0003

FABRICACIÓN POR ABRASIÓN ELECTROEROSIÓN CORTE Y CONFORMADO

FME-202 _2
MECANIZADO

CINE: P-3.5.4 / MECU: 4A / EFQ: 4

TÉCNICO/A EN MECANIZADO

GRADO D. CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO

Fabricación Mecánica

ÍNDICE

1. IDENTIFICACIÓN. ... 2

2. CONCRECIÓN DE CURRÍCULO EN RELACIÓN A LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO PRODUCTIVO. ... 2

3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES Y OBJETIVOS GENERALES. ... 2

3.1. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS. ... 3
3.2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LOS OBJETIVOS GENERALES ... 3

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE. ... 4

4.1. RELACIÓN ENTRE LOS RA Y LAS REALIZACIONES PROFESIONALES DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA ASOCIADAS AL MÓDULO ... 6
4.2. RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO Y LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO ... 7
4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, UNIDADES DIDÁCTICAS Y SU TEMPORALIZACIÓN. ... 7

5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS ... 8

6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE. ... 16

6.1. METODOLOGÍA. ... 16
6.2. COORDINACIÓN DOCENTE. ... 19

7. MATERIALES Y RECURSOS ... 19

8. EVALUACIÓN ... 20

8.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. ... 20
8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. ... 21
8.3. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA ... 26
8.4. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA. ... 26
8.5. IMPOSIBILIDAD DE APLICAR CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA ... 26
8.6. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA: PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL NO SUPERADO EN CONVOCATORIA ORDINARIA. ... 27
8.7. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO QUE NO PUEDE ASISTIR A CLASE POR ENCONTRARSE CURSANDO SEGUNDO CURSO DEL CICLO FORMATIVO. PLAN DE RECUPERACIÓN. ... 27

9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD ... 27

10. ASPECTOS TRANSVERSALES ... 27

10.1. EDUCACIÓN EN VALORES ... 27
10.2. COMPETENCIAS PERSONALES ... 28
10.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES ... 28
10.4. ACTIVIDADES INTERDEPARTAMENTALES ... 29

11. INDICADORES DE LOGRO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN ... 29

11.1. PROCEDIMIENTO SOBRE EL DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN ... 29
11.2. AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE ... 29

12. REFERENCIAS LEGISLATIVAS ... 30

1. IDENTIFICACIÓN.

- Centro educativo: CIFP Cerdeño, Polígono Espíritu Santo, Cerdeño 33010, Oviedo
- Familia profesional: Fabricación Mecánica.
- Ciclo formativo: Técnico en Mecanizado.
- Módulo profesional: Fabricación por Abrasión Electroerosión Corte y Conformado.
- Código: 0003
- Unidades de competencia a las que está asociado:
  UC0092_2: Determinar los procesos de mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales.
  UC0093_2: Preparar máquinas y sistemas para proceder al mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales.
  UC0094_2: Mecanizar los productos por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales.
  UC0095_2: Determinar los procesos de mecanizado por corte y conformado.
  UC0096_2: Preparar y programar máquinas y sistemas para proceder al mecanizado por corte y conformado.
  UC0097_2: Mecanizar los productos por corte, conformado y procedimientos especiales afines.
- Real Decreto del título formativo y Decreto de currículo del mismo del PA:

  REAL DECRETO 1398/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Mecanizado y se fijan sus enseñanzas mínimas (BOE núm. 282, 24 de noviembre de 2007).

  DECRETO 100/2008, de 23 de septiembre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio de Formación Profesional de Mecanizado (BOPA núm. 232, 04 de octubre 2008).

  Modificación Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo.

2. CONCRECIÓN DE CURRÍCULO EN RELACIÓN A LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO PRODUCTIVO.

Los medios a nivel de máquinas herramientas son insuficientes en algunos casos, este hecho se va a compensar situando a algunos alumnos/as en parejas. Tratándose de un módulo en el que se conjugan los conocimientos teóricos con los prácticos es difícil realizar una temporalización exacta, además hay que adecuar la temporalización al alumnado ya que los aprendizajes suelen ser desiguales, de ahí que estemos atentos a esa diversidad que se produce en el aula para proporcionar la ayuda pedagógica adecuada y así compensar las diferencias de partida, en caso de que sea necesario se acordarán medidas consensuadas con el Equipo Docente y con el departamento de orientación del centro.

3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES Y OBJETIVOS GENERALES.

La **competencia general de este título** consiste en ejecutar los procesos de mecanizado por arranque de viruta, conformado y procedimientos especiales, preparando, programando, operando las máquinas herramientas y verificando el producto obtenido, cumpliendo con las especificaciones de calidad, seguridad y protección ambiental.

3.1. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS.

La contribución del módulo a las competencias profesionales personales y sociales se muestra en los siguientes apartados:

b) Preparar máquinas y sistemas, de acuerdo con las características del producto y aplicando los procedimientos establecidos.

d) Operar máquinas herramientas de arranque de viruta, de conformado y especiales para obtener elementos mecánicos, de acuerdo con las especificaciones definidas en planos de fabricación.

f) Realizar el mantenimiento de primer nivel en máquinas y equipos de mecanizado, de acuerdo con la ficha de mantenimiento.

g) Resolver las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan y tomando decisiones de forma responsable.

h) Aplicar procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de mecanizado.

3.2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LOS OBJETIVOS GENERALES

La contribución del módulo a los objetivos generales se muestra en los siguientes apartados:

b) Seleccionar útiles y herramientas, analizando el proceso de mecanizado para preparar máquinas y equipos de mecanizado.
d) Reconocer y manipular los controles de máquinas, justificando la secuencia operativa para obtener elementos mecánicos.
f) Medir parámetros de productos mecánicos, calculando su valor y comparándolo con las especificaciones técnicas para verificar su conformidad.
g) Identificar las necesidades de mantenimiento de máquinas y equipos, justificando su importancia para asegurar su funcionalidad.
h) Reconocer y valorar contingencias, determinando las causas que las provocan y describiendo las acciones correctoras para resolver las incidencias asociadas a su actividad profesional.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

RA1: Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado analizando la hoja de procesos y elaborando la documentación necesaria.

CE1.a: Se ha identificado la secuencia de operaciones de preparación de las máquinas en función de las características del proceso a realizar.

CE1.b: Se han identificado las herramientas, útiles y soportes de fijación de piezas.

CE1.c: Se han relacionado las necesidades de materiales y recursos necesarios en cada etapa.

CE1.d: Se han establecido las medidas de seguridad en cada etapa.

CE1.e: Se ha determinado la recogida selectiva de residuos.

CE1.f: Se han enumerado los equipos de protección individual para cada actividad.

CE1.g: Se han obtenido los indicadores de calidad a tener en cuenta en cada operación.

