Código 0001

Procesos de Mecanizado

FME-202-1 MECANIZADO

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

TÉCNICO/A EN MECANIZADO

GRADO D. CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO

Familia Profesional de **Fabricación Mecánica**

ESPECIALIDAD DEL PROFESORDO	**ORGANIZACIÓN Y PROYECTOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA 0590112**		
CENTRO EDUCATIVO	CODIGO	ÜLTIMA REVISIÓN	
CIFP CERDEÑO	33028490	Junio de 2025	
Localidad: OVIEDO	Concejo: OVIEDO	C. POSTAL: **33010**	
CICLO FORMATIVO GRADO MEDIO: PRESENCIAL			
Familia profesional	Ciclo formativo	Código	Curso
FABRICACIÓN MECÁNICA	**Mecanizado**	**1FME202**	**1º**
Regulación legal	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.		
HORAS CURSO	128		
HORAS SEMANA	4		
AULA	AULA DE ROBOTICA DENTRO TALLER MECANIZADO		
RECURSOS DISPONIBLES	PROYECTOR ORDENADORES TEAMS		
LIBRO TEXTO	PROCESOS MECANIZADO , EDITORIAL PARANINFO		

1.- INTRODUCCIÓN 4
1.1. Referencia legal. 4
2.-CONTRIBUCIÓN DEL MODULO A LA CONSECUCIÓN DE LACOMPETENCIA PROFESIONAL 4
Competencia general. 4
Competencias profesionales, personales y sociales. 4
Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en eltítulo con el modulo 5
3.-OBJETIVOS 5
Objetivos expresados como resultados de aprendizaje: 5
Relación entre objetivos generales y R.A.: 6
Correspondencia entre los R.A. del módulo y las realizacionesprofesionales asociadas a la unidad de competencia: 6
4.-CONTENIDOS 7
Esquema y Distribución Temporal 7
5.-Resultados de aprendizaje y criterios evaluación. 9
6.-CONTENIDOS BÁSICOS EXIGIBLES PARA OBTENER UNAEVALUACIÓN POSITIVA EN EL MÓDULO 24
7.-METODOLOGÍA 26
8.-EVALUACIÓN 26
NUMERO DE SESIONES DE EVALUACIÓN 26
CRITERIOS ORDINARIOS (EVALUACIONES PARCIALES Y EVALUACIÓNFINAL ORDINARIA DE JUNIO) 26
la capacidad de interrelacionar conceptos y establecer analogías entre distintas estructuras del ciclo. 27
CRITERIOS EXTRORDINARIOS (EVALUACIÓN FINAL EXTRAORDINARIADE junio) 28
IMPOSIBILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA 28
PROGRAMA DE RECUPERACIÓN 28
ATENCION AL ALUMNADO QUE NO PUEDE ASISTIR AL CENTRO POR MOTIVOS DE SALUD DEBIDAMENTE JUSTIFICADOS. 29
ATENCION AL ALUMNADO DE INCORPORACION TARDIA. 29
9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 30
10. FORMA EN QUE SE INCORPORA LA EDUCACIÓN EN VALORES Y EN LA IGUALDAD EFECTIVA DE DERECHOS Y OPORTUNIDADES ENTRE HOMBRES Y MUJERES 30
11. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 30
MARCO NORMATIVO Y PRINCIPIOS GENERALES QUE SE VAN A SEGUIR 31
MEDIDAS ESPECÍFICAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN ELCONTEXTO DEL AULA 31

14. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE 34
15. COORDINACIÓN DE EQUIPOS DOCENTES 34

1.- INTRODUCCIÓN

La programación se realiza sobre el modulo de Procesos de Mecanizado, que se imparte en el primer curso del ciclo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Mecanizado. El módulo consta de 120 horas, repartidas en 4 horas semanales y 120 horas totales de prácticas en empresa.

El sector del metal en Asturias contribuye con un 11% al PIB de la región. Este sector está integrado por 1.079 empresas que generan el 61% de las exportaciones asturianas y dan empleo a 25.108 trabajadores.

1.1. Referencia legal.

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, correspondiente al título de Técnico en Mecanizado en la Comunidad Autónoma.

2.-CONTRIBUCIÓN DEL MODULO A LA CONSECUCIÓN DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

Competencia general.

El modulo contribuye a la consecución de la competencia general de este título que 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.

El sector del metal en Asturias contribuye con un 11% al PIB de la región. Este sector está integrado por 1.079 empresas que generan el 61% de las exportaciones asturianas y dan empleo a 25.108 trabajadores.

Competencias profesionales, personales y sociales.

La competencia profesional, personal y social a la que contribuye el modulo es: Determinar procesos de mecanizado partiendo de la información técnica incluida en los planos, normas de fabricación y catálogos.

Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en eltítulo con el modulo

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC0089_2: Determinar los procesos de mecanizado por arranque de viruta	001.Procesos de mecanizado
UC0092_2: Determinar los procesos de mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientosespeciales.	001.Procesos de mecanizado
UC0095_2: Determinar los procesos de mecanizado por corte y conformado.	001.Procesos de mecanizado

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
0001.Procesos de mecanizado 0007.Interpretación gráfica	UC0089_2: Determinar los procesos de mecanizado por arranque de viruta
	UC0092_2: Determinar los procesos de mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales.
	UC0095_2: Determinar los procesos de mecanizado por corte y conformado

3.-OBJETIVOS

a) Identificar y analizar las fases de mecanizado, interpretando las especificaciones técnicas y caracterizando cada una de las fases para establecer el proceso más adecuado.

Objetivos expresados como resultados de aprendizaje:

RA 1: Selecciona el material a mecanizar, relacionando sus características técnico-comerciales con las especificaciones del producto a obtener.

RA 2: Selecciona máquinas y medios para el mecanizado analizando las características del producto final.

RA 3: Determina procesos de mecanizado analizando y justificando la secuencia y las variables de control de cada fase.

RA 4: Determina el coste de las operaciones, identificando y calculando los tiempos de mecanizado.

Relación entre objetivos generales y R.A.:

OG	RA1	RA2	RA3	RA4
a)	X	X	X	X

CONTENIDOS	RA1	RA2	RA3	RA4
BLOQUE1 Selección de materiales de mecanizado	X			
BLOQUE2 Selección de máquinas y medios de mecanizado		X		
BLOQUE3. Mecanizado de productos mecánicos			X	
BLOQUE4. Valoración del mecanizado				X

Correspondencia entre los R.A. del módulo y las realizacionesprofesionales asociadas a la unidad de competencia:

RA	FME032_2				FME033_2				FME034_2			
	RRP1	RP2	RP3	RP4	RP1	RP2	RP3	RP4	RRP1	RP2	RP3	RP4
RA 1:	X				X				X			
RA 2:	X	X			X	X			X	X		
RA 3:		X	X			X	X			X	X	
RA 4:	X	X	X		X	X	X		X	X	X	

RA 1: Selecciona el material a mecanizar, relacionando sus características técnico-comerciales con las especificaciones del producto a obtener.

RA 2: Selecciona máquinas y medios para el mecanizado analizando las características del producto final.

RA 3: Determina procesos de mecanizado analizando y justificando la secuencia y las variables de control de cada fase.

RA 4: Determina el coste de las operaciones, identificando y calculando los tiempos de mecanizado.

