA LA SUJECIÓN DE PIEZAS EN EL MECANIZADO POR CORTE Y CONFORMADO

1. Definición de los utillajes
2. Croquización de definición de utillajes
3. Cálculo de secciones
4. Calidad de la sujeción
5. Tipos de unión

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. TECNOLOGÍA DEL MECANIZADO

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

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. PROCESO DE MECANIZADO DE CORTE Y CONFORMADO

1. Descripción de la operaciones con máquinas herramientas para corte y conformado de chapa
2. Obtención de formas geométricas por corte y conformado
3. Procedimientos de corte y conformado
4. Formas y calidades que se obtienen con las máquinas de corte y conformado
5. Hoja de Proceso, Hojas de Instrucciones
6. Parámetros de corte

## UNIDAD DIDÁCTICA 6. MÁQUINAS DE CORTE Y CONFORMADO

1. Funcionamiento de las máquinas herramientas para corte y conformado de chapa

## UNIDAD DIDÁCTICA 7. ANÁLISIS DE TIEMPOS Y COSTES EN OPERACIONES DE MECANIZADO

1. Análisis de tiempos, conceptos generales
2. Clases de costes
3. Establecimientos de costes
4. Estimación de tiempos, sistemas de tiempos predeterminados
5. Interpretación de la hoja de procesos y optimización de tiempos y costes
6. Descomposición de los ciclos de trabajo en elementos, cronometraje
7. Sistemas para reducir tiempos y costes

## UNIDAD DIDÁCTICA 8. ELABORACIÓN DE COSTES DE MECANIZADO

1. Cálculo de parámetros de corte en las diferentes máquinas herramientas
2. Cálculo de costes de mecanizado

3. Preparación de una oferta de mecanizado

## PARTE 2. MECANIZADO POR CONTROL NUMÉRICO

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROGRAMACIÓN CRONOLÓGICA DE MECANIZADOS DE CNC PARA EL MECANIZADO

1. Planificación de trabajo
2. Planos
3. Hoja de proceso
4. Orden de fabricación
5. Relación de funciones de programación de CNC y operaciones de mecanizado
6. Codificación y secuenciación de las operaciones de mecanizado
7. Programación geométrica simple
8. Programación con distribución de pasadas
9. Programación de datos tecnológicos

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. ELABORACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE CNC PARA EL MECANIZADO

1. Lenguajes de CNC
2. Identificación de lenguaje de CNC
3. Conversión de un programa de CNC a diferentes lenguajes
4. Optimización los programas de mecanizado de CNC
5. Descripción de factores que influyen sobre los programas
6. Construcción y estructura de un programa: bloques, sintaxis, formato de una línea de un programa
7. Bloques (líneas)
8. Sintaxis
9. Descripción de las nomenclaturas normalizadas de ejes y movimientos
10. Definición de los sistemas de coordenadas, cotas absolutas y cotas incrementales
11. Establecimiento de orígenes y sistemas de referencia

12. Selección de planos de trabajo
13. Descripción, ejecución y códigos de funciones auxiliares
14. Definición de los tipos de movimientos: lineales, circulares
15. Compensación de herramientas: concepto y ejemplos
16. Programación de funciones preparatorias: redondeos, chaflanes, salidas y entradas tangenciales
17. Subrutinas, saltos, repeticiones
18. Descripción de ciclos fijos: Tipos, definición y variables

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROGRAMACIÓN AVANZADA DE CNC PARA EL MECANIZADO

1. Programación paramétrica
2. Programa adaptado a la mecanización de Alta Velocidad
3. Implementaciones
4. Contrapunto
5. Cabezal
6. Recogedor de piezas
7. Cargadores de barra
8. Programación de 4º y 5º eje

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. SIMULACIÓN EN ORDENADOR O MÁQUINA DE LOS MECANIZADOS

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 5. TRANSMISIÓN DE DATOS A LA MÁQUINA CNC

1. Introducción de los programas de CNC de mecanizado en la máquina herramienta
2. Programas de transmisión de datos
3. Verificación de contenidos
4. Descripción de dispositivos
5. Disquete
6. Periférico
7. Ordenador
8. USB
9. PCMCIA
10. Ethernet
11. Identificación de sistemas de transmisión y almacenamiento de datos de las máquinas de CNC
12. Comunicación con las máquinas CNC

