



Trazado Corte y Conformado

Programación didáctica.

Módulo 0091
Trazado, corte y conformado

Profesor/a

Ángel Junquera García

Identificación de la programación

Centro Educativo

Código	Centro	Año académico
33028167	CIFP Sectores Industriales y Servicios	21/22

Ciclo formativo

Familia profesional	Ciclo formativo	Código	Curso
Fabricación Mecánica	Soldadura y Calderería CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación)	FME20 3 LOE	1º

LEGISLACIÓN APLICABLE	<p>Real Decreto 1692/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el Título de Técnico en Soldadura y Calderería y se fijan sus enseñanzas mínimas.</p> <p>Decreto 82/2009, de 22 de julio, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio de Formación Profesional de Soldadura y calderería.</p> <p>Orden EDU/2188/2009, de 3 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Soldadura y Calderería.</p>
Horas/curso	160
Horas/semana	5
Especialidad del profesorado	PROFESOR TECNICO DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INDICE

1. CONCRECIÓN DEL CURRÍCULO. ASPECTOS A DESTACAR EN RELACIÓN CON EL MÓDULO	3
2. OBJETIVOS GENERALES A LOS QUE CONTRIBUYE EL MÓDULO	4
3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES	5
4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE DEFINEN EL MÓDULO	5
5. UNIDADES DE TRABAJO Y RELACIÓN CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE	6
6. REALIZACIONES PROFESIONALES DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	6
7. METODOLOGÍA	7
7.1 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	7
7.2 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	9
8. CALIFICACIÓN DE LAS DIFERENTES EVALUACIONES	10
8.1. EVALUACIÓN ORDINARIA	10
8.2. EVALUACIÓN CUANDO HAY IMPOSIBILIDAD DE EVALUAR DE FORMA CONTINUA	11
8.3. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA	11
8.4. MÓDULO PENDIENTE Y REPETIDORES	12
9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	12
10. UNIDADES DE TRABAJO (Incluyendo los criterios de evaluación matizados)	15

1. CONCRECIÓN DEL CURRÍCULO. ASPECTOS A DESTACAR EN RELACIÓN CON EL MÓDULO

Módulo profesional recogido en primero del Ciclo Formativo “Soldadura y Calderería”, con un total de 160 horas, distribuidas en 5 horas semanales a lo largo del curso escolar.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de producción.

Las funciones de producción incluyen aspectos como:

- La preparación de materiales, máquinas, equipos y herramientas.
- El trazado en chapas, perfiles y tubería.
- La ejecución del corte térmico y el conformado con equipos y herramientas manuales, máquinas convencionales y máquinas con control numérico.
- La fabricación de plantillas y útiles para construcciones metálicas.
- El mantenimiento de usuario o de primer nivel

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Las fases previas a la ejecución del corte y conformado analizando los sistemas de sujeción en función del tipo de piezas y mecanizado, y realizando operaciones de mantenimiento.
- El trazado de referencias para el corte o conformado desarrollando las figuras geométricas e intersecciones.
- La elaboración de plantillas analizando el proceso de fabricación y proponiendo soluciones constructivas.
- La ejecución de operaciones de corte y conformado, analizando el proceso a realizar y la calidad del producto a obtener y en las que se deben observar actuaciones relativas a:
- La aplicación de las medidas de seguridad y la utilización de los equipos de protección individual en la ejecución operativa.
- La aplicación de criterios de calidad en cada fase del proceso.
- La aplicación de la normativa de Protección Ambiental relacionadas con los residuos, aspectos contaminantes, tratamiento de los mismos.
- La detección de fallos o desajustes en la ejecución de las fases del proceso mediante la verificación y valoración del producto obtenido y reparación de útiles cuando proceda.
- La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), c), d), k) y las competencias a), b), c), d), e) k).

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Operaciones de fabricación y reparación de elementos de calderería, carpintería y estructuras metálicas, plantillas y utillajes.
- Operaciones de elaboración de tuberías y accesorios

2. OBJETIVOS GENERALES A LOS QUE CONTRIBUYE EL MÓDULO

REAL DECRETO 1692/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Soldadura y Calderería y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Objetivos Generales	
FME 203 - Soldadura y calderería	<p>La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none">a) Seleccionar herramientas y equipos, relacionando sus características tecnológicas y el funcionamiento de los equipos con las necesidades del proceso, para acondicionar el área de trabajo.b) Reconocer las características de los programas de control numérico, robots y manipuladores, relacionando los lenguajes de programación con sus aplicaciones para preparar máquinas y sistemas.c) Analizar las técnicas de trazar, cortar, mecanizar y conformar, y manipular los controles de las máquinas, justificando la secuencia operativa para obtener productos de construcciones metálicas.d) Identificar las necesidades de mantenimiento de máquinas y equipos, justificando su importancia para asegurar su funcionalidad.

De su análisis se deriva que el aprendizaje debe orientarse hacia el saber hacer, dotando al alumnado de los contenidos que le permitan ejercer su actividad en las industrias de fabricación, reparación y montaje de productos de calderería, carpintería y estructura, relacionadas con los subsectores de construcciones metálicas, navales, y de fabricación de vehículos de transporte encuadradas en el sector industrial.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Soldadores y oxicortadores.
- Operadores de proyección térmica.
- Chapistas y caldereros.
- Montadores de estructuras metálicas.
- Carpintero metálico.
- Tubero industrial de industria pesada.

3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

→ REAL DECRETO 1692/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Soldadura y Calderería y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Competencias Generales

FME 203 - Soldadura y Calderería

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias siguientes:

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

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE DEFINEN EL MÓDULO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA 1. Organiza su trabajo en la ejecución del trazado, corte y conformado, describiendo la secuencia de las operaciones a realizar.

RA 2. Prepara materiales, equipos y máquinas para trazar, cortar y conformar chapas, perfiles y tuberías, definiendo sus funciones y relacionándolas con las formas o piezas a obtener.

RA 3. Traza desarrollos de formas geométricas e intersecciones sobre chapas, perfiles comerciales y tubos, determinando las formas que se pueden construir y aplicando las técnicas de trazado.

RA 4. Opera equipos y máquinas de corte térmico, tanto convencionales como de control numérico (CNC), identificando los parámetros a controlar y relacionándolos con el producto a obtener.

RA 5. Opera equipos y máquinas de conformado térmico, tanto convencionales como de CNC, reconociendo los parámetros a controlar y relacionándolos con el producto a obtener.

RA 6. Opera equipos y máquinas de conformado mecánico, tanto convencionales como CNC, identificando los parámetros a controlar y relacionándolos con el producto a obtener.

RA 7. Realiza el mantenimiento de primer nivel de las máquinas herramientas y su utillaje relacionándolo con su funcionalidad.