4.-CONTENIDOS

Esquema y Distribución Temporal

BLOQUE	U.T.	UNIDADES DE TRABAJO	HORAS
BLOQUE1 Selección de materiales de mecanizado	1	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS, FÍSICOS Y TECNOLÓGICOS.	10
	2	SELECCIÓN DE MATERIALES DE MECANIZADO	15
BLOQUE2 Selección de máquinas y medios de mecanizado	3	SELECCIÓN DE MAQUINAS Y MEDIOS DE TORNEADO	10
	4	SELECCIÓN DE MAQUINAS Y MEDIOS DE ROSCADO	10
	5	SELECCIÓN DE MAQUINAS Y MEDIOS DE TALADRADO	10
	6	SELECCIÓN DE MAQUINAS Y MEDIOS DE FRESADO	10
	7	SELECCIÓN DE MAQUINAS Y MEDIOS DE RECTIFICADOADO	10
BLOQUE3. Mecanizado de productos mecánicos	8	MECANIZADO DE PRODUCTOS MECÁNICOS	25
BLOQUE4. Valoración del mecanizado	9	VALORACIÓN DEL MECANIZADO	20

BLOQUE	U.D.	UNIDADES DE TRABAJO	H.	RA1	RA2	RA3	RA4	OBJETIVOS APRENDIZAJE
BLOQUE1 Selección de materiales de mecanizado	1	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS, FÍSICOS Y TECNOLÓGICOS.	10	X				**a, b, c**, d, e, f, g,h,
	2	SELECCIÓN DE MATERIALES DE MECANIZADO	15					
BLOQUE2 Selección de máquinas y medios de mecanizado	3	SELECCIÓN DE MAQUINAS Y MEDIOS DE TORNEADO	10		X			**a, b, c**, d, **e, f, g, h**, i, j
	4	SELECCIÓN DE MAQUINAS Y MEDIOS DE ROSCADO	10					
	5	SELECCIÓN DE MAQUINAS Y MEDIOS DE TALADRADO	10					
	6	SELECCIÓN DE MAQUINAS Y MEDIOS DE FRESADO	10					
	7	SELECCIÓN DE MAQUINAS Y MEDIOS DE RECTIFICADO	10					
BLOQUE3. Mecanizado de productos mecánicos	8	MECANIZADO DE PRODUCTOS MECANICOS	25			X		**a, b, c, d**, e, f, g, h, i
BLOQUE4. Valoración del mecanizado	9	VALORACIÓN DEL MECANIZADO	20				X	**a, b, c, d, e,** f, **g, h,**

5.-Resultados de aprendizaje y criterios evaluación.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 1: FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS, FÍSICOS Y TECNOLÓGICOS	10horas
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
RA 1: Selecciona el material a mecanizar, relacionando sus características técnico-comerciales con las especificaciones del producto a obtener.	a) Se ha interpretado la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar. b) Se han determinado las dimensiones del material en bruto teniendo en cuenta las características de los procesos de mecanizado.
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE	**ACTIVIDADES S DE EVALUACIÓN**
UT1.1.- UNIDADES DE LONGITUD Y PESO.UT1.2.- FUNCIONES CIRCULARES TRIGONOMÉTRICAS Y RELACIONES EN TRIÁNGULOS. UT1.3.- COORDENADAS CARTESIANAS YPOLARES UT1.4.- VELOCIDAD ANGULAR Y PERIFÉRICAUT1.5.- RELACIÓN DE TRANSMISIÓN	Prueba escrita
Contenidos utilizados trabajar los CE	
• Convertir unidades de magnitudes métricas ainglesas y viceversa • Determinar dimensiones mediante aplicación de lasprincipales relaciones geométricas en triángulos. • Operar con medidas dotadas de incertidumbre otolerancia. • Convertir coordenadas cartesianas a polares yviceversa. • Relacionar velocidades periféricas y de rotación. Determinar velocidades en ejes conducidos depoleas y engranajes	

UNIDAD DE TRABAJO Nº 2: SELECCIÓN DE MATERIALES DE MECANIZADO	15 horas
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
RA 1: Selecciona el material a mecanizar, relacionando sus características técnico-comerciales con las especificaciones del producto a obtener.	a) Se ha interpretado la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar. b) Se han determinado las dimensiones del material en bruto teniendo en cuenta las características de los procesos de mecanizado. c) Se han identificado las características de maquinabilidad de los materiales y los valores que las determinan. d) Se ha relacionado cada material con sus aplicaciones tecnológicas. e) Se han identificado las condiciones más favorables de mecanizado de los materiales. f) Se han identificado los riesgos inherentes a la manipulación de materiales y de evacuación de residuos. g) Se ha identificado la referencia comercial del material. h) Se han propuesto alternativas con el objeto de mejorar el proceso.
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE	**ACTIVIDADES S DE EVALUACIÓN**
EL ACERO 2.1.1.- Composición del acero 2.1.2.- Historia y obtención del acero 2.1.3.- Características mecánicas y tecnológicas del acero 2.1.4.- Influencia de los elementos de aleación 2.1.5.- Normalización de las diferentes clases de acero Tratamientos térmicos de los aceros. Temple,recocido, revenido, normalizado. Tratamientos termoquímicos: Cementación, nitruración. Tratamientos superficiales de los aceros: Fosfatado,pavonado, cincado, galvanizado, cromado, niquelado, pintura. 2.1.6 Fundiciones 2.1.7 Otros materiales metálicos 2.1.8 Materiales no metálicos 2.2.- MATERIALES EN BRUTO PARA MECANIZAR 2.2.2.- Materiales normalizados. 2.2.3.- Formas comerciales de los materiales mecanizables.	Prueba escrita
Contenidos utilizados trabajar los CE	
Para un determinado material, deducir razonadamente, en cualquier contexto, a partir de uno de los siguientes aspectos, los restantes: • Designación comercial • Designación normalizada • Presencia y porcentaje de elementos de aleación • Propiedades mecánicas.	

Tipos de materiales sus características y aplicaciones.
Relacionar en diversos contextos los tratamientos realizados a un material
Buscar información sobre un determinado material,aplicación del mismo, o tratamiento.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 3: SELECCIÓN DE MÁQUINAS Y MEDIOS DE TORNEADO	10 horas
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
RA 2: Selecciona máquinas y medios para el mecanizado analizando las características del producto final	a) Se han identificado las formas y tolerancias del producto a obtener. b) Se ha descrito el funcionamiento de las máquinas y las técnicas de mecanizado que pueden realizar. c) Se ha relacionado el tipo de máquina con las formas geométricas de la pieza a obtener. d) Se ha explicado el funcionamiento y reglaje de los útiles y utillajes para la sujeción de piezas. e) Se han descrito las regulaciones necesarias en el conjunto portaherramientas-herramienta y su puesta a punto. f) Se han seleccionado las herramientas de corte y portaherramientas. g) Se han identificado los dispositivos auxiliares de carga, descarga y manipulación de piezas. h) Se han seleccionado los instrumentos de medición o verificación. i) Se ha demostrado interés por aprender nuevos conceptos y procedimientos. a) Se han identificado las formas y tolerancias del producto a obtener. b) Se ha descrito el funcionamiento de las máquinas y las técnicas de mecanizado que pueden realizar. c) Se ha relacionado el tipo de máquina con las formas geométricas de la pieza a obtener. d) Se ha explicado el funcionamiento y reglaje de los útiles y utillajes para la sujeción de piezas. e) Se han descrito las regulaciones necesarias en el conjunto portaherramientas-herramienta y su puesta a punto. f) Se han seleccionado las herramientas de corte y portaherramientas. g) Se han identificado los dispositivos auxiliares de carga, descarga y manipulación de piezas. h) Se han seleccionado los instrumentos de medición o verificación. i) Se ha demostrado interés por aprender nuevos conceptos y procedimientos. j) Se ha valorado la evolución histórica de las técnicas de mecanizado.j) Se ha valorado la evolución histórica de las técnicas de mecanizado.
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE	**ACTIVIDADES S DE EVALUACIÓN**
UT3.1.- PROCESO DE TORNEADO UT3.2.- PROCEDIMIENTOS DE TORNEADO UT3.3.- MOVIMIENTOS FUNDAMENTALES EN UN TORNO	Prueba escrita