## PARTE 3. FABRICACIÓN POR ABRASIÓN, ELECTROEROSIÓN, CORTE Y CONFORMADO, Y POR PROCESOS ESPECIALES

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTERPRETACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA EL MECANIZADO

1. Planos
2. Tolerancias geométricas simbología, interpretación
3. Tolerancias dimensionales
4. Cálculo de los valores de tolerancia para ejes y agujeros
5. Calidades superficiales
6. Catálogos comerciales de herramientas
7. Consultas de condiciones de trabajos
8. Interpretación de un proceso de mecanizado

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. MÁQUINAS Y SUSTANCIAS ABRASIVAS

1. Rectificadora plana, cilíndrica, sin centros, de perfiles, especiales
2. Esmerilado. Máquinas de esmerilar
3. Afiladora universal
4. Formas geométricas obtenibles
5. Máquinas acabadoras y operaciones
6. Abrasivos. Definición y clases
7. Tipos de muelas
8. Características de una muela
9. Condiciones de corte en el rectificado
10. Montaje de las muelas. Precauciones generales
11. Proceso y utilidad del equilibrado
12. Reavivado y perfilado de muelas
13. Fluidos de corte. Tipos y aplicaciones
14. Precauciones en el uso de las muelas
15. Precauciones en el almacenaje de las muelas
16. Sistemas de fijación de piezas
17. Dispositivos de las máquinas herramienta
18. Mecanizado por electroerosión
19. Técnica de mecanizado por electroerosión
20. Material más común del electrodo
21. Fijación de pieza y electrodo
22. Centraje y alineación del electrodo sobre la pieza
23. Parámetros programables del generador
24. Control de profundidad
25. Erosión orbital aplicaciones y características
26. Líquidos dieléctricos
27. Métodos de limpieza durante la mecanización
28. Sistemas de fijación de piezas
29. Dispositivos de las máquinas herramienta de:

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROCEDIMIENTOS PARA MECANIZADOS ESPECIALES

1. Particularidades, aplicaciones y materiales mecanizables por:

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. ERRORES DE MEDICIÓN Y CONTROL DE VERIFICACIÓN

1. Exactitud
2. Precisión y apreciación
3. Clasificación de los errores
4. Relativo a los instrumentos de medición. Calibración, estado de conservación, uso inadecuado
5. Debidos al verificador. Lectura falsa por error de paralelismo o presión de contacto incorrecta
6. Como consecuencia de errores geométricos de la pieza
7. Condiciones ambientales de temperatura, humedad, ...
8. Análisis de los errores y sus causas
9. Periodicidad en la toma de medidas

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. CONTROL DE CALIDAD DEL PRODUCTO MECANIZADO

1. Pautas de control
2. Procesos estadísticos y generación de informes
3. Conceptos básicos
4. Representación gráfica
5. Defectos típicos de calidad que presentan las piezas mecanizadas y las causas posibles de los mismos

## UNIDAD DIDÁCTICA 6. MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS (ENGRASE Y NIVELES)

1. Objetivo de la lubricación
2. Clasificación de los productos lubricantes
3. Normas básicas para el engrase
4. Sistemas de engrase

## UNIDAD DIDÁCTICA 7. ACABADO EN LOS ÚTILES DE CONFORMADO

1. Defectología y causas
2. Limpieza de las piezas
3. Ajuste de útiles
4. Factores que afectan al desgaste de las herramientas
5. Calidad en el corte

## UNIDAD DIDÁCTICA 8. SISTEMAS DE AMARRE DE PIEZAS PARA EL MECANIZADO POR CORTE Y CONFORMADO

1. Sujeción de las piezas según forma y dimensiones
2. Obtención de formas por corte y conformado
3. Amarre y centrado correcto
4. Deformación plástica de los metales

## UNIDAD DIDÁCTICA 9. PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACIÓN Y MEDICIÓN EN EL MECANIZADO POR CORTE Y CONFORMADO

1. Útiles de medición y verificación para control de piezas mecanizadas
2. Instrumentos adecuados para verificación y medición
3. Calibrados adecuados

4. Dimensiones y estado superficial de la pieza
5. Comparar resultados para verificación

## UNIDAD DIDÁCTICA 10. REALIZACIÓN DEL PUNZONADO

1. Definición y principios
2. Etapas del punzonado: deformación, penetración y fractura
3. Característica del borde cortado
4. Máquinas herramientas para punzonado: prensas convencionales, prensas de CNC
5. Fuerzas en el punzonado, resistencia de corte, fuerza de trabajo, compresión radial, fuerza de retroceso
6. Factores que afectan al desgaste de la herramienta: material de trabajo, número de punzonadas, diámetro de punzón, juego de corte, lubricación
7. Montaje de punzones y matrices
8. Selección de la matriz en función del espesor de la chapa