RA2: Prepara máquinas de abrasión, electro erosión y especiales, así como de corte y conformado de chapa, equipos, utillajes y herramientas, seleccionando los útiles y aplicando las técnicas o procedimientos requeridas.

CE2.a: Se han seleccionado las herramientas o los utillajes en función de las características de la operación.

CE2.b: Se han descrito las funciones de máquinas y sistemas de fabricación, así como los útiles y accesorios.

CE2.c: Se ha realizado el croquis de los utillajes especiales necesarios para la sujeción de piezas y herramientas.

CE2.d: Se han montado las herramientas, útiles y accesorios de las máquinas para los sistemas de mecanizado.

CE2.e: Se han introducido los parámetros del proceso de mecanizado en la máquina.

CE2.f: Se ha montado la pieza sobre el utillaje, centrándola y alineándola con la precisión exigida y aplicando la normativa de seguridad.

CE2.g: Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

CE2.h: Se ha actuado con rapidez en situaciones problemáticas.

RA3: Repara útiles de corte y conformado de chapa, relacionando sus acabados con las características del producto que se desea obtener.

CE3.a: Se han descrito los defectos más comunes en el procesado de chapa y las causas que los provocan.

CE3.b: Se han descrito los procedimientos utilizados en el ajuste de los útiles de corte y conformado.

CE3.c: Se han ajustado los útiles de corte en función de los defectos del producto.

CE3.d: Se han identificado las operaciones de acabado requeridas para corregir los defectos dimensionales, o de forma, del útil de corte o conformado.

CE3.e: Se han realizado las operaciones de acabado de acuerdo con las características del producto final.

CE3.f: Se han corregido los defectos dimensionales, o de forma, del útil de corte, o conformado, aplicando las técnicas operativas de acabado.

CE3.g: Se han comprobado las características de las piezas mecanizadas.

CE3.h: Se ha demostrado autonomía en la resolución de pequeñas contingencias.

RA4: Opera máquinas herramientas de abrasión, electro erosión y especiales, así como máquinas herramientas de corte y conformado de chapa, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.

CE4.a: Se han descrito los modos característicos de obtener formas por procesos de abrasión, electro erosión, corte/conformado y especiales y sus distintos niveles de integración de máquinas-herramientas.

CE4.b: Se han introducido en la máquina los parámetros del proceso a partir de la documentación técnica.

CE4.c: Se ha aplicado la técnica operativa necesaria para ejecutar el proceso.

CE4.d: Se ha obtenido la pieza mecanizada definida en el pro- ceso.

CE4.e: Se han comprobado las características de las piezas mecanizadas.

CE4.f: Se han analizado las diferencias entre el proceso definido y el realizado.

CE4.g: Se han relacionado los errores más frecuentes de la forma final en las piezas mecanizadas con los defectos de amarre y alineación.

CE4.h: Se han discriminado si las deficiencias son debidas a las herramientas, condiciones y parámetros de corte, máquinas o al material.

CE4.i: Se han corregido las desviaciones del proceso actuando sobre la máquina o herramienta.
CE4.j: Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

RA5: Realiza el mantenimiento de primer nivel de las máquinas herramientas y su utillaje relacionándolo con su funcionalidad.

CE5.a: Se han descrito las operaciones de mantenimiento de primer nivel de herramientas, máquinas y equipos.

CE5.b: Se han localizado los elementos sobre los que hay que actuar.

CE5.c: Se han realizado desmontajes y montajes de elementos simples de acuerdo con el procedimiento.

CE5.d: Se han verificado y mantenido los niveles de los lubricantes.

CE5.e: Se han recogido residuos de acuerdo con las normas de protección ambiental.

CE5.f: Se han registrado los controles y revisiones efectuados para asegurar la trazabilidad de las operaciones de mantenimiento.

CE5.g: Se ha valorado la importancia de realizar el mantenimiento de primer nivel en los tiempos establecidos.

RA6: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

CE6.a: Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.

CE6.b: Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.

CE6.c: Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de abrasión, electro erosión, corte y conformado.

CE6.d: Se han descrito 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.

CE6.e: Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.

CE6.f: Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de mecanizado.

CE6.g: Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

CE6.h: Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

4.1. RELACIÓN ENTRE LOS RA Y LAS REALIZACIONES PROFESIONALES DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA ASOCIADAS AL MÓDULO

UNIDADES/ESTANDARES DE COMPETENCIA	REALIZACIONES PROFESIONALES	RESULTADOS DE APRENDIZAJE					
		RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
UC0592_2	RP1	X	X		X	X	X
	RP2	X	X		X	X	X
	RP3	X	X		X	X	X
	RP4	X	X		X	X	X
UC0593_2	RP1	X	X		X	X	X
	RP2	X	X		X	X	X
	RP3	X	X		X	X	X
	RP4	X	X		X	X	X
UC0594_2	RP1	X	X		X	X	X

	RP2	X	X		X	X	X
	RP3	X	X		X	X	X
	RP4	X	X		X	X	X
UC0595_2	RP1	X		X		X	X
	RP2	X		X		X	X
	RP3	X		X		X	X
	RP4	X		X		X	X
UC0596_2	RP1	X		X		X	X
	RP2	X		X		X	X
	RP3	X		X		X	X
	RP4	X		X		X	X
UC0597_2	RP1	X		X		X	X
	RP2	X		X		X	X
	RP3	X		X		X	X
	RP4	X		X		X	X

4.2. 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			
d)	X	X	X	X			
f)				X			
g)	X				X		
h)	X						

4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, UNIDADES DIDÁCTICAS Y SU TEMPORALIZACIÓN.

RESULTADO		UD	TEMPORALIZACIÓ	FORMACIÓN

APRENDIZAJE	CE		N	CENTRO	H	EMPRESA	H
RA1		UD0	Primer trimestre	**X**	**4**		
	a b c d e f g	UD1/ UD2	Primer trimestre	**X**	**8**		
RA2	a b c d e f g h	UD1/ UD2	Primer trimestre	**X**	**18**	**X**	**12**
RA3	a b c d e f g h	UD1/UD3/ UD4	Segundo trimestre	**X**	**30**		
RA4	a b c d e f g h i j	UD1/UD4/ UD5	Segundo trimestre	**X**	**32**		
RA5	a b c d e f g	UD1/UD4/ UD5	Tercer trimestre	**X**	**44**		
RA6	a b c d e f g h	UD1/UD6	Tercer trimestre	**X**	**18**		RA 4

5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

En el desarrollo de unidades didácticas se han considerado aspectos tales como que en la formación profesional de grado medio implica una planificación detallada que asegure el aprendizaje efectivo del alumnado, del mismo modo desarrollar las unidades didácticas de esta manera asegura que los estudiantes obtengan una formación integral y práctica, alineada con las necesidades del mercado laboral.

