

MÓDULO PROFESIONAL: MECANIZADO**CÓDIGO:** 0092**NORMATIVA:** Real decreto 1692/2007 de 14 de diciembre.
Decreto 82/2009, de 22 de julio.(BOPA 24/VIII/2009)**DURACIÓN:** 160 horas**UNIDADES DE COMPETENCIA:**

Este módulo profesional está asociado a la Unidad de Competencia UC1140_2 de la Cualificación Profesional de Calderería, carpintería y montaje de construcciones metálicas FME350_2 (Real Decreto 1699/2007, de 14 de diciembre)

UC1140_2: Mecanizar y conformar chapas y perfiles.**COMPETENCIAS PROFESIONALES QUE CONTRIBUYE A ALCANZAR EL MÓDULO:**

- a) Determinar procesos de fabricación de construcciones metálicas partiendo de la información técnica incluida en los planos de fabricación, normas y catálogos.
- b) Acondicionar el área de trabajo, preparando y seleccionando materiales, herramientas, instrumentos, equipos, elementos de montaje y protección, partiendo de la información técnica del proceso que se va a desarrollar.
- c) Preparar los sistemas automáticos de máquinas y útiles de corte, mecanizado y conformado de chapas, perfiles y tubería, en función de las fases del proceso y de las operaciones que se van a realizar.
- e) Obtener elementos de construcciones metálicas trazando, cortando, mecanizando y conformando chapas, perfiles y tubería, según las especificaciones técnicas y los procedimientos de fabricación.
- j) Proteger las tuberías realizando el tratamiento de protección requerido según las especificaciones y órdenes de trabajo.
- k) Realizar el mantenimiento de primer nivel en máquinas y equipos de Soldadura y Calderería, de acuerdo con la ficha de mantenimiento.

OBJETIVOS GENERALES A LOS QUE CONTRIBUYE EL MÓDULO PROFESIONAL:

- b) Seleccionar herramientas y equipos, relacionando sus características tecnológicas y el funcionamiento de los equipos con las necesidades del proceso, para acondicionar el área de trabajo.
- c) Reconocer las características de los programas de control numérico, robots y manipuladores, relacionando los lenguajes de programación con sus aplicaciones para preparar máquinas y sistemas.
- d) Analizar las técnicas de trazar, cortar, mecanizar y conformar, y manipular los controles de las máquinas, justificando la secuencia operativa para obtener productos de construcciones metálicas.
- e) Identificar las fases y operaciones que hay que realizar, analizando los procedimientos de trabajo y la normativa para montar estructuras metálicas y tuberías.
- k) Identificar las necesidades de mantenimiento de máquinas y equipos, justificando su importancia para asegurar su funcionalidad.
- l) Reconocer y valorar contingencias, determinando las causas que las provocan y describiendo las acciones correctoras, para resolver las incidencias asociadas a su actividad profesional.

El proceso de enseñanza- aprendizaje que permite alcanzar los objetivos del módulo versará sobre:

- Las fases previas a la ejecución del mecanizado analizando medios y materiales en función del tipo de piezas a mecanizar y realizando operaciones de mantenimiento.
- La ejecución de operaciones básicas de mecanizado y corte mecánico analizando el proceso a realizar y la calidad del producto a obtener, en las que se deben observar actuaciones relativas a:

La aplicación de las medidas de seguridad y la utilización de los EPI's en la ejecución operativa.

La aplicación de criterios de calidad en cada fase del proceso, detectando fallos o desajustes en la ejecución de las fases del proceso mediante la verificación y valoración del producto obtenido.

La aplicación de la normativa de Protección Ambiental, relacionada con los residuos, aspectos contaminantes y tratamientos de los mismos.

El manejo de herramientas manuales para el mecanizado.

Operar con máquinas automáticas de control numérico, modificando sus parámetros.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO.

RA 1: Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, describiendo la secuencia de las operaciones a realizar.

RA 2: Prepara materiales, equipos, herramientas y elementos de protección, identificando los parámetros que se han de ajustar y su relación con las características del producto a obtener.

RA 3: Realiza operaciones manuales de mecanizado, relacionando los procedimientos con el producto a obtener y aplicando las técnicas operativas.

RA 4: Opera máquinas convencionales y de control numérico para el mecanizado, relacionando su funcionamiento y las instrucciones de programación con las condiciones del proceso y las características del producto a obtener.

RA 5.- Realiza el mantenimiento de primer nivel de las máquinas, equipos y herramientas, relacionándolo con su funcionalidad.

RA 6: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO Y LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO:

OBJETIVOS GENERALES	RESULTADOS DE APRENDIZAJE					
	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
b)	X	X	X	X		
c)				X		
d)	X	X	X	X		
e)	X	X	X	X		X
k)					X	
l)			X	X		

CORRESPONDENCIA DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO CON LOS CONTENIDOS:

BLOQUES DE CONTENIDOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE					
	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
BC1	X	X	X	X	X	X
BC2	X	X	X	X	X	X
BC3			X			
BC4				X		
BC5					X	
BC6						X

BLOQUES DE CONTENIDOS ASOCIADOS A LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

- Bloque de contenidos 1: Organización del trabajo.
- Bloque de contenidos 2: Preparación de materiales, equipos y máquinas.
- Bloque de contenidos 3: Mecanizado con herramientas manuales.
- Bloque de contenidos 4: Mecanizado con máquinas herramientas.
- Bloque de contenidos 5: Mantenimiento de primer nivel de los equipos y medios empleados en operaciones de mecanizado.
- Bloque de contenidos 6: Prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

CORRESPONDENCIA ENTRE LOS RA Y LAS REALIZACIONES PROFESIONALES DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA UC1140_2, ASOCIADA AL MÓDULO DE MECANIZADO:

REALIZACIONES PROFESIONALES	RESULTADOS DE APRENDIZAJE					
	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
RP1	X	X		X	X	X
RP2	X	X	X	X	X	X
RP3	X	X	X	X	X	X
RP4	X	X	X	X	X	X

• UC1140_2:

- RP1:** Programar y preparar máquinas automáticas de mecanizado, enderezado y conformado por CNC, ajustándose a especificaciones recibidas, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales.
- RP2:** Elaborar las plantillas o útiles necesarios para obtener las formas requeridas según los planos o necesidades de montaje o reparación, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales.
- RP3:** Conformar y enderezar en frío o caliente elementos de chapa, perfiles y estructuras de soldadas, según los requerimientos establecidos en los procedimientos y cumpliendo las normas de calidad y prevención riesgos laborales y ambientales.
- RP4:** Realizar operación es de mecanizado en chapas y perfiles (taladrado, escariado, avellanado, punzonado, roscado y fresado), cumpliendo las normas de calidad y prevención de riesgos laborales y ambientales.

Seguidamente se desarrollaran las Unidades Didácticas, en las cuales los Criterios de Evaluación de los Resultados de Aprendizajes, aparecen reflejados como Objetivos de Aprendizaje. Del mismo modo, los Objetivos de Aprendizaje mínimos, aparecen remarcados en negrita dentro de cada Unidad Didáctica.

Con las actividades programadas en cada Unidad Didáctica, quedan desarrollados la totalidad de los Criterios de Evaluación asociados en los Resultados de Aprendizaje que figuran en el RD del título y en el decreto del currículo del Principado de Asturias.