RA 8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

5. UNIDADES DE TRABAJO Y RELACIÓN CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE								UNIDAD DE TRABAJO		Nº SESIONES	
R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8				
								0	<i>Introducción al módulo</i>	3	1º EVALUACIÓN
X	X					X	X	1	<i>Organización del trabajo</i>	3	
X	X	X				X	X	2	<i>Trazado</i>	18	
X	X		X	X		X	X	3	<i>Corte Térmico</i>	15	
X	X	X		X		X	X	4	<i>Desarrollos Geométricos: sistema de planos paralelos</i>	15	
X	X			X		X	X	5	<i>Procesos de Conformado Térmico</i>	5	2º EVALUACIÓN
X	X			X	X	X	X	6	<i>Procesos de Conformado Mecánico: Curvado</i>	25	
X	X	X		X		X	X	7	<i>Desarrollos Geométricos: sistema radial</i>	25	
X	X			X	X	X	X	8	<i>Procesos de Conformado Mecánico: Plegado</i>	25	3º EVALUACIÓN
X	X	X	X	X		X	X	7	<i>Desarrollos Geométricos: sistema radial</i>	10	
X	X	X	X	X	X	X	X	8	<i>Tubería</i>	16	
<p>Las sesiones asignadas son orientativas, el incierto escenario que nos espera el curso actual y la novedosa metodología a aplicar en el desarrollo de las clases, imposibilita determinar con precisión la distribución temporal para desarrollar las distintas unidades de trabajo.</p> <p>Total →</p>										160	

6. REALIZACIONES PROFESIONALES DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA

→ REAL DECRETO 1692/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Soldadura y Calderería y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas de acuerdo a lo establecido en el Artículo 8 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, con los módulos profesionales para su convalidación

Unidad de competencia acreditada Modulo profesional convalidables

- UC1139_2: Trazar y cortar chapas y perfiles.

- UC1142_2: Trazar y mecanizar tubería.
- UC1143_2: Conformar y armar tubería.

7. METODOLOGÍA

7.1 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La presente programación requiere de una metodología didáctica que se adapte a la adquisición de aprendizajes y el logro de competencias.

Se tomarán como referentes los siguientes aspectos:

- 1) El artículo 22 del DECRETO32/2008 de 26 de febrero, “la metodología didáctica de la FP Específica promoverá la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos. Asimismo, favorecerá en el alumnado la capacidad para aprender por sí mismo y para trabajar en equipo. De igual manera fomentará relaciones igualitarias y propiciará el cumplimiento de expectativas y el logro de intereses tanto de las alumnas como de los alumnos, evitando cualquier tipo de discriminación”.
- 2) Las características de los alumnos; la naturaleza del ciclo formativo; así como las características socio-productivas, laborales y educativas de la comunidad autónoma de Asturias
- 3) Las últimas tendencias pedagógicas que señalan los aprendizajes fundamentales en base al “Informe Delors”. Según éste la metodología se basará en cuatro pilares:

“Aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a estar”

La orientación debe llevar a los alumnos a descubrir y analizar por sí mismos los conocimientos impartidos de modo que el alumno:

- Aprenda a conocer: Adquiera los instrumentos de comprensión y autonomía de juicio ejercitando la atención, la memoria y el pensamiento.
- Aprenda a hacer: Capacitarle para hacer frente a las situaciones que se le presenten y a trabajar en equipo.
- Aprenda a ser: Desarrollar la propia personalidad, la autonomía de juicio y la responsabilidad.
- Aprenda a estar: Desarrollar la comprensión del otro y la percepción de la interdependencia, observando los valores del pluralismo, comprensión mutua y paz.

Para aunar todos estos aspectos se requiere una importante capacidad de adaptación metodológica a las circunstancias que vayan surgiendo en cada momento, ya que cada acción formativa requiere métodos y técnicas concretas que desarrollen aprendizajes significativos.

Por tanto la metodología ha de ser: flexible, adaptable a cada caso particular; abierta, interactuante de modo que el alumno sea también protagonista de su propio aprendizaje; dinámica, favorecerá las interrelaciones profesor/alumno y alumnos entre sí; funcional, para que el alumno se adapte a situaciones reales y probabilística, depositando la confianza en los resultados previsibles.

Conviene tener en cuenta 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. Actuando de esta forma se facilita que los alumnos accedan a los aprendizajes que se pretenden.

Se trata de varios bloques teórico-prácticos donde ha de combinar la adquisición de conocimientos, con las habilidades de manejo de herramientas, maquinas, equipos, tablas, normas, prontuarios y realización de ejercicios prácticos.

En el primer contacto con el tema a desarrollar, 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.

No debe profundizarse en las formulaciones matemáticas. Los cálculos que se realicen, deberán hacerse, en lo posible, utilizando ábacos y monogramas, pues será el método utilizado por el técnico en su lugar de trabajo. No obstante no se deben excluir totalmente la realización de algún cálculo matemático, geométrico, físico etc. cuando sea necesario.

A través de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje el alumno/a deberá formular de manera clara los conceptos, utilizando un vocabulario básico, habituándose a exponer en clase puntos globales o referencias sobre los temas relacionados con el módulo.

Otra forma de aprendizaje, a tener en cuenta, es 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.

Teniendo en cuenta el carácter netamente profesional de este área y la formación de partida de los alumnos, la metodología más adecuada para alcanzar los objetivos previstos es una "metodología activa-participativa"; el alumno aprenderá haciendo y descubriendo más que escuchando, para lo cual los aportes teóricos y las prácticos se realizaran en un mismo entorno educativo, con el fin de que se vayan alternando unos y otros.

Gran parte de las actividades que se proponen, las realizan los alumnos/as de forma autónoma. El profesor, en estos casos, se limita a:

- Introducir los temas.
- Facilitar la información adecuada
- Colaborar con los alumnos/as en la puesta en acción de una actividad determinada.
- Moderar debates (En ocasiones en colaboración con algún alumno/a)

Aplicaciones metodológicas concretas

- Para la consecución de los objetivos será imprescindible una exposición tecnológica de las actividades, que se realizará tanto en el aula como en el taller.
- Todas las actividades tendrán una demostración por parte del profesor, en la cual explicará las transformaciones y resultados de forma crítica y apoyada en argumentos tecnológicos.
- Posteriormente a la exposición y demostración por parte del profesor el alumno/a intentará realizar dicha actividad, a la vez que el profesor mantiene un seguimiento guiado, tanto colectivo como individualizado, de las actividades a realizar.
- Una vez realizada la actividad por el alumno/a y en conjunto con el profesor se realizará una evaluación individualizada de todas y cada una de las acciones, analizando las causas de los defectos presentados.
- Una vez finalizado el tiempo programado para la actividad, puede ser que el alumno/a no haya alcanzado el objetivo. Esto no debe suponer en un parón o estancamiento del alumno/a en esa

actividad. La experiencia nos dice que avanzar en las actividades supone un avance en la madurez profesional, lo que facilita la comprensión de actividades que resultaban imposibles.

7.2 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Para el correcto desarrollo de esta programación se necesitan una serie de condiciones y medios que propicien el correcto aprendizaje del alumno/a antes de su ingreso en la vida laboral. Para la realización de las actividades son necesarios los siguientes espacios:

Aula

El aula estará dotada de un encerado, una mesa y una silla por alumno/a. además estará equipada con reproductores de medios audiovisuales, para poder reafirmar los conceptos adquiridos con imágenes y exposiciones.

Taller

Espacio destinado a la adquisición de la componente práctico-tecnológica desarrollada en la programación.

Recursos didácticos:

La necesidad de mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje promoviendo la motivación, hace que los materiales y recursos didácticos utilizados en esta comunicación sean primordiales, por lo que se recurrirá a:

- Apuntes elaborados por el profesor
- Soporte audiovisual.
- Catálogos de fabricantes.
- Catálogos de suministradores.
- Revistas de soldadura.
- Bibliografía.

Por otro lado, cabe destacar que se utilizará el Office 365 Educación. Entre las aplicaciones que lo componen, recalcar en el Microsoft Teams, donde se colgarán los apuntes, se crearán aulas colaborativas y se podrá mantener una comunicación fluida con el alumnado y otros miembros del equipo educativo.

7. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para la nota asignada en la primera y segunda evaluación, que tiene carácter informativo, se consignará teniendo en cuenta aquellas las pruebas, actividades... de las unidades de trabajo desarrolladas en la mismas.

Para determinar la nota final de junio se tendrán en cuenta toda la toda la actividad desarrollada durante el curso manteniendo la ponderación indicada.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas presenciales referidas a los contenidos conceptuales y procedimentales desarrollados de las distintas unidades de trabajo.	30%
Cuestionarios de respuesta corta o tipo test (Forms) sobre los contenidos desarrollados.	15%
Tareas y/o trabajos realizados individualmente por el alumno en casa o en el aula-taller sobre procedimientos de fabricación.	50%
Observaciones sistemáticas: participación, cumplimiento normas de seguridad, disposición al trabajo...	5%

8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

8.1. EVALUACIÓN ORDINARIA

- *PRUEBAS OBJETIVAS REALIZADOS EN CLASE O TELEMÁTICAMENTE.*

Por cada unidad de trabajo o al finalizar un grupo de ellas, en función de cómo se vaya desarrollando el curso, se realizarán pruebas objetivas a los que se asignará una calificación numérica de 1 a 10. La principal finalidad es comprobar el grado de consecución de objetivos y asimilación de los contenidos impartidos y establecer la necesidad o no de realizar actividades de repaso o refuerzo.

- *TAREAS, CUESTIONARIOS Y OTROS TRABAJOS REALIZADOS*

Se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La correcta entrega y su correspondiente calificación de ejercicios y/o tareas realizados en las unidades de trabajo.
- La calificación de los test que se realizarán al finalizar las distintas unidades de trabajo.
- La entrega de trabajos o ejercicios fuera del plazo establecido conllevará una penalización del 25% de la nota obtenida.
- La calificación de esta parte se hará a través de la media aritmética de todas las calificaciones obtenidas.

NOTA FINAL DEL MÓDULO

La nota final del módulo tendrá en cuenta la totalidad de las calificaciones obtenidas durante el curso.

8.2. IMPOSIBILIDAD DE EVALUAR DE FORMA ORDINARIA

En el supuesto de no haber alcanzado el mínimo exigido en una o varias evaluaciones, el alumno/a podrá realizar en la **convocatoria ordinaria de junio** una prueba final de recuperación escrita y/o práctica de aquella o aquellas evaluaciones suspensas. La nota final será la media aritmética de éstas, siempre que obtengan cinco puntos o más en cada una de las tres evaluaciones.

En esta recuperación, se aplicarán los criterios generales de calificación, en relación a los **contenidos exigidos**. Si obtienen **cinco** puntos o más serán **APTOS** y en caso contrario, podrán ser examinados en la convocatoria extraordinaria de finales de **junio** de las evaluaciones no aprobadas.

Criterios de calificación en casos singulares

1. Los alumnos/as que trabajan.

Todos aquellos alumnos/as que trabajan y no pueden asistir con regularidad a las clases, serán evaluados con las pruebas escritas y/o prácticas realizadas durante cada trimestre. Estos alumnos/as deberán presentarse a todas las pruebas hechas durante el trimestre con el resto de los compañeros/as, además de la entrega del justificante laboral correspondiente.

Deberán presentar los trabajos y/o actividades encomendadas por el profesor, hasta la fecha de la prueba o pruebas trimestrales.

La **no presentación** de trabajos y/o actividades, supondrá que **no podrán** ser calificados en el apartado correspondiente.

En el supuesto de no ser calificado según los criterios de evaluación continua se aplicará el sistema extraordinario de evaluación descrito posteriormente.

2. Alumnos /as con larga enfermedad sobrevenida durante el curso escolar.

Para guiar al alumno/a en el conocimiento de la materia, siempre que el estado lo permita, **se le facilitarán una serie de tareas a realizar**. Una vez terminadas se procederá a su entrega para, posteriormente, ser corregidas por el profesor/a, indicando al alumno/a sobre el logro de los objetivos y en su caso incidiendo con ejercicios de refuerzo o con **adaptaciones curriculares**. El alumno/a deberá entregar un justificante médico causante de la enfermedad.

En el momento en que se incorpore al aula se le realizará una prueba escrita específica que permita determinar la consecución de los **mínimos** exigidos.

La **no presentación** de trabajos y/o actividades, supondrá que **no podrán** ser calificados en el apartado correspondiente.

En el supuesto de no ser calificado según los criterios de evaluación continua se aplicará el sistema extraordinario de evaluación descrito posteriormente.

Actividades de recuperación para los casos anteriores (1-2).

Aquellos alumnos/as de los casos anteriores (1-2) que no hubiesen alcanzado los mínimos exigidos en alguna o algunas de las evaluaciones realizadas durante el curso, podrán realizar una “**prueba final de recuperación**” escrita y/o práctica en la convocatoria de junio con los demás compañeros que mantienen la evaluación continua.

Programas de recuperación de módulos no superados

Los alumnos/as de todos los casos anteriores que no hayan superado el módulo positivamente a **comienzos de junio (evaluación ordinaria)**, tendrán una evaluación extraordinaria a **finales de junio**.

La recuperación **extraordinaria de junio** será pues, para todos aquellos alumnos/as que las disposiciones vigentes se lo permitan, entendiéndose que abarcará **los contenidos mínimos propuestos** y no alcanzados en alguno de los tres trimestres en los que se estructura la materia de esta programación.

Actividades de recuperación para los alumnos/as.

Previamente y para los alumnos/as que durante el curso no hubieran conseguido superar el Módulo, se señalarán, individualmente, unas **actividades de recuperación**, basadas en los contenidos mínimos.

Se le recomendará al alumno la **ejecución de ejercicios de carácter práctico** que incidan especialmente en los contenidos que, a cada uno, más dificultad le hubieran planteado.

Se calificará la entrega de las actividades de recuperación propuestas en junio por el profesor/a, así como los trabajos encomendados en clase durante el curso.

En el caso de no presentar dichos trabajos o actividades, **no podrán ser valorados/as** y como consecuencia de ello, a su nota final no se le podrá sumar el porcentaje correspondiente.

Si no se exigiera su presentación, su porcentaje se anularía y pasaría a sumarse al de las pruebas escritas y prácticas.

Se individualizará el proceso de recuperación. Será diferente para cada alumno/a en función de las causas que hubieran motivado la imposibilidad de superar el Módulo (dificultades para alcanzar el nivel exigido derivadas de carencias de base, o bien de la actitud del alumno, faltas justificadas de forma excepcional, etc.)

8.2 SISTEMA EXTRAORDINARIO DE EVALUACIÓN PARA AQUELLOS ALUMNOS QUE, COMO CONSECUENCIA DE SUS FALTAS DE ASISTENCIA, NO SE LES PUEDE APLICAR LOS CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN NI LA PROPIA EVALUACIÓN CONTINUA.

El proceso de evaluación ha de ser continuo, formativo y sumativo. Este último tiene como finalidad certificar el nivel alcanzado por el alumno/a en relación con los objetivos propuestos. Por otra parte, la evaluación formativa está presente en todo lo largo del proceso; tiene por objeto el control de los objetivos y permite la reorientación del proceso y ayuda al alumnado a dirigir sus esfuerzos.

Es obvio que, para todos aquellos alumnos/as cuyas faltas de asistencia **superan el 15%**, pueden no aplicarse los “**criterios ordinarios**” de la evaluación continua formativa.