N.º0	**PRESENTACIÓN DEL MÓDULO**								**H**
									4
UNIDAD DIDÁCTICA NO EVALUABLE									**RA I**
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE									
Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación**						
			1a	**1b**	**1c**	**1d**	**1e**	**1f**	**1g**	**1f**
0.1 Presentación del alumnado y del profesor/a	**0,25 H**	**NO EVALUABLE**								
0.2 Presentación de los elementos que componen la programación.	**0,25 H**	**NO EVALUABLE**								
0.3 Análisis de la cualificación profesional.	**0,25 H**	**NO EVALUABLE**								

0.4 Identificación de los conocimientos previos del alumnado en relación con el módulo.	**0,25 H**	**NO EVALUABLE**								
0.5 Análisis de los procedimientos de seguridad en el aula taller.	**0,25 H**	**NO EVALUABLE**								
0.6 Prueba inicial para la obtención de certificado de superación de competencias clave nivel 2.	**1 H**	**NO EVALUABLE**								
CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE										

N.º1	**PREVENCIÓN DE RIESGOS Y PROTECCIÓN AMBIENTAL**	**H**
		8
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA ***(en negrita el mínimo exigible)***		**RA I RA 2**

RA6: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.
CE – RA6 - **a b c d e f g h**

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación**							
			1a	**1b**	**1c**	**1d**	**1e**	**1f**	**1g**	**1h**
1.1 Determina las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de mecanizado.	**2 H**	**Cuestionario/Rúbrica**	X	X	X					
1.2 Opera las máquinas respetando las normas de seguridad.	**2 H**	**Cuestionario/Rúbrica**	X	X	X	X		X		
1.3 Valora el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	**2 H**	**Cuestionario/Rúbrica**							X	X
1.4 Cumple con la normativa de prevención de riesgos laborales.	**1 H**	**Cuestionario/Rúbrica**	X	X	X			X		X
1.5 Cumplimiento de las medidas de tratamiento de residuos.	**1 H**	**Cuestionario/Rúbrica**							X	
CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE										

- Explicación de los objetivos de prevención de riesgos laborales y protección de medioambiente.
- Presentación de documentación que debe acompañar a una máquina-herramienta: Planos y esquemas.
- Valorar el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Medidas de prevención y de tratamientos de residuos.
- Identificar los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- Identificar las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de abrasión.
- Identificar 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.
- Relacionar la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- Prevención de riesgos laborales en las operaciones de mecanizado por abrasión.
- Identificar las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- Medidas de tratamiento de residuos.
- Visita al taller.

- Esta UD1 es transversal y se desarrolla en todas las demás UD.

N.º2	**ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO**	**H**
		18
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA		**RA 2**

RA1: Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado analizando la hoja de procesos y elaborando la documentación necesaria.
CE – RA1 - **a b c d e f g**

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación**						
			2a	**2b**	**2c**	**2d**	**2e**	**2f**	**2g**
2.1 Planificación de las tareas.	**2 H**	**Cuestionario/Rúbrica**	**x**	**x**	**x**				
2.2 Interpretación del proceso.	**2 H**	**Cuestionario/Rúbrica**	**x**	**x**	**x**				
2.3 Relación del proceso con los medios y máquinas.	**6 H**	**Cuestionario/Rúbrica**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**
2.4 Calidad, normativas y catálogos.	**2 H**	**Cuestionario/Rúbrica**							**x**
2.5 Manejo, verificación y medición de piezas con instrumentos de precisión.	**2 H**	**Cuestionario/Rúbrica**	**x**	**x**	**x**			**x**	
2.6 Visita al taller.	**4H**	**Cuestionario/Rúbrica**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE
- Interpretación del proceso. - Relación del proceso con los medios y máquinas. - Distribución de cargas de trabajo. - Medidas de prevención y de tratamientos de residuos. - Calidad, normativas y catálogos. - Planificación de las tareas.
- El desarrollo de la presente UD contribuye, indistintamente, a la consecución de varios RA y RP a la vez. Así mismo puede ser desarrollada y complementada transversalmente con otros módulos del ciclo, a medida de lo posible.

N.º3 PREPARACIÓN DE MÁQUINAS DE MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA, ABRASIÓN, ELECTRO EROSIÓN Y CONFORMADO DE CHAPA.	**H**
	30
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA	**RA 3**

RA1: Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado analizando la hoja de procesos y elaborando la documentación necesaria.
RA2: Prepara máquinas de abrasión, electro erosión y especiales, así como de corte y conformado de chapa, equipos, utillajes y herramientas, seleccionando los útiles y aplicando las técnicas o procedimientos requeridas.

RA3. Organiza y pone a punto componentes de una instalación automatizada seleccionando y aplicando las técnicas o procedimientos requeridos.
RA6: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.
CE – RA1 - **a b c d e f g**

CE – RA2 - **a b c d e f g h**

CE – RA3 - **a b c d e f g h**

CE – RA6 - **a b c d e f g h**

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación**							
			1a	**1b**	**1c**	**1d**	**1e**	**1f**	**1g**	**1h**
3.1 Elementos y mandos de las máquinas.	**3 H**	**Cuestionario/Rúbrica**	**X**	**X**	**X**					
3.2 Selección correcta de útiles y aplicación de técnicas y/o procedimientos requeridos.	**3 H**	**Prácticas máquinas herramientas**	**X**	**X**	**X**					
3.3 Montaje de piezas, herramientas, utillajes y accesorios de mecanizado.	**8 H**	**Prácticas máquinas herramientas**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**

3.4 Ajuste y reglaje de utillajes.	**8 H**	**Prácticas máquinas herramientas**	x	x	x					x
3.5 Determinación de parámetros del proceso.	**4 H**	**Cuestionario/Rúbrica**	x	x	x					
3.6 Reavivado y afilado de herramientas correspondientes.	**3 H**	**Prácticas máquinas herramientas**					x	x	x	x
3.7 Mantenimiento de primer nivel en los tiempos establecidos.	**3 H**	**Prácticas máquinas herramientas**			x	x	x			
3.8 Orden y método en la realización de las tareas.	**3 H**	**Cuestionario/Rúbrica**	x	x						
3.9 El valor de un trabajo responsable.	**3 H**	**Cuestionario/Rúbrica**	x	x	x	x	x	x	x	x

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

- Elementos y mandos de las máquinas.
- Preparación de máquinas.
- Montaje de piezas, herramientas, utillajes y accesorios de mecanizado.
- Montaje y reglaje de utillajes.
- Regulación de parámetros del proceso.
- Elaboración de plantillas.
- Trazado y marcado de piezas.
- El valor de un trabajo responsable.
- Orden y método en la realización de las tareas.