## UNIDAD DIDÁCTICA 11. REALIZACIÓN DEL PLEGADO

1. Definición y principios
2. Procesos de plegado: plegado al aire, fondo y acuñado
3. Propiedades de las piezas plegadas
4. Máquinas-herramientas en los procesos de plegado: plegadoras convencionales, plegadoras CNC
5. Montaje, desmontaje y regulación de matrices y punzones
6. Tabla de plegado
7. Fuerza de plegado. Parámetros que la determina

## UNIDAD DIDÁCTICA 12. ÚTILES DE CORTE Y CONFORMADO

1. Modificaciones en matricería y moldes para corregir desviaciones en la calidad del producto obtenido
2. Capacidades y limitaciones para la obtención de formas

3. Otros procedimientos para la obtención de formas
4. Riesgos en el manejo de equipos y máquinas
5. Operaciones normales de acabado
6. Procedimientos (limado, pulido, bruñido, lapeado...)
7. Desgaste de la herramienta (material de trabajo, número de punzonadas, material de la herramienta, diámetro del punzón, juego de corte, lubricación)

## UNIDAD DIDÁCTICA 13. PROCESOS DE CORTE DE CHAPA

1. Definiciones de los siguientes procesos

## UNIDAD DIDÁCTICA 14. TÉCNICAS DE OPERACIÓN DE CORTE POR PLASMA

1. Tecnología del arco plasma
2. Características del equipo y elementos auxiliares que componen la instalación de corte por arco plasma automática
3. Gases plasmágenos: argón, hidrógeno, nitrógeno, aire
4. Estado plasma de los gases: ionización
5. Electrodo y portaelectrodo para el arco plasma: diámetros, longitudes, tipos
6. Arco plasma: transferido y no transferido
7. Temperaturas del arco plasma
8. Variables fundamentales del proceso de corte por arco plasma: energía empleada, alta frecuencia
9. Gases empleados
10. Corte con plasma en mesa de agua
11. Defectología del corte por arco plasma. Causas y correcciones
12. Tiempos y calidad del corte con arco plasma

## UNIDAD DIDÁCTICA 15. TÉCNICAS DE OPERACIÓN DE CORTE POR PLASMA

1. Fundamentos del oxicorte. Principios de Lavoisier
2. Tecnología del Oxicorte
3. Características del equipo y elementos auxiliares que componen la instalación de oxicorte automático
4. Gases empleados en oxicorte, características
5. Retrocesos del oxicorte
6. Válvulas de seguridad
7. Presiones y consumos de los gases empleados
8. Boquillas de caldeo y de corte
9. Espesores a cortar
10. Velocidad de corte
11. Temperatura de la llama del soplete
12. Empleo del propano en oxicorte para cortes de grandes espesores
13. Defectos del oxicorte: causas y correcciones
14. Tiempos y calidad del corte con oxicorte

## UNIDAD DIDÁCTICA 16. OPERACIONES CON MÁQUINAS DE OXICORTE Y PLASMA AUTOMÁTICAS

1. Máquinas de corte por lectura óptica
2. Máquinas tipo pórtico automatizadas con CNC
3. Elementos principales de una instalación automática

## UNIDAD DIDÁCTICA 17. PREVENCIÓN ESPECÍFICA EN LOS PROCESOS DE MECANIZADO

1. Riesgos de Manipulación y Almacenaje
2. Identificar los riesgos en las instalaciones
3. Elementos de Seguridad en las Máquinas
4. Equipos de protección colectiva (las requeridas según el tratamiento superficial mecánico, químico o electroquímico)
5. Equipos de protección individual (botas de seguridad, buzo de trabajo, guantes, gafas,

casco, delantal)

## PARTE 4. FABRICACIÓN POR ARRANQUE DE VIRUTA

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTERPRETACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA EL MECANIZADO

1. Planos
2. Catálogos comerciales de herramientas
3. Procesos de mecanizado

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. SELECCIÓN DE LA MATERIA PRIMERA PARA EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Características mecánicas
2. Por sus aplicaciones
3. Presentación comercial de los materiales
4. Material en preforma fundido
5. Materia prima forjada