UT3.3.1.- Velocidad de corte
UT3.3.2.- Factores que influyen en la velocidad de corte
2. UT3.3.3.- velocidad de avance
3. UT3.3.4.- Tablas de condiciones de corteUT3.4.- PARTES PRINCIPALES

DE UN TORNO

UT3.5.- TRANSMISIÓN DEL MOVIMIENTO
UT3.5.1.- Regulación de las velocidades de rotación
UT3.5.2.- Regulación de la velocidad de avance
UT3.5.3.- Transmisión del movimiento a los carros
UT3.5.4.- Mecanismo de inversión de marcha
UT3.5.5.- El contracabezal
UT3.5.6.- Control del desplazamiento de los carros

UT3.6.- MONTAJE DE PIEZAS EN EL TORNO
UT3.6.1.- Montaje sobre Platos
UT3.6.2.- Montaje entre plato y Contrapunto
UT3.6.3.- Montaje entre Plato y Luneta fija UT3.6.4.- Montaje entre Plato y Luneta móvilUT3.6.5.- Montaje entre Puntos

UT3.7.- EJECUCIÓN DE PUNTOS DE CENTRADO

UT3.8.- HERRAMIENTAS DE TORNEADO
UT3.8.1.- Aristas y superficies características de una cuchilla
UT3.8.2.- Ángulos característicos de una cuchilla
UT3.8.3.- Material de las cuchillas
UT3.8.4.- Código de calidades de las plaquitas de metal duroy cerámicas
UT3.8.5.- Designación de plaquitas para torneado

UT3.9.- HERRAMIENTAS Y OPERACIONES ELEMENTALES DETORNO
UT3.9.1.- Cilindrado y Refrentado
UT3.9.2.- Ranurado y Troceado UT3.9.3.- Taladrado
UT3.9.4.- Torneado interior UT3.9.5.- Torneado excéntrico
UT3.9.6.-Torneado de forma. Herramientas utilizadas
UT3.9.7.- Moleteado. Herramienta de Moletear
UT3.9.8.- Montaje de las herramientas
UT3.9.9.- Orden a seguir en la ejecución de una operaciónelemental de torneado

UT3.10.- TORNEADO CÓNICO
UT3.10.1.- Mecanizado de conos por Giro del CarroOrientable
UT3.10.2.- Mecanizado de conos por Desplazamiento delContracabezal

Contenidos utilizados trabajar los CE

Realizar croquis del movimiento de corte, avance y penetración para cada procedimiento de torneado descrito en los conceptos.

Calcular y tabular todas las velocidades posibles del eje de la pieza,para cualquier combinación de engranajes cualquier caja de cambios esquematizada Calcular la marcha más adecuada de una caja de cambios representada para cilindrar la pieza de la figura, dada la velocidad de corte requerida y el diámetro de la pieza a tornear. Relacionar mediante una flecha, razonando la respuesta, distintos ejemplos de ángulos de punta de cuchillas de cobalto, con diversosmateriales a cilindrar Marcar y nombrar los elementos de la parte activa de la cuchilla para una operación de cilindrado dada, y representada en alzado y planta. Croquizar diversas plaquitas de torneado, dada su designaciónnormalizada. Calcular en grados, minutos y segundos, el ángulo del carroorientable Charriot para realizar un cilindrado cónico. Calcular el desplazamiento del contrapunto para realizar uncilindrado cónico. Determinar profundidades de pasada, velocidades de corte, avance y rotación, y tiempos de mecanizado, para el cilindrado de unapieza representada en alzado, dado su material y el tipo de herramienta considerando operaciones tanto de desbaste como de acabado.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 4: SELECCIÓN DE MAQUINAS Y MEDIOS DE ROSCADO	10horas
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
RA 2: Selecciona máquinas y medios para el mecanizado analizando las características del producto final	a) Se han identificado las formas y tolerancias del producto a obtener. b) Se ha descrito el funcionamiento de las máquinas y las técnicas de mecanizado que pueden realizar. c) Se ha relacionado el tipo de máquina con las formas geométricas de la pieza a obtener. d) Se ha explicado el funcionamiento y reglaje de los útiles y utillajes para la sujeción de piezas. e) Se han descrito las regulaciones necesarias en el conjunto portaherramientas-herramienta y su puesta a punto. f) Se han seleccionado las herramientas de corte y portaherramientas. g) Se han identificado los dispositivos auxiliares de carga, descarga y manipulación de piezas. h) Se han seleccionado los instrumentos de medición o verificación. i) Se ha demostrado interés por aprender nuevos conceptos y procedimientos. a) Se han identificado las formas y tolerancias del producto a obtener. b) Se ha descrito el funcionamiento de las máquinas y las técnicas de mecanizado que pueden realizar. c) Se ha relacionado el tipo de máquina con las formas geométricas de la pieza a obtener. d) Se ha explicado el funcionamiento y reglaje de los útiles y utillajes para la sujeción de piezas. e) Se han descrito las regulaciones necesarias en el conjunto portaherramientas-herramienta y su puesta a punto.

	f) Se han seleccionado las herramientas de corte y portaherramientas. g) Se han identificado los dispositivos auxiliares de carga, descarga y manipulación de piezas. h) Se han seleccionado los instrumentos de medición o verificación. i) Se ha demostrado interés por aprender nuevos conceptos y procedimientos. j) Se ha valorado la evolución histórica de las técnicas de mecanizado.j) Se ha valorado la evolución histórica de las técnicas de mecanizado.
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	**ACTIVIDADES S DE EVALUACIÓN**
4.1 -SIFICACION DE ELEMENTOS ROSCADOS 4.2.- CLASES DE ROSCAS 4.3.- DEFINICIONES: DIAMETRO NOMINAL Y PASO DE ROSCA 4.4.- DIMENSIONES NORMALIZADAS DE UNA ROSCA 4.4.1.- Perfil de rosca métrica 4.4.2- Perfil de rosca withworth 4.5.- REPRESENTACIÓN NORMALIZADA DE ROSCAS 4.6.- DESIGNACIONES ABREVIADAS DE ROSCAS 4.7.- ROSCADO EN EL TORNO PARALELO 4.7.1.- Generación del paso de rosca en el Torno4.7.2.- Cálculo de las ruedas de la Lira 4.7.3.- Herramientas de roscar 4.7.4.- Procedimientos para roscar en el Torno4.7.5.- Retorno de la herramienta	Prueba escrita