N.º4	REPARACIÓN DE ÚTILES DE CORTE Y CONFORMADO.	H
		32
	RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA	RA 1 RA 2

RA1: Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado analizando la hoja de procesos y elaborando la documentación necesaria.

RA3. Organiza y pone a punto componentes de una instalación automatizada seleccionando y aplicando las técnicas o procedimientos requeridos.

RA5: Realiza el mantenimiento de primer nivel de las máquinas herramientas y su utillaje relacionándolo con su funcionalidad.

RA6: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

CE – RA1 - **a b c d e f g**

CE – RA2 - **a b c d e f g h**

CE – RA5 - **a b c d e f g h**

CE – RA6 - **a b c d e f g h**

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación							
			1a	1b	1c	1d	1e	1f	1g	1h
4.1 Ejecución y fabricación de piezas en máquinas herramientas existentes en el taller torneados, taladrados, fresados, rectificadoras, tallados, chaveteros, estriados, roscados, mortajados, prensados, curvados, doblados…).	**10 H**	**Prácticas máquinas herramientas**	x	x	x					
4.2 Operaciones de afilado y reavivado.	**3 H**	**Prácticas máquinas herramientas**	x	x	x					
4.3 Operaciones de acabado.	**2 H**	**Práctica simuladores y ejercicios**	x	x	x	x	x	x	x	x
4.4 Máquinas y herramientas para el ajuste de útiles de corte y conformado.	**5 H**	**Práctica simuladores y ejercicios**	x	x	x					x
4.5 Afilado y reparación de útiles de corte y conformado.	**2 H**	**Prácticas máquinas herramientas**				x	x	x	x	
4.6 Defectos en el procesado de chapas y perfiles y modos de corregirlos.	**2 H**	**Prácticas máquinas herramientas**							x	x
4.7 Ajuste de útiles de procesado de chapa.	**2 H**	**Prácticas máquinas herramientas**	x	x						
4.8 Orden y método en la realización de las tareas.	**2 H**	**Prácticas máquinas herramientas**			x	x	x			

4.9 Adoptar medidas de seguridad y de protección personal.	**2 H**	**Prácticas máquinas herramientas**	**x**	**x**						
4.10 Puesta a punto y conservación de útiles, máquinas y herramientas.	**2 H**	**Prácticas máquinas herramientas**						**x**	**x**	**x**
4.11 Montaje de conjuntos mecánicos.	**2 H**	**Prácticas máquinas herramientas**	**x**	**x**	**x**					

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

- Operaciones de acabado.
- Máquinas y herramientas para el ajuste de útiles de corte y conformado.
- Defectos en el procesado de chapas y perfiles y modos de corregirlos
- Ajuste de útiles de procesado de chapa.
- Orden y método en la realización de las tareas.

N.º5 MECANIZADO, RECTIFICADO, ELECTROEROSIÓN, CORTE Y CONFORMADO DE PRODUCTOS MECÁNICOS.	**H**
	44
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA	**RA 1 RA 2**

RA1: Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado analizando la hoja de procesos y elaborando la documentación necesaria.
RA2: Prepara máquinas de abrasión, electro erosión y especiales, así como de corte y conformado de chapa, equipos, utillajes y herramientas, seleccionando los útiles y aplicando las técnicas o procedimientos requeridas.
RA5: Realiza el mantenimiento de primer nivel de las máquinas herramientas y su utillaje relacionándolo con su funcionalidad.
RA6: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.
CE – RA1 - **a b c d e f g**
CE – RA2 - **a b c d e f g h**
CE – RA5 - **a b c d e f g h**
CE – RA6 - **a b c d e f g h**

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación**							
			1a	**1b**	**1c**	**1d**	**1e**	**1f**	**1g**	**1h**
5.1 Muelas abrasivas: montaje y equilibrado.	**10 H**	**Prácticas máquinas herramientas**	**x**	**x**	**x**					
5.2 Calidad, normativas y catálogos.	**3 H**	**Cuestionario/Rúbrica**	**x**	**x**	**x**					
5.3 Planificar de las tareas.	**2 H**	**Cuestionario/Rúbrica**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**

5.4 Preparar las herramientas y útiles en función de la operación a realizar.	**5 H**	**Práctica simuladores y ejercicios**	**x**	**x**	**x**					**x**
5.5 Montaje y reglaje de piezas, herramientas, utillajes y accesorios de mecanizado.	**2 H**	**Prácticas máquinas herramientas**				**x**	**x**	**x**	**x**	
5.6 Regulación de parámetros del proceso (velocidad, recorrido, presión).	**2 H**	**Prácticas máquinas herramientas**							**x**	**x**
5.7 Ajuste de útiles de procesado de chapa.	**2 H**	**Prácticas máquinas herramientas**	**x**	**x**						
5.8 Preparación y puesta en marcha de rectificadoras.	**2 H**	**Prácticas máquinas herramientas**			**x**	**x**	**x**			
5.9 Determinar de las medidas de protección ambiental.	**2 H**	**Prácticas máquinas herramientas**	**x**	**x**						
5.10 Determinar de las medidas de prevención de riesgos laborales.	**2 H**	**Prácticas máquinas herramientas**						**x**	**x**	**x**
5.11 Control dimensional y de forma del producto obtenido	**2 H**	**Prácticas máquinas herramientas**	**x**	**x**	**x**					

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

- Operaciones de corte y conformado.
- Corte y conformado.
- Mecanizado con MH convencional.
- Mecanizado con abrasivos.
- Muelas abrasivas.
- Operaciones de rectificado.
- Mecanizado por electroerosión: por penetración y corte.
- Mecanizados especiales.

N.º6 MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES AUXILIARES DE FABRICACIÓN AUTOMATIZADA	**H**
	18
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA	**RA 1 RA 2**

RA5: Realiza el mantenimiento de primer nivel de las máquinas herramientas y su utillaje relacionándolo con su funcionalidad.
RA6: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.
CE – RA5 - **a b c d e f g h**

CE – RA6 - **a b c d e f g h**

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación							
			1a	1b	1c	1d	1e	1f	1g	1h
6.1 Planificar la actividad de mantenimiento.	**2 H**	**Cuestionario/Rúbrica**	X	X						
6.2 Valorar la importancia de realizar el mantenimiento de primer nivel en los tiempos establecidos.	**2 H**	**Cuestionario/Rúbrica**		X						
6.3 Identificar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de herramientas, máquinas y equipos.	**2 H**	**Prácticas máquinas herramientas**			X					
6.4 Localizar los elementos sobre los que hay que actuar para el mantenimiento	**4 H**	**Prácticas máquinas herramientas**		X						
6.5 Mantenimiento de usuario aplicado a las máquinas de mecanizado por abrasión.	**3 H**	**Prácticas máquinas herramientas**	X	X	X	X	X	X	X	
6.6 Realizar desmontajes y montajes de elementos simples de acuerdo con el procedimiento.	**2 H**	**Prácticas máquinas herramientas**	X	X	X	X	X	X	X	X
6.7 Operaciones de limpieza, acondicionamiento y ordenación del puesto de trabajo.	**2 H**	**Prácticas máquinas herramientas**							X	X
6.8 Mantenimiento de usuario aplicado a las máquinas de mecanizado por abrasión.	**1 H**	**Prácticas máquinas herramientas**	X	X	X	X	X	X	X	X

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

- Engrases, niveles de líquido y liberación de residuos.
- Técnicas y procedimientos para la sustitución de elementos simples.
- Plan de mantenimiento y documentos de registro.
- Valoración del orden y limpieza en la ejecución de tareas.
- Planificación de la actividad.

6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE.

6.1. METODOLOGÍA.

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 alumnado para aprender por sí mismo, conviene comenzar por actividades sencillas para favorecer la confianza y el estímulo del alumnado.

El alumnado va construyendo su aprendizaje propio con responsabilidad de forma autónoma con apoyo y orientación del profesor.

Al alumnado se ofrece desarrollar competencias valoradas en el mundo laboral como trabajo en equipo, capacidad de resolución de problemas, actitud positiva, creatividad, compromiso, pensamiento crítico e iniciativa propia.

Protagonista del proceso de aprendizaje es el mismo alumno/a, en un escenario donde coopera, colabora y comparte su proceso de adquisición de nuevos conocimientos de manera gradual usando todos los medios y recursos a su alcance, nuevas tecnologías y herramientas TIC forma de aprendizaje se desarrolla como protagonista del mismo alumno.

El proceso de enseñanza-aprendizaje se adapta a la índole y circunstancia de cada alumno en particular y considerando el grupo en su conjunto, al mismo tiempo. A su vez se tienen en cuenta las posibilidades del centro, medios, materiales y recursos educativos con los que dispone.

Aunque adaptado y ajustado a todas estas circunstancias, el proceso de enseñanza en ningún momento, se verá perjudicado en detrimento de adquisición de conocimientos del alumnado.

El módulo es básicamente procedimental (práctica) en su contenido sin olvidar la parte conceptual (teoría).

En ese sentido se plantea la metodología de las actividades que se va aplicar para consecución de los objetivos y metas propuestas cumpliendo con los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del currículo que respecta al módulo. Se comienza por actividades sencillas y se va ampliando gradualmente en dificultad, de tal manera se opta por favorecer más confianza y estímulo del alumnado. En función del tipo de tareas, prácticas o actividades, el trabajo se desarrolla tanto de forma individual como en equipo por pareja o por grupos pequeños.

En todo momento el alumnado interviene entre sí, intercambiando opinión y colaborando en determinadas actividades, sobre todo haciendo tareas prácticas. El profesor organiza las actividades, guía y supervisa el desarrollo de las mismas, proponiendo nuevos retos y proyectos comunes proporcionando apoyo y ayuda en todos los momentos.

Se requiere la colaboración y participación por parte del alumnado en todo momento, búsqueda de información y manejo de la misma, tanto en clase teórica como práctica o mixta. Pueden y deben aportar con sus actividades indagando en temas correspondientes interviniendo de manera concreta en las clases para enriquecer su formación y ayudar a descubrir su propio talento y avanzar y ampliar sus conocimientos.

El desarrollo de las unidades de trabajo se realizará con explicaciones teóricas y demostraciones prácticas en su caso de los diferentes aspectos, utilizando, vídeos, 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 elaborados por el profesorado (se proporcionarán a través de la plataforma oficial Teams).

La teoría y la práctica estarán integradas como dos elementos de un mismo proceso de aprendizaje para que el alumnado pueda dar sentido a lo que aprende. Se intentará conseguir mediante la práctica posterior y comprobación de la parte conceptual y las explicaciones teóricas recibidas. En el primer contacto con el tema a desarrollar, se intentará suscitar la motivación y despertar el interés hacia la unidad de trabajo en su conjunto, dando una referencia global que

enmarque las distintas actividades de la unidad, detectando aspectos que más les interesen y las ideas previas que tienen al respecto.

Otra forma de aprendizaje, a tener en cuenta, son las visitas a empresas del entorno, la asistencia a jornadas técnicas, ferias y otros eventos de la fabricación mecánica, y la participación en proyectos de movilidad e intercambios de ámbito provincial, nacional, comunitario e internacional (como por ejemplo el programa **Erasmus**).

Se usarán medios telemáticos 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**.

Se fomentará a lo largo de todas las Unidades el uso responsable de las tecnologías de la educación y la coeducación con el fin de eliminar estereotipos o ideas preconcebidas entre géneros.

Generalmente cada unidad de trabajo se desenvuelve en **dos partes**:

- En la primera, se incorporan los contenidos conceptuales y procedimentales, que servirán de soporte para el desarrollo de las tareas. Se trata de que el alumno/a conozca los principios teóricos, conceptuales y las técnicas de trabajo que respetan.
- En la segunda, se desarrollarán los contenidos procedimentales, en la que el alumno aplicará en sus actividades, los conocimientos adquiridos en la primera fase, fomentando la adquisición de habilidades y destrezas prácticas.

Se fomentan las relaciones igualitarias y se propicia el cumplimiento de expectativas teniendo en cuenta los intereses y motivaciones tanto del alumnado.

En la unidad de trabajo inicial se presentará la programación de aula y se informará sobre las cuestiones didácticas, contenidos, criterios de calificación, tiempos, actividades programadas y materiales que van a necesitar. Al inicio de cada unidad de trabajo, se realizará una presentación de cada unidad de trabajo con objetivos motivadores, tomando como base un caso práctico-real o una situación determinada sencilla para generar un corto debate. De esta manera se pretende suscitar curiosidad y motivación, además de determinar los conocimientos previos que los alumnos tienen sobre el tema y posibilitar una adaptación del nivel de los contenidos.

Se establecerán, de forma más clara posible, los límites del nivel exigible adecuados al nivel de capacidad profesional que se debe lograr en el alumnado según los criterios de evaluación.

También en ocasiones, una misma actividad además de ser de enseñanza-aprendizaje, puede ser de evaluación.

Como **opción complementaria**, en el proceso de formación y con participación activa por parte del alumnado, se usará la **plataforma oficial de la Consejería de Educación de teleformación Teams.**

Según la "Resolución de 18 de junio de 2009, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regula la organización y evaluación de la Formación Profesional del sistema educativo en el Principado de Asturias", La evaluación es continua. Esto quiere decir que el alumnado debe asistir regularmente a clase y participar en las actividades lectivas para ser evaluado.

La evaluación continua garantiza la realización de las tareas encomendadas en los plazos previstos y superación de las pruebas dando lugar a calificación final del módulo como el resultado del trabajo continuado a lo largo de todo el curso.

El no cumplimiento de estas obligaciones, actividades, deberes, y/o criterios de asistencia podría causar la pérdida **del derecho a la evaluación continua.**

Para aplicar los criterios ordinarios de calificación y evaluación continua será necesario que el alumno haya **realizado mínimo el 80% de los trabajos, actividades propuestas y de prácticas de taller** para obtener las competencias y capacidades mínimas establecidas.

Instrumento de evaluación:

Se emplearán los siguientes instrumentos en el procedimiento de evaluación:

- Observación sistemática (valoración de la actitud personal, participación, esfuerzo, interés, capacidad de trabajo en equipo, intervenciones orales, relaciones con los demás, etc).
- Elaboración de la documentación requerida (hoja de proceso, hoja de actividad diaria, hoja de mantenimiento, memoria de trabajo y/o proyectos, etc).
- Adquisición de conceptos teóricos. (exámenes teóricos).
- Pruebas y realización de ejercicios prácticos y exámenes prácticos.
- Uso, mantenimiento, conservación y limpieza de medios y recursos a su disposición.
- Ficha individual de seguimiento de cada alumno/a.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los **objetivos generales b) d) f) g) y h)** del ciclo formativo y **las competencias b) d) f) g) y h)** del título.

6.2. COORDINACIÓN DOCENTE.

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. Se realizará por lo menos una reunión inicial en la que el tema principal será la evaluación inicial realizada al alumnado por los miembros del equipo educativo.

Se utilizarán las plataformas de carácter oficial habilitadas por la Consejería de Educación en su web Educastur, a través de las aplicaciones de: correo electrónico (Outlook), archivos compartidos (OneDrive) y/o plataforma de trabajo (Teams). - La comunicación con el alumnado/familias se realizará principalmente a través del correo institucional o la plataforma “Teams”. - Se prestará la atención necesaria para aquellos alumnos/as que carecen de medios tecnológicos adecuados (por ejemplo, que no dispongan de ordenador) en las entregas de trabajos y tareas, en ese caso se les pondrá en contacto con la persona responsable de las TIC del centro con el objetivo entre otros de informar de la posibilidad de solicitar un ordenador de préstamo al centro.

7. MATERIALES Y RECURSOS

Se deberá indicar los materiales y recursos usados en todo el MF.

MATERIALES Y RECURSOS		
DE CARÁCTER GENERAL	**DE CARÁCTER ESPECÍFICO**	**DE CARÁCETER ORGANIZATIVO**

- Materiales escritos y recursos bibliográficos. - Disponer de una biblioteca de catálogos de diferentes fabricantes, puesta al día, donde los alumnos/as se familiaricen con los productos del mercado. - Materiales audiovisuales, indudablemente motivadores sobre todo para alumnos/as con dificultades de aprendizaje: - Vídeo, ordenador, retroproyector (en su defecto pantalla digital). - Elementos seccionados y muestrario de elementos de máquinas y herramientas. - Teams/Plataforma. - Forms.	Taller de Mecanizado (para 30 alumnos/as) equipada con: - Rectificadora. - Plegadora. - Mortajadora. - Aula CNC y Taller de CNC. - Ordenadores con software necesario.	Aula teórica, para realizar diversas actividades.

8. EVALUACIÓN

8.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Se realizará la comprobación de las destrezas y conocimientos adquiridos por el alumnado mediante:

- Observación directa en el aula (mediante rúbrica).
- Los trabajos propuestos.
- Las pruebas escritas.
- Las prácticas en el taller.

Tratando de integrar al alumnado en su propio proceso de aprendizaje y evaluación, se plantearán unas sesiones, una vez concluida cada propuesta práctica o actividad de evaluación, para comentar y aclarar cuantos datos sugieran al alumnado o considere el profesorado. Del mismo modo se reflejará en dicha evaluación el **informe de evaluación** redactado por la **empresa** en la que el alumno/a realice la **estancia formativa.**

8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

RA	%RA	CRITERIO EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CRITERIOS CALIFICACIÓN	MINIMO
RA1	16,6 %	**a)** Se ha identificado la secuencia de operaciones de preparación de las máquinas en función de las características del proceso a realizar.	1.1 Prueba escrita teórica	30%	**NO**
		b) Se han identificado las herramientas, útiles y soportes de fijación de piezas.			
		c) Se han relacionado las necesidades de materiales y recursos necesarios en cada etapa.	1.2 Prueba práctica taller / examen práctico en los simuladores	50%	**NO**
		d) Se han establecido las medidas de seguridad en cada etapa.			
		e) Se ha determinado la recogida selectiva de residuos.			
		f) Se han enumerado los equipos de protección individual para cada actividad.	1.3 Práctica de evaluación continua	10%	**NO**
		g) Se han obtenido los indicadores de calidad a tener en cuenta en cada operación.	1.4 Rúbrica evaluación	10%	**NO**
RA2	16,6 %	**a)** Se han seleccionado las herramientas o los utillajes en función de las características de la operación.	2.1 Prueba escrita teórica	30%	**NO**
		b) Se han descrito las funciones de máquinas y sistemas de fabricación, así como los útiles y accesorios.			
		c) Se ha realizado el croquis de los utillajes especiales necesarios para la sujeción de piezas y herramientas.	2.2 Prueba práctica taller / examen práctico	70%	**NO**
		d) Se han montado las herramientas, útiles y accesorios de las máquinas para los sistemas de mecanizado.			
		e) Se han introducido los parámetros del proceso de mecanizado en la máquina.			

		f) Se ha montado la pieza sobre el utillaje, centrándola y alineándola con la precisión exigida y aplicando la normativa de seguridad.			
		g) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.			
		h) Se ha actuado con rapidez en situaciones problemáticas.			
RA3	16,6 %	**a)** Se han descrito los defectos más comunes en el procesado de chapa y las causas que los provocan.	3.1 Prueba práctica taller / examen práctico	80%	**NO**
		b) Se han descrito los procedimientos utilizados en el ajuste de los útiles de corte y conformado.			
		c) Se han ajustado los útiles de corte en función de los defectos del producto.			
		d) Se han identificado las operaciones de acabado requeridas para corregir los defectos dimensionales, o de forma, del útil de corte o conformado.			
		e) Se han realizado las operaciones de acabado de acuerdo con las características del producto final.			
		f) Se han corregido los defectos dimensionales, o de forma, del útil de corte, o conformado, aplicando las técnicas operativas de acabado.	3.2 Práctica de evaluación continua	20%	**NO**
		g) Se han comprobado las características de las piezas mecanizadas.			
		h) Se ha demostrado autonomía en la resolución de pequeñas contingencias.			
RA4	16,6 %	**a**) Se han descrito los modos característicos de obtener formas por procesos de abrasión, electro erosión, corte/conformado y especiales y sus distintos niveles de integración de máquinas-herramientas.	4.1 Prueba práctica taller / examen práctico	70%	**NO**

		b) Se han introducido en la máquina los parámetros del proceso a partir de la documentación técnica.			
		c) Se ha aplicado la técnica operativa necesaria para ejecutar el proceso.			
		d) Se ha obtenido la pieza mecanizada definida en el pro- ceso.			
		e) Se han comprobado las características de las piezas mecanizadas.			
		f) Se han analizado las diferencias entre el proceso definido y el realizado.	4.2 Práctica de evaluación continua	20%	**NO**
		g) Se han relacionado los errores más frecuentes de la forma final en las piezas mecanizadas con los defectos de amarre y alineación.			
		h) Se han discriminado si las deficiencias son debidas a las herramientas, condiciones y parámetros de corte, máquinas o al material.			
		i) Se han corregido las desviaciones del proceso actuando sobre la máquina o herramienta.			
		j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.	4.3 Rúbrica evaluación	10%	**NO**
RA5	16,6 %	**a)** Se han descrito las operaciones de mantenimiento de primer nivel de herramientas, máquinas y equipos.	5.1 Práctica de evaluación continua	10%	**NO**
		b) Se han localizado los elementos sobre los que hay que actuar.			
		c) Se han realizado desmontajes y montajes de elementos simples de acuerdo con el procedimiento.	5.2 Prueba práctica taller / examen práctico	80%	**NO**
		d) Se han verificado y mantenido los niveles de los lubricantes.			

		e) Se han recogido residuos de acuerdo con las normas de protección ambiental.			
		f) Se han registrado los controles y revisiones efectuados para asegurar la trazabilidad de las operaciones de mantenimiento.			
		g) Se ha valorado la importancia de realizar el mantenimiento de primer nivel en los tiempos establecidos.	5.3 Rúbrica evaluación	10%	**NO**
RA6	16,6 %	**a)** Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	5.1 Rúbrica evaluación	10%	**NO**
		b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	5.2 Prueba práctica taller / examen práctico	80%	**NO**
		c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de abrasión, electro erosión, corte y conformado.			
		d) Se han descrito 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.			
		e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.			
		f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de mecanizado.	5.3 Rúbrica evaluación	10%	**NO**
		g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.			

		h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.			
∑ RA	100%	∑ CE	100%		

Tabla 1.

Criterios de calificación a aplicar en programas de recuperación:

RA	%RA	CRITERIO EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CRITERIOS CALIFICACIÓN	MINIMO
RA1	16,6%	**a, b, c, d, e, f, g**	1.1 Entrega de prácticas de evaluación continua y tareas, prueba práctica taller / examen teórico y/o práctico y prueba escrita teórica.	100%	**NO**
RA2	16,6%	**a, b, c, d, e, f, g, h**	2.1 Entrega de prácticas de evaluación continua y tareas, prueba práctica taller / examen teórico y/o práctico y prueba escrita teórica.	100%	**NO**
RA3	16,6%	**a, b, c, d, e, f, g, h**	3.1 Entrega de prácticas de evaluación continua y tareas, prueba práctica taller / examen teórico y/o práctico y prueba escrita teórica.	100%	**NO**
RA4	16,6%	**a, b, c, d, e, f, g, h, i, j**	4.1 Entrega de prácticas de evaluación continua y tareas, prueba práctica taller / examen teórico y/o práctico y prueba escrita teórica.	100%	**NO**
RA5	16,6%	**a, b, c, d, e, f, g**	5.1 Entrega de prácticas de evaluación continua y tareas, prueba práctica taller / examen teórico y/o práctico y prueba escrita teórica.	100%	**NO**
RA6	16,6%	**a, b, c, d, e, f, g, h**	6.1 Entrega de prácticas de evaluación continua y tareas, prueba práctica taller / examen teórico y/o práctico y prueba escrita teórica.	100%	**NO**
∑ RA	100%	∑ CE	100%		

Tabla 2

8.3. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA

Los resultados de aprendizaje se evalúan trimestralmente aplicando los instrumentos de evaluación con los porcentajes especificados en los criterios de calificación. Para superar la evaluación se debe obtener una calificación igual o superior a 5 en cada uno de los resultados de aprendizaje. La calificación de cada evaluación es solamente orientativa, puesto que los RA aportan distintos porcentajes a la calificación final del módulo.

Si en una de las evaluaciones trimestrales no se alcanza una calificación igual o superior a 5 en alguno de los resultados de aprendizaje se hará una prueba de recuperación que incluirá aquellos no alcanzados.

En la evaluación final ordinaria, para superar el módulo se debe haber obtenido una calificación igual o superior a 5 en cada uno de sus resultados de aprendizaje.

La nota final se calculará conforme los porcentajes de la tabla del punto 8.2. En el caso de que la calificación final sea un número decimal, debe ser redondeado a un entero, que, en base a lo establecido en la resolución de 18 de junio de 2009, se obtendría de forma análoga a como se obtiene la calificación final de ciclo, a través del redondeo al entero superior.

En el caso de que el alumnado no acudiese al centro prácticas formativas, se entenderá no superados los resultados de aprendizaje o criterios de evaluación asociados a dicho periodo.
Los alumnos/as podrán realizar la formación en empresa en un máximo de dos ocasiones en el marco de una oferta formativa.

La superación del ciclo formativo requerirá la evaluación positiva en todos los módulos profesionales que lo componen.

8.4. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA.

El alumno/a tiene derecho a incorporarse al sistema de evaluación continua a partir del momento en que es efectiva su matrícula en el módulo.

Se deberá flexibilizar la programación con el fin de garantizar su derecho a alcanzar todos los resultados de aprendizaje orientándolo en el estudio, explicaciones, aclaraciones, ejercicios, etc. que se consideren necesarios.

Tiene derecho a la realización de todos los exámenes contemplados en el sistema de evaluación continua (exámenes ordinarios y recuperaciones), siendo los criterios de evaluación y calificación los contemplados en el apartado de evaluación ordinaria.

Los exámenes ordinarios ya realizados en el momento de la incorporación se harán en la fecha de recuperación del grupo. En caso de no superarlos y para permitirles tener las mismas oportunidades que el resto de sus compañeros/as, tendrán derecho a una prueba de recuperación adicional, fijando una fecha que permita al alumno/a revisar nuevamente los contenidos y realizar todas las consultas que considere necesarias.

8.5. IMPOSIBILIDAD DE APLICAR CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA

En el caso de que un/a alumno/a no pueda ser evaluado según los criterios establecidos para la evaluación continua y no se pueda registrar el logro de los resultados de aprendizaje, será evaluado mediante un Sistema de Evaluación Especial.

Este será comunicado por el docente por medios oficiales (correo Educastur o Teams) incluyendo resultados de aprendizaje, actividades a realizar, instrumentos de evaluación, así como el momento de su realización.

La calificación en este caso deberá ajustarse a la tabla 1. El módulo formativo se entenderá superado cuando sumando los criterios de calificación se obtenga un 5.

8.6. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA: PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL NO SUPERADO EN CONVOCATORIA ORDINARIA.

Si en la evaluación final ordinaria no se supera alguno de los resultados de aprendizaje, se informará al alumnado (correo Educastur o Teams) sobre el programa de recuperación y la prueba que deberá realizar para la evaluación extraordinaria que versará sobre los mínimos exigibles. Esta prueba se realizará en el mes de junio, según el calendario que fijará Jefatura de Estudios.

La calificación final del módulo se obtendrá aplicando los criterios de calificación de la tabla 1 para los resultados de aprendizaje superados con anterioridad y los indicados para los resultados de aprendizaje objeto de evaluación extraordinaria (tabla 2)

8.7. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO QUE NO PUEDE ASISTIR A CLASE POR ENCONTRARSE CURSANDO SEGUNDO CURSO DEL CICLO FORMATIVO. PLAN DE RECUPERACIÓN.

Se informará al alumnado (correo Educastur o Teams) que se encuentre en estas circunstancias sobre el programa de recuperación que deberá seguir y la prueba que deberá realizar y que versará sobre los mínimos exigibles.

La calificación en este caso deberá ajustarse a lo establecido en la tabla 2. El módulo formativo se entenderá superado cuando sumando los criterios de calificación se obtenga un 5.

9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Este apartado se complementará con un texto común para todas las PD que desarrollará el orientador del centro.

10. ASPECTOS TRANSVERSALES

10.1. EDUCACIÓN EN VALORES

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 desarrollar 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.

10.2. COMPETENCIAS PERSONALES

Se indicarán aquellas competencias personales que se trabajarán en el módulo formativo. Estas deberán ser valoradas en la evaluación inicial del grupo, en dicha evaluación se han evaluado las siguientes:

- Trabajo en equipo: Fomentar la colaboración y el respeto entre compañeros, aprendiendo a valorar las diferentes aportaciones.
- Comunicación efectiva: Mejorar las habilidades de comunicación verbal y escrita, así como la capacidad de escuchar activamente.
- Resolución de problemas: Desarrollar un enfoque crítico y analítico para abordar y solucionar situaciones complejas.
- Autonomía y responsabilidad: Fomentar la capacidad de trabajar de manera independiente, gestionando el tiempo y las tareas de forma eficiente.
- Adaptabilidad y flexibilidad: Aprender a adaptarse a diferentes entornos de trabajo y a los cambios que puedan surgir en el ámbito profesional.
- Creatividad e innovación: Estimular el pensamiento creativo y la búsqueda de soluciones innovadoras.
- Gestión del estrés: Aprender técnicas para manejar la presión y mantener la productividad en situaciones desafiantes.
- Ética y profesionalismo: Promover valores como la integridad, el respeto y la responsabilidad en el entorno laboral.
- Habilidades interpersonales: Desarrollar la empatía y la capacidad de relacionarse con otros de manera efectiva.
- Liderazgo: Fomentar habilidades de liderazgo, incluso si el rol no es formalmente de liderazgo, para inspirar y guiar a otros.

Trabajar las competencias mencionadas con anterioridad contribuye a formar profesionales más completos y preparados entre otros para enfrentar los desafíos y los cambios del mercado laboral.

Si la evaluación inicial de estas competencias es negativa, se hará un seguimiento durante el curso orientando al alumno/a en los aspectos que necesite mejorar.

10.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA (C) Y/O EXTRAESCOLAR (E)	RA	TEMPORALIZACIÓN
Charla Taladrinas y Aceites (C)	RA5. Realiza el mantenimiento de primer nivel de las máquinas herramientas y su utillaje relacionándolo con su funcionalidad.	3 horas

Charla Abrasivos, Fresas de metal duro y seguridad de las mismas (C).	RA2: Prepara máquinas de abrasión, electro erosión y especiales, así como de corte y conformado de chapa, equipos, utillajes y herramientas, seleccionando los útiles y aplicando las técnicas o procedimientos requeridas.	3 horas
Visita feria del sector de la máquina herramienta (E).	RA4: Opera máquinas herramientas de abrasión, electro erosión y especiales, así como máquinas herramientas de corte y conformado de chapa, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.	6 horas
Charla sobre plaquitas de mecanizado (C).	RA1: Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado analizando la hoja de procesos y elaborando la documentación necesaria.	3 horas
Charla sobre aparatos de medición (C).	RA4: Opera máquinas herramientas de abrasión, electro erosión y especiales, así como máquinas herramientas de corte y conformado de chapa, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.	3 horas

Si a lo largo del curso se añadiera alguna actividad complementaria y/o extraescolar más se deberá aprobar al menos en reunión de departamento.

10.4. ACTIVIDADES INTERDEPARTAMENTALES

11. INDICADORES DE LOGRO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

11.1. PROCEDIMIENTO SOBRE EL DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

Al menos una vez al trimestre, el departamento reflexionará sobre el desarrollo de la programación docente en función de los resultados de evaluación obtenidos por su alumnado y de otros parámetros que se puedan considerar como las características del grupo de clase

El procedimiento será el establecido por Jefatura de Estudios.

11.2. AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Será recomendable que cada docente lleve a cabo una autoevaluación de la práctica docente utilizando para ello rúbricas de evaluación, dicha rúbrica se redactará a partir de la reflexión del profesor sobre la validez de su ayuda pedagógica en función del aprendizaje obtenido por sus estudiantes y de las sugerencias razonadas que estos hagan.

12. REFERENCIAS LEGISLATIVAS

En la elaboración de esta programación se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

- Estatal:
  - ✓ La Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, sobre la ordenación e integración de la Formación Profesional, establece un nuevo sistema único e integrado que promueve la cualificación y recualificación continua de las personas a lo largo de su vida personal y profesional.
  - ✓ Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, y los reales decretos que lo complementan.
  - ✓ Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas.
  - ✓ REAL DECRETO 1398/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Mecanizado y se fijan sus enseñanzas mínimas
  - ✓ DECRETO 100/2008, de 23 de septiembre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio de Formación Profesional de Mecanizado.
  - ✓ Circulares Inicio de curso 25-26, Anexo I Formación Profesional.
- Documentación institucional del CIFP CERDEÑO.

NOTA: ESTA PROGRAMACIÓN PUEDE SUFRIR VARIACIONES A LO LARGO DEL CURSO Y DEBE SER FLEXIBLE.