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. MÁQUINAS HERRAMIENTAS PARA EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Torno
2. Disposición de engranajes en la caja Norton, la lira o caja de avances
3. Fresadora
4. Operaciones principales
5. Taladradora
6. Brochadora
7. Punteadora

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. ACCESORIOS AUXILIARES DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTAS PARA EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Sistemas de fijación de piezas
2. Sistemas de fijación de herramientas
3. Elección del sistema de centrado
4. Dispositivos de las máquinas de herramienta

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. AFILADO Y ADAPTACIÓN DE HERRAMIENTAS PARA EL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTAS

1. Tipos de máquinas
2. Técnicas de afilado
3. Elección de piedras de afilado
4. Ángulos de herramientas

## UNIDAD DIDÁCTICA 6. MANTENIMIENTO DE MAQUINAS (ENGRASE Y NIVELES)

1. Objetivo de la lubricación
2. Clasificación de los productos lubricantes
3. Normas básicas para el engrase
4. Sistemas de engrase

## UNIDAD DIDÁCTICA 7. TÉCNICAS PARA LA VERIFICACIÓN DEL PRODUCTO MECANIZADO

1. Signos de mecanizado y acabado superficial
2. Técnicas de medición, plenitud, angularidad, comparadores, rugosímetro, máquinas de

medir, proyector de perfiles. . .

3. Acabado superficial, parámetros de rugosidad media y máxima
4. Durómetro: Escalas de dureza aplicadas en función de los materiales
5. Verificación de durezas con durómetros, interpretación de las escalas
6. Comprobación de la rugosidad de piezas de tamaño, forma y grado de acabado diferente con el rugosímetro
7. Errores de medición y control de verificación
8. Exactitud
9. Precisión y apreciación
10. Clasificación de los errores
11. Relativo a los instrumentos de medición. Calibración, estado de conservación, uso inadecuado
12. Debidos al verificador. Lectura falsa por error de paralelismo o presión de contacto incorrecta
13. Como consecuencia de errores geométricos de la pieza
14. Condiciones ambientales de temperatura, humedad...
15. Análisis de los errores y sus causas
16. Periodicidad en la toma de medidas

## UNIDAD DIDÁCTICA 8. CONTROL DE CALIDAD DEL PRODUCTO MECANIZADO

1. Introducción
2. Pautas de control
3. Procesos estadísticos y generación de informes
4. Conceptos básicos
5. Representación gráfica:
6. Defectos típicos de calidad que presentan las piezas mecanizadas y las causas posibles de los mismos

## UNIDAD DIDÁCTICA 9. PREVENCIÓN DE RIESGOS ESPECÍFICOS EN LA FABRICACIÓN POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. Riesgos de manipulación y almacenaje
2. Identificar los Riesgos de Instalaciones
3. Elementos de Seguridad en las Máquinas
4. Contactos con sustancias corrosivas
5. Toxicidad y peligrosidad ambiental de grasas, lubricantes y aceites
6. Equipos de protección colectiva (las requeridas según el mecanizado por arranque de viruta)
7. Equipos de protección individual (botas de seguridad, buzo de trabajo, guantes, gafas, casco, delantal)

## PARTE 5. SISTEMAS AUTOMATIZADOS

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. VERIFICACIÓN DE HERRAMIENTAS Y ÚTILES EN LOS MECANIZADOS

1. Verificación del estado óptimo de las herramientas
2. Comprobación de útiles y accesorios de sujeción
3. Mantenimiento de primer nivel de la máquina

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. MONTAJE DE SISTEMAS DE FABRICACIÓN POR MECANIZADO

1. Montaje de sistemas de amarre: mordazas, platos, garras, divisores, entre puntos, bridas, mesas magnéticas
2. Sujeción de herramientas, útiles y accesorios
3. Preparación del montaje: herramientas y útiles
4. Colocación de sistemas de nivelación del material a mecanizar (regles, tacos,

suplementos...)