Contenidos utilizados trabajar los CE

En cualquier rosca de cualquier sistema normalizado, dada por supaso **P** y su diámetro nominal **d** determinar:

1) Altura del triángulo generador **H**
2) profundidad de rosca **h**
3) Altura de contacto de rosca **h'**
4) Diámetro medio $\mathbf{d_m}$/$\mathbf{D_m}$
5) Diámetro máximo del tornillo **d**
6) Diámetro del núcleo del tornillo $\mathbf{d_n}$
7) Realizar croquis acotado del perfil de tornillo
8) Diámetro máximo de la tuerca **D**
9) Diámetro del núcleo de la tuerca $\mathbf{D_n}$
10) Realizar croquis acotado del perfil de la tuerca

Determinar y representar un montaje de ruedas de la lira paramecanizar una rosca en un torno con husillo de paso conocido.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 5: SELECCIÓN DE MAQUINAS Y MEDIOS DE TALADRADO	10 horas
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
RA 2: Selecciona máquinas y medios para el mecanizado analizando las características del producto final	a) Se han identificado las formas y tolerancias del producto a obtener. b) Se ha descrito el funcionamiento de las máquinas y las técnicas de mecanizado que pueden realizar. c) Se ha relacionado el tipo de máquina con las formas geométricas de la pieza a obtener. d) Se ha explicado el funcionamiento y reglaje de los útiles y utillajes para la sujeción de piezas. e) Se han descrito las regulaciones necesarias en el conjunto portaherramientas-herramienta y su puesta a punto. f) Se han seleccionado las herramientas de corte y portaherramientas. g) Se han identificado los dispositivos auxiliares de carga, descarga y manipulación de piezas. h) Se han seleccionado los instrumentos de medición o verificación. i) Se ha demostrado interés por aprender nuevos conceptos y procedimientos. a) Se han identificado las formas y tolerancias del producto a obtener. b) Se ha descrito el funcionamiento de las máquinas y las técnicas de mecanizado que pueden realizar. c) Se ha relacionado el tipo de máquina con las formas geométricas de la pieza a obtener. d) Se ha explicado el funcionamiento y reglaje de los útiles y utillajes para la sujeción de piezas. e) Se han descrito las regulaciones necesarias en el conjunto portaherramientas-herramienta y su puesta a punto. f) Se han seleccionado las herramientas de corte y portaherramientas. g) Se han identificado los dispositivos auxiliares de carga, descarga y manipulación de piezas. h) Se han seleccionado los instrumentos de medición o verificación. i) Se ha demostrado interés por aprender nuevos conceptos y procedimientos. j) Se ha valorado la evolución histórica de las técnicas de mecanizado.j) Se ha valorado la evolución histórica de las técnicas de mecanizado.
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE	**ACTIVIDADES S DE EVALUACIÓN**
UT5.1.- TALADROS EN LAS PIEZAS UT5.2.- MOVIMIENTOS AL PERFORAR CON TALADRADORAUT5.3.- TIPOS DE MÁQUINAS DE TALADRAR UT33.1.- TALADRADORA VERTICAL UT3.3.2.- TALADRADORAS PORTÁTILES UT5.4.- HERRAMIENTAS PARA TALADRARUT5.5.- ELECCIÓN DE LA BROCA UT5.6.- NÚMERO DE REVOLUCIONES, AVANCE YREFRIGERACIÓN UT5.7.- SUJECIÓN DE LA BROCA UT5.8.- CUIDADO DE LAS BROCAS	Prueba escrita

UT5.9.- TRAZADO DE LOS TALADROSUT5.10.- TALADRADO DEL AGUJERO UT5.11.- MEDICIÓN DEL TALADRO UT5.12.- SUJECIÓN DE LAS PIEZAS UT5.13-. NORMAS DE TRABAJO PARA TALADRAR	

Contenidos utilizados trabajar los CE

Calcular rangos de avance, velocidad de corte y revoluciones a programar en una taladradora, dado el material a taladrar y el diámetro del agujero a obtener, con brocas de acero rápido.

Dados planos de piezas, en planta y secciones, y su tipo de material, elaborar una tabla de datos de taladrado de cada grupo deagujeros en la que figure:

- Referencia de agujero
- Diámetro de la broca
- Refrigerante utilizado
- Velocidad de avance máxima/mínima
- Velocidad de corte máxima y mínima
- Velocidad de rotación máxima y mínima

Tiempo de taladrado

UNIDAD DE TRABAJO Nº 6: SELECCIÓN DE MAQUINAS Y MEDIOS DE FRESADO	10 horas
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
RA 2: Selecciona máquinas y medios para el mecanizado analizando las características del producto final	a) Se han identificado las formas y tolerancias del producto a obtener. b) Se ha descrito el funcionamiento de las máquinas y las técnicas de mecanizado que pueden realizar. c) Se ha relacionado el tipo de máquina con las formas geométricas de la pieza a obtener. d) Se ha explicado el funcionamiento y reglaje de los útiles y utillajes para la sujeción de piezas. e) Se han descrito las regulaciones necesarias en el conjunto portaherramientas-herramienta y su puesta a punto. f) Se han seleccionado las herramientas de corte y portaherramientas. g) Se han identificado los dispositivos auxiliares de carga, descarga y manipulación de piezas. h) Se han seleccionado los instrumentos de medición o verificación. i) Se ha demostrado interés por aprender nuevos conceptos y procedimientos. a) Se han identificado las formas y tolerancias del producto a obtener. b) Se ha descrito el funcionamiento de las máquinas y las técnicas de mecanizado que pueden realizar. c) Se ha relacionado el tipo de máquina con las formas geométricas de la pieza a obtener. d) Se ha explicado el funcionamiento y reglaje de los útiles y utillajes para la sujeción de piezas. e) Se han descrito las regulaciones necesarias en el conjunto portaherramientas-herramienta y su puesta a punto. f) Se han seleccionado las herramientas de corte y portaherramientas.

	g) Se han identificado los dispositivos auxiliares de carga, descarga y manipulación de piezas. h) Se han seleccionado los instrumentos de medición o verificación. i) Se ha demostrado interés por aprender nuevos conceptos y procedimientos. j) Se ha valorado la evolución histórica de las técnicas de mecanizado.j) Se ha valorado la evolución histórica de las técnicas de mecanizado.
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE	**ACTIVIDADES S DE EVALUACIÓN**
. UT6.1.- FRESADO UT6.2.- PROCEDIMIENTOS DE FRESADO UT6.2.1.- Fresado cilíndrico y frontal UT6.2.2.- Fresado a Contramarcha y Fresado a favor del avance UT6.3.- FRESADORA HORIZONTAL UT6.3.1.- Partes principales de una Fresadora) UT6.3.2.-Transmisión del movimiento en la Fresadora UT6.3.3.- Transmisión de movimientos a la pieza UT6.3.4.- Control de la correcta posición de la Mesa UT6.3.5.- Control de la correcta posición del Cabezal Universal UT6.4.- CLASES DE FRESAS UT6.5.- MONTAJE DE LAS FRESAS UT6.6.- SUJECIÓN DE PIEZAS PARA FRESAR UT6.7.- ALINEACIÓN Y NIVELACIÓN DE PIEZAS PARA FRESAR UT6.8.- DIVISOR UNIVERSAL UT6.8.1.- Divisor universal. Elementos principalesUT6.8.2.- Cabezal divisor. Elementos principales UT6.8.3.- División por medio del plato divisor UT6.8.3.1.- División Directa UT6.8.3.2.- División Indirecta	Prueba escrita
Contenidos utilizados trabajar los CE	
Calcular las velocidades de rotación de una fresa de diámetro dado, en distintos supuestos de planeado, y enfunción del material a fresar. Determinar los parámetros geométricos de un conjunto piñón-rueda, de dientes rectos (Dp, De, Di, Ancho, distanciaentre centros), conociendo su módulo y dentado. Croquizar el piñón, la rueda y su montaje. Determinar las herramientas (nº de fresa) y el procedimientode mecanizado mediante plato divisor.	