UNIDADES DIDÁCTICAS Y TEMPORALIZACIÓN:

Se establecen las siguientes Unidades Didácticas:

- UD0: Presentación del módulo.
 UD1: Cizallado.
 UD2: Operaciones de desbaste.
 UD3: Aserrado.
 UD4: Mecanizado de agujeros.
 UD5: Roscado.
 UD6: Punzonadora CNC
 UD7: Proyecto/s.

En todas las unidades didácticas se educará en valores mediante ejemplos y en la igualdad entre hombres y mujeres.

BLOQUES CONTENIDOS						UNIDAD DIDÁCTICA	NÚMERO HORAS	TRIMESTRE
B1	B2	B3	B4	B5	B6			
						UD0: Presentación del módulo.	2	1 ^a EVALUACIÓN
X	X	X	X	X	X	UD1: Cizallado.	12	
X	X	X		X	X	UD2: Operaciones de desbaste.	20	
X	X	X	X	X	X	UD3: Aserrado.	20	2 ^a EVALUACIÓN
X	X	X	X	X	X	UD4: Mecanizado de agujeros.	16	
X	X	X		X	X	UD5: Roscado.	20	
X	X	X	X	X	X	UD6: Punzonadora CNC.	15	
X	X	X	X	X	X	UD7: Proyecto/s	55	
HORAS TOTALES							160	

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:**UNIDAD DIDÁCTICA 0:**

Presentación del módulo

DURACIÓN: 2 horas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

1. Conocer la planificación global del módulo profesional,
2. Comprender los métodos que serán aplicados por el profesorado a lo largo del proceso formativo.
3. Conocer los procedimientos que se seguirán para evaluar y calificar a los/as alumnos/as.
4. Conocer las interrelaciones que se dan entre las unidades didácticas del módulo y con las unidades de otros módulos.
5. Identificar los conocimientos previos del alumnado en relación con los que deben alcanzarse en el módulo.

CONTENIDOS:

CONCEPTOS	Cualificaciones del ciclo y relación con el módulo. Objetivos del ciclo que se alcanzan con el módulo. Objetivos del módulo. Bloques de contenidos y secuenciación de UD. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.
PROCEDIMIENTOS	Análisis de las relaciones existentes entre los módulos del ciclo y las de éste con las cualificaciones que le sirven de referente. Identificación y registro en el soporte adecuado de los aspectos, normas y elementos que se planteen en torno a cuestiones disciplinares, metodológicos, relacionales, etc.
ACTITUDES	Valorar el consenso en relación con los comportamientos deseados por parte de todos los componentes del grupo, incluido el profesorado. Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD1	DURACION	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Presentación del módulo	2 horas	

ACTIVIDAD	1	Presentación del grupo, la programación, los criterios y las normas.
OBJETIVOS	1-4	

METODOLOGÍA	Profesorado y alumnado se presentan personalmente. El profesor/a explica los contenidos de la programación, las relaciones entre las unidades y con otros módulos; y los criterios y normas a cumplir.
RECURSOS	La programación del módulo y la normativa del Centro y Departamento.
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	No evaluable.

ACTIVIDAD	2	Identificación de los conocimientos previos del alumnado en relación con el módulo a cursar.
OBJETIVOS	5	
METODOLOGÍA	Cuestionario preparado al efecto en formato de preguntas abiertas o de respuesta múltiple.	
RECURSOS	Cuestionarios.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	No evaluable.	

UNIDAD DIDÁCTICA 1:

Cizallado

DURACIÓN: 12 horas.**RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

- RA 1:** Organiza su trabajo en la ejecución del cizallado, describiendo la secuencia de las operaciones a realizar.
- RA 2:** Prepara materiales, equipos, herramientas y elementos de protección, identificando los parámetros que se han de ajustar y su relación con las características del producto a obtener.
- RA 3:** Realiza operaciones manuales de cizallado, relacionando los procedimientos con el producto a obtener y aplicando las técnicas operativas.
- RA 5:** Realiza el mantenimiento de primer nivel de las máquinas, equipos y herramientas, relacionándolo con su funcionalidad.
- RA 4:** Opera máquinas convencionales para el cizallado, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto a obtener.
- RA 6:** Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- 1: Explicar medidas de seguridad exigibles en el uso de las cizallas.
- 2: **Describir distintos componentes que forman una cizalla, la función de cada uno de ellos y la interrelación de los mismos.**
- 3: Describir procedimientos para obtener piezas por cizallado.
- 4: Elegir equipo de acuerdo con las características del material y exigencias requeridas.
- 5: **Aplicar la técnica operativa necesaria para ejecutar el proceso, obteniendo la pieza**

definida con la calidad requerida.

- 6: Comprobar las características de las piezas cortadas.
- 7: Identificar deficiencias debidas a las herramientas, condiciones de corte y al material.
- 8: Introducir diferentes parámetros de corte (espesor, topes...)
- 9: **Operar con equipos de cizallado, utilizando las protecciones personales y de entorno requeridas**
- 10: Identificar riesgos y nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los distintos materiales y medios de transporte.
- 11: **Operar máquinas respetando las normas de seguridad.**
- 12: Describir los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia,...) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria,...) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.

CONTENIDOS:

CONCEPTOS	<p>Medidas de prevención y de tratamiento de residuos. Formas comerciales de materiales, chapas, tubos, perfiles laminados y extruidos. Características de máquinas utilizadas en cizallado. Operaciones de cizallado. Equipos y medios empleados en operaciones de corte con cizalla. Defectos típicos del corte mecánico y sus causas. Prevención de riesgos laborales en las operaciones de corte por cizalla. Factores físicos del entorno de trabajo. Equipos de protección individual. Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas de corte por cizallado.</p>
------------------	---

PROCEDIMIENTOS	<p>Relación del proceso con los medios y máquinas. Montaje y ajuste de máquinas y útiles. Identificación de útiles y herramientas más empleados en el taller. Ejecución de operaciones de mecanizado con la calidad especificada, identificando defectos y estableciendo su corrección. Verificación final de la pieza cortada. Aplicación de diferentes técnicas operativas de corte mecánico. Seguridad de uso y aplicación a distintas operaciones de corte por cizallado. Corte de línea recta y circular con cizalla. Ejecución del cizallado con la calidad especificada, identificando defectos y estableciendo su corrección. Identificación de riesgos laborales. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales. Tratamiento de residuos y subproductos.</p>
ACTITUDES	<p>Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas. Iniciativa en la búsqueda de información. Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de las tareas. Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.</p>

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD1	DURACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Cizallado	12 horas	RA 1, RA 2, RA 3, RA 4, RA 5, RA 6.

ACTIVIDAD	1	Presentación de la UD1 y exposición referida al fundamento del cizallado, tipos de equipos, medios. Defectología y sus causas.
OBJETIVOS	2,6,7	
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de esta unidad.	
RECURSOS	Presentación en PowerPoint, libro, apuntes, muestras de piezas cortadas en taller.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico 10 preguntas cortas.	

ACTIVIDAD	2	Exposición sobre sistemas de seguridad, prevención de riesgos laborales y equipos de protección individual. Medidas de prevención.
OBJETIVOS	1,9,10,12	
METODOLOGÍA	Explicación del profesor/a, en el aula o in situ en el taller	
RECURSOS	Libro, apuntes, catálogos de máquinas de taller, vídeos.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Observación en su cumplimiento en el trabajo en taller del alumnado.	

ACTIVIDAD	3	Práctica guiada de corte en cizalla manual y vibratoria.
OBJETIVOS	3,5,9	
METODOLOGÍA	El profesor/a muestra a pie de máquina como se realiza el trabajo, y los alumnos realizan individualmente lo que se les indique.	
RECURSOS	Cizalla manual y vibratoria.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	No evaluable. Observación, corrección del profesor/a al alumno/a.	

ACTIVIDAD	4	Práctica guiada de corte en cizalla guillotina.
OBJETIVOS	3,5,8,9	
METODOLOGÍA	El profesor/a muestra a pie de máquina como se realiza el trabajo, y los alumnos realizan individualmente lo que se les indique.	

RECURSOS	Cizalla guillotina.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	No evaluable. Observación, corrección del profesor/a al alumno/a.	
ACTIVIDAD	5	Exposición relativa a las formas comerciales de materiales, chapas, tubos...
OBJETIVOS	4,10	

METODOLOGÍA	Explicación del profesor/a
RECURSOS	Libro, apuntes, prontuarios, PowerPoint..
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico 10 preguntas cortas.

ACTIVIDAD	6	Práctica autónoma consistente en el corte de piezas en distintos tipos de cizalla.
OBJETIVOS	3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11	
METODOLOGÍA	El alumnado trabajará autónomamente a partir del plano de trabajo que se le entregue, cortará las piezas que indiquen en el mismo y posteriormente las unirá si así viene indicado. Confeccionará la hoja de procesos de la práctica.	
RECURSOS	Cizallas: manual, alternativa y guillotina. Equipo de soldeo por electrodo.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Valoración de la práctica realizada; de acuerdo con los parámetros indicados al plantearla. (se tendrá en cuenta el uso de EPI's la correcta aplicación de las normas de seguridad y la hoja de procesos que deben entregar con la práctica).	

UNIDAD DIDÁCTICA Nº2:

Operaciones de desbaste

DURACIÓN: 20 horas.**RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

- RA 1:** Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, describiendo la secuencia de las operaciones a realizar.
- RA 2:** Prepara materiales, equipos, herramientas y elementos de protección, identificando los parámetros que se han de ajustar y su relación con las características del producto a obtener.
- RA 3:** Realiza operaciones manuales de mecanizado, relacionando los procedimientos con el producto a obtener y aplicando las técnicas operativas.
- RA 6:** Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

1. **Identificar las herramientas, útiles y soportes de fijación de piezas.**
2. Montar la pieza sobre el utillaje con la precisión exigida.
3. **Aplicar la técnica operativa necesaria para ejecutar el proceso, obteniendo la pieza definida, con la calidad requerida.**

4. Determinar las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de mecanizado.

CONTENIDOS:

CONCEPTOS	<p>Medidas de prevención y de tratamiento de residuos.</p> <p>Materiales normalizados: clasificación, codificación, condiciones de mecanizado y simbología empleada.</p> <p>Características de materiales en función de su maquinabilidad.</p> <p>Equipos, herramientas, útiles de mecanizado.</p> <p>Características y tipos de herramientas: lima, esmeril, etc.</p> <p>Operaciones de mecanizado manual: limado, esmerilado, cincelado.</p> <p>Prevención de riesgos laborales en las operaciones de mecanizado por abrasión.</p> <p>Protección ambiental</p>
PROCEDIMIENTOS	<p>Identificación de los materiales para mecanizar, tales como hierro, acero, aluminios, cobres, etc. para determinar procedimientos de mecanizado.</p> <p>Relación de propiedades de materiales con requerimientos del mecanizado.</p> <p>Ejecución de operaciones de desbaste con la calidad especificada, identificando defectos y estableciendo su corrección.</p> <p>Verificación final de la pieza.</p> <p>Identificación de riesgos ambientales.</p>
ACTITUDES	<p>Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas.</p> <p>Iniciativa en la búsqueda de información.</p> <p>Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de las tareas.</p> <p>Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.</p> <p>Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.</p>

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD2	DURACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Operaciones de desbaste	20 horas	RA 1, RA 2, RA 3, RA 5, RA 6.

ACTIVIDAD	1	Presentación de la UD2 y exposición sobre mecanizado manual: esmerilado, limado, cincelado. Equipos y herramientas, tipos de piedras o lijas. Aplicación, uso, seguridad.
OBJETIVOS	1,4	
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de esta unidad.	

RECURSOS	Presentación en PowerPoint, libro, apuntes, muestras de herramientas y piedras de desbaste.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico 10 preguntas cortas.	
ACTIVIDAD	2	Práctica guiada de limado, esmerilado, amolado y cincelado. Explicación de la conservación y mantenimiento que tienen estas herramientas.
OBJETIVOS	1,2,3,4	

METODOLOGÍA	Demostración del profesor/a de cómo realizar las operaciones. y los alumnos realizan individualmente lo que se les indique.
RECURSOS	Esmeril, lima, amoladora y cincel. Chapas, perfiles, tubos.
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	No evaluable. Observación, corrección del profesor/a al alumno/a.

ACTIVIDAD	3	Exposición sobre materiales más comunes en el taller y sus propiedades.
OBJETIVOS		
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de esta unidad.	
RECURSOS	Presentación en PowerPoint, libro, apuntes, muestras de materiales.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico 10 preguntas cortas.	

ACTIVIDAD	4	Ejercicios prácticos en chapa fina y usando cizalla vibratoria o guillotina, lima y esmeril.
OBJETIVOS	2,3	
METODOLOGÍA	El alumnado trabajará autónomamente a partir del plano de trabajo que se le entregue	
RECURSOS	Cizallas: vibratoria y guillotina, limas, esmeril.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Valoración de la práctica realizada; de acuerdo con los parámetros indicados al plantearla. (se tendrá en cuenta el uso de EPI's la correcta aplicación de las normas de seguridad y la hoja de procesos que deben entregar con la práctica).	

ACTIVIDAD	5	Ejercicio práctico en chapa fina, utilizando martillo y cincel.
OBJETIVOS	2,3,4	
METODOLOGÍA	El alumnado trabajará autónomamente a partir del plano de trabajo que se le entregue	
RECURSOS	Cincel martillo y limas.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Valoración de la práctica realizada; de acuerdo con los parámetros indicados al plantearla. (se tendrá en cuenta el uso de EPI's la correcta aplicación de las normas de seguridad y la hoja de procesos que deben entregar con la práctica).	

UNIDAD DIDÁCTICA 3:

Aserrado

DURACIÓN: 20 horas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

- RA 1:** Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, describiendo la secuencia de las operaciones a realizar.
- RA 2:** Prepara materiales, equipos, herramientas y elementos de protección, identificando los parámetros que se han de ajustar y su relación con las características del producto a obtener.
- RA 3:** Realiza operaciones manuales de mecanizado, relacionando los procedimientos con el producto a obtener y aplicando las técnicas operativas.
- RA 4:** Opera máquinas convencionales para el mecanizado, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto a obtener.
- RA 5.-** Realiza el mantenimiento de primer nivel de las máquinas, equipos y herramientas, relacionándolo con su funcionalidad.
- RA 6:** Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- 1. Identificar la secuencia de operaciones de preparación de las máquinas en función de las características del proceso a realizar.**
2. Determinar la recogida selectiva de residuos.
3. Enumerar los equipos de protección individual para cada actividad.
4. Introducir parámetros del proceso de aserrado en la máquina.
- 5. Montar la pieza sobre el utillaje con la precisión exigida.**
- 6. Describir procedimientos para obtener piezas por aserrado.**
7. Mantener una actitud de atención, interés meticulosidad, orden y responsabilidad durante la realización de las tareas.
8. Introducir diferentes parámetros de corte (velocidad, espesor, avance...)
- 9. Operar con equipos de mecanizado, utilizando las protecciones personales y de entorno requeridas.**
10. Recoger los residuos de acuerdo con las normas de protección ambiental.
- 11. Operar con las máquinas respetando las normas de seguridad.**
12. Valorar el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

CONTENIDOS:

CONCEPTOS	<p>Medidas de prevención y de tratamiento de residuos.</p> <p>Características de máquinas utilizadas en mecanizado.</p> <p>Equipos y medios empleados en operaciones de corte con sierra.</p> <p>Defectos típicos del corte mecánico y sus causas.</p> <p>Prevención de riesgos laborales en las operaciones de mecanizado por abrasión, electroerosión, y corte y conformado.</p> <p>Métodos y normas de orden y limpieza.</p>
PROCEDIMIENTOS	<p>Interpretación del proceso.</p> <p>Montaje y ajuste de máquinas y útiles.</p> <p>Interpretación de documentos de trabajo.</p> <p>Ejecución de operaciones de aserrado con la calidad especificada, identificando defectos y estableciendo su corrección.</p> <p>Verificación final de las piezas obtenidas.</p> <p>Aplicación de diferentes técnicas operativas de aserrado.</p> <p>Realización de ajustes y reglajes de la maquinaria.</p> <p>Ejecución del mecanizado con la calidad especificada, identificando defectos y estableciendo su corrección.</p> <p>Determinación de las medidas de protección ambiental.</p> <p>Tratamiento de residuos y subproductos.</p> <p>Operaciones de limpieza y acondicionamiento del puesto de trabajo.</p>
ACTITUDES	<p>Valoración del orden y limpieza durante las fases del proceso.</p> <p>Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas.</p> <p>Hábitos de orden y limpieza en el uso de los materiales, herramientas y equipos, atendiendo a los criterios de economía, eficacia y seguridad.</p> <p>Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental.</p>

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD3	DURACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Aserrado	20 horas	RA 1, RA 2, RA 3, RA 4, RA 5, RA 6.

ACTIVIDAD	1	
OBJETIVOS	1,2,3,6,10	Presentación de la UD3 y exposición relativa a tipos de sierra, características de máquinas, hojas de sierra, defectos y causas. Medidas de prevención, tratamiento de residuos y protección ambiental. Elementos de seguridad de las máquinas y EPI'S a emplear en las operaciones de aserrado.
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de esta unidad.	
RECURSOS	Presentación en PowerPoint, libro, apuntes, herramientas, hojas de sierra, sierras..	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico 10 preguntas cortas.	

ACTIVIDAD	2	
OBJETIVOS	1,2,4,5,6,8,9,10,11	Práctica guiada de aserrado manual. Análisis de defectos y causas
METODOLOGÍA	Demostración del profesor/a de cómo realizar las operaciones. y los alumnos realizan individualmente lo que se les indique. Se les explicarán las normas de seguridad a utilizar y el mantenimiento de primer nivel de las sierras.	
RECURSOS	Sierras de mano y de cinta.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	No evaluable. Observación, corrección del profesor/a al alumno/a.	

ACTIVIDAD	3	
OBJETIVOS	1,2,4,5,7,8,9,10,11,12	Práctica/s autónoma/s de aserrado con sierra manual.
METODOLOGÍA	El alumnado trabajará autónomamente a partir del plano de trabajo que se le entregue y la entregará con la calidad requerida.	
RECURSOS	Sierra de mano, limas, amoladora.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Valoración de la práctica realizada; de acuerdo con los parámetros indicados al plantearla. (se tendrá en cuenta el uso de EPI's la correcta aplicación de las normas de seguridad y la hoja de procesos que deben entregar con la práctica).	

ACTIVIDAD	4	Práctica/s autónoma/s de aserrado con sierra de cinta.
OBJETIVOS	1,2,4,5,7,8,9,10,11,12	
METODOLOGÍA	El alumnado trabajará autónomamente a partir del plano de trabajo que se le entregue y la entregará con la calidad requerida.	

RECURSOS	Sierra de cinta, amoladora y limas.
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Valoración de la práctica realizada; de acuerdo con los parámetros indicados al plantearla. (se tendrá en cuenta el uso de EPI´s la correcta aplicación de las normas de seguridad y la hoja de procesos que deben entregar con la práctica).

UNIDAD DIDÁCTICA 4:

Mecanizado de agujeros

DURACIÓN: 16 horas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

- RA 1:** Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, describiendo la secuencia de las operaciones a realizar.
- RA 2:** Prepara materiales, equipos, herramientas y elementos de protección, identificando los parámetros que se han de ajustar y su relación con las características del producto a obtener.
- RA 3:** Realiza operaciones manuales de mecanizado, relacionando los procedimientos con el producto a obtener y aplicando las técnicas operativas.
- RA 5:** Realiza el mantenimiento de primer nivel de las máquinas, equipos y herramientas
- RA 6:** Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

1. Identificar la secuencia de operaciones de preparación de máquinas en función de características del proceso a realizar.
2. **Seleccionar las herramientas o los utillajes en función de las características de la operación.**
3. **Montar herramientas, útiles y accesorios de las máquinas.**
4. Montar la pieza sobre el utillaje con precisión exigida.
5. **Aplicar la técnica operativa necesaria para ejecutar el proceso, obteniendo la pieza definida, con la calidad requerida.**
6. Comprobar las características de las piezas mecanizadas.
7. Describir las operaciones de mantenimiento de primer nivel de herramientas, máquinas y equipos.
8. **Realizar desmontajes y montajes de elementos simples de acuerdo con el procedimiento.**
9. Verificar y mantener los niveles de los lubricantes.

-
10. Valorar la importancia de realizar el mantenimiento de primer nivel en los tiempos establecidos.
 11. **Operar máquinas respetando las normas de seguridad.**

CONTENIDOS:

CONCEPTOS	<p>Equipos, herramientas, útiles para taladrado, punzonado y remachado.</p> <p>Características y tipos de herramientas: taladro de mano, punzonadora manual, remachadora.</p> <p>Operaciones de mecanizado manual: taladrado manual, remachado, punzonado, achaflanado, avellanado.</p> <p>Operaciones a realizar en el mantenimiento de los equipos.</p> <p>Pasos a seguir en el desmontaje de equipos.</p> <p>Sistemas de seguridad aplicados a los taladros.</p>
PROCEDIMIENTOS	<p>Planificación de tareas y determinación del orden del proceso de trabajo.</p> <p>Identificación y resolución de problemas.</p> <p>Puesta a punto y conservación de los elementos de mecanizado manual (afilado de brocas, etc.).</p> <p>Ejecución de operaciones de taladrado, punzonado y remachado con la calidad especificada, identificando defectos y estableciendo su corrección.</p> <p>Representación de esquemas de operaciones de desmontajes de elementos.</p> <p>Planificación de la actividad.</p> <p>Ejecución de mantenimientos de primer nivel.</p> <p>Operaciones de limpieza y acondicionamiento del puesto de trabajo</p>
ACTITUDES	<p>Valoración del orden y limpieza durante las fases del proceso.</p> <p>Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas.</p> <p>Participación solidaria en los trabajos de equipo.</p> <p>Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales</p>

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD4	DURACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Mecanizado de agujeros	16 horas	RA 1, RA 2, RA 3, RA 4, RA 5, RA 6.

ACTIVIDAD	1	Presentación de la UD4 y exposición relativa a equipos, herramientas, útiles para taladrado, punzonado y remachado. Características y tipos. Sistemas de seguridad de taladros.
OBJETIVOS	1	

METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de esta unidad. Es importante recalcar en el taladrado la importancia del uso de sistemas de seguridad, la limpieza de la máquina así como la recogida de residuos.
RECURSOS	Presentación en PowerPoint, libro, apuntes.
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico 10 preguntas cortas.

ACTIVIDAD	2	Práctica guiada de taladrado, afilado, punzonado, avellanado y remachado. Análisis de defectos y causas.
OBJETIVOS	1,2,4,5,6,	
METODOLOGÍA	Demostración del profesor/a de cómo realizar las operaciones. y los alumnos realizan individualmente lo que se les indique.	
RECURSOS	Taladro manual, de columna y remachadora.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	No evaluable. Observación, corrección del profesor/a al alumno/a.	

ACTIVIDAD	3	Práctica autónoma de nudo de cercha, consistente en el aserrado de perfiles en L, cizallado de chapas, su unión por taladrado y esmerilado para acabados. (Se puede cambiar por otra similar)
OBJETIVOS	1,2,4,5,6,11	
METODOLOGÍA	El alumnado trabajará autónomamente a partir del plano de trabajo que se le entregue y la entregará con la calidad requerida.	
RECURSOS	Taladros, sierra cinta, amoladora, cizalla.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Valoración de la práctica realizada; de acuerdo con los parámetros indicados al plantearla. (se tendrá en cuenta el uso de EPI's la correcta aplicación de las normas de seguridad y la hoja de procesos que deben entregar con la práctica).	

ACTIVIDAD	4	Práctica autónoma en la que se contemple el remachado.
OBJETIVOS	2,6,7	
METODOLOGÍA	El alumnado trabajará autónomamente a partir del plano de trabajo que se le entregue y la entregará con la calidad requerida.	
RECURSOS	Cizalla, taladro, plegadora, remachadora y amoladora	

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN		Valoración de la práctica realizada; de acuerdo con los parámetros indicados al plantearla. (se tendrá en cuenta el uso de EPI's la correcta aplicación de las normas de seguridad y la hoja de procesos que deben entregar con la práctica).
ACTIVIDAD	5	Exposición a cerca de las operaciones a realizar en el mantenimiento de equipos y herramientas .Práctica guiada por el profesor/a, sobre el mantenimiento del taladro y el montaje en función del trabajo a realizar.
OBJETIVOS	3,7	

METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de esta unidad. Demostración del profesor/a de cómo se lleva a cabo. (Contemplará todas las operaciones de mecanizado).
RECURSOS	Presentación en PowerPoint, herramientas y máquinas utilizadas para mecanizar en el taller
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	No evaluable. Observación, corrección del profesor/a al alumno/a.

ACTIVIDAD	6	Práctica por autónoma para realizar la preparación y el mantenimiento básico del taladro
OBJETIVOS	3,7,8,9,10,11	
METODOLOGÍA	Realizan autónomamente la operación de preparación y mantenimiento que se les indique.	
RECURSOS	Máquinas y herramientas utilizadas en el módulo de Mecanizado. Taladros, brocas, portabrocas, conos morse..	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Valoración de la práctica realizada; de acuerdo con los parámetros indicados al plantearla. (se tendrá en cuenta el uso de EPI's la correcta aplicación de las normas de seguridad y la hoja de procesos que deben entregar con la práctica).	

UNIDAD DIDÁCTICA 5:

Roscado

DURACIÓN: 20 horas.**RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

- RA 1:** Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, describiendo la secuencia de las operaciones a realizar.
- RA 2:** Prepara materiales, equipos, herramientas y elementos de protección, identificando los parámetros que se han de ajustar y su relación con las características del producto a obtener.
- RA 3:** Realiza operaciones manuales de mecanizado, relacionando los procedimientos con el producto a obtener y aplicando las técnicas operativas.
- RA 4:** Opera máquinas convencionales para el mecanizado, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto a obtener.
- RA 5.-** Realiza el mantenimiento de primer nivel de las máquinas, equipos y

herramientas, relacionándolo con su funcionalidad.

RA 6: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

1. **Identificar herramientas, útiles y soportes de fijación de piezas.**
2. Obtener indicadores de calidad a tener en cuenta en cada operación.

3. Seleccionar herramientas o utillajes en función de las características de la operación.
4. Aplicar técnica operativa necesaria para ejecutar el proceso, obteniendo la pieza definida, con la calidad requerida.
5. Operar máquinas respetando las normas de seguridad.

CONTENIDOS:

CONCEPTOS	<p>Calidad, normativas y catálogos. Equipos, herramientas, útiles de roscado. Características y tipos de herramientas: elementos para la realización de roscas (machos, terrajas, etc.). Operaciones de roscado manual: escariado, roscado.</p>
PROCEDIMIENTOS	<p>Interpretación del proceso. Interpretación de documentos de trabajo. Identificación de útiles y herramientas más empleados en el taller. Ejecución de operaciones de mecanizado con la calidad especificada, identificando defectos y estableciendo su corrección. Verificación final.</p>
ACTITUDES	<p>Interés por el autoaprendizaje. Iniciativa en la búsqueda de información. Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.</p>

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD5	DURACION	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Roscado	20 horas	RA 1, RA 2, RA 3, RA 4, RA 5, RA 6.

ACTIVIDAD	1	Presentación de la UD5 y exposición relativa a útiles para roscado: machos, terrajas...
OBJETIVOS	1	
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de esta unidad..	
RECURSOS	Presentación en PowerPoint, libro, apuntes...	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico 10 preguntas cortas.	

ACTIVIDAD	2	Práctica guiada de roscado. Análisis de defectos y causas.
------------------	----------	--

OBJETIVOS	1,3,4,5	Normas de seguridad a seguir y mantenimiento de las herramientas utilizadas
METODOLOGÍA	Demostración práctica de ejecución en taller tanto de agujeros roscados como de roscados exteriores. y los alumnos realizan individualmente lo que se les indique.	
RECURSOS	Taladro, machos ,volteador, giramachos, terrajas, chapas, perfiles	

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	No evaluable. Observación, corrección del profesor/a al alumno/a.
------------------------------------	---

ACTIVIDAD	3 y 4	Práctica/s autónoma/s consistente en la unión por roscado
OBJETIVOS	1,3,4,5	
METODOLOGÍA	El alumnado trabajará autónomamente a partir del plano de trabajo que se le entregue y la entregará con la calidad requerida.	
RECURSOS	Taladro, machos , volteador, giramachos, terrajas, chapas, perfiles, tornillos.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Valoración de la práctica realizada; de acuerdo con los parámetros indicados al plantearla. (se tendrá en cuenta el uso de EPI´s la correcta aplicación de las normas de seguridad y la hoja de procesos que deben entregar con la práctica).	

ACTIVIDAD	5	Exposición a cerca de los tipos de roscas, y las uniones desmontables.
OBJETIVOS	1	
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de esta unidad..	
RECURSOS	Presentación en PowerPoint, libro, apuntes...	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico 10 preguntas cortas.	