Por tanto, a todos aquellos/as cuyas faltas de asistencia superen el **15%** de la duración total de módulo y previa comunicación, se someterán a un **sistema extraordinario de evaluación**, que consistirá en:

- Podrán realizar las pruebas trimestrales con el resto de los alumnos/as sujetos/as a la Evaluación Continua.
- Podrán realizar la prueba de recuperación final, en la convocatoria ordinaria de junio en aquellas evaluaciones trimestrales no superadas.
- Podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria de junio.
- Se valorarán los trabajos hechos durante el curso.

Se considerará que:

- No se tendrá en cuenta el desarrollo de las Capacidades Iniciales (nivel de partida)
- No se tendrá en cuenta la Secuenciación y Temporización del desarrollo de sus capacidades (el control del progreso debe realizarse diariamente)
- No tendrán una graduación diversa de los objetivos a alcanzar
- No tendrán adaptaciones curriculares (la programación no debe ser entendida como una planificación rígida y sin posibilidades de cambio)
- No se tendrá en cuenta su progreso en el aprendizaje, (los resultados de aprendizaje adquiridos por los alumnos deben valorarse de manera distinta para cada uno de ellos).
- No se valorará el porcentaje relativo a la observación sistemática y los conocimientos actitudinales del alumno/a por no haber elementos de juicio suficientes.
- Se calificarán actividades y/o trabajos propuestos por el profesor durante el periodo a evaluar, considerando que todos aquellos que no haya realizado harán media con nota **0** puntos.

Prueba de recuperación final de junio. (Convocatoria ordinaria de Junio)

Podrán realizar, en **junio** una **prueba escrita global** de todas las materias que no hayan superado en el trimestre o trimestres, así como una **prueba práctica**, a determinar, basadas ambas en los contenidos de la programación y relacionadas con la materia explicada y los ejercicios realizados durante el periodo o periodos correspondientes que tampoco haya superado. Se aplicarán con criterios generales de calificación detallados anteriormente.

- No se valorará el porcentaje relativo a la observación sistemática y los conocimientos actitudinales del alumno/a por no haber elementos de juicio suficientes.
- Se calificarán las actividades y/o trabajos propuestos por el profesor/a durante el curso, considerando que todos aquellos/as que no haya realizado harán media con nota **0** puntos.

8.3. CRITERIOS DE ELABORACIÓN DE PRUEBAS EXTRAORDINARIAS

Convocatoria extraordinaria de junio.

Se realizará unas pruebas teórico-prácticas basadas en los **contenidos mínimos** de las unidades de trabajo desarrolladas durante el curso. Los alumnos/as serán evaluados/as de los trimestres/parciales no superados positivamente.

Estos criterios serán aplicables a todo el alumnado, teniendo en cuenta la merma en la calificación final para aquellos alumnos/as que no se les puede aplicar los criterios generales de Evaluación Continua, debido a las consideraciones antes mencionadas.

La ponderación de la prueba extraordinaria de junio será individualizada de acuerdo con las circunstancias especiales de cada alumno/a.

Los alumnos/as superarán positivamente la evaluación si obtienen (como el resultado de realizar la media ponderada entre las pruebas escritas, prácticas, tareas y demás valoraciones) una calificación igual o superior a **5 puntos**.

Si las pruebas anteriores han sido superadas, la **nota** de la evaluación será de **5 puntos** por basarse en los contenidos mínimos, pero esta podría incrementarse realizando una **prueba extra**, basada en los contenidos generales del módulo, que se calificaría con criterios individuales de acuerdo con el programa de recuperación de cada alumno/a.

La **prueba extra** consistirá en una ampliación del examen extraordinario propuesto, siempre que previamente el alumno/a haya manifestado a su profesor/a intención de hacerla y será corregido únicamente si hubiera superado la prueba extraordinaria, sobre mínimos. Tendrá una valoración de 1 a 10 puntos y hará media aritmética con el 5 obtenido en dicha prueba.

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

a) MARCO NORMATIVO

- A la hora de abordar la atención a la diversidad en Formación Profesional, tendremos en cuenta la siguiente normativa: La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, en su título II establece que las Administraciones educativas dispondrán los medios necesarios para que todo el alumnado alcance el máximo desarrollo personal, intelectual, social y emocional, así como los objetivos establecidos con carácter general.
- RD 696/1995, de 28 de abril, de ordenación de la educación de los alumnos con necesidades educativas especiales. (BOE 2/06/1995)
- Decreto 147/2014, de 23 de diciembre, por el que se regula la orientación educativa y profesional en el Principado de Asturias. (BOPA 29/12/2014).
- Resolución de 11 de mayo de 2015, de la Conserjería de Educación, Cultura y Deporte, por la que se reordenan los equipos de orientación del Principado de Asturias.

La LOE establece entre sus principios y fines de la educación la equidad en la misma, que se traduce en garantizar la igualdad de oportunidades, la inclusión educativa y la no discriminación y actuar como elemento compensador de las desigualdades culturales, económicas y sociales, con especial atención a las que deriven de discapacidad. Para hacer un primer acercamiento a los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo, señalaremos los tipos que nos podemos encontrar en el sistema educativo:

- a. Alumnos con necesidades educativas especiales: en este apartado se encuadran los discapacitados físicos, psíquicos, sensoriales y con problemas graves de conducta. Es el caso más común en Formación Profesional, sobre todo, discapacitados físicos.
- b. Alumnos con escolarización tardía al sistema educativo: la solución consiste en matricularlos en un curso anterior o que pasen un periodo en un aula de inmersión lingüística. Es exclusivo de la educación obligatoria, en FP no se da.
- c. Alumnos con altas capacidades: los alumnos comúnmente conocidos como superdotados. Es poco frecuente encontrarlos en Formación Profesional, pero si así fuera, podemos tratarlos con ampliaciones del temario.
- d. Compensación de las desigualdades en educación: se realiza en la educación obligatoria y consiste en el apoyo a alumnos con capacidades normales pero que necesitan ayuda por motivos sociales, económicos, étnico-culturales, geográficos, etc.

En la medida en que se notifiquen al departamento las características del alumnado, que hagan precisas medidas de atención a la diversidad, se adoptarán las medidas oportunas, que irán desde los espacios físicos y los materiales curriculares, hasta posibles modificaciones de los contenidos y criterios de evaluación y competencias comunicativas.

b) MEDIDAS GENERALES DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La multiplicidad de culturas en el Centro escolar y sus aportes debe organizarse conscientemente; la diversidad debe ser en primer lugar asumida, después debemos favorecerla y a continuación desarrollar en los alumnos las capacidades y habilidades básicas, que, partiendo de su experiencia social, conduzcan a la normalización escolar y formación en la ciudadanía intercultural.

La adopción de medidas de atención a la diversidad se desarrolla de manera concreta en el Centro y en el aula, a nosotros nos ocupa el desarrollo de la atención a la diversidad en el aula, en principio se contemplan dos tipos de medidas: medidas curriculares y medidas organizativas.

Entre las **MEDIDAS CURRICULARES** destacamos:

- **Unidades didácticas:** se puede adecuar su desarrollo o secuenciación a las características del grupo clase.
- **Objetivos y contenido:** se adecuan los objetivos y contenidos teniendo en cuenta el medio en el que se desenvuelven los alumnos del grupo-clase y los conocimientos que poseen y necesitan.
- **Metodología:** se fomenta la cooperación entre alumnos, su participación, y la formulación de “bancos de actividades graduadas”
- **Evaluación:** se establecen estrategias de evaluación formativa que permitan la detección temprana de problemas y dificultades de aprendizaje.