Calcular, en un divisor de constante 40, el plato con el número de agujeros a emplear, y el número de espacios acorrer para mecanizar distintas formas geométricas.

Dado el plano de una pieza en su fase de fresado, determinar los parámetros principales de fresado Fresa, velocidades de rotación, el procedimiento demecanizado mediante plato divisor

UNIDAD DE TRABAJO Nº 7: SELECCIÓN DE MAQUINAS Y MEDIOS DE RECTIFICADO	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
RA 2: Selecciona máquinas y medios para el mecanizado analizando las características del producto final	a) Se han identificado las formas y tolerancias del producto a obtener. b) Se ha descrito el funcionamiento de las máquinas y las técnicas de mecanizado que pueden realizar. c) Se ha relacionado el tipo de máquina con las formas geométricas de la pieza a obtener. d) Se ha explicado el funcionamiento y reglaje de los útiles y utillajes para la sujeción de piezas. e) Se han descrito las regulaciones necesarias en el conjunto portaherramientas-herramienta y su puesta a punto. f) Se han seleccionado las herramientas de corte y portaherramientas. g) Se han identificado los dispositivos auxiliares de carga, descarga y manipulación de piezas. h) Se han seleccionado los instrumentos de medición o verificación. i) Se ha demostrado interés por aprender nuevos conceptos y procedimientos. a) Se han identificado las formas y tolerancias del producto a obtener. b) Se ha descrito el funcionamiento de las máquinas y las técnicas de mecanizado que pueden realizar. c) Se ha relacionado el tipo de máquina con las formas geométricas de la pieza a obtener. d) Se ha explicado el funcionamiento y reglaje de los útiles y utillajes para la sujeción de piezas. e) Se han descrito las regulaciones necesarias en el conjunto portaherramientas-herramienta y su puesta a punto. f) Se han seleccionado las herramientas de corte y portaherramientas. g) Se han identificado los dispositivos auxiliares de carga, descarga y manipulación de piezas. h) Se han seleccionado los instrumentos de medición o verificación. i) Se ha demostrado interés por aprender nuevos conceptos y procedimientos. j) Se ha valorado la evolución histórica de las técnicas de mecanizado.j) Se ha valorado la evolución histórica de las técnicas de mecanizado.
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE	**ACTIVIDADES S DE EVALUACIÓN**
. 7.1. Abrasivos. 7.2 Herramientas abrasivas: Muelas. Recomendaciones, designación,montaje.	Prueba escrita

7.3 Proceso de rectificado.Rangos de velocidades. 7.4 Tipos de rectificado. Rectificado plano tangencial Rectificado plano frontal. Rectificado cilíndrico exteriores/ interiores. Rectificado sin centros. Rectificados especiales. 7.5 MECANIZADO ULTRASÓNICO. 7.6 HONEADO. 7.7 LAPEADO. 7.8 PULIDO.	

Contenidos utilizados trabajar los CE

A partir de la designación normalizada de diversas muelas:

- Describir sus características y utilidad detalladamente
- Realizar un croquis acotado con su forma y medidas básicas.
- Dada su velocidad periférica, determinar las revolucionesnecesarias.

Leer el catálogo de un fabricante de muelas, y describir:

1) El grano utilizado
2) El aglutinante
3) Las formas normalizadas/comerciales
4) Utilidades

Dado un plano de acabado superficial de pieza unitaria: Describir el tipo de rectificado idóneo.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 8: MECANIZADO DE PRODUCTOS MECÁNICOS	25 horas
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
RA 3: Determina procesos de mecanizado analizando y justificando la secuencia y las variables de control de cada fase.	a) Se han descrito las fases y operaciones implicadas en los diferentes procesos de mecanizado. b) Se ha determinado la trayectoria de las herramientas. c) Se han seleccionado o calculado los parámetros de corte en función de los materiales a mecanizar, las herramientas de corte o conformado, las variables y condiciones del proceso d) Se han descrito las herramientas, útiles y utillajes de sujeción a utilizar en el proceso, utilizando los códigos normalizados cuando proceda. e) Se ha coquizado la operación a realizar incluyendo las superficies de referencia y las referencias de sujeción de la pieza. f) Se ha especificado el procedimiento y los medios empleados para su verificación. g) Se ha cumplimentado la hoja de procesos. h) Se ha mostrado interesado por las soluciones técnicas como elemento de mejora del proceso.

	i) Se ha trasmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE	ACTIVIDADES S DE EVALUACIÓN
. 8.1.- Secuencia de operaciones de procesos de mecanizado porarranque de viruta, conformado y especial. 8.2.- Procesos de arranque de viruta, conformado y mecanizadosespeciales 8.3.- Técnicas metrológicas y de verificación.8.4.- Hojas de proceso. 8.4.- Estrategias de corte en mecanizado convencional, controlnumérico, alta velocidad y alto rendimiento. 8.5.- Cálculo geométrico para determinar los puntos de latrayectoria de la herramienta o pieza. 8..- Selección de las condiciones de corte u operación.8.8.- Condiciones de corte u operación. 8.9.- Cálculo de los parámetros de mecanizado.	Prueba escrita Realización ytabajos

Contenidos utilizados trabajar los CE

Resolución guiada de ejercicios en los que, dado el croquis de estado final de una pieza obtenida principalmente por torneado, así como las dimensiones en bruto y el material requerido, sea preceptivo cumplimentar una hoja de proceso en la que figuren:

- Croquis o plano de acabado
- Secuencia ordenada de operaciones necesarias, indicandopara cada una:
- Croquis o plano de finalización de operación, acotado con lasmedidas más representativas, sin indicación de tolerancias.
- Descripción de la operación
- Herramienta
- Útil de control
- Parámetros de mecanizado: Velocidad de corte, revoluciones,avance por revolución, profundidad de pasada y número de pasadas.

Tiempo de mecanizado.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 9: VALORACIÓN DEL MECANIZADO	20 horas
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Determina el coste de las operaciones identificando y calculando los tiempos de mecanizado.	a) Se han identificado las variables que intervienen en las operaciones de mecanizado. b) Se ha calculado el tiempo de las fases del mecanizado. c) Se han identificado los tiempos no productivos de las operaciones de mecanizado, utilizando tablas normalizadas. d) Se ha calculado el tiempo de mecanizado relacionando los desplazamientos de la herramienta con los parámetros de corte. e) Se ha estimado el coste del producto utilizando la documentación asociada. f) Se ha relacionado la eficiencia del proceso con los costes de producción. g) Se han realizado los cálculos con rigor y exactitud. h) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE	**ACTIVIDADES S DE EVALUACIÓN**
9.1 Cálculo de tiempos del mecanizado 9.2 Tiempos de preparación y operaciones manuales 9.3 Cálculo del coste imputado al tiempo de mecanizado .	Prueba escrita
Contenidos utilizados trabajar los CE	
Calculo tiempo torneado Calculo tiempo fresado Calculo tiempo taladrado Calculo tiempo rectificado Calculo tiempo operaciones manuales Calculo costes	

6.-CONTENIDOS BÁSICOS EXIGIBLES PARA OBTENER UNA EVALUACIÓN POSITIVA EN EL MÓDULO

Los contenidos básicos exigibles para obtener una evaluación positiva en el módulo se corresponden con 80h de las 160h totales, tal como se establece en el Anexo I del REAL DECRETO 1398/2007, de 29 de octubre, los cuales son:

- Selección de materiales de mecanizado:

  - Identificación de materiales en bruto para mecanizar.
  - Materiales normalizados.
  - Formas comerciales de los materiales mecanizables.
  - Características de los materiales.
  - Tratamientos de los materiales.
  - Materiales y sus condiciones de mecanizado.
  - Riesgos en el mecanizado y manipulación de ciertos materiales (explosión, toxicidad, contaminación ambiental, entre otros).
  - Influencia ambiental del tipo de material seleccionado.

- Selección de máquinas y medios de mecanizado:

  - Relación entre máquinas herramientas y las formas a mecanizar.
  - Máquinas herramientas.
  - Selección de equipos de carga y descarga de piezas.
  - Selección de útiles y utillajes para sujeción de piezas.
  - Selección de herramientas de corte y conformado y sus portaherramientas.
  - Selección de útiles de verificación y medición en función de la medida o aspecto a comprobar.
  - Útiles de verificación y medición.
  - Incidencia de los elementos seleccionados en el coste del mecanizado.

- Mecanizado de productos mecánicos:

  - Secuencia de operaciones de procesos de mecanizado por arranque de viruta, conformado y especial.
  - Procesos de arranque de viruta, conformado y mecanizados especiales
  - Técnicas metrológicas y de verificación.
  - Hojas de proceso.
  - Estrategias de corte en mecanizado convencional, control numérico, alta velocidad y alto rendimiento.
  - Cálculo geométrico para determinar los puntos de la trayectoria de la herramienta o pieza.
  - Selección de las condiciones de corte u operación.
  - Condiciones de corte u operación.
  - Cálculo de los parámetros de mecanizado.

- Valoración del mecanizado:

  - Cálculo de tiempos de mecanizado.
  - Tiempos de preparación y operaciones manuales.
  - Cálculo del coste imputado al tiempo de mecanizado.

- Rigurosidad en el cálculo de los costes.

7.-METODOLOGÍA

La metodología a seguir será la siguiente PARA TODAS LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

- Exposición de los contenidos teóricos.
- Realización de ejercicios que complementen los contenidos teóricos.
- Resolución de supuestos prácticos.
- Exposición de trabajo en equipo por parte de los alumnos/as sobre materias relacionadas.
- Realización de contenidos de carácter práctico.
- Explicación previa de la práctica, con ello se pretende que el alumnado relacione los contenidos teóricos con los prácticos y conozca el procedimiento a seguir para realizar cada actividad.
- Realización de la actividad práctica.
- Puesta en común de los resultados.

Los apuntes teóricos y ejercicios en su caso serán colgados en TEAMS o por E-mail así como la entrega de tareas y trabajos que se vayan a puntuar.

8.-EVALUACIÓN.

NUMERO DE SESIONES DE EVALUACIÓN

Se realizará:

- una **EVALUACIÓN INICIAL**, al inicio del **primer mes lectivo** del curso, que tiene por objeto conocer las características y la formación previa de cada estudiante, así comosus capacidades, y en la que el tutor o tutora del grupo informa al equipo docente sobre las características generales del alumnado y sobre las circunstancias específicas académicas y, en su caso, personales que incidan en el proceso de aprendizaje del alumnado del grupo. La evaluación inicial no comportará, en ningún caso, la emisión de calificaciones de los módulos profesionales.
- tres **EVALUACIONES PARCIALES**, una **por cada trimestre**.
- en **junio** una **EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA**
- en **junio** una **EVALUACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA**.

CRITERIOS ORDINARIOS (EVALUACIONES PARCIALES Y EVALUACIÓNFINAL ORDINARIA DE JUNIO)

El curso se compone de **tres evaluaciones parciales** (diciembre, marzo y junio), correspondientes a los tres trimestres del mismo. Para superar el módulo en la **evaluación final ordinaria de junio**, se requiere tener **como calificación final una nota de 5 o superior**.

- **CALIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN FINAL DE MÓDULO:**
  La nota de la evaluación final ordinaria de junio se obtendrá como la **media aritmética** de lasnotas que el alumnado haya obtenido.
  .
- **CALIFICACIÓN DE CADA EVALUACIÓN PARCIAL:**

  La nota de cada una de las evaluaciones parciales se obtendrá según los CRITERIOS DECALIFICACIÓN e INSTRUMENTOS DE EVALUACION expuestos a continuación:

  - ✓ **Trabajo diario "TD" (procedimientos) (20%):**
    - Ejercicios y actividades propuestas (presenciales y telemáticas).
    - Trabajos propuestos (si los hubiera).

    Se valorará la entrega los ejercicios y/o trabajos propuestos (si los hubiera) en el plazorequerido, siempre y cuando dichos ejercicios y/o trabajos cumplan una serie de
    parámetros mínimos exigidos de limpieza, presentación, contenidos, etc.
  - ✓ **Pruebas específicas "PE" (conceptos) (80%):**
    - Pruebas escritas (controles, si los hubiera).
    - Pruebas prácticas

    realizadas (si las hubiera).En estas pruebas específicas se valorará:
    - la capacidad de aplicar los conceptos, técnicas o normas a situaciones concretas(reales o hipotéticas).

    la capacidad de interrelacionar conceptos y establecer analogías entre distintas estructuras del ciclo.

    - destreza y habilidad en el manejo de herramientas propias de la disciplina yenla presentación / interrelación de resultados.
    - capacidad de expresión: orden en la exposición, concatenación, lenguaje,sintaxis.
    - razonamientos utilizados tanto en la resolución de problemas como en lasrespuestas a cuestiones teóricas.

Tanto las pruebas específicas realizadas (80% de la nota) como los trabajos encomendados, en elsupuesto de que haya trabajos y/o ejercicios (20% de la nota) se valorarán igualmente de 0 a 10 puntos. En caso de que no se propusiera la entrega de trabajos o ejercicios, las pruebas escritas supondrán el 100% del total de la nota.