5. Regulación de presiones y direccionados de caudales
6. Regulación de útiles y accesorios
7. Mantenimiento de primer nivel de las herramientas y útiles
8. Mecanización del útil porta pieza (en su caso)

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. CALIBRACIÓN DE HERRAMIENTAS Y ÚTILES DE MECANIZADO

1. Medición de los parámetros de las herramientas (longitud, diámetro, radio, GAP...)
2. Introducción de los parámetros de medida en la tabla de herramientas (longitud, diámetro, radio, GAP, voltaje, amperaje...)
3. Preparación y ajuste de los útiles de sujeción

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. POSICIONAMIENTO Y TRAZADO DE PIEZAS PARA EL MECANIZADO

1. Definición de las superficies de referencia y posicionamiento de la pieza (centraje, alineación, origen de movimientos...)
2. Amarre óptimo de la pieza
3. Técnicas de trazado de piezas, (útiles, destreza, precauciones...)
4. Ejecución de trazados de la pieza, (centros de taladros, ejes, límites de mecanizado, líneas de referencia...)

### UNIDAD DIDÁCTICA 5. MANIPULACIÓN DE MATERIALES EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN POR MECANIZADO

1. Manipulación y transporte de materiales
2. Descripción y manipulación de útiles de transporte

### UNIDAD DIDÁCTICA 6. AUTOMATISMOS MECÁNICOS, ELÉCTRICOS,

## HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS

1. Identificación de automatismos
2. Estructuras internas de automatismos
3. Aplicación de los sistemas de automatización
4. Instrumentos y procedimientos de medición

## UNIDAD DIDÁCTICA 7. INSTALACIONES E INNOVACIÓN EN LOS PROCESOS AUXILIARES DE MECANIZADO

1. Elección de automatismos
2. Definición de diagramas de flujo
3. Actualización y mejora continua
4. Rentabilización de procesos de automatizado
5. Flexibilización de sistemas de automatización
6. Estandarización de procesos

## UNIDAD DIDÁCTICA 8. REGULACIÓN DE OPERACIONES AUXILIARES DE MECANIZADO

1. Elección de la secuenciación de movimientos
2. Simulación y regulación de variables
3. Máquinas, equipos, sistemas y tecnologías que configuran una célula de fabricación flexible
4. Adaptación de los programas de control PLC y robots
5. Elementos de regulación (neumáticos, hidráulicos, eléctricos...)
6. Parámetros de control (velocidad, recorrido, tiempo...)
7. Secuenciación de movimientos
8. Modificación óptima de variables

## UNIDAD DIDÁCTICA 9. PREVENCIÓN DE RIESGOS ESPECÍFICOS EN EL

## MECANIZADO

1. Riesgos de manipulación y almacenaje
2. Identificar los Riesgos de Instalaciones
3. Elementos de Seguridad en las Máquinas
4. Contactos con sustancias corrosivas
5. Toxicidad y peligrosidad ambiental de grasas, lubricantes y aceites
6. Equipos de protección colectiva (las requeridas según el mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales)
7. Equipos de protección individual (botas de seguridad, buzo de trabajo, guantes, gafas, casco, delantal, )

## PARTE 6. METROLOGÍA Y ENSAYOS

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. METROLOGÍA

1. Introducción
2. Concepto de medida
3. Sistemas de unidades
4. Procedimientos de medida y verificación
5. Técnicas de medición
6. Útiles de medición y comparación del producto mecanizado
7. Útiles de medición directa
8. Instrumentos de comparación
9. Instrumentos de verificación

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. CONTROL DE LA PRODUCCIÓN EN MECANIZADO

1. Técnicas para el control de la producción
2. Reprogramación
3. SMED en un entorno de fabricación ágil

4. Implantación y aplicación práctica de SMED
5. Métodos de seguimiento de la producción

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN METROLOGÍA Y ENSAYOS

1. Análisis de informes y gráficas
2. Preparación del planning diario de control de la producción
3. Detección y corrección de desfases de tiempos
4. Tratamiento de archivos y consulta de su evolución
5. Incidencias en la producción mediante software GPAO

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. LA GESTIÓN DE LA CALIDAD: CONCEPTOS RELACIONADOS

1. Los tres niveles de la Calidad
2. Conceptos relacionados con la Gestión de la Calidad
3. Gestión por procesos
4. Diseño y planificación de la Calidad
5. El Benchmarking y la Gestión de la Calidad
6. La Reingeniería de Procesos

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. ENSAYOS FÍSICOS

1. Ensayos no destructivos (E. N. D. )
2. Ensayos mecánicos
3. Ensayos metalográficos

## UNIDAD DIDÁCTICA 6. OBTENCIÓN DE RESULTADOS E INTERPRETACIÓN DE LOS MISMOS

1. Trazabilidad, cálculos y archivo
2. Utilización de tablas, datos y gráficos
3. Validez de resultados e interpretación según tipos de materiales
4. Tratamiento estadístico de resultados