Entre las **MEDIDAS ORGANIZATIVAS** destacan:

- **Establecimiento de trabajo cooperativo:** que implica coordinación con otros docentes del centro que atienden a nuestro grupo.
- **Organización de recursos materiales:** ordenación de recursos variados (Bibliográficos, informáticos, audiovisuales, etc.), en función de la Programación.
- **Organización del espacio:** reducción al máximo del ruido en el aula, distribución del espacio adecuada, iluminación y acondicionamiento del espacio en función de la actividad.

Ordenación de recursos ambientales (espacios fuera del aula) que favorezcan y enriquezcan el desarrollo de la programación.

- **Organización del tiempo:** secuenciación y duración de las unidades de trabajo, pautas periódicas y planificación de actividades.

c) ATENCIÓN A LOS ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS

El alumnado con necesidades educativas especiales es todo aquel, que en un período concreto o a lo largo de toda la escolarización, requiere una atención específica de apoyo educativo por las siguientes causas:

- Discapacidad física, psíquica, sensorial o por manifestar trastornos graves de la conducta.
- Sobredotación intelectual.
- Situaciones desfavorecidas de tipo socioeconómico, cultural, étnico, lingüístico o de salud.
- Presentar un desajuste curricular significativo entre su competencia en el desarrollo de las capacidades y las exigencias del currículo del curso en el que está escolarizado sin que éste tenga por causa las situaciones anteriores

➤ **MEDIDAS ESPECÍFICAS**

1. Para alumnos con discapacidad visual:

- Utilización precisa de explicaciones orales, que faciliten la conceptualización y manejo intuitivo del lenguaje (comparaciones, descripciones detalladas...)
- Explicación oral e información táctil suplementaria al suministro de información visual.

2. Para alumnos con discapacidad auditiva:

- Ubicación del profesor frente al alumno durante las explicaciones orales, evitando movimientos de manos cercanos a la pronunciación (bolígrafos), y así favorecer la labio-lectura (distancia no superior a dos metros).
- Evitar caminar mientras se habla.
- Evitar suministrar información mientras se escribe en la pizarra (para no entorpecer la comprensión del mensaje).
- Disposición de las mesas en (U), círculo o semicírculo, a ser posible, durante conversaciones, para posibilitar la identificación de los interlocutores y la comprensión de la información transmitida.
- Uso de señales de comunicación no verbal (por ejemplo, levantar la mano para pedir la palabra, moverla cuando se ha concedido, etc.)

3. Para alumnos con discapacidad motora:

- Adaptación espacial de las aulas: es necesario facilitar la movilidad por las mismas.
- La distribución del mobiliario deberá tener en cuenta la ayuda de acceso físico que utilice para sus desplazamientos.
- Accesibilidad al material didáctico.
- Ubicación de la mesa/silla del alumno cercana a pasillo y salida de tal forma que facilite su movilidad y no constituya un obstáculo para los demás.

4. Para alumnos superdotados intelectualmente.

Dentro de las medidas contempladas para este colectivo destacan dos:

- Los programas de intensificación del aprendizaje.
- La flexibilización de la duración de los diversos niveles y etapas del sistema educativo.

Las posibilidades para atender a este colectivo dentro del aula se ubican en el primer grupo, asesorados en todo momento por el Departamento de Orientación se pueden tomar decisiones encaminadas a intensificar el aprendizaje del alumno de la siguiente manera:

- Proponer actividades amplias que posibiliten diferentes grados de dificultad y realización.
- Proyectos de investigación.
- Planificación de actividades de libre elección.
- Participación en grupos de enriquecimiento.

5. Para alumnos en situación de desventaja social y cultural.

Se aplicarán un conjunto de medidas encaminadas a favorecer la integración de estos alumnos:

- Integración de este tipo de alumnos en grupos de trabajo con otros alumnos.
- Realización de coloquios con las aportaciones que estos alumnos puedan realizar y que resultan enriquecedoras para todos.

→ En todo caso hay que decir que cada alumno requerirá una atención concreta y que no existe una regla general aplicable a todo el alumnado. Es el seguimiento del profesor día a día el que va a permitir detectar los problemas que se plantean en el alumno y en función de éstos se establecerán pautas de actuación.

10. UNIDADES DE TRABAJO (Incluyendo los criterios de evaluación matizados)

<p>UNIDAD DE TRABAJO 0:</p> <p><i>Introducción al módulo</i></p>	<p>EVALUACIÓN 1</p> <p>DURACIÓN: “ 3 ” sesiones</p>
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p>	
<p>CONCEPTOS</p>	<p>APTITUDES</p>
<ul style="list-style-type: none"> - El rol de la calderería en el centro educativo. - Idea del módulo “Trazado Corte y Conformado”. - Programación del módulo. - Unidades didácticas. - Secuenciación de las actividades. - Criterios de calificación y evaluación. - Parámetros de conducta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Observación, análisis y deducción - Método - Proceder con orden y limpieza - Implicación en la utilización de la normalización - Aceptación de normativas y concienciación de las ventajas que aportan - Autonomía y justificación en toma de decisiones - Organización - Iniciativa
<p>PROCEDIMIENTOS</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de las personas implicadas en el módulo. - Establecimiento de diálogo entre profesor-alumnos/as.
ACTIVIDADES: UNIDAD DE TRABAJO 0
<p><u>En el aula:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar prueba inicial para comprender el punto de partida del alumnado. - Entregar horario al alumnado. - Exponer la programación. - Realizar preguntas sobre la programación con el fin de asegurarnos de que ha sido comprendida y aceptada. - Visitar las instalaciones de calderería.
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

UNIDAD DE TRABAJO 1:	EVALUACIÓN 1
<i>Trazado</i>	DURACIÓN: “ 18 ” sesiones
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Definir el proceso de trazado en construcciones metálicas. • Explicar las características del proceso de trazado. • Enumerar las ventajas y limitaciones del proceso. • Definir, reconocer y explicar los diferentes elementos que se utilizan para la realización de trazados en construcciones metálicas. • Realizar trazados en piezas de construcción metálica. 	
CONCEPTOS	APTITUDES

<p>TIPOS DE TRAZADO EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS.</p> <p>INSTRUMENTOS EMPLEADOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auxiliares - Activos <p>PROCESO GENERAL DE TRAZADO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparación de las piezas. - Realización del trazado. - Confirmación del trazado. <p>MÉTODO OPERATORIO DE LAS OPERACIONES DE TRAZADO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trazado de cotas - Trazado de rectas - Trazado de paralelas - Trazado de perpendiculares - Trazado de líneas sinuosas 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación, análisis y deducción. • Método. • Proceder con orden y limpieza • Implicación en la utilización de la normalización. • Aceptación de normativas y concienciación de las ventajas que aportan. • Autonomía y justificación en toma de decisiones. • Organización. • iniciativa.
<p>PROCEDIMIENTOS</p>	
<p><u>En el taller:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Observación y reconocimiento de los diferentes instrumentos de trazado. - Observación y reconocimiento de los medios de protección. - Preparación de las piezas para la realización de las operaciones de trazado. - Realización de las operaciones de trazado aplicando las técnicas estudiadas. <p><u>En el aula:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de textos generalistas referidos a las técnicas de trazado. - Interpretación de textos relacionados con los criterios de seguridad. - Interpretación de textos referidos a los elementos necesarios para la realización de las operaciones de trazado. 	
<p>ACTIVIDADES: UNIDAD DE TRABAJO 1</p>	

En el taller

- Observar los instrumentos necesarios para el trazado.
- Elegir el tipo de material necesario para las operaciones de trazado.
- Realizar diferentes operaciones de trazado.