El alumnado **superará positivamente la evaluación parcial** si obtienen una **calificación igual o superior a 5 puntos.**

Para el alumnado que no hayan logrado superar el módulo por tener una media aritmética inferior a 5 puntos, se propondrán **PRUEBAS DE RECUPERACIÓN** antes de la calificación final de junio. Las pruebas de recuperación consistirán en la realización de *pruebas escritas y/o prácticas realizadas* y/o en la realización/presentación de *los trabajos o ejercicios y actividades que se le requieran*, basados en los **contenidos básicos** desarrollados durante el curso, y que reflejen la asimilación de las capacidades terminales pendientes de alcanzar durante el proceso de evaluación. **La nota final se obtendrá como la media aritmética de las notas obtenidas en todas las pruebas del curso reemplazando al de las no superadas durante el curso por las correspondientes de recuperación, obteniendo el aprobado con una nota mínima de 5 puntos.**

CRITERIOS EXTRORDINARIOS (EVALUACIÓN FINAL EXTRAORDINARIADE junio)

El alumnado que **no superen el módulo** en la evaluación final ordinaria de junio deberá someterse a la **evaluación final extraordinaria de junio**, facilitándoles en junio un **PROGRAMA DE RECUPERACIÓN** conducente a superar las dificultades encontradas. El alumnado tendrá docencia directa del módulo durante el período comprendido entre a la evaluación final ordinaria y la extraordinaria.

El programa de recuperación consistirá en la realización de *pruebas escritas y/o prácticas realizadas* y/o en la realización/presentación de los *trabajos o ejercicios actividades que se le requieran*, basados en los **contenidos básicos** desarrollados durante el curso, y que reflejen la asimilación de las capacidades terminales pendientes de alcanzar durante el proceso de evaluación. **La nota final se obtendrá como la media aritmética de las notas obtenidas en dichas pruebas, prácticas, trabajos o ejercicios y tareas, obteniendo el aprobado con una nota mínima de 5 puntos.**

El alumnado que haya promocionado a segundo curso con el módulo pendiente de superación recibirá al principio de curso un plan de recuperación que contendrá las actividades que deberá realizar para superar las dificultades que ocasionaron la calificación negativa del módulo correspondiente.

IMPOSIBILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA

Para aplicar los criterios ordinarios de calificación y evaluación continua será necesario que el alumnado haya realizado el 80% de las actividades, ejercicios y/o trabajos propuestos.

En todo momento se diseñarán las actividades y prácticas para que el alumnado consiga adquirir los resultados de aprendizajes que marca el título.

Para aquellos estudiantes que no hayan realizado estas actividades se establecerá un período antes o después de la evaluación trimestral para realizar la prueba de recuperación correspondiente. Dicha prueba versará sobre las actividades, ejercicios y/o trabajos propuestos.

nota de la evaluación parcial (trimestral) se obtendrá como la media aritmética de la notaobtenida en dicha prueba/as, obteniendo el aprobado con una nota mínima de 5 puntos.

La nota de la evaluación final ordinaria de junio se obtendrá como la media aritmética de las notas que el alumnado obtenga en las evaluaciones parciales.

Aquellos estudiantes que **no superen el módulo** en la evaluación final ordinaria de junio deberán someterse a la **evaluación final extraordinaria de junio**. A los cuales se les facilitará en junio un **PROGRAMA DE RECUPERACIÓN** conducente a superar las dificultades encontradas según el punto siguiente.

PROGRAMA DE RECUPERACIÓN

Aquellos estudiantes que **no superen el módulo** en la evaluación final ordinaria de junio deberán someterse a la **evaluación final extraordinaria de junio**. A los cuales se

les facilitará en junio un **PROGRAMA DE RECUPERACIÓN** conducente a superar las dificultades encontradas. El alumnado tendrá docencia directa del módulo durante el período comprendido entre la evaluación final ordinaria y la extraordinaria.

El programa de recuperación consistirá en la realización de *pruebas escritas y/o prácticas realizadas* y/o en la realización/presentación de los *trabajos o ejercicios actividades que se le requieran*, basados en los **contenidos básicos** desarrollados durante el curso, y que reflejen la asimilación de las capacidades terminales pendientes de alcanzar durante el proceso de evaluación. **La nota final se obtendrá como la media aritmética de las notas obtenidas en dichas pruebas, prácticas, trabajos o ejercicios y tareas, obteniendo el aprobado con una nota mínima de 5 puntos. Siendo valoradas con un 20% los ejercicios y trabajos y con un 80% las pruebas teórico-practicas.**

ATENCION AL ALUMNADO QUE NO PUEDE ASISTIR AL CENTRO POR MOTIVOS DE SALUD DEBIDAMENTE JUSTIFICADOS.

El alumnado que por motivos de salud no pueda acudir al centro y durante el tiempo que se prolongue su convalecencia podrá seguir las clases a través de los materiales y recursos que se utilicenen el aula. Para ello se utilizará preferentemente el correo institucional y/o la plataforma “Teams”, que forman parte de la aplicación “Office 365” a la que puede acceder la comunidad de Educastur.

A este alumnado se le facilitará una guía con las actividades o trabajos que se estén realizando y recursos que se utilicen. Así como las fechas en la que hubiera que entregar algún trabajo o realizar alguna prueba.

ATENCION AL ALUMNADO DE INCORPORACION TARDIA.

A este alumnado se le facilitara la información y orientaciones que le permitan sumarse a la dinámica de las clases. Se le requerirá la realización actividades y trabajos para alcanzar los conocimientos y objetivos que han alcanzado sus compañeros/as hasta ese momento, teniendo derecho a la realización de todos los exámenes contemplados en el sistema de evaluación continua (exámenes ordinarios y recuperaciones).

Los criterios de evaluación y calificación son los contemplados en el apartado de evaluación ordinaria.

Una vez incorporado, los exámenes ordinarios que se programen a partir de ese momento tendrán el mismo calendario que para el resto del grupo.

Los exámenes ordinarios ya realizados en el momento de la incorporación se harán cuando el docente lo considere oportuno. En caso de que no sean superados, el alumno/a tendrá derecho a una prueba de recuperación correspondiente, fijando una fecha que permita al alumno/a revisar nuevamente los contenidos y realizar todas las consultas que considere necesarias.

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

Se informará al alumnado de forma presencial 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 nota se obtendrá mediante la media aritmética de los exámenes y ejercicios (si los hubiera). La superación del modulo cuando el alumno supere la nota de 5..

9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Complementarias:
Realización en los talleres de mecanizado y calderería de supuestos prácticos, referidas a operaciones demecanizado y conformado.

Extraescolares:
Visitas guiadas a empresas e instituciones del sector (según disponibilidad)

10. FORMA EN QUE SE INCORPORA LA EDUCACIÓN EN VALORES Y EN LA IGUALDAD EFECTIVA DE DERECHOS Y OPORTUNIDADES ENTRE HOMBRES Y MUJERES

Las incorporaciones a que se refiere el título se harán de una manera natural, incidiendo principalmente en lanecesidad de establecer estos valores como base una relación social natural y justa.

11. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En las clases se realizarán:

- Ejercicios con diferentes grados de dificultad, adaptados a las necesidades individuales delalumnado.
- Ejercicios en grupo, para fomentar la colaboración y cooperación del alumnado.

- Ejercicios de refuerzo, para aquellos alumnos/as que en una evaluación no hayan obtenidoun resultado positivo, o no hayan alcanzado los objetivos mínimos programados.
- Ejercicios de ampliación, destinados al alumnado con mayor nivel de conocimientos.

Según se recoge en el Real Decreto 1538/2006, en su disposición adicional sexta, Acreditación decondiciones de acceso del alumnado a determinadas enseñanzas profesionales, se especifica:

1. Para aquellas enseñanzas de formación profesional conducentes a títulos que por su perfil profesional requieran determinadas condiciones psicofísicas ligadas a situaciones de seguridad o salud, las Administraciones educativas podrán requerir la aportación de la documentación justificativa necesaria, o la realización de determinadas pruebas, cuando así se indique en la norma por la que se regule cada título.

2. Cuando se trate de personas con discapacidad, estos requerimientos adicionales deberán observar la legislación en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal

MARCO NORMATIVO Y PRINCIPIOS GENERALES QUE SE VAN A SEGUIR

Según artículo 72 y siguientes de la LOE.

MEDIDAS ESPECÍFICAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN ELCONTEXTO DEL AULA

Se implantarán medidas de atención a la diversidad en función de las necesidades específicasdel alumnado:

1. Actividades de ampliación y refuerzo. Este proyecto parte del reconocimiento de que “en toda clase de cualquier módulo” hay discentes con diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, y también con diversos grados de motivación. Se marca como objetivo que todos los estudiantes participen en el proceso de aprendizaje con plena satisfacción y tengan el éxito que corresponda con su capacidad e interés.
2. La **diversidad de ejercicios y actividades** utilizados como parte del material del curso, hace posible que todos los discentes encuentren alguno que se adapte a su estilo de aprendizaje. Por ejemplo, los enfoques ***inductivo y deductivo*** que se adoptan para el estudio de los automatismos, diagnóstico de averías, elaborar procedimientos de mantenimiento, etc. ***proporcionan formas diferentes de acceder a un mismo contenido***, y, según su estilo individual de aprendizaje, los estudiantes se beneficiarán de uno u otro enfoque.
3. En cuanto a **los ritmos de aprendizaje,** una gran cantidad de actividades (prácticas de laboratorio) permite que quienes lo necesiten dispongan de actividades de ampliación o de refuerzo. Así, ***las unidades de trabajo de repaso*** proporcionarán una variedad de actividades de refuerzo; ***prácticas opcionales***, por su parte, ayudarán a los estudiantes más adelantados a profundizar en las destrezas básicas.
4. En muchos casos, los estudiantes tienen problemas porque no dominan las **técnicas de estudio** de los módulos de estas características. Es importante *enseñarles a archivar vocabulario, manejar correctamente herramientas u*

operar bien con los distintos órganos a su alcance, entre otras cosas.

5. El **material curricular** también tiene en cuenta ***que hay discentes que, sin tener una capacidad grande como aprendices de esta profesión*** (en su conjunto), pueden, sin embargo, ***ser buenos en ciertas partes de la misma***, o tener alguna afición interesante que el profesor pueda aprovechar en clase. Eso aumentará la **motivación** de éstos y demostrará a todos el valor que se concede a diversas ***destrezas o habilidades***, y no sólo la programación y automatización.

6. En cuanto a problemas que puedan surgir debido a la **brecha digital**, se prestará la atención necesaria para aquellos estudiantes que carecen de medios tecnológicos adecuados (equipos, conexión, etc.) para que puedan cumplir con el seguimiento de la actividad educativa.

12. Los materiales y recursos didácticos

La necesidad de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje suscitando la motivación del alumnado, haceque los materiales y recursos didácticos utilizados en esa comunicación sean igualmente motivadores, así se recurrirá a:

- Materiales escritos y recursos bibliográficos.
- Disponer de una biblioteca de catálogos de diferentes fabricantes, puesta al día, donde los alumnos/asse familiaricen con los productos del mercado.
- Materiales audiovisuales, indudablemente motivadores sobre todo para alumnos/as con dificultades deaprendizaje:
- Vídeo, ordenador, retroproyector.
- Elementos seccionados y muestrario de elementos de máquinas y herramientas.

13. ELEMENTOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL. INCORPORACIÓN DE LA EDUCACIÓN EN VALORES.

Sus características principales son:

- Deben estar desarrollados en el Proyecto Educativo y Curricular del Centro.
- integrarse en todos los Módulos a impartir.

Quedan integrados en el Currículo del módulo, de la siguiente manera:

- Incluyéndolos en la Programación.
- Integrándolos en las actividades de los procedimientos diseñados.
- Incluyendo en los criterios de evaluación medidas que incluyan la valoración de losprocedimientos especialmente diseñados para medir el grado de desarrollo en el estudio de los Temas Transversales.

En distintos momentos de las unidades de trabajo se tratan contenidos referentes a lasenseñanzas transversales.

- ***Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos:***
  - Se insiste en que tanto hombres como mujeres pueden realizar cualquier tipoteactividad.
  - Se identifica y desarrollar un espíritu crítico frente a aquellas actitudesempresariales que en la cultura de la empresa denoten formas de discriminación.
  - Se desarrollan actitudes críticas y sugerir cambios frente a aquellasm
- ***Educación ambiental***
  - A lo largo del curso se resalta la necesidad de respetar el medio ambiente, reflexionando sobre el papel que el medio natural juega en el equilibrio ecológico del planeta, y las acciones que pueden dañarlo. Esta reflexión es una llamada de atención sobre situaciones, provocadas por el hombre y perjudiciales para él, que es preciso corregir, y pretende despertar el alumnado una mayor conciencia ecológica.
  - Se desarrollan actitudes críticas ante las intervenciones empresariales en el ámbito medioambiental.
  - Se adoptan actitudes personales responsables en la defensa medioambiental, así como en la corresponsabilidad empresarial.
  - Se toma conciencia de la importancia de respetar las normas urbanísticas y medioambientales y sus respectivos efectos, en la búsqueda, ubicación y desarrollo de la empresa
- ***Educación para la salud y la seguridad***
  - Utilizando los conocimientos adquiridos en el módulo como vehículo, los estudiantes reflexionan sobre aspectos que inciden en el mantenimiento de un buen estado de salud y seguridad laboral, tanto física como mental. El material también contribuye a desarrollar este tema por omisión, no mencionando o reflejando actitudes negativas para la salud laboral, por ejemplo, el hábito de fumar en el taller, inhalar humos, etc.
  - Se establecen relaciones equilibradas con las personas, basadas en el respeto e interés por los otros, por su contribución al equilibrio emocional personal y grupa eliminando el estrés.
  - Se colabora activamente en la construcción de un clima laboral ordenado y distendido que favorezca la salud mental individual y grupal.
- ***Utilización responsable de las TIC.***

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

y ético.

- ***Desarrollo de una identidad profesional motivadora de futuros aprendizajesb***con disposición a adaptarse a la evolución de los procesos productivos y al cambio social.
- ***Fomento del espíritu emprendedor*** para el desempeño de actividades e iniciativas empresariales.

14. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La **evaluación de la programación**, que permitirá su adecuación a la realidad del Centro, se hará a partir de las informaciones recogidas por el Departamento en relación con las necesidades de coherencia entre los distintos grupos, cursos y disciplinas relacionadas.

La **evaluación de la práctica docente** se hará a partir de la reflexión del profesor sobre la validezde su ayuda pedagógica en función del aprendizaje obtenido por sus estudiantes y de las sugerencias razonadas que estos hagan.

15. COORDINACIÓN DE EQUIPOS DOCENTES

La coordinación del equipo docente, para el seguimiento del alumnado, se realizará preferentemente de forma telemática a través de la aplicación institucional Teams de Microsoft a través dereuniones de carácter quincenal, mediante el equipo generado por el tutor/a del grupo correspondiente, oa través de documento editable compartido.

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