## UNIDAD DIDÁCTICA 7. COMPORTAMIENTO DE LOS MATERIALES FRENTE A AGENTES EXTERNOS

1. Modificaciones de sus propiedades
2. Factores de influencia en la variación de sus propiedades
3. Ensayos para evaluar el comportamiento de los materiales frente a agentes externos
4. Interpretación de resultados

## UNIDAD DIDÁCTICA 8. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES PARA EVITAR EL DETERIORO DE LOS MATERIALES

1. Descripción de los diferentes tipos de tratamientos superficiales
2. Acondicionamiento de los materiales según el tipo de tratamiento
3. Aplicaciones de los distintos tratamientos en los diferentes materiales
4. Variación de las propiedades de los materiales debido al tratamiento efectuado
5. Ensayos de conformidad
6. Gestión de residuos

## PARTE 7. INTERPRETACIÓN GRÁFICA

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. NORMAS DE REPRESENTACIÓN DE PLANOS

1. Introducción
2. Normas DIN: Deutsches Institut für Normung - Instituto Alemán de Normalización
3. Normas ISO: Internacional Organización for Standarization
4. Normas UNE españolas

5. Importancias de las normas

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. EL DIBUJO TÉCNICO. CLASIFICACIÓN Y TIPOS DE FORMATOS DE PAPEL

1. ¿Qué es el dibujo técnico?
2. Clasificación de dibujos
3. Tipos de formatos de papel

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. LÍNEAS

1. Clases de líneas. Utilización
2. Anchura de líneas
3. Espacio entre líneas
4. Orden de prioridad de las líneas coincidentes
5. Líneas de referencia. Representación
6. Orientación sobre la utilización de las líneas

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. ESCALAS

1. Concepto
2. Tipos de escalas
3. Escalas Normalizadas
4. Escala gráfica, numérica y unidad por unidad
5. Uso del escalímetro

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. ACOTACIÓN

1. Introducción
2. Tipos de cotas. Clasificación
3. Funcionalidad de las cotas

4. Principios generales de acotación
5. Elementos que intervienen en la acotación
6. Disposición de las cotas en los dibujos técnicos
7. Casos particulares de acotación

## UNIDAD DIDÁCTICA 6. INTERPRETACIÓN DE PLANOS PARA EL MECANIZADO

1. Representación espacial y sistemas de representación
2. Métodos de representación
3. Tolerancias dimensionales y geométricas
4. Vistas, cortes y secciones
5. Croquización de piezas y esquemas

## PARTE 8. FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. FUENTES DEL DERECHO LABORAL

1. Introducción a las fuentes del derecho laboral
2. Principios inspiradores del Derecho del Trabajo
3. Normas Internacionales Laborales
4. Normas Comunitarias Laborales
5. La Constitución Española y el mundo laboral
6. Leyes laborales
7. Decretos legislativos laborales
8. Decretos leyes laborales
9. Los Reglamentos
10. Costumbre laboral
11. Condición más beneficiosa de origen contractual
12. Fuentes profesionales

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. CONFLICTOS DE TRABAJO

1. Naturaleza del conflicto laboral
2. Procedimiento administrativo de solución de conflictos colectivos
3. Procedimientos extrajudiciales de solución de conflictos colectivos
4. Procedimiento judicial de solución de conflictos colectivos
5. Ordenación de los procedimientos de presión colectiva o conflictos colectivos

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. CONTRATOS (I). LA RELACIÓN LABORAL

1. El contrato de trabajo: capacidad, forma, período de prueba, duración y sujetos
2. Tiempo de trabajo: jornada laboral, horario, horas extraordinarias, recuperables y nocturnas, descanso semanal, días festivos, vacaciones y permisos

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. CONTRATOS (II). MODALIDADES DE CONTRATACIÓN

1. Tipologías y modalidades de contrato de trabajo
2. Contratos de trabajo de duración indefinida
3. Contratos de trabajo temporales
4. Contrato formativo para la obtención de la práctica profesional
5. Contrato de formación en alternancia

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. SISTEMA DE LA SEGURIDAD SOCIAL

1. Introducción. El Sistema de Seguridad Social
2. Regímenes de la Seguridad Social
3. Régimen General de la Seguridad Social. Altas y Bajas

## UNIDAD DIDÁCTICA 6. ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE LA ACTIVIDAD

## EN EMPRESAS

1. Variables que intervienen en la optimización de recursos
2. Indicadores cuantitativos de control, a través del Cuadro de Mando Integral
3. Otros indicadores internos
4. La mejora continua de procesos como estrategia competitiva

## UNIDAD DIDÁCTICA 7. INICIO DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA EN EMPRESAS

1. Trámites de constitución según la forma jurídica
2. La seguridad social
3. Organismos públicos relacionados con la constitución, puesta en marcha y modificación de las circunstancias jurídicas de pequeños negocios o microempresas
4. Los registros de propiedad y sus funciones
5. Los seguros de responsabilidad civil en pequeños negocios o microempresas

## UNIDAD DIDÁCTICA 8. CONCEPTOS BÁSICOS EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

1. Introducción
2. El trabajo
3. La salud
4. Efectos en la productividad de las condiciones de trabajo y salud
5. La calidad

## UNIDAD DIDÁCTICA 9. LAS TÉCNICAS DE BÚSQUEDA DE EMPLEO

1. Cómo analizar las ofertas de trabajo
2. Cómo ofrecerse a una empresa
3. Cómo hacer una carta de presentación

4. El Curriculum Vitae
5. Las Pruebas Psicotécnicas
6. Dinámicas de grupo

## PARTE 9. EMPRESA E INICIATIVA EMPRENDEDORA

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. ACTITUD Y CAPACIDAD EMPRENDEDORA

1. Evaluación del potencial emprendedor
2. Variables que determinan el éxito en el pequeño negocio o microempresa
3. Empoderamiento

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. ANÁLISIS DE OPORTUNIDADES E IDEAS DE EMPRESA

1. Identificación de oportunidades e ideas de negocio
2. Análisis DAFO de la oportunidad e idea negocio
3. Análisis del entorno del pequeño negocio o microempresa
4. Análisis de decisiones previas
5. Plan de acción

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS DE UNA EMPRESA

1. Componentes básicos de una pequeña empresa
2. Sistemas: planificación, organización, información y control
3. Recursos económicos propios y ajenos
4. Los procesos internos y externos en la pequeña empresa o microempresa
5. La estructura organizativa de la empresa
6. Variables a considerar para la ubicación del pequeño negocio o microempresa
7. Decisiones de inversión en instalaciones, equipamientos y medios

8. Control de gestión del pequeño negocio o microempresa
9. Identificación de áreas críticas

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. PLANIFICACIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA DE LA EMPRESA

1. Características y funciones de los presupuestos
2. El presupuesto financiero
3. Estructura y modelos de los estados financieros previsionales
4. Características de las principales magnitudes contables y masas patrimoniales
5. Estructura y contenido básico de los estados financiero-contables previsionales y reales
6. Memoria

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. RENTABILIDAD Y VIABILIDAD DE LA EMPRESA

1. Tipos de equilibrio patrimonial y sus efectos en la estabilidad de los pequeños negocios o microempresa
2. Instrumentos de análisis: ratios financieros, económicos y de rotación más importantes
3. Rentabilidad de proyectos de inversión
4. Aplicaciones ofimáticas específicas de cálculo financiero

## UNIDAD DIDÁCTICA 6. INICIO DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA EN UNA EMPRESA

1. Trámites de constitución según la forma jurídica
2. La seguridad social
3. Organismos públicos relacionados con la constitución, puesta en marcha y modificación de las circunstancias jurídicas de pequeños negocios o microempresas
4. Los registros de propiedad y sus funciones
5. Los seguros de responsabilidad civil en pequeños negocios o microempresas

## UNIDAD DIDÁCTICA 7. GESTIÓN DE TESORERÍA EN EMPRESA

1. Ejecución del presupuesto de tesorería y métodos de control
2. Técnicas de detección de desviaciones
3. Aplicaciones informáticas y ofimáticas en la gestión de tesorería

## UNIDAD DIDÁCTICA 8. GESTIÓN CONTABLE, FISCAL Y LABORAL EN EMPRESAS

1. Obligaciones contables en función de la forma jurídica
2. La gestión fiscal en pequeños negocios
3. Aplicaciones informáticas y ofimáticas de gestión contable, fiscal y laboral



C/ San Lorenzo 2 - 2  
29001 Málaga



Tlf: 952 215 476  
Fax: 951 987 941



[www.academiaintegral.com.es](http://www.academiaintegral.com.es)  
E-mail: [info@academiaintegral.com.es](mailto:info@academiaintegral.com.es)