En el aula:

- Leer e interpretar textos relacionados con los fundamentos de los procesos de trazado de materiales.
- Leer e interpretar textos sobre seguridad e higiene y protección.
- Leer e interpretar textos relacionados con los equipos y elementos de destinados al trazado de materiales.
- Realizar cuestionarios sobre los equipos y elementos utilizados en los procesos de enderezado.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

- Pruebas escritas de la tecnología del trazado que orientarán al profesor de los conocimientos adquiridos durante las exposiciones conceptuales.
- Pruebas prácticas de la técnicas de trazado que pondrán de manifiesto las habilidades manuales obtenidas.
- La asistencia y actitud serán otro instrumento que nos indicará el grado de implicación y participación del alumnado.

<p>UNIDAD DE TRABAJO 2:</p> <p><i>Corte Térmico</i></p>	<p>EVALUACIÓN 1</p>
	<p>DURACIÓN: “ 15 ” sesiones</p>
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p>	
<p><u>OXICORTE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir el proceso de Oxicorte. • Explicar las características del proceso. • Enumerar las ventajas del proceso. • Enumerar las limitaciones del proceso. • Enumerar el campo de aplicación del proceso. • Definir, reconocer y explicar los diferentes elementos que constituyen una instalación. • Realizar operaciones de corte chapa y perfiles de acero. <p><u>CORTE PLASMA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir el proceso de corte con plasma. • Explicar las características del proceso. • Enumerar las ventajas del proceso. • Enumerar las limitaciones del proceso. • Enumerar el campo de aplicación del proceso. • Definir, reconocer y explicar los diferentes elementos que constituyen una instalación. • Realizar operaciones de corte chapa y perfiles de acero. • Realizar operaciones de corte en chapa de acero inoxidable. • Realizar operaciones de corte en chapa de materiales no férricos. <p><u>CHORRO DE AGUA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir el proceso de chorro de agua. • Explicar las características del proceso. • Enumerar las ventajas del proceso. • Enumerar las limitaciones del proceso. • Enumerar el campo de aplicación del proceso. • Definir, reconocer y explicar los diferentes elementos que constituyen una instalación. <p><u>LANZA TÉRMICA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir el proceso de lanza térmica. • Explicar las características del proceso. • Enumerar las ventajas del proceso. • Enumerar las limitaciones del proceso. • Enumerar el campo de aplicación del proceso. • Definir, reconocer y explicar los diferentes elementos que constituyen una instalación. <p><u>LÁSER</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir el proceso de corte con láser. • Explicar las características del proceso. • Enumerar las ventajas del proceso. • Enumerar las limitaciones del proceso. • Enumerar el campo de aplicación del proceso. • Definir, reconocer y explicar los diferentes elementos que constituyen una instalación. 	

CONCEPTOS	APTITUDES
<p>INTRODUCCION AL CORTE TÉRMICO</p> <p><u>OXICORTE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición - Principio del proceso - Fases del oxicorte - Influencia de diversos factores en el oxicorte - Equipo e instalaciones - Parámetros de corte - Defectos del oxicorte <p><u>CORTE PLASMA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición - Principio del proceso - Fases del proceso - Ventajas del corte por plasma - Equipo e instalaciones - Fluidos plasmágenos - Secuencia del corte - Parámetros de corte - Tipos de corte plasma - Defectología <p><u>CHORRO DE AGUA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fundamento y aplicaciones. - Equipo y sus componentes. - Técnica operatoria <p><u>LANZA TÉRMICA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fundamento y aplicaciones. - Equipo y sus componentes. - Técnica operatoria <p><u>LÁSER</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fundamento y aplicaciones. - Equipo y sus componentes. - Técnica operatoria 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación, análisis y deducción • Método • Proceder con orden y limpieza • Implicación en la utilización de la normalización • Aceptación de normativas y concienciación de las ventajas que aportan • Autonomía y justificación en toma de decisiones <ul style="list-style-type: none"> - Organización e Iniciativa
PROCEDIMIENTOS	
<p><u>En el taller:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Observación y reconocimiento de las instalaciones de corte térmico. - Observación y reconocimiento de los medios de protección. - Puesta a punto de las instalaciones de corte térmico. - Preparación de las piezas para las operaciones de corte. - Realización de las operaciones de corte aplicando las técnicas estudiadas. - Realización de ajustes y regulaciones en los elementos de la instalación. - Selección de los diferentes metales a cortar según sus características. 	

En el aula:

- Interpretación de textos generalistas referidos a los procesos de Corte Térmico.
- Interpretación de textos relacionados con los criterios de seguridad.
- Interpretación de textos relacionados con la técnica operatoria de los diferentes procesos de corte térmico.
- Interpretación de textos referidos a los elementos que constituyen las diferentes instalaciones de corte térmico.
- Interpretación de textos relacionados con los gases utilizados en los diferentes procesos de corte.

ACTIVIDADES: UNIDAD DE TRABAJO 2

En el taller:

- Observación y reconocimiento de las instalaciones de corte térmico.
- Observación y reconocimiento de los medios de protección.
- Puesta a punto de las instalaciones de corte térmico.
- Preparación de las piezas para las operaciones de corte.
- Realización de las operaciones de corte aplicando las técnicas estudiadas.
- Realización de ajustes y regulaciones en los elementos de la instalación.
- Selección de los diferentes metales a cortar según sus características.

En el aula:

- Interpretación de textos generalistas referidos a los procesos de Corte Térmico.
- Interpretación de textos relacionados con los criterios de seguridad.
- Interpretación de textos relacionados con la técnica operatoria de los diferentes procesos de corte térmico.
- Interpretación de textos referidos a los elementos que constituyen las diferentes instalaciones de corte térmico.
- Interpretación de textos relacionados con los gases utilizados en los diferentes procesos de corte.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

- Pruebas escritas de la tecnología del corte térmico que orientarán al profesor de los conocimientos adquiridos durante las exposiciones conceptuales.
- Pruebas prácticas de la técnica del corte térmico que pondrán de manifiesto las habilidades manuales obtenidas.
- La asistencia y actitud serán otro instrumento que nos indicará el grado de implicación y participación del alumnado.

<p>UNIDAD DE TRABAJO 3:</p> <p><i>Desarrollos con Sistema de planos paralelos</i></p>		EVALUACIÓN 1
		DURACIÓN: “ 14 ” sesiones
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Enumerar los diferentes tipos de desarrollos que se realizan por el sistema de planos paralelos • Enumerar las características de los diferentes tipos de desarrollos que se realizan por el sistema de planos paralelos. • Enumerar y explicar los elementos necesarios para la realización de desarrollos que se realizan por el sistema de planos paralelos. 		
CONCEPTOS	APTITUDES	
<p>SISTEMA DE PLANOS PARALELOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cilindros - Piezas especiales para tubería - Codos - Pantalones - Intersección de cilindros 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación, análisis y deducción. • Método. • Proceder con orden y limpieza • Implicación en la utilización de la normalización. • Aceptación de normativas y concienciación de las ventajas que aportan. • Autonomía y justificación en toma de decisiones. • Organización. • Iniciativa. 	
PROCEDIMIENTOS		
<p><u>En el taller:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparación de las piezas para las operaciones de trazado de desarrollos por el sistema de planos paralelos. - Realización de las operaciones de trazado de desarrollos por el sistema de planos paralelos, aplicando las técnicas estudiadas. - Realización de ajustes en las piezas trazadas. <p><u>En el aula:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de las secuencias de trabajo para la realización de desarrollos por el sistema de planos paralelos. - Realización de diferentes desarrollos por el sistema de planos paralelos. 		