ACTIVIDAD	6	Práctica autónoma para realizar un pilar. (u otra similar)
OBJETIVOS	2,3,4,5	
METODOLOGÍA	El alumnado trabajará autónomamente a partir del plano de trabajo que se le entregue y la entregará con la calidad requerida.	
RECURSOS	Sierra, cizalla, hoja de procesos..	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Valoración de la práctica realizada; de acuerdo con los parámetros indicados al plantearla. (se tendrá en cuenta el uso de EPI´s la correcta aplicación de las normas de seguridad y la hoja de procesos que deben entregar con la práctica).	

ACTIVIDAD	7	Visita a una empresa del sector
OBJETIVOS		

METODOLOGÍA	Ver la ejecución real en un taller
RECURSOS	Maquinaria no disponible en el Centro, taller real
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	No evaluable, el profesor aprovecha para detectar el nivel de interés del alumnado.

UNIDAD DIDÁCTICA 6:

Punzonadora CNC

DURACIÓN: 15 horas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA 1: Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, describiendo la secuencia de las operaciones a realizar.

RA 2: Prepara materiales, equipos, herramientas y elementos de protección, identificando los parámetros que se han de ajustar y su relación con las características del producto a obtener.

RA 4: Opera máquinas convencionales para el mecanizado, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto a obtener.

RA 6: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

1. Relacionar necesidades de materiales y recursos necesarios en cada etapa.
2. Montar herramientas, útiles y accesorios de las máquinas.
3. Introducir parámetros del proceso en la máquina.
4. Introducir datos de herramientas y traslados de origen.
5. Distribuir desarrollos sobre el material siguiendo el criterio de máximo aprovechamiento de éste.
6. Introducir diferentes parámetros de corte (velocidad, espesor, avance...).
7. Verificar programa simulando el corte en el ordenador.
8. Verificar por simulación en vacío la correcta ejecución del programa.
9. Ajustar desviaciones.
10. **Guardar programa en la estructura de archivos generada.**
11. Mostrar actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
12. Operar utilizando las protecciones personales y de entorno requeridas.
13. Realizar desmontajes y montajes de elementos simples de acuerdo con el procedimiento.
14. Operar máquinas respetando las normas de seguridad.

CONTENIDOS:

CONCEPTOS	<ol style="list-style-type: none">1. Equipos empleados en operaciones de corte en punzonadora.2. Defectos típicos del corte mecánico y sus causas.3. Lenguajes de programación de control numérico a nivel de usuario.4. Operaciones a realizar en el mantenimiento de los equipos. Intercambio de punzones.5. Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas de punzonado..
------------------	--

PROCEDIMIENTOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Equipos empleados en operaciones de corte en punzonadora. 2. Defectos típicos del corte mecánico y sus causas. 3. Lenguajes de programación de control numérico a nivel de usuario. 4. Operaciones a realizar en el mantenimiento de los equipos. Intercambio de punzones. 5. Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas de punzonado.
ACTITUDES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perseverancia ante las dificultades. 2. Interés e iniciativa en la resolución de problemas. 3. Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de las tareas. 4. Valoración del orden y limpieza en la ejecución de tareas. 5. Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD6	DURACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Punzonadora CNC	15 horas	RA 1, RA 2, RA 3, RA 4, RA 5, RA 6.

ACTIVIDAD	1	Presentación de la unidad de trabajo. Exposición relativa al equipo de corte: punzonadora de CNC, punzones, sistemas de seguridad...
OBJETIVOS	2,11,12	
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de esta unidad.	
RECURSOS	Presentación audiovisual o libro sobre la máquina punzonadora de CNC	

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico 10 preguntas cortas, que se realizará conjunto a la actividad 2.
------------------------------------	---

ACTIVIDAD	2	Exposición referente al uso de CAM de corte a nivel de usuario.
OBJETIVOS	5,6,9	

METODOLOGÍA	El profesor/a explica qué es un CAM de corte y su funcionamiento. El lenguaje de programación y la obtención y simulación de programas.
RECURSOS	Presentación en PowerPoint, vídeo, cañón proyector de PC .
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico 10 preguntas cortas, que se realizará conjunto a la actividad 1.

ACTIVIDAD	3	Práctica autónoma consistente en la obtención de programa de CNC de piezas
OBJETIVOS	5,6,9	
METODOLOGÍA	El alumno trabaja en grupos con autonomía atendiendo a la ayuda del profesor	
RECURSOS	CAM de corte, piezas dibujadas en soporte informático, ordenadores.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Entrega del ejercicio	

ACTIVIDAD	4	Visitar un taller para ver la realización de una práctica con todas sus fases, incluyendo la seguridad y el mantenimiento
OBJETIVOS	2,6,7	
METODOLOGÍA	Observación	
RECURSOS	Punzonadora CNC	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	No evaluable.	

UNIDAD DIDÁCTICA 7:

Proyecto/s

DURACIÓN: 55 horas.**RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

RA 1: Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, describiendo la secuencia de

las operaciones a realizar.

- RA 2:** Prepara materiales, equipos, herramientas y elementos de protección, identificando los parámetros que se han de ajustar y su relación con las características del producto a obtener.
- RA 3:** Realiza operaciones manuales de mecanizado, relacionando los procedimientos con el producto a obtener y aplicando las técnicas operativas.
- RA 6:** Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

1. Identificar la secuencia de operaciones de preparación de las máquinas en función de las características del proceso a realizar.
2. Identificar las herramientas, útiles y soportes de fijación de piezas.
3. **Relacionar las necesidades de materiales y recursos necesarios en cada etapa.**
4. Explicar las medidas de seguridad exigibles en el uso de los diferentes equipos de mecanizado.
5. Determinar la recogida selectiva de residuos.
6. Enumerar los equipos de protección individual para cada actividad.
7. **Obtener los indicadores de calidad a tener en cuenta en cada operación.**
8. **Seleccionar las herramientas o los utillajes en función de las características de la operación.**
9. **Montar las herramientas, útiles y accesorios de las máquinas.**
10. **Introducir los parámetros del proceso de mecanizado en la máquina.**
11. Montar la pieza sobre el utillaje con la precisión exigida.
12. **Preparar el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.**
13. **Actuar con rapidez en situaciones problemáticas.**
14. **Elegir el equipo de acuerdo con las características del material y exigencias requeridas.**
15. **Aplicar la técnica operativa necesaria para ejecutar el proceso, obteniendo la pieza definida, con la calidad requerida.**
16. Comprobar las características de las piezas mecanizadas.
17. **Mantener una actitud de atención, interés meticulosidad, orden y responsabilidad durante la realización de las tareas.**
18. Identificar los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
19. **Operar con las máquinas respetando las normas de seguridad.**
20. Identificar las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas y máquinas de mecanizado.
21. Describir los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.
22. Relacionar la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad protección personal requeridos.
23. **Determinar las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de mecanizado.**
24. Identificar las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
25. Valorar el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

CONTENIDOS:

CONCEPTOS	Fases del proyecto.
PROCEDIMIENTOS	Interpretación del proceso. Relación del proceso con los medios y máquinas. Distribución de cargas de trabajo. Planificación de tareas y determinación del orden del proceso de trabajo. Montaje y ajuste de máquinas y útiles.

	<p>y resolución de problemas. Identificación de los materiales para mecanizar, tales como hierro, acero, aluminios, cobres, etc. para determinar procedimientos de mecanizado. Interpretación de documentos de trabajo. Ejecución de operaciones de mecanizado con la calidad especificada, identificando defectos y estableciendo su corrección. Verificación final. Realización de ajustes y reglajes de la maquinaria. Ejecución de mantenimientos de primer nivel. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales. Tratamiento de residuos y subproductos. Operaciones de limpieza y acondicionamiento del puesto de trabajo.</p>
ACTITUDES	<p>Reconocimiento y valoración de técnicas de organización. Interés e iniciativa en la resolución de problemas. Valoración del orden y limpieza durante las fases del proceso. Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas. Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de las tareas. Participación solidaria en los trabajos de equipo. Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.</p>

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

ACTIVIDAD	1	Presentación de la Unidad de trabajo y exposición relativa a las fases del proyecto. Actividades que se impartirán en las horas presenciales:
OBJETIVOS	2,6,7	
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de esta unidad.	
RECURSOS	Presentación en PowerPoint,	

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	No evaluable.	
ACTIVIDAD	2	Práctica en grupo para desarrollar y ejecutar el proyecto de una estructura metálica
OBJETIVOS	2,6,7	
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de esta unidad. Demostración del profesor/a de cómo se lleva a cabo. (Contemplará todas las operaciones de mecanizado).	

RECURSOS	Planos, croquis, herramientas y máquinas del taller.
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valorará la ejecución del proyecto con la calidad requerida, la utilización de EPI'S, la correcta aplicación de las normas de seguridad, la recogida selectiva de residuos y la actitud ordenada en el desarrollo de las tareas

METODOLOGIA DIDACTICA QUE SE VA A APLICAR

El profesorado será el principal motivador, con el ejemplo del rigor y la precisión de los cálculos y resultados que se efectúen, de manera que induzcan al alumnado una actitud positiva hacia el orden del manejo de los equipos, el montaje de los diversos elementos mecánicos.

Se pretende una metodología activa y por descubrimiento, como proceso de construcción de capacidades que integre conocimientos científicos, tecnológicos y organizativos, tanto individuales como en equipo con el fin de capacitar al alumno para aprender por sí mismo, conviene comenzar por actividades sencillas para favorecer la confianza y el estímulo del alumnado.

El desarrollo de las unidades didácticas se realizará con explicaciones teóricas y demostraciones prácticas en su caso de los diferentes aspectos, utilizando transparencias, videos, información técnica, normas, etc., con el objeto de que el alumnado adquiera los conocimientos y capacidades necesarios, los contenidos contemplados en la presente programación, se facilitarán al alumnado mediante la entrega de apuntes fotocopiados y elaborados por el profesorado.

La teoría y la práctica estarán integradas como dos elementos de un mismo proceso de aprendizaje para que así el alumnado pueda dar sentido a lo que aprende, esto se intentará conseguir mediante el posterior montaje y verificación de los mismos a las explicaciones teóricas recibidas.

Se realizarán ACTIVIDADES DE TELEFORMACION para reforzar los contenidos del currículo esenciales, estos contenidos pueden ser ejercicios de diversos tipos, problemas, estudios trabajos concretos versados sobre contenidos impartidos en clase, se mandarán como tareas por la plataforma teams. Estos ejercicios o trabajos tendrán su repercusión en la evaluación contando un 10% de la nota final en la evaluación parcial.

La calificación será numérica de 0 a 10 puntos realizando la media aritmética correspondiente a todos los ejercicios, actividades.

LINEAS DE COORDINACIÓN DE EQUIPOS DOCENTES

La coordinación del equipo docente se realizará preferentemente de forma telemática a través de la aplicación institucional Teams de Microsoft, mediante el equipo generado por el tutor/a del grupo correspondiente.

ROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:****Observación directa en el aula o taller:**

Permitirá valorar los contenidos actitudinales que hemos fijado en las distintas unidades didácticas: trabajo con seguridad, actitud colaboradora, cuidado del material, responsabilidad, respeto por las diferentes opiniones, valorar la importancia del trato respetuoso (compañeros, profesores), valorar importancia de seguir las normas, etc. El instrumento de evaluación que se utilizará en este apartado será la Rúbrica.

Pruebas escritas:

Se trata de ejercicios escritos con cuestiones teóricas (preguntas cortas, test, etc...)

Ejercicios de taller:

Se trata de valorar cómo se desenvuelven los/as alumnos/as ante situaciones “reales” de trabajo. Consistirán en prácticas en el taller Tendremos que valorar la ejecución correcta de la práctica, siguiendo protocolos establecidos, cumpliendo normas de seguridad, utilizando en cada momento los instrumentos y herramientas adecuadas

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN:

La evaluación se realizará en base a los objetivos de aprendizaje y criterios de evaluación propuestos en cada unidad didáctica. Se evaluarán los logros del alumnado, de los objetivos propuestos y el grado de adquisición de las competencias.

Se evaluará por trimestres (evaluaciones) en base a los criterios de calificación que se expresan más adelante y el módulo se considerará aprobado cuando estén superadas todas las evaluaciones.

En caso contrario, se realizará una prueba global y única (teórico-práctica) que será en junio, a la que el/la alumno/a asistirá con la parte no superada. Si realizada esta prueba, el/la alumno/a sigue con parte de la materia sin superar, podrá acudir a una prueba extraordinaria que tendrá lugar en el mes de junio (ver apartado prueba extraordinaria).

Si el/la alumno/a, una vez realizadas las pruebas planteadas no hubiese superado el módulo, deberá repetirlo en su totalidad, matriculándose en el curso correspondiente del siguiente período lectivo y podrá optar a superarlo realizando la evaluación extraordinaria que corresponda.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Con la información aportada por los instrumentos de evaluación propuestos ponderamos el grado de logro de los objetivos de aprendizaje propuestos.

- 1: OBSERVACIÓN DIRECTA EN EL TALLER: 10%

En este apartado incluimos: trabajar con seguridad, cumplir las normas de clase, actitud colaboradora, cuidado de material, herramientas, equipos, instalaciones, el puesto de trabajo, recoger, limpiar, respeto a los compañeros, trato respetuoso, puntualidad, respetar las opiniones diferente, se recogerá en una rúbrica.

- 2: ACTIVIDADES DE TELEFORMACIÓN: 10%

La calificación será numérica de 0 a 10 puntos realizando la media aritmética correspondiente a todos los ejercicios, actividades propuestos en la evaluación parcial y supondrá un 10% de la nota final en la evaluación parcial.

- 3: PRUEBAS OBJETIVAS: 40%

Preguntas (cortas, de desarrollo, de test).

Si el alumnado no se presenta a alguna de las pruebas del ámbito conceptual obtendrá una nota de cero en dicha parte.

- 4: PRÁCTICAS DE TALLER: 50%

Valora destrezas y habilidades, seguimiento de normas de seguridad e higiene, cumplimiento completo y correcto de las pautas indicadas por el/la profesor/a.

Las prácticas **no presentadas** en la fechas establecidas se puntuarán con una nota de cero

Las hojas de procesos **no presentadas** en las fechas establecidas se puntuarán con una nota de cero

CÁLCULO DE LA NOTA DE EVALUACIÓN

OBSERVACIÓN EN EL TALLER	PRUEBAS OBJETIVAS	PRÁCTICAS DE TALLER
	Media de las notas de los ejercicios realizados	Media de las notas de los ejercicios realizados (incluye la hoja de proceso)
10%	40%	50%

PRUEBAS EXTRAORDINARIAS:

Los/as alumnos/as que terminado el período de evaluación ordinario no tengan superado un módulo deberá realizar una prueba extraordinaria sobre los contenidos no superados y dicha prueba se realizará en el mes de junio, según calendario que fijará Jefatura de Estudios.

El profesorado entregará un plan de recuperación indicando los contenidos a trabajar en relación con los mínimos establecidos. Asimismo, el alumnado será informado por escrito de las características y contenidos de la prueba a realizar y del tiempo disponible para la realización de la misma.

La calificación a obtener deberá ser igual o superior a 5 puntos para poder superar el módulo.

Los criterios de calificación de la prueba serán los siguientes:

- Prueba objetiva teórico 40%.
- Prueba práctica/s de taller: 60%.

IMPOSIBILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA AL ALUMNADO.

Todos los trabajos y actividades que se plantearán durante el curso se consideran esenciales para alcanzar los resultados de aprendizaje y las competencias del módulo.

Para aplicar los criterios ordinarios de calificación y evaluación continua será necesario que el estudiante haya realizado el 80% de los trabajos, actividades propuestas y de las prácticas de taller.

Para aquellos estudiantes que no hayan realizado estas actividades se establecerá un periodo antes de cada evaluación para realizar la recuperación, que versará sobre las actividades, ejercicios, trabajos propuestos y pruebas objetivas.

El valor de los trabajos propuestos se obtendrá realizando la media aritmética correspondiente a todos los ejercicios y actividades. Supondrán un 40% de la nota.

El valor de la prueba objetiva que será teórica y práctica propuesta se obtendrá realizando la media aritmética. Supondrá un 60% de la nota.

La calificación de cada evaluación será numérica de 0 a 10 puntos. Se obtendrá: realizando la suma del valor obtenido correspondiente a los trabajos propuestos y a la prueba objetiva realizada, obteniendo el aprobado con una nota mínima de 5 puntos.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS DE INCORPORACIÓN TARDIA.

Se proporcionará al alumnado toda la información entregada a sus compañeros y se dedicará tiempo al desarrollo de ejercicios prácticos. Se requerirá la realización de ejercicios y trabajos propuestos en la clase. Se evaluará según el apartado de recuperación y pruebas extraordinarias.

ALUMNADO QUE NO PUEDA ASISTIR AL CENTRO POR MOTIVOS DE SALUD DEBIDAMENTE JUSTIFICADO.

Al alumnado que por motivos de salud no pueda asistir al CIFP se le facilitará la información correspondiente a ese periodo de tiempo que le permita seguir la pauta de las clases. En el grupo de Teams se publica la guía con las actividades, recursos y trabajos, así como la fecha en la que se realizan. Teniendo en cuenta que este módulo tiene una parte práctica, el alumnado en esta situación además de los trabajos teóricos que se realicen, completará procedimientos teóricos sobre un planteamiento práctico que se realice en el taller.

ALUMNOS CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE.

En el supuesto que se matricule algún alumno al que se detecte dificultad para seguir el ritmo del grupo, le haremos la adaptación pertinente, que incluiremos como anexo a esta programación, previa aprobación en reunión de departamento.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Atendiendo al interés, comportamiento y participación del grupo en la clase se podrán proponer actividades complementarias a la formación. Si se considera conveniente se podrán realizar visitas a algún museo, empresas y charlas formativas relacionadas con el módulo de Mecanizado.

EDUCACION EN VALORES E IGUALDAD DE OPORTUNIDADES DE AMBOS SEXOS

Se insiste en que tanto hombres como mujeres pueden realizar cualquier tipo de actividad, desde desmontar una máquina a diseñar un pequeño programa de control, pasando por hacer gestiones de mantenimiento en grupo.

Se identifica y desarrolla un espíritu crítico frente a aquellas actitudes empresariales que en la cultura de la empresa denoten formas de discriminación.

Se desarrollan actitudes críticas y sugerir cambios frente a aquellas manifestaciones sexistas que puedan generarse en el entorno laboral.

De acuerdo con la legislación vigente, la formación profesional en el sistema educativo tiene como objetivos, además de los referidos a la competencia en el área específica, otros más amplios, que van dirigidos a una formación integral de la persona y que se deben tener presentes en cada momento. De todos ellos, consideramos prioritarios en nuestro ámbito:

La prevención de conflictos y en la resolución pacífica de los mismos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social.

Fomentar la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres para acceder a una formación que permita todo tipo de opciones profesionales y el ejercicio de las mismas- No se permitirá ningún tipo de discriminación, Trabajar en condiciones de seguridad y salud, así

como prevenir los posibles riesgos derivados del trabajo.

Desarrollar una identidad profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones a la evolución de los procesos productivos y al cambio social.

OBSERVACIONES A TENER EN CUENTA EN LAS ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

En la realización de las prácticas de taller deberemos tener en cuenta siguientes aspectos:

1. El número de alumnos/as, las máquinas y herramientas de las que disponemos, el hecho de coincidir en el taller con otros módulos con los que tenemos que compartir máquinas y espacios.
2. En función del número de alumnos, tendremos que llevar al mismo tiempo prácticas de distintas Unidades, para no colapsar máquinas y disponer de herramientas y espacios; por ello habrá que hacer una iniciación básica para todo el grupo de cada Actividad que llevemos simultáneamente.
3. En ocasiones la Actividad programada tiene aspectos de otros módulos, que son indispensables para realizarla; explicaremos como hacerlos. Estos aspectos son: puntear con electrodo, trazar, plegar, conformar con el rodillo de curvar y cortar-calentar con llama.

INCORPORACION A LA EDUCACION EN VALORES:

De acuerdo con la legislación vigente, la formación profesional en el sistema educativo tiene como objetivos, además de los referidos a la competencia en el área específica, otros más amplios, que van dirigidos a educar en valores para favorecer una formación integral de la persona. Entre estos valores cabe destacar los siguientes:

1. Trabajo en equipo, prevención de conflictos y resolución pacífica de los mismos en todos los ámbitos de la vida.

2. Fomento de la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres y la coeducación, tal y como se recoge en el "Plan de Igualdad y Coeducación del CIFP Cerdeño". A fin de lograr este objetivo, en la organización de los equipos de trabajo en el aula se procurará, siempre que sea posible, que haya personas de ambos sexos, a fin de que el alumnado tanto masculino como femenino aprenda a trabajar en condiciones de igualdad y no admita en el trabajo un reparto de tareas discriminatorio en función de género, ni admita ningún tipo de discriminación en el acceso al mundo laboral, ni por razón de sexo, ni por razón de situaciones familiares.

3. Utilización responsable de las TIC. Las Tecnologías de la Comunicación y las Telecomunicaciones (TIC) están cada vez más presentes en nuestro sistema educativo, por ello, se abordarán con el alumnado algunos aspectos relevantes para fomentar el buen uso de las mismas, tales como:

- Uso responsable y ético de las NNTT
- No suplantación de identidades.
- No publicación de información ni imágenes de otra persona sin su consentimiento

expreso.

- No plagio de trabajos existentes en la red.
 - Concienciación sobre los potenciales riesgos que conlleva el uso de las NNTT.
 - Fomento del espíritu crítico a la hora de dar credibilidad a la información encontrada.
 - Información y reflexión sobre los efectos que puede provocar un mal uso de las NNTT tanto en lo social, como en lo personal, familiar y educativo.
 - Prevención de posibles riesgos derivados del trabajo a realizar en las respectivas áreas. Trabajo en condiciones de seguridad y salud.
4. Desarrollo de una identidad profesional motivadora de futuros aprendizajes y con disposición a adaptarse a la evolución de los procesos productivos y al cambio social.
 5. Fomento del espíritu emprendedor para el desempeño de actividades e iniciativas empresariales.