ACTIVIDADES: UNIDAD DE TRABAJO 3
<p><u>En el taller</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Elegir el material destinado a la realización de desarrollos. - Troceado de material para la preparación de los desarrollos. - Elegir los procedimientos adecuados a la actividad a realizar. - Realizar desarrollos de piezas cilíndricas. - Realizar desarrollos de piezas especiales para tubería. - Realizar desarrollos de Codos. - Realizar desarrollos de Pantalones. - Realizar desarrollos de intersecciones de cilindros. <p><u>En el aula:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Leer e interpretar textos relacionados con los fundamentos de la fabricación de los desarrollos por el sistema de planos paralelos. - Realizar supuestos de desarrollos realizados por el sistema de planos paralelos.
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas gráficas de las técnicas de obtención de desarrollos de calderería obtenidos por el sistema planos paralelos, que orientarán al profesor de los conocimientos adquiridos. • La asistencia y actitud serán otro instrumento que nos indicará el grado de implicación y participación del alumnado.

UNIDAD DE TRABAJO 4:	EVALUACIÓN 2
<i>Curvado</i>	DURACIÓN: “ 24 ” sesiones
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Definir el proceso de curvado en construcciones metálicas. • Definir el concepto de zona neutra. • Explicar las características de los procedimientos de curvado. • Enumerar las ventajas y limitaciones de los procedimientos de curvado. • Definir, reconocer y explicar los diferentes elementos que se utilizan para la realización de curvados en construcciones metálicas. • Realizar curvados en piezas de construcción metálica. 	

CONCEPTOS	APTITUDES
<p>CONCEPTO DE CURVADO</p> <p>ZONA NEUTRA</p> <p>REALIZACIÓN DEL CURVADO</p> <ul style="list-style-type: none"> - A mano - A máquina <p>TIPOS DE CURVADORAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - De tres rodillos horizontales o verticales en pirámide. - Enderezadora de tres o cuatro rodillos horizontales. - Curvadoras de bordes, con tres rodillos horizontales asimétricos y desplazables - Máquinas de dos rodillos horizontales. <p>TEORÍA DEL CURVADO DE LOS BORDES</p> <p>TEORÍA DEL CURVADO DE LA CHAPA</p> <p>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS MÁQUINAS CURVADORAS</p> <p>NORMAS DE CONSERVACIÓN</p> <p>NORMAS DE SEGURIDAD</p> <p>CURVADO EN PRENSA</p> <p>CURVADO DE PERFILES</p> <ul style="list-style-type: none"> - A mano - A máquina <p>CURVADO DE TUBOS EN FRIO</p> <ul style="list-style-type: none"> - A mano - A máquina <p>CURVADO DE TUBOS EN CALIENTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Observación, análisis y deducción. • Método. • Proceder con orden y limpieza • Implicación en la utilización de la normalización. • Aceptación de normativas y concienciación de las ventajas que aportan. • Autonomía y justificación en toma de decisiones. • Organización. • Iniciativa.

PROCEDIMIENTOS

En el taller:

- Observación y reconocimiento de los diferentes instrumentos de curvado.
- Observación y reconocimiento de los medios de protección.
- Preparación de las piezas para la realización de las operaciones de curvado.
- Realización de las operaciones de curvado aplicando las técnicas estudiadas.

En el aula:

- Interpretación de textos generalistas referidos a las técnicas de curvado.
- Interpretación de textos relacionados con los criterios de seguridad.
- Interpretación de textos referidos a los elementos necesarios para la realización de las operaciones de curvado.

ACTIVIDADES: UNIDAD DE TRABAJO 4

En el taller

- Observar los instrumentos necesarios para el curvado.
- Elegir el tipo de material necesario para las operaciones de curvado.
- Realizar diferentes operaciones de curvado.

En el aula:

- Leer e interpretar textos relacionados con los fundamentos de los procesos de curvado de materiales.
- Leer e interpretar textos sobre seguridad e higiene y protección.
- Leer e interpretar textos relacionados con los equipos y elementos destinados al curvado de materiales.
- Realizar cuestionarios sobre los equipos y elementos utilizados en los procesos de curvado.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

- Pruebas escritas de la tecnología del curvado que orientarán al profesor de los conocimientos adquiridos durante las exposiciones conceptuales.
- Pruebas prácticas de las técnicas de curvado que pondrán de manifiesto las habilidades manuales obtenidas.
- La asistencia y actitud serán otro instrumento que nos indicará el grado de implicación y participación del alumnado.

UNIDAD DE TRABAJO 5:		EVALUACIÓN 2
<i>Desarrollos con sistema radial</i>		DURACIÓN: “ 24 ” sesiones
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Enumerar los diferentes tipos de desarrollos que se realizan por el sistema radial. • Enumerar las características de los diferentes tipos de desarrollos que se realizan por el sistema radial. • Enumerar y explicar los elementos necesarios para la realización de desarrollos que se realizan por el sistema radial. 		
CONCEPTOS	APTITUDES	
<p>SISTEMA RADIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conos regulares - Troncos de cono regulares - Conos oblicuos - Troncos de cono oblicuos - Codos Cónicos - Pantalones cónicos - Transformadores de sección - Tolvas 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación, análisis y deducción. • Método. • Proceder con orden y limpieza • Implicación en la utilización de la normalización. • Aceptación de normativas y concienciación de las ventajas que aportan. • Autonomía y justificación en toma de decisiones. • Organización. • Iniciativa. 	
PROCEDIMIENTOS		
<p><u>En el taller:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparación de las piezas para las operaciones de trazado de desarrollos por el sistema radial. - Realización de las operaciones de trazado de desarrollos por el sistema radial, aplicando las técnicas estudiadas. - Realización de ajustes en las piezas trazadas. <p><u>En el aula:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de las secuencias de trabajo para la realización de de desarrollos por el sistema radial. - Realización de diferentes desarrollos por el sistema radial. 		

ACTIVIDADES: UNIDAD DE TRABAJO 5

En el taller

- Elegir el material destinado a la realización de desarrollos.
- Troceado de material para la preparación de los desarrollos.
- Elegir los procedimientos adecuados a la actividad a realizar.
- Realizar desarrollos de Conos regulares.
- Realizar desarrollos de Troncos de cono regulares.
- Realizar desarrollos de Conos oblicuos.
- Realizar desarrollos de Troncos de cono oblicuos.
- Realizar desarrollos Codos Cónicos.
- Realizar desarrollos Pantalones cónicos.
- Realizar desarrollos Transformadores de sección.
- Realizar desarrollos Tolvas.

En el aula:

- Leer e interpretar textos relacionados con los fundamentos de la fabricación de los desarrollos por el sistema radial.
- Realizar supuestos de desarrollos realizados por el sistema radial. cuestionarios sobre los equipos y elementos utilizados en los procesos de curvado.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

- Pruebas gráficas de las técnicas de obtención de desarrollos de calderería obtenidos por el sistema radial, que orientarán al profesor de los conocimientos adquiridos.
- La asistencia y actitud serán otro instrumento que nos indicará el grado de implicación y participación del alumnado.

UNIDAD DE TRABAJO 6:		EVALUACIÓN 3
<i>Plegado</i>		DURACIÓN: “ 24 ” sesiones
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Definir el proceso de plegado en construcciones metálicas. • Definir el concepto de radio mínimo. • Explicar las características de los procedimientos de plegado. • Enumerar las ventajas y limitaciones de los diferentes procedimientos de plegado. • Definir, reconocer y explicar los diferentes elementos que se utilizan para la realización de plegados en construcciones metálicas. • Realizar plegados en piezas de construcción metálica. 		
CONCEPTOS	APTITUDES	
<p>DEFINICION Y PRINCIPIO DEL PLEGADO (DOBLADO)</p> <p>RADIO MINIMO DE PLEGADO</p> <p>CÁLCULO DE LOS DESARROLLOS</p> <p>UTILES Y MAQUINAS DE PLEGADO</p> <p>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS MÁQUINAS PLEGADORAS</p> <p>NORMAS DE CONSERVACIÓN</p> <p>NORMAS DE SEGURIDAD</p> <p>TÉCNICAS DE PLEGADO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Observación, análisis y deducción. • Método. • Proceder con orden y limpieza • Implicación en la utilización de la normalización. • Aceptación de normativas y concienciación de las ventajas que aportan. • Autonomía y justificación en toma de decisiones. • Organización. • Iniciativa. 	
PROCEDIMIENTOS		
<p><u>En el taller:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Observación y reconocimiento de los diferentes instrumentos de plegado. - Observación y reconocimiento de los medios de protección. - Preparación de las piezas para la realización de las operaciones de plegado. - Realización de las operaciones de plegado aplicando las técnicas estudiadas. <p><u>En el aula:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de textos generalistas referidos a las técnicas de plegado. - Interpretación de textos relacionados con los criterios de seguridad. - Interpretación de textos referidos a los elementos necesarios para la realización de las operaciones de plegado. 		

ACTIVIDADES: UNIDAD DE TRABAJO 6
<p><u>En el taller</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Observar los instrumentos necesarios para el plegado. - Elegir el tipo de material necesario para las operaciones de plegado. - Realizar diferentes operaciones de plegado. <p><u>En el aula:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Leer e interpretar textos relacionados con los fundamentos de los procesos de plegado de materiales. - Leer e interpretar textos sobre seguridad e higiene y protección. - Leer e interpretar textos relacionados con los equipos y elementos de destinados al plegado de materiales. - Realizar cuestionarios sobre los equipos y elementos utilizados en los procesos de plegado.
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas escritas de la tecnología del plegado que orientarán al profesor de los conocimientos adquiridos durante las exposiciones conceptuales. • Pruebas prácticas de las técnicas de plegado que pondrán de manifiesto las habilidades manuales obtenidas. • La asistencia y actitud serán otro instrumento que nos indicará el grado de implicación y participación del alumnado.

UNIDAD DE TRABAJO 7:	EVALUACIÓN 3
<i>Desarrollos por otros sistemas</i>	DURACIÓN: “ 10 ” sesiones
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Enumerar los diferentes tipos de desarrollos que se realizan por el sistema de triangulación y cálculo. • Enumerar las características de los diferentes tipos de desarrollos que se realizan por el sistema de triangulación y cálculo. • Enumerar y explicar los elementos necesarios para la realización de desarrollos que se realizan por el sistema de triangulación y cálculo. 	

CONCEPTOS	APTITUDES
<p>SISTEMA DE TRIANGULACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Piezas Cónicas - Transformadores de sección - Tolvas <p>SISTEMA DE CÁLCULO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transformadores de sección - Tolvas 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación, análisis y deducción. • Método. • Proceder con orden y limpieza • Implicación en la utilización de la normalización. • Aceptación de normativas y concienciación de las ventajas que aportan. • Autonomía y justificación en toma de decisiones. • Organización. • Iniciativa.
PROCEDIMIENTOS	
<p><u>En el taller:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparación de las piezas para las operaciones de trazado de desarrollos por el sistema de triangulación y cálculo. - Realización de las operaciones de trazado de desarrollos por el sistema de triangulación y cálculo, aplicando las técnicas estudiadas. - Realización de ajustes en las piezas trazadas. <p><u>En el aula:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de las secuencias de trabajo para la realización de desarrollos por el sistema de triangulación y cálculo. - Realización de diferentes desarrollos por el sistema de triangulación y cálculo.. 	
ACTIVIDADES: UNIDAD DE TRABAJO 7	
<p><u>En el taller</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Elegir el material destinado a la realización de desarrollos. - Troceado de material para la preparación de los desarrollos. - Elegir los procedimientos adecuados a la actividad a realizar. - Realizar desarrollos de piezas cónicas. - Realizar desarrollos Transformadores de sección. - Realizar desarrollos Tolvas. <p><u>En el aula:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Leer e interpretar textos relacionados con los fundamentos de la fabricación de los desarrollos por el sistema de triangulación y cálculo. - Realizar supuestos de desarrollos realizados por el sistema de triangulación y cálculo. 	

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas gráficas de las técnicas de obtención de desarrollos de calderería obtenidos por el sistema de triangulación, que orientarán al profesor de los conocimientos adquiridos. • Pruebas numéricas de las técnicas de obtención de desarrollos de calderería obtenidos por el sistema de cálculo, que orientarán al profesor de los conocimientos adquiridos. • La asistencia y actitud serán otro instrumento que nos indicará el grado de implicación y participación del alumnado.

UNIDAD DE TRABAJO 8:	EVALUACIÓN 3
<i>Tubería</i>	DURACIÓN: “ 16 ” sesiones
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Enumerar y explicar los diferentes tipos de proyecciones. • Definir el concepto de verdadera magnitud. • Definir y aplicar los coeficientes de reducción en la representación. • Definir, reconocer y explicar los diferentes elementos componen un isométrico. • Realizar representaciones gráficas de isométricos. • Realizar isométricos de tubería. 	
CONCEPTOS	APTITUDES
<p>TIPOS DE PROYECCIONES</p> <p>VERDADERA MAGNITUD</p> <p>COEFICIENTES DE REDUCCIÓN</p> <p>REPRESENTACIÓN DE INSTALACIONES DE TUBERÍAS EN ISOMÉTRICOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Observación, análisis y deducción. • Método. • Proceder con orden y limpieza • Implicación en la utilización de la normalización. • Aceptación de normativas y concienciación de las ventajas que aportan. • Autonomía y justificación en toma de decisiones. • Organización. • Iniciativa.

PROCEDIMIENTOS
<p><u>En el taller:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Observación y reconocimiento de los diferentes elementos de una tubería- Observación y reconocimiento de los medios de montaje de isométricos.- Preparación de las piezas para la realización isométricos.- Realización de las operaciones necesarias para la fabricación de isométricos aplicando las técnicas estudiadas. <p><u>En el aula:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Interpretación de textos generalistas referidos a la representación de tubería.- Interpretación de textos generalistas referidos a la fabricación de tubería.
ACTIVIDADES: UNIDAD DE TRABAJO 8
<p><u>En el taller</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Observar los elementos que componen los isométricos de tubería.- Elegir el tipo de material necesario para la fabricación de isométricos.- Realizar fabricación de isométricos. <p><u>En el aula:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Leer e interpretar textos relacionados con los fundamentos de la representación de isométricos.- Leer e interpretar textos relacionados con los fundamentos de la fabricación de isométricos.
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN