

Título Profesional Básico

Fabricación y Montaje

CURSO ACADÉMICO 2021/22

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LOS MÓDULOS:

3020 OPERACIONES BÁSICAS DE FABRICACIÓN

3021 SOLDADURA Y CARPINTERÍA METÁLICA

3022 CARPINTERÍA DE ALUMNIO Y PVC



SAPIENTIA, UTILITAS et VENUSTAS

FORMACIÓN
PROFESIONAL
BÁSICA

IES EL ALQUIÁN
C/tra. Níjar s/n 04130 Almería
Teléf. +34 950 156 984 - Fax+34 950 156 983



Fabricación y
Montaje



Contenido

1.- INTRODUCCIÓN.....	4
2.- CONTEXTUALIZACIÓN. -	4
2.1.- Descripción del contexto social y del centro de trabajo	4
2.1.1 Órganos colegiados.	5
2.1.2 Actividades dirigidas a mejorar la integración del centro en su entorno.	5
2.1.3 El profesorado del Centro.	5
2.2.- Finalidades educativas.....	5
2.3.- Metodología del centro	5
2.3.1 Los recursos educativos del centro.....	5
2.3.2 Los recursos educativos de su entorno.	6
2.4.- Descripción del grupo de alumnos.....	6
2.5.- -Decisiones que incluye	6
3.- MARCO LEGAL VIGENTE.....	7
4.- PERSONAL DEPENDIENTE DEL DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA.	7
5.- IDENTIFICACIÓN DEL PERFIL PROFESIONAL	8
5.1.- Identificación del título.	8
5.2.- Competencia general.....	8
5.3.- Competencias Profesionales, Personales y Sociales.	8
5.4.- Entorno profesional.	9
5.5.- Relación de Cualificaciones y Unidades de Competencia asociados al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.....	10
5.6.- Módulos profesionales de que consta el programa.	10
5.7.- La Programación, ubicación en los instrumentos de planificación de Centro.	11
5.8.- Acceso a los ciclos formativos de formación profesional básica.	12
6.- VINCULACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN CON EL CURRÍCULUM, EL PROYECTO DE CENTRO Y LA PROGRAMACIÓN ANUAL DEL DEPARTAMENTO.....	12
7.- OBJETIVOS	12
7.1.- Objetivos de etapa. Objetivos de la Formación Profesional Inicial y de la FPB.....	12
7.2.- Objetivos Generales del Ciclo.	13
7.2.1 Objetivos específicos del módulo Operaciones Básicas de Fabricación.	15
7.2.2 Objetivos específicos del módulo Soldadura y Carpintería Metálica.	15
7.2.3 Objetivos específicos del módulo Carpintería de aluminio y PVC.....	15
8.- CONTENIDOS.	15
8.1.- Operaciones básicas de fabricación.....	16
8.1.1 Temporalización de las Unidades de trabajo.....	17
8.2.- Soldadura y Carpintería Metálica.....	17
8.2.1 Temporalización de las Unidades de trabajo.....	19
8.3.- Carpintería de Aluminio y PVC.	19
8.3.1 Temporalización de las Unidades de trabajo.....	20



9.- METODOLOGÍA.	21
9.1.- Metodología no presencial.....	24
9.1.1 .-Recursos metodológicos.....	24
10.- ACTIVIDADES.	25
11.- ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DE CARÁCTER GENERAL	26
12.- ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS.	26
12.1.- Agrupamiento del alumnado.....	26
12.2.- Organización de espacios y tiempos.	27
12.2.1 Espacios	27
12.2.2 Equipamientos	27
13.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN. CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.	28
13.1.- Instrumentos de evaluación.....	29
13.2.- Criterios de calificación	30
13.3.- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.....	31
13.3.1 Módulo 3020. Operaciones Básicas de Fabricación.....	31
13.3.2 Módulo 3021. Soldadura y Carpintería Metálica.	33
13.3.3 Módulo 3022. Carpintería de Aluminio y PVC.	35
13.4.- Evaluación y calificación de las enseñanzas.	37
13.5.- Recuperación.	37
13.6.- Recuperación de pendientes.	37
13.7.- Procedimiento para realizar el seguimiento de la práctica docente. Evaluación de la práctica docente.	38
13.8.- Materiales y recursos didácticos.	38
14.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.	38
15.- TEMAS TRANSVERSALES Y EDUCACIÓN EN VALORES.....	39
15.1.- Educación ambiental.....	39
15.2.- Educación para la salud	39
15.3.- Educación moral y cívica.....	39
15.4.- Educación para la paz.....	39
15.5.- Educación del consumidor	39
15.6.- Educación para la igualdad de derechos y oportunidades de ambos sexos.....	39
15.7.- Cultura Andaluza.....	39
15.8.- Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento, TAC, TIC.....	40
16.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	40
16.1.- Actividades Complementarias.....	40
16.2.- Actividades extraescolares	40
17.- Bibliografía y otras fuentes de información.....	41
17.1.- Bibliografía de aula	41
17.2.- Bibliografía pedagógica	42
17.3.- Referencias Web	42
18.- CONCLUSIÓN.	42



19.- UNIDADES DE TRABAJO.	44
19.1.- Operaciones Básicas de Fabricación.....	44
19.1.1 Ten cuidado en el trabajo	44
19.1.2 Midiendo y Trazando.	45
19.1.3 Representando Gráficamente	48
19.1.4 El Puesto de trabajo.	50
19.1.5 Normalizando que es gerundio.	52
19.1.6 Vamos a conocer los materiales.....	54
19.1.7 Planificando Tareas.....	56
19.1.8 Separando materiales.	58
19.1.9 Vamos a.... limar	60
19.1.10 Vamos a... taladrar.....	62
19.1.11 Vamos a... roscar	64
19.1.12 Conozcamos las máquinas herramientas.....	66
19.2.- Soldadura y Carpintería Metálica.....	68
19.2.1 Ten cuidado en el trabajo	68
19.2.2 Formas Comerciales.	70
19.2.3 Representando Gráficamente.....	72
19.2.4 Uniones en carpintería metálica.....	74
19.2.5 Soldadura por arco eléctrico.	76
19.2.6 Conformado.	78
19.2.7 Transporte de productos.	80
19.2.8 Prácticas de soldadura y carpintería metálica.	82
19.3.- Carpintería de Aluminio y PVC	84
19.3.1 Ten cuidado en el trabajo	84
19.3.2 Planificando Tareas.....	86
19.3.3 Carpintería no Férrica.....	88
19.3.4 Carpintería de aluminio.....	90
19.3.5 Carpintería de PVC.....	92
19.3.6 Complementos de la carpintería.....	94
19.3.7 Instalación y mantenimiento de la carpintería.....	96

1.-INTRODUCCIÓN

Concebimos esta programación como instrumento valioso para conseguir una enseñanza de calidad y una adecuación del proceso enseñanza-aprendizaje a las características del alumnado, a fin de que adquieran las competencias básicas.

Además, nos permite organizar nuestra actividad en el aula con los alumnos/as evitando así la improvisación. Esta programación es flexible y abierta, sujeta siempre a modificaciones que puedan presentarse para ser mejorada.

Esta programación está dirigida a las enseñanzas de *Formación Profesional Básica* que forma parte de las enseñanzas de Formación Profesional Inicial, dentro de la cual se corresponde con el **Título Profesional básico en Fabricación y Montaje** y para los siguientes módulos asociados a unidades de competencia del catálogo nacional de cualificaciones profesionales:

Módulo 3020. Operaciones básicas de fabricación.

Módulo 3021. Soldadura y carpintería metálica.

Módulo 3022. Carpintería de aluminio y PVC.

Los contenidos impartidos en esta etapa y para este ciclo pertenecen a las familias profesionales **Fabricación Mecánica e Instalación y Mantenimiento**, que se encuentran enmarcadas en dos de las 26 familias profesionales, de acuerdo con el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales. Su ubicación entre ellas se justifica por razones como:

Todo proceso industrial tiene por meta emplear el capital mínimo en instalaciones, maquinaria o mano de obra para obtener la calidad y cantidad deseadas. La mayor productividad se obtiene con el empleo racional, eficaz y económico de la planta industrial y del personal. Deben existir y trabajar coordinadamente las siguientes áreas: Operación y producción, Mantenimiento, Ingeniería o Desarrollo, Contabilidad, Compras y Almacenes.

El funcionamiento coordinado de las áreas anteriormente mencionadas conduce a obtener un buen resultado de la gestión de producción. Para poder dar cumplimiento con este objetivo, las funciones básicas deben ser dirigidas o controladas bajo una política de administración bien definida.

2.-CONTEXTUALIZACIÓN. -

2.1.-Descripción del contexto social y del centro de trabajo

Las informaciones que se necesitan para contextualizar la Programación son las referidas a la ubicación del Centro, al propio Centro y a los recursos educativos de su entorno ampliamente considerado. Veamos cada una de estas variables en el mismo orden en que las hemos enunciado.

Centro de E.S.O., Bachillerato y Formación Profesional Básica, ubicado en la localidad de El Alquíán que dista 12 km de Almería, cuya población se dedica mayoritariamente al sector primario, siendo la agricultura intensiva (invernaderos) el medio de vida fundamental. El nivel socioeconómico es medio-bajo.

El centro es un IES que cuenta con 4 líneas de 1º ESO, 3 de 2º ESO, 3 le 3º ESO, 3 líneas de 4º ESO y dos especialidades de 1º y 2º de Bachillerato, con una línea cada una. A su vez cuenta con una familia profesional de Formación Profesional Básica, en la especialidad de Fabricación y Montaje.

El Centro dispone de un aula taller de Tecnología, dos de FPB y dos aulas de Informática.

El Centro cuanta, con servicio de transporte para trasladar al alumnado de las pedanías, como Barrio de San Vicente, Venta Gaspar, Cuevas de los Medina y Retamar.

2.1.1 Órganos colegiados.

Tanto el Claustro como el Consejo Escolar llevarán a cabo todas las funciones que le competen con arreglo a la normativa.

Toda la estructura organizativa del centro, estará en función del proceso de enseñanza-aprendizaje de nuestros alumnos, por lo que desde el principio debe ser como algo flexible que tratará de dar respuesta a los problemas según su aparición y/o evolución a lo largo del curso escolar.

2.1.2 Actividades dirigidas a mejorar la integración del centro en su entorno.

La Comunidad Educativa del Centro tiene claro que si la sociedad que nos rodea no nos ayuda en el proceso de formación de nuestros alumnos nuestros esfuerzos resultarán vanos.

2.1.3 El profesorado del Centro.

El Claustro de Profesores del Centro está formado por 51 profesores/as, con edades muy diversas. Su composición es estable en una gran proporción, existiendo una gran coordinación entre los Departamentos Didácticos, predominando su interés y dedicación a la tarea educativa, formación permanente, participación en algún grupo de trabajo, seminario, etc.; lo que facilita el mantenimiento y afianzamiento de logros pedagógicos como: la incorporación de la coeducación en la vida del Centro y en el currículo escolar, la inclusión de la educación para la paz y la convivencia a través del Proyecto Escuela: espacio de paz., la sensibilidad hacia la interculturalidad, intervenciones desde el Centro y las áreas a través del Proyecto de Interculturalidad, así como la cada vez mayor incorporación de alumnas a los ciclos formativos de esta familia profesional de Mantenimiento de Instalaciones de Equipos Térmicos y de Fluidos. Entre las dificultades nos encontramos con la incorporación al mundo laboral del alumnado, antes de finalizar su formación, que trae consigo que éste traiga desde su práctica laboral visiones parciales de los conceptos y procedimientos de estos aprendizajes.

2.2.-Finalidades educativas.

El objetivo fundamental del centro es ofrecer a nuestro alumnado una mayor calidad de enseñanza, intentando con los medios de que disponemos, paliar en lo posible, las deficiencias del entorno sociocultural que nos rodea.

Se pretende realizar una propuesta que potencie la identidad del centro con planteamientos abiertos y flexibles.

2.3.-Metodología del centro

La metodología del centro se orientará al desarrollo general del alumnado, integrando sus diferentes experiencias y aprendizaje.

Será activa, donde la participación del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje será fundamental, e interactiva donde prima la interacción social y el trabajo en equipo.

Se hará un esfuerzo en cuanto a la búsqueda de nuevas opciones metodológicas, así como al uso de nuevas tecnologías, en el proceso de aprendizaje, siendo éste un punto muy importante, sobre todo cuando se trata de alumnos con carencias socioculturales a los que es difícil estimular con metodologías más tradicionales, con recursos tan elementales como la pizarra, la tiza, el lápiz, el papel...

2.3.1 Los recursos educativos del centro.

Los recursos educativos del Centro que van a ser utilizados durante el desarrollo de esta Programación son de diverso tipo: espacios (el taller, la sala de usos múltiples, la biblioteca, las

pistas deportivas para determinadas actividades y el aula de informática) y materiales (herramientas y útiles de trazado, mecanizado, soldadura, acceso a internet, aula TIC, ordenador portátil y cañón-proyector).

2.3.2 Los recursos educativos de su entorno.

Los recursos educativos del entorno que van a servir de apoyo al desarrollo de las actividades previstas en esta Programación son también diversos: entidades (como por ejemplo: ayuntamientos, empresas de carpintería metálica en sus vertientes, estructuras y en general de construcciones metálicas, documentos y recursos didácticos (como por ejemplo, material fungible diverso, proyectos, escalímetro, flexómetro, calculadora, nivel, taquímetro), y la propia realidad que rodea al Centro (y que indagaremos en las distintas Unidades didácticas a través de las actividades).

2.4.- Descripción del grupo de alumnos.

El Planteamiento Didáctico que desarrollaremos está diseñado para un grupo de alumnos de edades comprendidas entre 15 y 17 años (1º Formación Profesional Básica), aunque en este curso están matriculados en primero 13 alumnos, dos de ellos repetidores; siendo 11 alumnos los matriculados en 2º, uno de ellos repetidor y otro realizando el módulo de Formación en Centros de Trabajo. Estos alumnos proceden de la ESO y encuentran en la Formación Profesional Básica su última salida tras su fracaso en el sistema educativo. Se trata de alumnos desmotivados con falta de hábitos de trabajo y estudio y en algunos casos hasta problemáticos. El desarrollo de esta programación se realizará durante un número variado de sesiones para cada unidad didáctica, a lo largo del curso escolar. Tendremos siempre en cuenta que la programación ha de ser flexible tanto en tiempos, espacios y contenidos.

2.5.- Decisiones que incluye

Las decisiones que han de incluirse en esta Programación son, las siguientes: objetivos, contenidos (organizados en unidades didácticas), actividades, competencias, metodología, criterios de evaluación, atención al alumnado con características educativas específicas y bibliografía de aula y de departamento. Analicemos cada una de estas decisiones:

- **Objetivos.** En ellos veremos la contribución de la Programación a las finalidades de la Formación Profesional Básica y a los objetivos generales. Y esta contribución la realizaremos desde las capacidades terminales del módulo que nos ocupa y desde su concreción en el aula mediante los objetivos didácticos.

- **Contenidos.** Los contenidos permitirán el desarrollo de las capacidades previstas en los objetivos y, en ellos, hablaremos en primer lugar de los distintos bloques de contenidos que para este módulo determinado establece la Orden de 8 de noviembre de 2016, por la que se regula la ordenación de las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía. Finalmente, secuenciaremos todos estos contenidos en torno a distintas Unidades didácticas y los relacionaremos con los contenidos interdisciplinares.

- **Metodología.** Los contenidos se trabajarán en el aula a través de actividades de enseñanza y aprendizaje que describiremos siguiendo esta secuencia: en primer lugar presentaremos los principios generales que nos guiarán, para pasar a analizar la forma como organizamos el proceso de enseñanza (estrategias docentes, espacios, tiempos, agrupamientos y recursos didácticos) y el proceso de aprendizaje (actividades educativas según el momento en que se desarrollan, actividades educativas según la finalidad didáctica, y actividades complementarias).

- **Evaluación.** La evaluación permitirá analizar en qué grado, con las actividades de enseñanza y aprendizaje, se han asimilado los contenidos y se han alcanzado los objetivos, y la describiremos organizada en dos procesos: la evaluación del proceso de aprendizaje (criterios de evaluación, técnicas e instrumentos, criterios de calificación, documentos de evaluación,

comunicación de sus resultados) y la evaluación del proceso de enseñanza (evaluación de la práctica docente y de cada Unidad didáctica en el nivel de aula, evaluación en el nivel de Departamento de la familia profesional, y evaluación en el nivel de Centro).

- **Atención al alumnado con características educativas específicas.** En este caso, no existen alumnado con necesidades educativas específicas en segundo curso, pero en primero existe un alumno con las características que se indicará más adelante.

- **Bibliografía de aula y de departamento.** Finalmente, haremos mención a los recursos bibliográficos que darán soporte técnico y material al desarrollo de la Programación.

3.-MARCO LEGAL VIGENTE

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, LONCE, crea en su modificación de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, los ciclos formativos de Formación Profesional Básica y el nuevo título Profesional Básico. Estas enseñanzas tienen como objetivo reducir el abandono escolar temprano del alumnado, facilitarles la permanencia en el sistema educativo, generarles expectativas de formación y cualificación posterior y facilitar su acceso a la vida laboral.

Las enseñanzas de Formación Profesional Básica forman parte de las enseñanzas de Formación Profesional Inicial del sistema educativo y su implantación, ordenación y desarrollo se integran con el resto de enseñanzas de Formación Profesional Inicial.

Para desarrollar estas enseñanzas y regular sus nuevos títulos, el Gobierno ha aprobado el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de Formación Profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación; el Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo, por el que se establecen siete títulos de Formación Profesional Básica del catálogo de títulos de las enseñanzas de Formación Profesional; y el Real Decreto 774/2015, de 28 de agosto, por el que se establecen seis Títulos de Formación Profesional Básica del catálogo de Títulos de la enseñanza de Formación Profesional.

En la Comunidad Autónoma de Andalucía, en virtud del artículo 52.2 del Estatuto de Autonomía para Andalucía, se atribuye a nuestra Comunidad Autónoma la competencia compartida para el establecimiento de los planes de estudio, incluida la ordenación curricular, sin perjuicio de lo previsto en el artículo 149.1.30.ª de la Constitución Española.

En esta línea, se ha aprobado el Decreto 135/2016, de 26 de julio, por el que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía

Para desarrollar este Decreto se aprueba la Orden de 8 de noviembre de 2016 además de regular los aspectos de la ordenación y la organización de estas enseñanzas para el alumnado que las inicie a partir del curso académico 2016/2017, desarrollar los currículos de los diferentes títulos de Formación Profesional Básica que pudieran ser implantados en la Comunidad Autónoma de Andalucía, definir una metodología didáctica acorde a las características del alumnado, definir los procedimientos de evaluación, las posibilidades de acreditación de competencias profesionales, certificaciones académicas y obtención de títulos, establecer el procedimiento de acceso y admisión y planificar la oferta y el procedimiento de autorización de estas nuevas enseñanzas así como la ordenación y el procedimiento para definir el currículo de los Programas formativos de Formación Profesional Básica.

4.-PERSONAL DEPENDIENTE DEL DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA.

El departamento de Formación Profesional Básica del IES "El Alquíán" durante este curso 2021/22 está compuesto por los siguientes profesores:

Profesor	Módulos impartidos
D. Francisco Javier Aguado Martín	3023. Redes de Evacuación 3024. Fontanería y calefacción básica 3025. Montaje de equipos de climatización Unidad Formativa de Prevención
D. Manuel Rodríguez Salmerón Jefe del Departamento	3020. Operaciones básicas de fabricación 3021. Soldadura y Carpintería Metálica 3022. Carpintería de Aluminio y P.V.C. 3027. Formación en centros de trabajo

5.-IDENTIFICACIÓN DEL PERFIL PROFESIONAL

5.1.-Identificación del título.

El Título Profesional Básico en Fabricación y Montaje queda identificado por los siguientes elementos:

- **Denominación:** Título Profesional Básico en Fabricación y Montaje.
- **Nivel:** Formación Profesional Básica.
- **Duración:** 2.000 horas.
- **Familia Profesional:** Fabricación Mecánica e Instalación y Mantenimiento.
- **Referente europeo:** CINE-3.5.3. (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

5.2.-Competencia general.

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones básicas de mecanizado y montaje para la fabricación mecánica con materiales férricos, no férricos y tecno-plásticos así como para la instalación y mantenimiento de elementos de redes de fontanería, calefacción y climatización, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

5.3.-Competencias Profesionales, Personales y Sociales.

Por competencias profesionales se entienden el conjunto de conocimientos y capacidades que hacen posible ejercer una actividad profesional determinada de forma adecuada, especialmente en cuanto a exigencias de producción y empleo.

El Real Decreto 127/2014 establece para el título Profesional Básico de Fabricación y Montaje las siguientes competencias profesionales, personales, sociales y las competencias para el aprendizaje permanente:

- a) Preparar el puesto de trabajo, herramientas, maquinaria auxiliar y equipos de mecanizado y montaje en taller y/o de instalación y mantenimiento en obra.
- b) Realizar uniones fijas y desmontables en materiales metálicos y no metálicos, siguiendo criterios de seguridad, funcionalidad y economía.
- c) Realizar el montaje y ajuste de elementos metálicos y no metálicos mediante herramientas portátiles, consiguiendo los ajustes, enrase o deslizamiento de las partes móviles.
- d) Abrir rozas y zanjas para el tendido de tuberías de evacuación y suministro de agua, circuitos de calefacción y climatización básica.
- e) Ensamblar tuberías para aplicaciones de evacuación y suministro de agua e instalaciones de calefacción.
- f) Configurar y montar pequeñas instalaciones de riego automático asegurando la cobertura de toda la superficie y el ahorro de agua.
- g) Montar equipos sanitarios conectados a la red de evacuación y a la de suministro interior.
- h) Montar unidades interiores y exteriores de equipos de climatización básica.

- i) Construir y ensamblar conductos de ventilación en fibra o similar, realizando operaciones de acabado y sellado de juntas.
- j) Realizar el mantenimiento de máquinas, equipos, útiles e instalaciones, cumpliendo los procedimientos establecidos en los manuales para el uso y conservación de los mismos.
- k) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- l) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- m) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- n) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- ñ) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- o) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- p) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- q) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- r) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- s) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- t) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- u) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- v) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- w) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- x) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

5.4.-Entorno profesional.

1. Este profesional ejerce su actividad por cuenta ajena en grandes, medianas y pequeñas empresas dedicadas a la fabricación y montaje de productos mecánicos y electromecánicos, así como al montaje y mantenimiento de instalaciones de fontanería, calefacción y climatización.
2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:
 - **Peones de industrias manufactureras.**
 - **Auxiliares de procesos automatizados.**
 - **Ensambladores de maquinaria mecánica**
 - Fontanero/a.
 - Montador/a de equipos de calefacción.
 - Mantenedor/a de equipos de calefacción.
 - Montador/a de equipos de climatización.

- Mantenedor/a de equipos de climatización
- Instalador/a de redes de suministro y distribución de agua.

Este módulo profesional contiene la formación asociada a la función de construcción y montaje de productos de construcciones metálicas.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- La preparación del puesto de trabajo.
- La interpretación de planos sencillos.
- El reconocimiento de materiales y equipos para el mecanizado.
- La ejecución de operaciones básicas de mecanizado por arranque de viruta.
- La verificación de productos elaborados

5.5.-Relación de Cualificaciones y Unidades de Competencia asociados al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

- a) Operaciones auxiliares de fabricación mecánica FME031_1 (Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes **unidades de competencia**.

UC0088_1: Realizar operaciones básicas de montaje

UC0087_1: Realizar operaciones básicas de fabricación

- b) Operaciones de fontanería y calefacción-climatización doméstica IMA367_1 (Real Decreto 182/2008, de 8 de febrero), que comprende las siguientes **unidades de competencia**.

UC1154_1: Realizar la instalación de tuberías, preparando, cortando y uniendo tubos para la conducción de agua y desagües.

UC1155_1: Realizar operaciones básicas de instalación y mantenimiento de aparatos sanitarios, radiadores y aparatos de climatización de uso doméstico.

5.6.-Módulos profesionales de que consta el programa.

Los ciclos formativos de Formación Profesional Básica incluirán los siguientes módulos profesionales:

- **Módulos asociados al aprendizaje permanente:** para ampliar las competencias básicas del alumno y ayudarle en la transición al mundo del trabajo.
- **Módulos asociados a unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales:** para proporcionar competencias personales, profesionales y sociales. Éstos incluyen los siguientes Módulos:
 - o Profesionales, que en este caso son los siguientes:
 - Operaciones básicas de fabricación.
 - Soldadura y carpintería metálica.
 - Carpintería de aluminio y PVC.
 - o Módulo de Formación en Centros de Trabajo: que se realizará en un entorno de trabajo productivo.

FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA				
MÓDULOS PROFESIONALES	PRIMER CURSO		SEGUNDO CURSO	
	HORAS TOTALES	HORAS SEMANALES	HORAS TOTALES	HORAS SEMANALES
3020. Operaciones básicas de fabricación	160	5		
3021. Soldadura y carpintería metálica	160	5		
3022. Carpintería de aluminio y PVC			156	6
3023. Redes de evacuación			156	6

3024. Fontanería y calefacción básica	192	6		
3025. Montaje de equipos de climatización			104	4
3009. Ciencias aplicadas I	160	5		
3019. Ciencias aplicadas II			130	5
3011. Comunicación y sociedad I	256	8		
3012. Comunicación y sociedad II			182	7
3027. Formación en Centros de Trabajo			260	
Tutoría	35	1	26	1
Unidad Formativa de Prevención			26	1

La acreditación de la unidad de competencia desde la superación de los módulos y su viceversa (convalidación de módulos desde las unidades acreditadas) vienen recogidas en las siguientes tablas:

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
3020. Operaciones básicas de fabricación.	UC0087_1: Realizar operaciones básicas de fabricación.
3021. Soldadura y carpintería metálica. 3022. Carpintería de aluminio y PVC.	UC0088_1: Realizar operaciones básicas de montaje.
3023. Redes de evacuación.	UC1154_1: Realizar la instalación de tuberías, preparando, cortando y uniendo tubos para la conducción de agua y desagües.
3024. Fontanería y calefacción básica. 3025. Montaje de equipos de climatización.	UC1155_1: Realizar operaciones básicas de instalación y mantenimiento de aparatos sanitarios, radiadores y aparatos de climatización de uso doméstico.

Cualificaciones profesionales	Unidades de competencia acreditables
Operaciones auxiliares de fabricación mecánica FME031_1	UC0087_1
	UC0088_1
Operaciones de fontanería y calefacción-climatización doméstica IMA367_1	UC1154_1
	UC1155_1

5.7.-La Programación, ubicación en los instrumentos de planificación de Centro.

Las razones que explican la necesidad de realizar una Programación didáctica para los Módulos Profesionales que nos ocupa las encontramos en la literatura especializada en didáctica general. Éstas razones son de acuerdo con la publicación del MEC (1.996) sobre Programación didáctica y con las aportaciones de autores como Zabalza (1999) y Antúnez Marcos (1998)] las siguientes: nos ayuda a eliminar el azar y la improvisación; explicita el plan de actuación docente en cada Módulo Profesional, constituyendo un instrumento que permite incorporar mejoras en función de las reflexiones, análisis e innovaciones realizadas durante el proceso; y permite adaptar los procesos de enseñanza y aprendizaje a las características del entorno socioeconómico y del alumnado. Ahora que conocemos la importancia de la Programación didáctica como instrumento de planificación docente, es momento de describir la ubicación de este instrumento en los propios del Instituto.

La actividad educativa de un Instituto de Educación Secundaria, de acuerdo con el artículo 126 de la Ley 17/2007, de 10 de diciembre (o LEA), se planifica en el llamado Plan de Centro y sus instrumentos: el Plan de Gestión, el Reglamento de Organización y el Proyecto Educativo. En este último se encuentran las finalidades y los objetivos generales del ciclo, así como las directrices del currículo de todos los módulos profesionales en cuanto a capacidades

terminales, contenidos, criterios de evaluación y metodología. Ahora bien, como el Plan de Centro y sus elementos son un instrumento de planificación a medio plazo, es necesario concretarlo curso a curso en el llamado **Plan Anual de Centro**; donde las directrices anteriores se concretarán en la llamada Programación de actividades docentes. Finalmente, es dentro de esta última donde hemos de ubicar esta Programación didáctica del Título de Fabricación y Montaje, referida al primer y segundo curso de Formación Profesional Básica, como una parte de la Programación didáctica del Departamento de Familia Profesional de Fabricación Mecánica. Veamos a continuación las informaciones de diverso tipo que hemos considerado para contextualizarla: la legislación educativa y la realidad del Centro. Comencemos por la legislación educativa.

5.8.-Acceso a los ciclos formativos de formación profesional básica.

- a) Tener cumplidos quince años, o cumplirlos durante el año natural en curso, y no superar los diecisiete años de edad en el momento del acceso ni durante el año natural en el que se inician estas enseñanzas.
- b) Haber cursado el primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria o, excepcionalmente, haber cursado el segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria.
- c) Haber sido propuesto por el equipo educativo a los padres, madres o tutores legales para la incorporación a un ciclo formativo de Formación Profesional Básica

En atención del mantenimiento de una adecuada calidad de enseñanza, el número de plazas escolares por grupo será, como máximo de 20. Este número podrá adecuarse en función de las características y localización del centro educativo. El tamaño de las instalaciones y la dotación de equipamiento existente en el centro, serán factores a tener en cuenta.

6.-VINCULACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN CON EL CURRÍCULUM, EL PROYECTO DE CENTRO Y LA PROGRAMACIÓN ANUAL DEL DEPARTAMENTO.

La presente programación didáctica está referida a una Programación de Aula orientada a un curso, por tanto, está vinculada con el Proyecto Curricular de Área de Fabricación Mecánica.

Se establecen relaciones entre las Unidades de trabajo desarrolladas y la Programación Didáctica.

Hay una gran relación vertical entre las grandes Finalidades Educativas (Proyecto de Centro), los objetivos de Etapa, los objetivos del Área de Fabricación Mecánica e Instalación y Mantenimiento, y los correspondientes a la formación profesional básica, referentes al perfil profesional de Fabricación y Montaje.

Se establecerá también una adecuada relación interdisciplinar de este Área con las demás.

7.-OBJETIVOS

Podemos plantearnos los objetivos como los logros que el alumnado debe alcanzar al finalizar el proceso educativo, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.

7.1.-Objetivos de etapa. Objetivos de la Formación Profesional Inicial y de la FPB.

En la Orden de 8 de noviembre de 2016, por la que se regula la ordenación de las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía se fijan sus enseñanzas mínimas y se desarrollan éstas; aparecen los objetivos generales de Etapa que comprende la Formación Profesional Básica, siendo éstos los siguientes:

Artículo 2. Finalidades y objetivos.

1. Las enseñanzas de Formación Profesional Básica tienen como finalidad reducir el abandono escolar temprano, facilitar la permanencia en el sistema educativo, fomentar la formación a lo largo de la vida y contribuir a elevar el nivel de cualificación permitiendo al alumnado obtener un título Profesional Básico y completar las competencias del aprendizaje permanente.

2. Los Programas formativos de Formación Profesional Básica tienen como finalidad dar una respuesta formativa razonable a colectivos con necesidades específicas por circunstancias personales de edad o de historial académico, favoreciendo su empleabilidad, y a los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales darles continuidad en el sistema educativo
3. Asimismo, en la Comunidad Autónoma de Andalucía, las enseñanzas de Formación Profesional Básica tienen además el objetivo de que el alumnado adquiera la preparación necesaria para obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

Atendiendo a lo que se esboza en esta orden, debemos considerar que *"a diferencia de los Programas de Cualificación Profesional Inicial, las enseñanzas de Formación Profesional Básica forman parte de las enseñanzas de Formación Profesional Inicial"*.

De ello se desprende, y según lo especificado en el Decreto 436/2008 de 2 de septiembre para Andalucía, **los Objetivos de Etapa** (Formación Profesional Inicial), aparecen a continuación:

1. La formación profesional inicial tiene por objeto conseguir que los alumnos y las alumnas adquieran las capacidades que les permitan:

- a) Desarrollar la competencia general correspondiente a la cualificación o cualificaciones objeto de los estudios realizados.
- b) Comprender la organización y las características del sector productivo correspondiente, así como los mecanismos de inserción profesional; conocer la legislación laboral y los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.
- c) Aprender por sí mismos y trabajar en equipo, así como formarse en la prevención de conflictos y en la resolución pacífica de los mismos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social.
- d) Trabajar en condiciones de seguridad y salud, así como prevenir los posibles riesgos derivados del trabajo.
- e) Desarrollar una identidad profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones a la evolución de los procesos productivos y al cambio social.
- f) Afianzar el espíritu emprendedor para el desempeño de actividades e iniciativas profesionales.
- g) Lograr las competencias relacionadas con las áreas prioritarias referidas en la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.
- h) Hacer realidad la formación a lo largo de la vida y utilizar las oportunidades de aprendizaje a través de las distintas vías formativas para mantenerse actualizado en los distintos ámbitos: social, personal, cultural y laboral, conforme a sus expectativas, necesidades e intereses.

2. La formación profesional fomentará la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres para acceder a una formación que permita todo tipo de opciones profesionales y el ejercicio de las mismas. Asimismo, contribuirá a eliminar prejuicios y prácticas basadas en la desigualdad y en la atribución de estereotipos sexistas y el rechazo a todo tipo de violencia, específicamente la ejercida, contra las mujeres.

7.2.-Objetivos Generales del Ciclo.

Según el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero y la Orden de 8 de noviembre de 2016, por la que se regula la ordenación de las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía; los objetivos correspondientes al Título de Formación Profesional Básica son los siguientes:

- a) Aplicar el plan de mantenimiento de equipos y uso de espacios en taller y obra interpretando las especificaciones establecidas para preparar el puesto de trabajo.
- b) Seleccionar los equipos, herramientas y accesorios necesarios identificando los criterios que hay que aplicar para realizar uniones fijas y desmontables.
- c) Manejar las herramientas portátiles adecuadas interpretando las especificaciones del procedimiento que hay que aplicar para realizar el montaje y ajuste de elementos.
- d) Interpretar croquis y esquemas de redes básicas de distribución de fluidos identificando las condiciones de trabajo y marcas de replanteo para la apertura de rozas y zanjas.

- e) Identificar las principales fases del proceso de construcción de conducciones de fluidos aplicando técnicas básicas de soldadura y unión para ensamblar tuberías de cobre o PVC.
- f) Relacionar los elementos de redes básicas de distribución de fluidos con los recursos para su instalación elaborando listados de los elementos necesarios para configurar y montar instalaciones eficientes de riesgo automático.
- g) Relacionar los elementos de redes domésticas de distribución, evacuación y saneamiento con los sistemas para su instalación, sujeción y regulación acoplando griferías, válvulas de corte y tuberías de desagüe para montar equipos sanitarios.
- h) Interpretar esquemas y manuales de aparatos e instalaciones domésticas de agua fría y calefacción identificando la secuencia de operaciones para su mantenimiento.
- i) Identificar los conductos comerciales para la instalación de redes convencionales de ventilación aplicando técnicas básicas de mecanizado y unión para su construcción y ensamblaje.
- j) Interpretar manuales de uso de máquinas, equipos, útiles e instalaciones identificando la secuencia de operaciones para realizar su mantenimiento básico.
- k) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- l) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicando el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
- m) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
- n) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
- ñ) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
- o) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
- p) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- q) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- r) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- s) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- t) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- u) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
- v) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- w) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- x) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.

- y) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
- z) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

7.2.1 Objetivos específicos del módulo Operaciones Básicas de Fabricación.

La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo a), y j); y las competencias profesionales, personales y sociales a), y j) del título. Además, se relaciona con los objetivos s), t), u), v), w), x), e y) y las competencias q), r), s), t), u), v), y w) que se incluirán en este módulo profesional de forma coordinada con el resto de módulos profesionales.

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

- La selección de materiales y equipos para el mecanizado.
- Las técnicas básicas de mecanizado por arranque de viruta.
- Control de procesos y de calidad de los productos.

7.2.2 Objetivos específicos del módulo Soldadura y Carpintería Metálica.

La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo a), b), c) y j); y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), c) y j) del título. Además, se relaciona con los objetivos s), t), u), v), w), x), e y) y las competencias q), r), s), t), u), v), y w) que se incluirán en este módulo profesional de forma coordinada con el resto de módulos profesionales.

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

- La selección de materiales en carpintería metálica.
- Las técnicas de construcción de productos de carpintería metálica.
- Control de procesos y de calidad de los productos.

7.2.3 Objetivos específicos del módulo Carpintería de aluminio y PVC.

La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo a), b), c) y j); y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), c) y j) del título. Además, se relaciona con los objetivos s), t), u), v), w), x), e y) y las competencias q), r), s), t), u), v), y w) que se incluirán en este módulo profesional de forma coordinada con el resto de módulos profesionales.

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

- La selección de materiales en carpintería de aluminio y PVC.
- Las técnicas de construcción de productos de carpintería de aluminio y PVC.
- Control de procesos y de calidad de los productos.

8.-CONTENIDOS.

Los contenidos responden a la pregunta ¿Qué enseñar-aprender? para permitir al alumnado alcanzar los objetivos ya planteados. Son el conjunto de conocimientos necesarios para el desempeño de la actividad profesional, individual y social. Están formados por:

Conceptos: Son los contenidos teóricos y conforman un **saber**.

Procedimientos: Son los contenidos prácticos y constituyen en **saber hacer**.

Actitudes: Son las normas o valores que nos hacen actuar de un modo determinado y nos proporcionan el **saber ser** y **saber estar**.

Con el desarrollo de este capítulo de contenidos, pretendemos concretar qué debe enseñarse a través del Área de Fabricación Mecánica.

La organización, secuenciación y concreción de los contenidos de esta programación favorecerán un tratamiento integrado y adaptado a las distintas situaciones y contextos educativos, y a los distintos intereses y características de los alumnos.

Por otra parte, la adopción de técnicas y métodos elementales de trabajo conducirá a un mayor grado de autonomía y organización en su desarrollo, contemplando todas sus fases.

Los contenidos se clasificarán según la legislación vigente (LOMCE), por Bloques de Contenidos.

La manera de organizar, secuenciar y presentar los contenidos es decisiva, pues deben estar contextualizados, (al entorno del grupo, y en este caso, al perfil de que se trate), deben ser coherentes y lógicos para los alumnos y la metodología adecuada al tipo de conocimiento que se desea construir.

Si se tiene en cuenta que el aprendizaje no depende de la cantidad de información que se proporciona a los alumnos, sino de las conexiones que éstos logren establecer entre lo que ya saben y lo que desconocen, parece lógico que sean los propios alumnos los que construyan el conocimiento resolviendo diferentes casos o situaciones de trabajo que en un futuro se pueden presentar.

Así, los contenidos básicos indicados en la Orden ECD/1030/2014 por la que se establece el perfil profesional de Fabricación, así como en la Orden de 8 de noviembre de 2016, por la que se regula la ordenación de las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía, son los siguientes:

8.1.-Operaciones básicas de fabricación.

a. Organización del trabajo de mecanizado:

Recepción del plan, hojas de proceso.
Interpretación del proceso.
Representación gráfica.
Normalización, tolerancias, acabados superficiales.
Calidad, normativas y catálogos.
Planificación de las tareas.
Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales en los trabajos de mecanizado.

b. Preparación de materiales, útiles y equipos de mecanizado:

Conocimientos de materiales.
Propiedades y aplicaciones.
Principales herramientas auxiliares.
Máquinas herramientas manuales.
Manipulación de cargas.
Mantenimiento de primer nivel de los medios empleados.
Medidas de prevención de riesgos laborales aplicables.

c. Operaciones básicas de fabricación:

Trazado plano.
Trazado al aire.
Herramientas manuales y auxiliares.
Máquinas herramientas: Normas de empleo y utilización.
Ejecución de las operaciones básicas de mecanizado.
Técnica de aplicación de los métodos de unión.
Normas de Prevención de Riesgos Laborales aplicables a las operaciones básicas de fabricación mecánica

d. Manipulación de cargas en la alimentación y descarga de máquinas y sistemas automáticos:

Operaciones auxiliares y de carga y descarga.
Sistemas de alimentación y descarga de máquinas.
Sistemas de seguridad empleados en los sistemas de carga y descarga.
Normas de Prevención de Riesgos Laborales aplicables a las operaciones de carga y descarga de materiales.

e. Verificación de piezas:

Preparación de materiales para la verificación y control:
Instrumentos de medida para magnitudes lineales y angulares (calibre, goniómetro, reloj comparador, calas, galgas y otros).

Instrumentos de verificación de superficies planas y angulares.
Procedimiento de verificación y control.
Interpretación de los resultados obtenidos.

8.1.1 Temporalización de las Unidades de trabajo.

Unidades de Trabajo					RESULTADOS DE APRENDIZAJE				
Ud.	Título	Horas	% Horas	Temporalización	RA 01	RA 02	RA 03	RA 04	RA 05
1	Ten cuidado en el trabajo.	8	5%	Primer Trimestre				X	
2	Midiendo y Trazando.	12	8%		X	X	X		X
3	Representando Gráficamente	16	10%		X				
4	El puesto de trabajo	13	8%			X	X		
5	Normalizando que es gerundio	13	8%		X				
6	Vamos a conocer los materiales	13	8%	Segundo Trimestre	X	X			
7	Planificando Tareas	10	6%		X				
8	Separando materiales. Aserrado, cincelado y corte con tijeras	15	9%		X	X	X		X
9	Vamos a... limar.	15	9%		X	X	X		X
10	Vamos a... taladrar.	15	9%	Tercer Trimestre	X	X	X	X	X
11	Vamos a... roscar.	15	9%		X	X	X	X	X
12	Conozcamos las máquinas herramientas	15	9%						
13	Prácticas de Fabricación	-	-						
	Horas totales	160	100%						

No nos cansaremos de repetir que la secuenciación variará de acuerdo a las necesidades del alumnado.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que ciertos contenidos relacionados con las operaciones básicas de fabricación y el dibujo, serán desarrollados a través de diversas prácticas procedimentales durante todo el curso. Es decir, cada práctica diferente contará con procedimientos de mecanizado vistos en la anterior.

8.2.-Soldadura y Carpintería Metálica.

a. Preparación de materiales de carpintería metálica férrea:

- Tipos de perfiles. Definición, características y aplicación.
- Tipos de chapas. Definición, características y aplicación.
- Tipos de herrajes. Definición, características y aplicación.
- Medios de unión. Definición, características y aplicación.
- Formas comerciales.
- Materiales plásticos y complementarios.
- Cálculo de la medida y del número de perfiles a cortar.
- Realización de croquis, vistas y secciones.
- Formas de transmitir información estructurada y con claridad.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
- El orden y método en la realización de tareas.

b. Preparación de máquinas y herramientas de construcciones metálicas:

- Máquinas de conformado. Funcionamiento.
- Manual de uso y mantenimiento preventivo y operativo.
 - Dispositivos de seguridad.
 - Normas de seguridad.
 - Accidentes más comunes en las máquinas.

- Equipos de protección individual.
 - Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.
 - Preparación y mantenimiento operativo de las máquinas.
 - Montaje y desmontaje de herramientas, útiles y piezas.
 - Medidas de prevención de riesgos laborales aplicables.
- c.** Preparación de los equipos de soldadura por arco eléctrico y oxiacetilénica:
 - Descripción de los componentes de un puesto de trabajo de soldadura por arco eléctrico.
 - Regulación de los parámetros y regulación de las intensidades.
 - Tipos de electrodos y su elección.
 - Descripción de los componentes de un puesto de trabajo de soldadura oxiacetilénica.
 - Presiones y llama del soplete.
 - Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
 - Dispositivos de seguridad en los equipos de soldadura.
 - Normas de seguridad.
- d.** Operaciones básicas de mecanizado por conformado y soldeo:
 - Fases de proceso de mecanizado.
 - Procedimientos de estirado, aplanado, curvado y doblado de perfiles y chapas.
 - Fibra neutra y ángulo de doblado en perfiles y chapas.
 - Procedimiento de soldadura oxiacetilénica. Manejo del soplete, métodos de soldadura, preparación de
 - bordes y técnicas de soldeo.
 - Procedimiento de soldadura por arco eléctrico. Manejo de la pinza, métodos de soldadura, preparación de
 - bordes y técnicas de soldeo.
 - Sistemas de alimentación para equipos manuales y automáticos.
 - Técnica de mecanizado por arranque viruta y conformado.
 - Verificación piezas.
 - Optimización de los recursos.
 - Medidas de prevención de riesgos laborales aplicables.
- e.** Operaciones básicas de montaje de productos férricos:
 - Planos de montajes.
 - Proceso de montaje.
 - Medios de uniones fijas y desmontables.
 - Realización de uniones fijas y desmontables.
 - Verificación de productos.
 - Especificaciones de prevención de riesgos laborales aplicables.
 - Utilización de las protecciones en las máquinas y los medios individuales de protección.
- f.** Transporte de productos de carpintería metálica férrica:
 - Productos de embalaje. Tipos, características, aplicaciones.
 - Procedimientos de embalaje de productos.
 - Manipulación de producto embalado.
 - Procedimientos de inmovilización de productos férricos.
 - Soportes y medios de sujeción.
 - Medidas de seguridad para el transporte.
 - Procedimientos de descarga y desembalaje de los productos.
 - Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

8.2.1 Temporalización de las Unidades de trabajo.

Unidades					RESULTADOS DE APRENDIZAJE					
Ud.	Título	Horas	% Horas	Temporalización	RA 01	RA 02	RA 03	RA 04	RA 05	RA 06
1	Ten cuidado en el trabajo	8	5%	Primer Trimestre	X	X	X	X	X	X
2	Formas comerciales	10	6%		X			X		
3	Representando gráficamente	15	9%		X					
4	Uniones en carpintería metálica	15	9%		X	X				X
5	Soldadura por arco eléctrico	71	44%	Segundo Trimestre			X			
6	Conformado	30	19%	Tercer Trimestre	X	X		X		
7	Transporte de productos	10	6%							X
8	Prácticas de soldadura y carpintería metálica	-	-							
Horas totales del módulo		160	100%							

No nos cansaremos de repetir que la secuenciación variará de acuerdo a las necesidades del alumnado.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que ciertos contenidos relacionados con las operaciones básicas de fabricación y el dibujo, serán desarrollados a través de diversas prácticas procedimentales durante todo el curso. Es decir, cada práctica diferente contará con procedimientos de mecanizado vistos en la anterior.

8.3.- Carpintería de Aluminio y PVC.

a. Preparación de materiales de carpintería metálica no férrea:

- Perfiles comerciales de aluminio, empleados en la construcción de ventanas, mamparas, puertas y cerramientos.
- Perfiles comerciales de PVC, empleados en la construcción de ventanas, puertas y cerramientos.
- Tipos de herrajes. Definición, características y aplicación.
- Elementos y materiales de unión.
- Realización de croquis, vistas y secciones.
- Formas de transmitir la información estructurada y con claridad.
- Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
- El orden y método en la realización de tareas.

b. Preparación de máquinas y herramientas de construcciones metálicas no férreas:

- Máquinas empleadas en carpintería de aluminio y PVC. Tronzadoras, fresadoras, prensas, y otros.
 - Herramientas empleadas. Discos de corte, fresas, brocas, etc.
 - Troquelado, formas de troqueles.
 - Manual de uso y mantenimiento preventivo y operativo.
 - Dispositivos de seguridad.
 - Accidentes más comunes en las máquinas.
 - Equipos de protección individual.
 - Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.
- Preparación y mantenimiento operativo de las máquinas.
- Montaje y desmontaje de herramientas, útiles y piezas.

- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
- c. Mecanizado de materiales no férricos:**
- Fases de proceso de mecanizado.
 - Despieces y descuentos de los perfiles. Manejo de tablas y catálogos de taller.
 - Procedimientos de tronzado, troquelado, encastrado, fresado, taladrado y roscado de perfiles y chapas.
 - Técnicas de acabado.
 - Optimización de los recursos.
 - Verificación de piezas.
 - Mantenimiento del área de trabajo.
 - Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
- d. Montaje de productos no férricos:**
- Interpretación de planos de montaje.
 - Fases del proceso de montaje.
 - Accesorios empleados en la construcción de ventanas, puertas, mamparas y cerramientos.
 - Medios de uniones fijas y desmontables.
 - Tipos de juntas y elementos de sellado.
 - Realización de uniones fijas y desmontables.
 - Normas sobre estanqueidad y métodos de ejecución.
 - Verificación y ajuste de los elementos montados.
 - Normas de seguridad y salud laboral durante el montaje.
 - Mantenimiento del área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- e. Transporte de productos de carpintería metálica no férrica:**
- Productos de embalaje, tipos, características, aplicaciones.
 - Procedimientos de embalaje de productos.
 - Manipulación de producto embalado.
 - Procedimientos de inmovilización de productos férricos.
 - Soportes y medios de sujeción.
 - Medidas de seguridad para el transporte.
 - Procedimientos de descarga y desembalaje de los productos.
 - Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

8.3.1 Temporalización de las Unidades de trabajo

Unidades					RESULTADOS DE APRENDIZAJE				
Ud.	Título	Horas	% Horas	Temporalización	RA 01	RA 02	RA 03	RA 04	RA 05
1	Ten cuidado en el trabajo	16	10%	Primer Trimestre	X	X			X
2	Planificando tareas	16	10%		X	X			
3	Carpintería no férrica	16	10%		X	X	X	X	X
4	Carpintería de aluminio	39	25%		X	X	X	X	
5	Carpintería de PVC	39	25%	Segundo Trimestre	X	X	X	X	
6	Complementos de la carpintería	12	8%		X	X	X	X	
7	Instalación y mantenimiento de la carpintería	18	12%					X	X
	Prácticas de carpintería de PVC	-	-						

	Horas totales del módulo	156			
--	---------------------------------	-----	--	--	--

No nos cansaremos de repetir que la secuenciación variará de acuerdo a las necesidades del alumnado.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que ciertos contenidos relacionados con las operaciones básicas de fabricación y el dibujo, serán desarrollados a través de diversas prácticas procedimentales durante todo el curso. Es decir, cada práctica diferente contará con procedimientos de mecanizado vistos en la anterior.

9.-METODOLOGÍA.

La metodología, según la Real Academia Española es el conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal. Además, la definición en el campo de la filosofía que se hace de método es la de "Procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar la verdad y enseñarla".

En este apartado debemos clarificar CÓMO vamos a hacer las cosas.

"La metodología didáctica de las enseñanzas de formación profesional integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos que en cada caso correspondan, con el fin de que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional correspondiente".

La metodología no puede obviar el campo y el marco en el que se aplica, es decir, debe tener muy en cuenta los factores psicológicos del alumno, la realidad de la etapa educativa, etc. En la Formación Profesional, la metodología deberá adaptarse por lo tanto a esta etapa por ello tendrá que estar encaminada a la adquisición de capacidades para poder transformar éstas en competencias, así como tener estrecha relación con las características del alumnado de la FP y del propio Ciclo Formativo en el que se desarrolle.

1. La metodología en los ciclos formativos de Formación Profesional Básica, de conformidad con el artículo 12.3 del Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, [10 del Decreto 135/2016 de 26 de julio](#), tendrá carácter globalizador y tenderá a la integración de competencias y contenidos entre los módulos profesionales que se incluyen en cada título. Este carácter integrador orientará la programación de cada módulo profesional y la actividad docente.
2. Se adaptará a las necesidades de los alumnos y alumnas y a la adquisición progresiva de las competencias del aprendizaje permanente, para facilitar su transición hacia la vida activa o favorecer su continuidad en el sistema educativo.
3. Los contenidos tendrán un carácter motivador y un sentido práctico, buscando siempre un aprendizaje significativo. Se favorecerá la autonomía y el trabajo en equipo y el profesorado deberá programar las actividades docentes de manera que éstas sean motivadoras para los alumnos y alumnas, que sean realizables por ellos y que creen una situación de logro de los resultados previstos. Se preverán, así mismo, actividades que permitan profundizar y tener un trabajo más autónomo para aquel alumnado que adquiera con más facilidad las competencias a desarrollar.

Sin olvidar que cada contexto y cada situación de aula requieren una actuación particular y concreta, y que existen diversos caminos para alcanzar los objetivos propuestos, la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje en el área, se basará en los siguientes principios metodológicos:

1. La adecuación del proceso de enseñanza a los conocimientos previos del alumnado: los nuevos conocimientos que se aborden en el trabajo de aula deberán partir siempre de las ideas previas del alumnado para facilitar la construcción del nuevo aprendizaje, que de esta forma será adquirido como algo propio y no como conceptos que les son ajenos.
2. Buscar los aspectos fundamentales de lo que se trata de enseñar, intentando diferenciar los elementos principales que deben conocer los alumnos/as de los secundarios.

3. Secuenciar los contenidos de manera que progrese desde los conceptos más generales hasta los particulares y complejos.
4. Buscar una interrelación de los contenidos, tanto en la evolución dentro del módulo (mediante una secuenciación adecuada), como entre otras áreas (mediante la interdisciplinariedad).
5. Intentar un aprendizaje personalizado, potenciando la responsabilidad individual ante el trabajo mediante la asignación de tareas, funciones y tiempos, de acuerdo con las características de cada alumno o alumna. Se explicará con más detalle en el punto siguiente, metodología de proyectos.
6. Participación activa y comprometida del alumnado.
7. Socialización, aprendizaje cooperativo, interacción entre iguales, coeducación, igualdad de oportunidades y efecto compensador.
8. Fomentar la creatividad a través de la puesta en marcha de recursos personales de ingenio, indagación, invención y creación.
9. Aprendizaje funcional y significativo buscando ejemplos y ejercicios en el entorno más cercano de los alumnos, para así hacerles más atractivas y útiles las enseñanzas.

Estos principios, considerados en su conjunto, implican una línea metodológica flexible, que debe ser adaptada tanto a la realidad diversa del alumnado como a los condicionantes de recursos y medios disponibles.

Para ello debemos seguir las siguientes orientaciones metodológicas:

- a. Enfoque plurimetodológico.
- b. Proceso de comunicación dentro de un contexto organizado.
- c. Atención a las características psicoevolutivas del alumnado: aprendizaje significativo, zona de desarrollo potencial y aprendizaje funcional.
- d. Diversidad en la utilización de medios y recursos didácticos.
- e. Atención a la organización de los espacios. Tiempos, materiales didácticos, mobiliario, herramientas, máquinas.
- f. El alumnado como principal punto de referencia, el profesorado como facilitador de aprendizajes.

La metodología que se empleará será muy diversa, concretamente serán los siguientes métodos: **el expositivo, práctico-analítico, avance mediante planteamiento de problemas el investigador, aprendizaje por tareas y el experimental y el estudio del caso** que se detallan a continuación:

a) Método Expositivo.

Esta manera de proceder consiste en la exposición de un tema con una estructura determinada para divulgar una determinada información. Se suele hablar también de clase magistral para este tipo de método. Se suele seguir un orden como éste:

- Introducción y situación al alumno del tema a desarrollar.
- Desarrollo del tema.
- Visión general del tema a modo de conclusiones.

Entre las ventajas se pueden destacar la rapidez con que se puede desarrollar, la atención a grandes grupos en poco tiempo y que se focaliza el interés sobre lo importante sin circunloquios.

Los inconvenientes que se podrían citar de este método son la participación en él, que resulta escasa, es un método menos motivador en general que otros métodos en los que hay mayor interacción, hay poca aportación por parte del alumno y pocas posibilidades de evaluación del estudiante de forma individual.

b) Método práctico-analítico

Este método trata de poner en práctica lo que el alumno conoce previamente para dar una solución mediante el uso de procedimientos, uso de expresiones algebraicas, uso de técnicas de transformación de la información disponible e interpretación de resultados.

Esta estrategia se utiliza habitualmente (como complemento a las clases expositivas). Se aprovecha su puesta en marcha para la evaluación del aprendizaje.

Las ventajas de este método son la motivación moderada y entrenamiento en la resolución de problemas, el tratamiento de los temas es más próximo a la realidad y se puede hacer seguimiento individual de los alumnos con mayor facilidad.

Entre los inconvenientes encontramos que los grupos no pueden ser muy grandes, resulta un método muy trabajoso para el profesor (correcciones) y a veces se requieren situaciones artificiales para plantear ejercicios en los que se trabajen determinados conceptos.

c) Avance mediante planteamiento de problemas.

Se trata de aprender mediante la resolución de problemas.

Se planteará a los alumnos un problema, sin que se conozca el fundamento a aplicar. El alumno debe resolverlo con el objetivo de que sea capaz de adquirir las competencias que en él se persiguen. Para ello se forman unos grupos y se determinan los roles de cada uno, habiendo en cada grupo un coordinador. Como los alumnos no van a saber resolver directamente el problema por no tener los conocimientos necesarios, lo primero que harán, es aprender a desarrollar la destreza para determinar las necesidades educativas que tienen. Una vez que han investigado suficientemente sobre ello, dan una respuesta o solución al problema de forma conjunta (todo el grupo). Después cada grupo da a conocer a la clase completa su solución y el profesor les va guiando.

El fundamento de este método es potenciar la autonomía del alumno de cara al manejo de la información, así mejorar la experimentación del alumnado cuando es posible, indagando e investigando sobre sus necesidades.

Las ventajas de este procedimiento son básicamente que permite especificidades grandes en el tema a tratar, que fomenta la participación y el debate, hace que el alumno deba exponer un trabajo que ha preparado y fomenta el trabajo colectivo.

Entre los inconvenientes destacamos que existen muchos problemas para que los alumnos puedan ponerlo en práctica, no tienen suficiente iniciativa por no tener práctica en él, hay riesgo de que establezcan unos procedimientos erróneos e interioricen en exceso esos modos incorrectos.

d) Aprendizaje por tareas

En este método se han de entender una serie de ejercicios que deben resolverse mediante la aplicación de unos conocimientos adquiridos previamente. Los alumnos tienen que realizar una tarea más o menos compleja en un tiempo determinado. Se fomenta la experimentación, el aprendizaje a través de la experiencia.

Lo que se realizará es dejar que al alumno se informe, planifique su trabajo, haga su investigación y presente su propuesta. Esto se realizará con cada tema de modo que se vaya avanzando. Obviamente deben informar de los resultados conseguidos y que esos resultados se comenten o se compartan de algún modo con el resto de la clase, donde el papel del profesor será de dinamizador.

Resulta muy ventajoso en tanto que la autonomía del alumno es muy grande, lo que en ocasiones es un factor altamente motivador.

Los inconvenientes, evidentes, son que, si no hay buena disposición del alumno, la actividad es casi imposible pueda salir adelante. Además, las necesidades previas de conocimientos pueden ser grandes, por lo que podría ser una buena solución, una conjunción de este método con el expositivo.

e) El estudio de caso

El estudio de caso es un instrumento o método de investigación con origen en la investigación médica y psicológica.

La idea de esta herramienta didáctica consiste en aprender a través del análisis intensivo y completo de casos, mediante el examen de un problema para poderlo conocer, poderlo interpretar y finalmente, poderlo resolver.

Las fases del estudio de casos son (Colbert y Desberg, 1996):

- Fase preliminar: presentación del caso a los participantes.

- Fase eclosiva: se trata del momento en que han de surgir las opiniones, impresiones, juicios y posibles alternativas dadas por parte de los participantes. Se debaten puntos de vista diferentes de cada uno de ellos (subjetivos) y se analizan.
- Fase de análisis: se impone una vuelta a los hechos y a la información disponible, para salir de la subjetividad. La búsqueda en común del sentido de los acontecimientos permite a los participantes acrecentar su conciencia de la situación analizada. Se redescubre la realidad y se integran aspectos informativos que, por determinados prejuicios, se habían apartado.
- Fase de conceptualización: es la formulación de principios concretos de acción, de las conclusiones. La preparación de conclusiones y recomendaciones se realiza de forma cooperativa, potenciando la toma de decisiones y procurando una reflexión individual.

Entre las ventajas de este método cabe destacar la motivación mayor al fomentar la autonomía, se tratan temas más próximos a la realidad práctica de la materia, ensayo para la resolución de problemas.

Entre los inconvenientes se tienen el número de integrantes de los grupos es limitado, depende mucho del papel dinamizador del profesor.

9.1.-Metodología no presencial.

Ante la posibilidad de una nueva suspensión de la actividad docente presencial, durante el curso 2021/22, por la evolución de la pandemia, contaremos desde el inicio del curso con una organización y planificación que permitirán afrontar una transición factible a la enseñanza no presencial.

El proceso de enseñanza comienza adaptando los medios tecnológicos a las necesidades de la disciplina, del docente y de los alumnos. La virtualización de materiales educativos implica la atención a los principales criterios de calidad que garanticen una accesibilidad idónea a los materiales, la economía cognitiva y la adquisición de conocimientos.

Se utilizará recursos variados, flexibles y accesibles a la totalidad del alumnado, en la medida de lo posible, interdisciplinar. Serán abordadas por el alumnado de forma autónoma, incidiendo en la concepción por parte del alumnado de unas pautas de trabajo que le permitan realizar trabajo de forma autónoma, así como garantizar el apoyo en su realización por parte del profesorado.

En todo caso, se tratará de priorizar las tareas globalizadas y el trabajo de forma competencial afianzando objetivos de la etapa. El ritmo de trabajo ha de ser razonable teniendo en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, favoreciendo la capacidad de aprender por sí mismos de forma autónoma.

9.1.1. -Recursos metodológicos.

Para llevar a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje on-line es necesario un software que integre las principales herramientas que ofrece Internet y permita el desarrollo de cursos virtuales interactivos, la teleformación, tutorización y seguimiento de los alumnos. Es decir, un entorno educativo flexible, intuitivo y amigable, donde los alumnos aprendan, compartan experiencias y conocimientos con el resto de la comunidad virtual a través de las distintas herramientas de comunicación, contenidos, evaluación y estudio que debe ofrecer.

Para ello utilizaremos las herramientas online siguientes:

Zoom es una plataforma que permite realizar videoconferencias, chatear e impartir webinars de forma rápida y sencilla. Con esta herramienta se podrá hacer videollamadas y concertar reuniones y entrevistas. Es un servicio basado en la nube que se puede usar para reunirse virtualmente con otros, ya sea por video o sólo audio o ambos, todo mientras realiza chats en vivo, y con la posibilidad de grabar esas sesiones. Para el desarrollo de las reuniones se permite utilizar una pantalla supletoria a mostrar además de contar con una pizarra on board.

Hangouts Meet es una aplicación de videollamadas creada para empresas por Google. Esta aplicación está vinculada a G Suite, la solución de pago que Google tiene para empresas y centros educativos.

Como plataforma para la gestión del aprendizaje utilizaremos Google Classroom, herramienta creada por Google en 2014, y destinada exclusivamente al mundo educativo. Su misión es la de permitir gestionar un aula de forma colaborativa a través de Internet, siendo una plataforma para la gestión del aprendizaje o Learning Management System. Todas las opciones de esta herramienta están asociadas a una cuenta de Google, de manera que tanto el profesor como los estudiantes deberán tener su Gmail, y su cuenta de Google actuará como su identificador. Función que recae en el equipo educativo del centro. A través de esta plataforma se desarrollará la entrega y recepción de tareas, alojamiento de material divulgativo, vídeos, cuestionarios, y cualquier material susceptible de ser empleado en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Incorporaremos en esta programación didáctica como recursos para la enseñanza a distancia los materiales dispuestos para toda la comunidad educativa en la plataforma [Aula Virtual](#).

Así como en la Biblioteca de FP de recursos digitales que estará disponible en la página de [TodoFP](#) del Ministerio de Educación y Formación Profesional.

10.-ACTIVIDADES.

Son herramientas o medios para desarrollar los contenidos y alcanzar los objetivos. Por tanto, han de ser coherentes y están ligadas a objetivos y contenidos.

Hay distintos tipos de actividades como son: de introducción o inicio, de motivación, de conocimientos previos, de desarrollo, de consolidación, de refuerzo o de recuperación y de ampliación. Los criterios para la selección de actividades son los siguientes:

- Han de ser coherentes y han de desarrollar la capacidad que aparece en el objetivo.
- Han de ser lo más significativas posible.
- Han de ser adecuadas al desarrollo y a las posibilidades del grupo de alumnos.
- Han de existir actividades diferentes para conseguir un objetivo.
- Es conveniente que cada objetivo tenga sus experiencias específicas.
- Las actividades han de tener un orden y una estructuración.
- Han de posibilitar la participación del alumno en su planificación.

a) Actividades de inicio (diagnósticas).

Nos sirven para la revisión de conocimientos previos y como primera toma de contacto del alumnado con el desarrollo de los contenidos.

b) Actividades de desarrollo.

Son aquellas que sirven para desarrollar los contenidos planificados con anterioridad.

Hay que tener en cuenta que en estas actividades de desarrollo habrá diferente disposición en los alumnos, de manera que unos avanzarán más rápidamente que otros y entonces tenemos que tener previstas una serie de actividades complementarias para evitar la inactividad y el aburrimiento del alumnado que va más avanzado, así como actividades de refuerzo y ampliación, para así atender a la diversidad de nuestro alumnado.

En cada una de las Unidades de Trabajo se plantearán una serie de actividades que servirán como mecanismos de recuperación, para el alumno que no consiga los objetivos propuestos. Nos referimos al alumnado que por cualquier motivo no ha adquirido las capacidades adecuadas.

c) De refuerzo y/o recuperación.

La función de estas actividades es evaluar contenidos pendientes de evaluación positiva, así como repasar antes de estas pruebas. Las realizarán únicamente los alumnos que tengan alguna parte de la materia pendiente.

d) De evaluación.

Son las pruebas que se realizan para evaluar a los alumnos, abarcan, por tanto, muchos tipos de actividades en función de los instrumentos de evaluación que se detallan en el apartado correspondiente.

e) De ampliación.

Son actividades que sirven para brindar a los alumnos la oportunidad de aprender algo más allá de lo que se imparte en clase. Resultan muy útiles para los alumnos sin materia pendiente, ya que pueden aprovechar el tiempo y acrecentar sus conocimientos mientras el resto repasan y realizan las pruebas de recuperación.

11.-ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DE CARÁCTER GENERAL

Además de la metodología planteada en los puntos precedentes, me gustaría esbozar unas directrices de cómo se va a llevar la clase y de los principios metodológicos generales en los que se ha basado a la hora de diseñar la metodología:

- Al inicio de cada sesión se realizará en breve repaso de la clase anterior, mediante preguntas al alumnado, y se presentarán los contenidos a tratar en ese día.
- Al final de cada sesión se hará un resumen de los puntos clave vistos en ese día.
- Las clases constarán, en general, de un tiempo dedicado a explicaciones y un tiempo dedicado a trabajo de los alumnos, ya sea en grupo o individualmente, dependiendo de las prácticas propuestas para cada unidad didáctica.
- Comúnmente, al principio de las unidades didácticas las explicaciones serán más largas y, hacia el final, se dará un mayor peso a la práctica.
- Se tratará de que los aprendizajes sean significativos, presentando los contenidos junto con sus aplicaciones y estableciendo relaciones entre ellos.
- Los aprendizajes serán contextualizados, de modo que los problemas estén, dentro de lo posible, enmarcados en situaciones reales.
- Se impartirá docencia bajo un enfoque globalizador, proponiendo actividades y tareas que fomenten la aplicación integradora de los conocimientos, a través, por ejemplo, de la realización de proyectos y actividades transversales.
- Se fomentará el meta aprendizaje y se invitará a los alumnos a que sean conscientes de sus puntos fuertes y flacos y de su evolución.
- Se tomarán medidas para crear un clima de aula basado en la aceptación mutua, la cooperación, el respeto y la confianza, tanto entre los alumnos mismos como entre éstos y el profesor.
- La reflexión, el pensamiento crítico, la investigación y la curiosidad, junto con la aplicación del conocimiento, se priorizarán frente a los aprendizajes basados en la memorización, a través del uso de las TIC.
- Se hará uso de diferentes espacios, dentro de la propia aula o fuera de ella, según cuál sea la actividad.
- La evaluación será considerada como una parte más del proceso de enseñanza aprendizaje, más allá de la calificación.

12.-ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS.

La organización de los recursos es uno de los elementos de la intervención educativa y se refiere a cómo se establecen los grupos, cómo se organiza el espacio, cómo se distribuye el tiempo y qué materiales se utilizan.

En este apartado hacemos referencia a los recursos didácticos que posee el Departamento de Fabricación Mecánica. Son fundamentales aquellos materiales y espacios que se usarán para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se debe añadir, sobre todo para los contenidos relacionados con el dibujo técnico, trazado en calderería, etc. la utilización de nuevas tecnologías, PC's, Internet, etc.

12.1.-Agrupamiento del alumnado.

El agrupamiento del alumnado tiene una gran trascendencia para el aprendizaje como favorecedor del mismo a través de la interacción entre alumnos y como recurso metodológico aprovechando las diferentes organizaciones de los grupos. La legislación educativa dedicada a formación profesional resalta la importancia del trabajo en equipo, convertido en un área

prioritaria de intervención definida por la Unión Europea. La organización de los grupos vendrá condicionada por:

- La actividad
- El trabajo a realizar
- Los objetivos planteados
- Las características del grupo-aula y de los individuos que lo componen.

Por ello, según las actividades a realizar, los grupos pueden ser de mayor o menor número de componentes y estables para actividades diferentes o rotativas.

Es muy importante tener en cuenta que en algunas actividades nos interesará que el grupo sea homogéneo y en otras no. Es más, las diferencias en los grupos las provocaremos para alcanzar objetivos como la integración, mejora de la tarea, refuerzos de determinados alumnos, etc.

Hemos de resaltar también la importancia que tiene el trabajo individual, en el que los alumnos y alumnas siguen su propio ritmo de aprendizaje y ejercitan su capacidad de trabajo, por lo que también recurriremos al trabajo individual.

12.2.-Organización de espacios y tiempos.

Los espacios a utilizar son los talleres, así como aula polivalente y aula TIC, que tienen conexión a internet, cañón de proyección, medios audiovisuales, equipos CAD....

12.2.1Espacios

Espacio formativo	Superficie m ²	
	30 alumnos	20 alumnos
Aula polivalente	60	40
Taller de construcciones metálicas	300	240

12.2.2Equipamientos

■ Aula polivalente:

- Ordenadores instalados en red, sistema de proyección e internet.
- Medios audiovisuales.
- Programas informáticos de aplicación.

■ Taller de construcciones metálicas.

- Bancos de trabajo con tornillos.
- Sierra.
- Curvadora de rodillos.
- Taladradoras.
- Cizalla.
- Prensa manual.
- Plegadora.
- Equipos de soldadura.
- Electroesmeriladora.
- Herramientas de trabajo.
- Radiales y yunques bicórneos.
- Mármoles de trazado.

- Trozadora con tope.
- Compresor.
- Troqueles.
- Taladros y remachadoras.
- Equipos y medios de seguridad.

13.-PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN. CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

La evaluación es el conjunto de procedimientos que permiten obtener información sobre el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, respecto a ello la Orden de 8 de noviembre de 2016, por la que se regula la ordenación de las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía, en su artículo 19, establece las siguientes premisas.

- i. Los procedimientos, instrumentos y criterios de calificación en Formación Profesional Básica, para cada uno de los módulos profesionales que componen cada ciclo formativo, deberán constar en el Proyecto Educativo de Centro.
- ii. La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos y alumnas de los ciclos formativos de Formación Profesional Básica tendrá carácter continuo, formativo e integrador. La evaluación continua implica que estará integrada en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado para detectar las dificultades cuando se produzcan, averiguar sus causas y adoptar las medidas necesarias para solventarlas. La evaluación formativa requiere que proporcione información constante para mejorar los procesos y resultados de la intervención educativa. La evaluación integradora debe evitar que las calificaciones que recibe el alumnado se conviertan en un elemento diferenciador, clasificador y excluyente.
- iii. Al término del proceso de enseñanza-aprendizaje, el alumnado obtendrá una calificación final para cada uno de los módulos profesionales en que esté matriculado. Para establecer dicha calificación los miembros del equipo educativo considerarán el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje, la competencia general y las competencias profesionales, personales, sociales y de aprendizaje permanente establecidas en el perfil profesional del mismo. Se tendrá en cuenta, además, sus posibilidades de inserción en el sector profesional y de progreso en los estudios posteriores a los que pueda acceder.

Las características de la evaluación del proceso de aprendizaje que vamos a utilizar podemos distribuirlas en tres momentos:

a) Inicial o diagnóstica. Antes de comenzar la unidad es fundamental plantear y realizar una evaluación inicial que permita averiguar aquello que el alumnado ya sabe. Los resultados de dicha evaluación se tienen en cuenta para adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La información que nos proporciona versa sobre diversos aspectos, entre otros: conocimientos y experiencias previas, estudios cursados, experiencia laboral, motivaciones, intereses, etc.

b) Continua o formativa. Implica la toma de información en el mismo momento y durante todo el tiempo que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje (no es un momento puntual es la evaluación del día a día). A lo largo del desarrollo de la unidad la evaluación continua nos permite obtener conclusiones parciales que retroalimentan el proceso seguido, potenciando la atención a la diversidad. La información que vamos a recoger va a versar sobre el progreso del grupo y cada alumno/a en particular, las dificultades de aprendizaje de los diferentes tipos de contenidos (conceptuales, procedimentales, actitudinales), la adecuación de las estrategias didácticas y actividades para el desarrollo de los resultados de aprendizaje y el grado de participación del alumnado, la motivación, etc.

c) Sumativa - final. Al finalizar de cada trimestre, con el fin de detectar si los/as alumnos/as han alcanzado o no los resultados de aprendizaje del módulo y los objetivos didácticos de cada una de las unidades didácticas evaluadas. Aunque ya se verá en el apartado de

instrumentos de evaluación, lo habitual serán pruebas escritas o prácticas para quede patente el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje ante cualquier queja o reclamación del alumnado al centro o al departamento.

Han de evaluarse no solo los contenidos, los procedimientos y las actitudes, sino también las destrezas desarrolladas, el empleo de las técnicas de trabajo, la capacidad de investigación, la metodología utilizada, las realizaciones, etc.

La evaluación es, por tanto, un elemento fundamental del proceso de enseñanza aprendizaje. La evaluación supone una recogida de información que se realiza a través de diversas acciones que no son exclusivamente las pruebas, los controles y exámenes, sino también la observación continua, la entrevista, los debates, los trabajos, las actitudes, el comportamiento diario, la asistencia, etc. Nos da información acerca de cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje y si el alumno está alcanzando las capacidades propuestas.

Pero también se ha de evaluar la propia práctica docente y todos los elementos que se relacionan con la función educativa, los recursos empleados, las actividades realizadas, los tiempos dedicados; en definitiva, se valora también la programación, de forma que comprobaremos si nuestra actuación ha sido adecuada o por el contrario hemos de plantearnos la modificación de estos parámetros.

En la evaluación hay un proceso de retroalimentación por el que, a partir de los resultados obtenidos debemos plantearnos la modificación, supresión o adquisición de nuevos procedimientos de enseñanza.

13.1.-Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación son las técnicas, recursos o procedimientos utilizados para obtener la información acerca del proceso de aprendizaje del alumnado. Van a depender de la información que queramos obtener, de los contenidos a evaluar y del momento en que se lleva a cabo, por lo que utilizaremos distintos instrumentos en función de la evaluación a realizar (diagnostica, formativa y sumativa).

Para la evaluación inicial o diagnostica se utilizará:

- Cuestionario previo de preguntas cerradas (test). Se explica previamente a la realización de la misma que la prueba es solo a título informativo para que el alumnado no se sienta presionado. Versará sobre útiles de trazado, herramientas manuales y sistemas mecánicos. Otra forma es hacerlo anónimamente para detectar el nivel general del grupo ante una determinada unidad.
- Debates de ideas previas.

Para la evaluación formativa o continua:

- Observación diaria del trabajo en el aula y el realizado en casa (revisión de actividades).
- Observación del grado de participación en clase y capacidad para trabajar en grupo.
- Simulación. Se plantean actividades de recreación de casos reales para evaluar las habilidades y actitudes adquiridas según la respuesta adoptada por el/la alumno/a.
- Valoración de la exposición oral y presentación escrita de trabajos basados en búsqueda y selección de información en diferentes fuentes (catálogos, prontuarios, web).
- Observación sistemática de la actitud: interés, motivación, esfuerzo personal, puntualidad, asistencia, etc. Mediante anotaciones diarias en el diario del docente o en las fichas de los/as alumnos/as.
- Elaboración de informes. Por ejemplo, Planes de Trabajo, Asignación de recursos, hojas de mantenimientos, etc.

Para la evaluación sumativa-final:

- Pruebas escritas en los que se gradúan las actividades según su dificultad. Pueden ser de tipo test, desarrollo o preguntas cortas y concretas.

- Actividades prácticas.

La evaluación trimestral, ordinaria y extraordinaria están formadas por dos partes: una prueba escrita conceptual y otra procedimental fundamentada en los ejercicios prácticos

realizados durante el módulo consistentes en operaciones de trazado, limado, corte, taladrado, roscado y montajes diversos.

Los alumnos que no consigan los objetivos propuestos para cada evaluación, al ser una evaluación continua, se le incluirán determinadas actividades de recuperación en la evaluación siguiente para la consecución de éstos.

Aquellos alumnos que no superen el módulo en la convocatoria ordinaria en mayo, realizarán durante los meses de Mayo/Junio Actividades de Recuperación para la superación de éste.

Estas actividades no se recogerán en las Unidades Didácticas, sino una vez evaluado el alumno, en función de su Nivel de Competencia Curricular, se elaborarán aquellas actividades más adecuadas a cada caso.

Las calificaciones correspondientes a los contenidos conceptuales serán el resultado de exámenes escritos y trabajos de clase y serán evaluados por un solo docente que tiene asignado la totalidad de horas del módulo.

Las calificaciones de los procedimientos serán a través de prácticas en el taller y evaluadas por los dos docentes de forma alternativa, un docente corrige una práctica y otro corrige la siguiente y por último se hará media aritmética de todas las prácticas.

Las actitudes serán calificadas de forma simultánea por los dos docentes haciéndose media aritmética de sus calificaciones parciales.

Y todo lo expuesto será recogido en el libro del profesor donde se anotará todas las calificaciones:

13.2.-Criterios de calificación

El criterio de calificación a seguir será el siguiente:

$$\text{Nota Final} = 30\% \cdot \text{Conceptos} + 50\% \cdot \text{Destrezas} + 20\% \cdot \text{Actitudes}$$

No obstante, será necesario obtener una puntuación mínima de 4 sobre 10 en los conceptos y destrezas para poderse aplicar la fórmula expuesta.

La valoración de las destrezas (contenidos procedimentales) será la valoración media de las distintas actividades realizadas en clase o fuera de esta. Para ello utilizaremos unos capítulos o ítems tales como:

Tolerancias dimensionales
Tolerancias Geométricas
Acabado superficial
Montaje
Limpieza
Defectos
Dibujos / Croquis

La valoración de los contenidos conceptuales será realizada a través de pruebas escritas y presentación de los trabajos e informes.

La valoración de las actitudes se realiza mediante la observación del/de la alumno/a, fundamentándose en:

La puntualidad
La participación en debates
La capacidad para trabajar en grupo
El interés
La motivación y el esfuerzo personal
El respeto y tolerancia a los demás
La cultura preventiva y de protección medioambiental adquirida
Igualdad de género
Orden y disciplina en el trabajo
Limpieza del puesto de trabajo en particular y del taller en general
Colaboración en la puesta y recogida del material
Respeto a las instalaciones, equipamientos y materiales

Respeto a las normas de clase

13.3.-Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

Los Criterios de Evaluación son los reflejados en la Orden de 8 de noviembre de 2016, por la que se regula la ordenación de las enseñanzas de Formación Profesional en Andalucía, estando estos referenciados a cada uno de los resultados de aprendizaje anteriormente expuestos.

13.3.1Módulo 3020. Operaciones Básicas de Fabricación.

RA 1. Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar.

- a) Se ha interpretado la simbología normalizada aplicable en fabricación mecánica.
- b) Se han comprendido las instrucciones recibidas (tanto orales como escritas) para la realización del trabajo.
- c) Se ha extraído la información necesaria (de las hojas de trabajo, catálogos, y otros), que permita poner en práctica el proceso de trabajo.
- d) Se han realizado a mano alzada dibujos sencillos que representen los productos a obtener.
- e) Se han explicado las operaciones a realizar, de tal forma que permitan la realización del proceso ajustándose a las especificaciones señaladas.
- f) Se han tenido en cuenta las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas en la organización del trabajo.
- g) Se han mantenido las zonas de trabajo de su responsabilidad en condiciones de orden, limpieza y seguridad.
- h) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

RA 2. Prepara materiales, útiles y equipos de mecanizado, reconociendo sus características y aplicaciones.

- a) Se ha realizado el acopio de los materiales necesarios para el proceso de mecanizado.
- b) Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.
- c) Se ha comprobado que los medios, herramientas y equipos que se van a utilizar están en las condiciones de uso que permitan optimizar su rendimiento.
- d) Se han seleccionado las herramientas, útiles y máquinas en función del tipo del material y calidad requerida
- e) Se ha efectuado el transporte de materiales y equipos aplicando las normas de seguridad requeridas.
- f) Se ha realizado el mantenimiento y cuidado de los medios empleados en el proceso una vez finalizado.
- g) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales requeridas.
- h) Se han planificado metódicamente las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

RA 3. Realiza operaciones básicas de fabricación, seleccionando las herramientas y equipos y aplicando las técnicas de fabricación

- a) Se ha realizado la preparación y limpieza de las superficies de las piezas a mecanizar.
- b) Se han trazado y marcado las piezas según especificaciones requeridas o instrucciones recibidas.
- c) Se han manipulado y colocado las piezas empleando los útiles y herramientas apropiados.
- d) Se han ajustado los parámetros de mecanizado en función del material, de las características de la pieza y de las herramientas empleadas.

e) Se han realizado las operaciones de mecanizado con el equipo adecuado en función del material y de la calidad requerida.

f) Se han realizado las operaciones de mecanizado siguiendo las especificaciones recibidas.

g) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales en la ejecución de las operaciones de mecanizado.

h) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.

RA 4. Manipula cargas en la alimentación y descarga de máquinas y sistemas automáticos para la realización de operaciones de fabricación, describiendo los dispositivos y el proceso

a) Se han descrito los procesos auxiliares de fabricación mecánica en mecanizado, soldadura, calderería, y otros.

b) Se han descrito los procedimientos de manipulación de cargas.

c) Se han analizado los procedimientos de alimentación y descarga de sistemas automáticos de fabricación mecánica.

d) Se han ajustado los parámetros de operación según las instrucciones recibidas.

e) Se han efectuado operaciones de carga y descarga de máquinas automáticas según las especificaciones requeridas.

f) Se ha vigilado el sistema automatizado para su correcto funcionamiento, deteniendo el sistema ante cualquier anomalía que ponga en riesgo la calidad del producto.

g) Se han comunicado las incidencias surgidas y registrado en el documento apropiado.

h) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales en la manipulación de máquinas y equipos.

i) Se han aplicado los requerimientos de seguridad en la manipulación y transporte de cargas.

RA 5. Realiza operaciones de verificación sobre las piezas obtenidas, relacionando las características del producto final con las especificaciones técnicas.

a) Se han identificado y descrito los instrumentos básicos de medida y control y su funcionamiento.

b) Se han elegido los instrumentos de medida y control en función de las magnitudes a verificar.

c) Se ha operado con los instrumentos de verificación y control según los procedimientos establecidos.

d) Se han comparado las mediciones realizadas con los requerimientos expresados en el plano u hojas de verificación.

e) Se ha realizado el registro de los resultados en las fichas y documentos apropiados.

f) Se han reflejado en los informes las incidencias observadas durante el control de materias primas, de las operaciones de mecanizado y de las piezas mecanizadas.

g) Se ha realizado el mantenimiento de uso de los aparatos utilizados.

h) Se ha operado con rigurosidad en los procedimientos desarrollados

13.3.2Módulo 3021. Soldadura y Carpintería Metálica.

RA 1. Prepara materiales de carpintería metálica férrea, relacionándolos con las características del producto final e interpretando la documentación técnica

- a) Se han identificado los materiales a utilizar, perfiles, herrajes y medios de unión, de acuerdo con los elementos a construir.
- b) Se han seleccionado los materiales a emplear en el proceso.
- c) Se han descrito las características básicas de los perfiles, herrajes y medios de unión
- d) Se han comprobado las características de los perfiles, herrajes y medios de unión.
- e) Se han realizado croquis, vistas y secciones sobre las piezas individuales que forman el conjunto.
- f) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.
- g) Se han aplicado las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- h) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

RA 2. Prepara las máquinas y herramientas de construcciones metálicas, reconociendo sus características y aplicaciones

- a) Se han identificado y clasificado las máquinas y herramientas en función de sus prestaciones en el proceso de fabricación.
- b) Se han identificado los dispositivos de las máquinas y sus sistemas de control.
- c) Se han seleccionado y montado los accesorios y herramientas, según las operaciones que van a ser realizadas.
- d) Se ha comprobado el estado de funcionalidad de los accesorios y herramientas para ejecutar un correcto mecanizado.
- e) Se ha realizado el reglaje y ajuste de los equipos y herramientas en función de la operación que ha de ejecutarse.
- f) Se ha realizado la limpieza, lubricación y mantenimiento de primer nivel de los diferentes equipos y herramientas.
- g) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales requeridas.
- h) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- i) Se ha mantenido una actitud metódica y ordenada en el proceso de preparación.

RA 3. Prepara los equipos de soldadura por arco eléctrico y oxiacetilénica, reconociendo sus características y aplicaciones

- a) Se han identificado los componentes de un puesto de trabajo de soldadura por arco eléctrico y de soldadura oxiacetilénica.
- b) Se ha descrito el funcionamiento de los componentes de un puesto de trabajo de soldadura por arco y oxiacetilénica.
- c) Se han regulado las variables de trabajo, como presión, intensidad y dardo de la llama, según el trabajo a realizar.
- d) Se han seleccionado los electrodos, relacionándolos con las características técnicas de los elementos a unir.
- e) Se han seleccionado y montado los accesorios, según las operaciones que van a ser realizadas.

- f) Se han realizado las uniones soldadas utilizando las técnicas normalizadas.
- g) Se ha realizado la limpieza, lubricación y mantenimiento de primer nivel de los diferentes equipos de soldadura.
- h) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- i) Se ha mantenido una actitud metódica y ordenada en el proceso de preparación.
- j) Se han utilizado los equipos de protección individual adecuados en cada fase de la preparación.

RA 4. Realiza las operaciones básicas de mecanizado por conformado y soldeo sobre materiales férricos, relacionando la técnica a utilizar con las características del producto final.

- a) Se han descrito las fases de proceso de mecanizado en función de las características de material y de la técnica de mecanizado.
- b) Se ha establecido un orden de ejecución en función de la optimización de los recursos.
- c) Se han realizado el corte, recalado, estirado, aplanado, curvado y doblado de perfiles y chapas de acuerdo a procedimientos normalizados.
- d) Se han preparado los bordes de las piezas a unir.
- e) Se han alimentado correctamente las máquinas manuales teniendo en cuenta las propiedades de los materiales.
- f) Se han alimentado las máquinas automáticas, teniendo en cuenta el proceso a desarrollar y los parámetros de la máquina.
- g) Se han ejecutado los procesos de soldeo y uniones de acuerdo a las características técnicas de los productos.
- h) Se han verificado con plantillas o mediciones las piezas obtenidas, corrigiendo los posibles defectos.
- i) Se han aplicado las normas de seguridad y salud laboral utilizando correctamente las protecciones de las máquinas y los medios individuales de protección.
- j) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

RA 5. Realiza las operaciones básicas de montaje de productos férricos relacionando las fases del mismo con las características del producto final

- a) Se ha realizado el plano de montaje del producto a obtener.
- b) Se han descrito las fases de proceso de montaje en función de las piezas a unir.
- c) Se han seleccionado los accesorios, medios de unión y herramientas, en función de la orden de ejecución.
- d) Se han posicionado las piezas a montar para obtener un producto de calidad.
- e) Se han realizado las uniones fijas y desmontables siguiendo criterios de seguridad, funcionalidad y economía.
- f) Se han verificado las características dimensionales y geométricas de los productos obtenidos, corrigiendo posibles defectos.
- g) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- h) Se han aplicado las normas de seguridad y salud laboral utilizando correctamente las protecciones de las máquinas y los medios individuales de protección.

Se ha mantenido una actitud metódica y ordenada en el proceso de preparación.

RA 6. Transporta productos de carpintería metálica férrea, seleccionando los embalajes y útiles de transportes

- a) Se han seleccionado los productos de embalaje, de acuerdo a las características del producto final.
- b) Se han seleccionado los soportes y medios de amarres adecuados para su inmovilización durante el transporte.
- c) Se ha realizado el embalaje de los productos con los materiales apropiados y protegiendo los puntos débiles de deterioro.
- d) Se han identificado mediante etiquetas u otros medios especificados los productos embalados.
- e) Se ha manipulado el producto embalado con seguridad y cuidado hasta su ubicación en el medio de transporte.
- f) Se han realizado las sujeciones con los medios adecuados y se ha verificado su inmovilización.
- g) Se ha realizado la descarga y desembalaje del producto, de acuerdo con normas de seguridad para evitar su deterioro.
- h) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales en el embalaje y transporte de cargas.
- i) Se ha mantenido una actitud metódica y ordenada en el proceso de embalaje y transporte.

13.3.3Módulo 3022. Carpintería de Aluminio y PVC.

RA 1. Prepara materiales de carpintería metálica no férrea, relacionándolos con las características del producto final e interpretando la documentación técnica

- a) Se han identificado los materiales a utilizar, perfiles, herrajes y medios de unión, de acuerdo con los elementos a construir.
- b) Se han seleccionado los materiales a emplear en el proceso.
- c) Se han descrito las características básicas de los perfiles, herrajes y medios de unión
- d) Se han comprobado las características de los perfiles, herrajes y medios de unión.
- e) Se han realizado croquis, vistas y secciones sobre las piezas individuales que forman el conjunto.
- f) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.
- g) Se han aplicado las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- h) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

RA 2. Prepara las máquinas y herramientas de construcciones metálicas no férreas, reconociendo sus características y aplicaciones

- a) Se han identificado y clasificado las máquinas y herramientas en función de sus prestaciones en el proceso de fabricación.
- b) Se han identificado los dispositivos de las máquinas y sus sistemas de control.
- c) Se han seleccionado y montado los accesorios y herramientas, según las operaciones que van a ser realizadas.
- d) Se ha comprobado el estado de funcionalidad de los accesorios y herramientas para ejecutar un correcto mecanizado.

- e) Se ha realizado el reglaje y ajuste de los equipos y herramientas en función de la operación que ha de ejecutarse.
- f) Se ha realizado la limpieza, lubricación y mantenimiento de primer nivel de los diferentes equipos y herramientas.
- g) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales requeridas.
- h) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- i) Se ha mantenido una actitud metódica y ordenada en el proceso de preparación.

RA 3. Realiza las operaciones de mecanizado sobre materiales no férricos, relacionando la técnica a utilizar con las características del producto final

- a) Se han descrito las fases de proceso de mecanizado en función de las características de material y de la técnica de mecanizado.
- b) Se ha establecido un orden de ejecución en función de la optimización de los recursos.
- c) Se ha realizado la sujeción de los perfiles de aluminio y PVC en las condiciones de seguridad requeridas.
- d) Se ha realizado el tronzado, troquelado, encastrado, fresado, taladrado y roscado de perfiles y chapas de aluminio y PVC de acuerdo a los procedimientos normalizados.
- e) Se ha realizado el acabado de las piezas mecanizadas para su posterior ensamblado.
- f) Se han verificado con plantillas o mediciones las piezas obtenidas, corrigiendo los posibles defectos.
- g) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- h) Se han utilizado las normas de seguridad y salud laboral utilizando correctamente las protecciones de las máquinas y los medios individuales de protección.

RA 4. Realiza las operaciones de montaje de productos no férricos, relacionando las fases del mismo con las características del producto final.

- a) Se han descrito las fases de proceso de ensamblado y montaje en función de las piezas a unir.
- b) Se han seleccionado los accesorios, medios de unión y herramientas, en función del orden de ejecución.
- c) Se ha realizado el montaje de bisagras, herrajes y accesorios sobre los elementos mecanizados.
- d) Se han realizado las uniones fijas y desmontables siguiendo criterios de seguridad, funcionalidad y economía.
- e) Se ha realizado el ensamblaje de los componentes de la estructura comprobando su rigidez y funcionalidad.
- f) Se han verificado las características dimensionales y geométricas de los productos obtenidos, corrigiendo posibles defectos.
- g) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- h) Se han aplicado las normas de seguridad requeridas en el montaje de productos no férricos.
- i) Se ha mantenido una actitud metódica y ordenada en el proceso.

RA 5. Transporta productos de carpintería metálica no

- a) Se han seleccionados los productos de embalaje, de acuerdo a las características del producto final.

férrica, seleccionando los embalajes y útiles de transporte.

b) Se han seleccionado los soportes y medios de amarre adecuados para su inmovilización durante el transporte.

c) Se ha realizado el embalaje de los productos con los materiales apropiados y protegiendo los puntos débiles de deterioro.

d) Se han identificado mediante etiquetas u otros medios especificados los productos embalados.

e) Se ha manipulado el producto embalado con seguridad y cuidado hasta su ubicación en el medio de transporte.

f) Se han realizado las sujeciones con los medios adecuados, verificando su inmovilización.

g) Se ha realizado la descarga y desembalaje del producto, de acuerdo con normas de seguridad para evitar su deterioro.

h) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales en el embalaje y transporte de cargas.

i) Se ha mantenido una actitud metódica y ordenada en el proceso de embalaje y transporte.

13.4.-Evaluación y calificación de las enseñanzas.

La calificación del módulo excepto el de Formación en centros de trabajo se realizará en base a las siguientes consideraciones:

- Se expresará en valores numéricos de 1 a 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 puntos, y negativas las restantes. Dicha calificación será determinada por:

- ✓ El resultado de los controles escritos (Pruebas teórico-prácticas) sobre los contenidos. De los controles de evaluación realizados en cada periodo, evaluación o trimestre, se obtendrá una nota media. Se procurará realizar una prueba escrita al final de cada unidad de trabajo o de cada dos, en función de la dificultad de las mismas. Utilizaremos la autoevaluación en la corrección de las pruebas.
- ✓ Actividades relacionadas con las unidades de trabajo y recogidas en el cuaderno del alumno, serán revisadas periódicamente y en todo caso, al final de cada evaluación.
- ✓ Actividades realizadas en clase. Se registrarán en el cuaderno del profesor cada día que se propongan.
- ✓ La actitud en clase, la participación, el trabajo en equipo, la puntualidad y la asistencia serán valoradas orientativamente en la nota final.

13.5.-Recuperación.

Durante el periodo comprendido entre la 1ª evaluación final y la 2ª evaluación final, final de curso, se someterá al alumnado que no supere en forma y tiempo el curso a la realización de ejercicios que contengan los diversos contenidos y capacidades desarrolladas a lo largo del curso.

La nota de las recuperaciones, cuando se superen positivamente las mismas, será siempre 5.

13.6.-Recuperación de pendientes.

En el caso de darse tal circunstancia, los alumnos que promocionen de 1º a 2º deberán matricularse de los módulos profesionales de segundo y los pendientes de primero. Durante el segundo curso los alumnos mantendrán el contacto con las dos familias profesionales. Durante este periodo y espacio se le impondrá al alumno la realización de una serie de actividades con el fin de superar los contenidos exigidos en los diversos módulos no superados.

13.7.-Procedimiento para realizar el seguimiento de la práctica docente. Evaluación de la práctica docente.

La evaluación adquiere todo su valor en la posibilidad de retroalimentación que proporciona, introduciendo los mecanismos de corrección adecuados. Los profesores, además de los aprendizajes de los alumnos, evaluarán los procesos de enseñanza, y dentro de estos su propia práctica docente en relación con el logro de objetivos educativos de la programación. La evaluación de la programación de la F.P. Básica corresponde a los profesores de la especialidad pertinente, que a la vista de los informes de las sesiones de evaluación, procederán al finalizar el curso a la revisión de sus programaciones iniciales. Las modificaciones que se hubieran acordado se incluirán en la programación para el curso siguiente, y si necesario fuera realizar durante el mismo curso las adaptaciones que se considerasen oportunas dentro del ámbito legal y normativo del Centro. Los elementos de la Programación sometidos a evaluación serán al menos los siguientes:

Oportunidad de la selección, distribución y secuenciación de los contenidos.

- Idoneidad de los métodos empleados y de los materiales didácticos propuestos para uso de los alumnos.
- Adecuación de los criterios e instrumentos de evaluación con los tipos de aprendizaje que se pretenden evaluar.
- Adecuación de los objetivos al contexto.
- Adecuación de las actividades con los objetivos perseguidos. Una vía para la evaluación de los elementos curriculares serían los informes emitidos por la propia Administración Educativa. Los propios Centros, en el ámbito de su autonomía pedagógica, pueden llevarla a cabo mediante el diseño de tablas o cuadros que recojan preguntas relativas a los puntos anteriores; este procedimiento también puede ser empleado por el profesor del módulo para hacer un seguimiento de las unidades didácticas. Por otro lado, la propia práctica docente del profesor que imparte la materia también se evaluará como se indica arriba. Este aspecto se reflejará principalmente en la programación de aula, en la que se hace constar al final de la acción formativa la evaluación de la práctica docente del profesor.

13.8.-Materiales y recursos didácticos.

Los medios o recursos didácticos engloban todo el material didáctico al servicio de la enseñanza y son elementos esenciales en el proceso de transmisión de conocimientos del profesor al alumno. Es fundamental la forma de presentar la información para el proceso de asimilación por el alumno.

Entre los múltiples medios disponibles para la docencia, seleccionamos los siguientes atendiendo a los objetivos y la metodología prevista:

- Apuntes sobre los contenidos del módulo.
- Pizarra y retroproyector.
- Video y DVD.
- Materiales y herramientas de taller.
- Prensa y revistas especializadas.
- Internet en el aula (Web. 2.0).

14.-ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

De acuerdo con el Decreto por el que se regulan las condiciones para el éxito escolar y la excelencia de todos los alumnos desde un enfoque inclusivo, en las programaciones didácticas se incorporarán aquellas metodologías y prácticas educativas que permitan el progreso educativo de todos los alumnos y den respuesta a la diversidad de ritmos en el aprendizaje.

La formación profesional se construye sobre los pilares de pluralidad y flexibilidad. Pluralidad, como en el resto de enseñanzas, porque cada alumno es único y diferente al resto y flexibilidad porque a menudo nos encontramos con alumnos que compatibilizan sus estudios con otras tareas o actividades y nuestro deber es ayudarles a conciliar ambas cosas.

Como consecuencia, la atención a la diversidad se constituye como un principio educativo básico para dar respuesta a la variedad de intereses, capacidades, motivaciones y, en definitiva, necesidades educativas de los alumnos.

Llevando estos conceptos a su aplicación en el aula, la atención a la diversidad es el conjunto de acciones educativas que, desde un diseño curricular común, ofrecen respuestas diferenciadas y ajustadas a las características individuales de los alumnos.

La atención a todo el alumnado de un centro, sean cuales sean sus características, tenga o no necesidades educativas especiales, debe estar presidida por los siguientes principios generales:

- Principio de inclusión.
- Principio de normalización.
- Principio de personalización.
- Principio de igualdad de oportunidades.

Teniendo en cuenta que lo que persiguen las medidas de atención a la diversidad es adaptarse a las individualidades del alumnado, éstas han sido propuestas en base al grupo de alumnos descrito en el apartado 2.3. Concretamente, considerado cuatro ámbitos de actuación, que se detallan en los apartados siguientes.

15.-TEMAS TRANSVERSALES Y EDUCACIÓN EN VALORES

Una de las grandes novedades del nuevo sistema educativo es la incorporación de una serie de saberes actualmente **demandados por la sociedad**: son los llamados temas transversales, que sin bien no están plasmados explícitamente en los contenidos del currículo, se hacen imprescindibles a la hora de mejorar la **empleabilidad** del alumnado.

Aunque las competencias técnicas específicas son esenciales para el ejercicio de una profesión, son insuficientes para ejecutarla con eficacia y eficiencia. Además de las competencias técnicas, los profesionales han de contar con una serie de **competencias transversales**. Se trata de competencias genéricas, comunes a la mayoría de las profesiones, que pueden aplicarse a muchas facetas de la vida y el trabajo.

15.1.-Educación ambiental

La inclusión de la educación ambiental como uno de los fines de la educación responde a planteamientos claramente asumidos por el colectivo docente y por la sociedad en general.

15.2.-Educación para la salud

La educación para la salud constituye una necesidad prioritaria. Se ha comprobado la gran importancia que para la prevención de la misma tienen la adquisición de estilos de vida y hábitos individuales.

15.3.-Educación moral y cívica

La relevancia de la educación moral y cívica en el campo profesional, individual y social es evidente.

15.4.-Educación para la paz

Con ésta se trata de inculcar al alumnado actitudes de no violencia como la mejor forma de resolución de conflictos.

15.5.-Educación del consumidor

Nuestro modo de vida en la sociedad de consumo en la que nos encontramos afecta de manera relevante a la sostenibilidad de planeta necesitando que reflexionemos sobre nuestros propios hábitos de consumo.

15.6.-Educación para la igualdad de derechos y oportunidades de ambos sexos

Una educación en la que los valores masculinos y femeninos se encuentren en igualdad, sin que ninguno de ellos adquiera carácter hegemónico frente a los otros, requiere desarrollar entre otros, dos tipos de planteamientos: el uso de un lenguaje no discriminatorio, y medidas de acción positiva, necesarias para introducir la dimensión de igualdad.

15.7.-Cultura Andaluza

A través del conocimiento por parte de los alumnos y alumnas del trabajo científico y empresarial de personajes de nuestra comunidad toman conciencia de nuestra cultura, valorándola y respetándola.

A lo largo de las unidades didácticas, compaginándola con los contenidos del módulo, serán tratados siempre que nos sea posible algunos contenidos para educar en valores.

15.8.-Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento, TAC, TIC.

TAC es la sigla de las "tecnologías del aprendizaje y del conocimiento", las cuales son las TIC empleadas como herramientas didácticas al servicio del aprendizaje. A través de las TAC se pueden utilizar las herramientas TIC (como las 2.0) que nos permiten avanzar haciendo posibles la gestión del conocimiento

16.-ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Para ayudar a conseguir los objetivos del módulo se realizarán una serie de actividades complementarias y una serie de actividades extraescolares. Las primeras de acuerdo con el Proyecto Curricular y el Plan de Anual de Centro se realizan dentro del horario escolar y tienen un carácter diferenciador de las propiamente lectivas por el momento, espacios o recursos que se utilizan. Las segundas están encaminadas a potenciar la apertura del centro a su entorno favoreciendo la convivencia de todos los sectores de la comunidad educativa y a facilitar la formación integral del alumnado contribuyendo en el tratamiento de las competencias profesionales, personales y sociales.

16.1.-Actividades Complementarias

A lo largo de todo el desarrollo de nuestra programación y de manera complementaria a las actividades realizadas en cada unidad didáctica, los alumnos realizarán las siguientes:

- a) Elaboración en grupo de un inventario y su mantenimiento que recoja toda la herramienta, instrumentos y equipos disponibles en el taller de construcciones metálicas, de tal forma que posteriormente a esto se pueda establecer un seguimiento del mantenimiento preventivo y correctivo en su caso de éstos.
- b) Fomento de la lectura (Plan de lectura y biblioteca). Con el fin de desarrollar la comprensión oral y escrita se fomentarán los hábitos de lectura y escritura, realizando actividades relacionadas con la lectura y comprensión de textos, la distinción de ideas principales y secundarias diferenciando lo importante de lo accesorio, la elaboración de resúmenes y esquemas conceptuales. Desde nuestro módulo se plantean lecturas de manuales de uso de máquinas, guías de mantenimiento.

16.2.-Actividades extraescolares

En la medida de lo posible y si la situación excepcional en la que nos encontramos como consecuencia de la crisis sanitaria ocasionada por la exposición al CORONAVIRUS SARS CoV-2, durante el curso 2021-2022 se plantean una serie de visitas de interés tecnológico, social, laboral con las que se pretende alcanzar los siguientes objetivos comunes:

- Facilitar a los/as alumnos/as experiencias de aprendizajes que les permitan un conocimiento real del mundo laboral.
- Establecer vínculos entre el centro educativo y las empresas que puedan proporcionar una fuente de empleo.
- Favorecer la incorporación actitudes preventivas y respetuosas con el medio.
- Conocer de forma directa la organización y estructura de un centro de trabajo concreto.

Para cada una de las siguientes visitas se pretende, además, otros objetivos específicos:

- Visita a Estructuras Metálicas Lama.

Con esta visita se pretende que el alumnado conozca posibles salidas laborales y aplicaciones a la formación que están recibiendo

- Visita a la Planta de Laminación de chapa para cerramiento del Grupo Lama.

Con esta visita se pretende que el alumnado conozca una planta de conformado por laminación en frío de la chapa, comprobando las posibilidades del tren de laminado y la variedad

de productos de cerramiento de naves industriales.

- Visitas a Talleres Cabezuelo.

Empresa dedicada a la fabricación, reparación y mantenimiento de maquinaria industrial y naval.

-Visita a Taller Caldererías Indálicas.

Caldererías Indálicas, dedicada al diseño, fabricación, montaje, instalación, mantenimiento y reparación de estructuras metálicas, calderería, equipos a presión e instalaciones industriales

Además de estas actividades, en el primer trimestre, como actividades extraescolares, está previsto la salida a un invernadero próximo, a fin de examinar la instalación de riego que tiene, y el sistema de evacuación de pluviales. Así mismo, en el segundo trimestre, se ha previsto la salida al hospital del Toyo-Retamar, o a un Hotel, y comprobar el funcionamiento tanto de las instalaciones térmicas como las de climatización.

- Visita al centro Cefesol (Centro de Formación Especializada de Soldadura), sito en la factoría cartagenera de Navantia.
- Visita a diversos IES de la provincia, IES El Argar e IES Alhamilla, para mostrar in situ la posibilidad de continuar la formación iniciada en el IES El Alquíán.

17.-Bibliografía y otras fuentes de información.

Se incluye aquí la relación de libros que dispone el departamento y que utilizamos para la confección de los apuntes que facilitamos al alumnado y para la preparación de nuestras clases.

- Coca Rebollero, P y Rosique J. (1990). Ciencia de los materiales. Madrid. Ediciones Pirámide s.a.
- Avner, Sydney. (1988). Introducción a la metalurgia física. México. McGraw Hill.
- Lasheras, José María. (1984). Tecnología Mecánica y Metrotecnica. San Sebastián. Editorial Donostiarra.
- Kalpakjian, S. (2006). Manufactura, ingeniería y tecnología. México. Pearson.
- Groover, Mikell. (2007). Fundamentos de manufactura moderna. México. McGraw Hill.
- Sandvik. (2017). Tecnología de mecanizado de metal.
- Florit, Antonio. (2008). Tratado de Matricería. Cornellá del Llobregat. Editorial Tecnofisis.
- Solar González, C. Tecnología de la calderería: Editorial Everest
- Lobjois, C (2004). Tecnología de la calderería. Conformado de Piezas. Editorial Ceac.
- Lobjois, C (2004). Tecnología de la calderería. Trazado, corte, curvado y plegado. Editorial Ceac.
- Lobjois, C (2004). Tecnología de la calderería. Uniones provisionales y permanentes. Editorial Ceac.
- Lobjois, C (2004). Trazado de planchistería y calderería 1 y 2. Editorial Ceac.
- Olave, J. (1990). Trazado práctico de desarrollos en la calderería.
- Jorge Ayala, A. (1987). Trazado y Cálculo de Calderería. Editorial Urmo.
- Larburu Arrizabalaga, Nicolás. (1989). Calderería, trazado de cuerpos de chapa. Editorial Paraninfo.
- Hernández Riesco, G. (2009). Manual del soldador. Madrid: Cesol.
- Reina Gómez, M. Soldadura de los aceros: Editorial Weld-Work s.l.
- Código Técnico en la edificación. DB-SE (Seguridad Estructural).
- Instrucción Estructural EAE.
-

17.1.-Bibliografía de aula

- Ortea Varela, Enrique. (2015). Soldadura y Carpintería Metálica. Ediciones EO
- Gómez Morales, Tomás. (2008). Mecanizado Básico. Editorial Paraninfo

- Mato San José, Miguel Ángel. (2018). Carpintería de Aluminio y PVC.

En algunos momentos puntuales estas obras serán complementadas con la facilitación de apuntes del módulo generado por el equipo educativo.

17.2.-Bibliografía pedagógica

- Antúnez, Serafín et al. Del proyecto educativo a la programación de aula. Ed. Grao.
- Ausubel, D. et al (1983). Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Ed. Trillas.
- González Guirado, M.ª José y Almaraz Martín, Ángel. Materiales didácticos desarrollados para el curso programación didáctica en ciclos formativos.
- Mañeru Méndez, A y Rubio Herráez, E. (1992): Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos. MEC Madrid
- Pozo y Carretero. (1986). Desarrollo cognitivo y aprendizaje escolar, Cuadernos de pedagogía nº 133.
- González Fernández, J (2012). Elaboración de Programaciones y Unidades de Trabajo en la Formación Profesional: guía útil. Alcalá de Guadaíra: MAD, S.L.

17.3.-Referencias Web

<https://www.sandvik.coromant.com/es-es/pages/default.aspx> (Nuevas herramientas y soluciones de corte)

<http://www.izartool.com/> (Herramientas de corte)

<https://www.acerinox.com/es/> (Fabricación de aceros inoxidables)

<http://www.cdl.es/> (Comercial de laminados)

<https://aspromec.org/> (Asociación de Profesionales para la Competitividad del Mecanizado)

<https://www.afmec.es/>. (Asociación Española del Mecanizado y la Transformación Metalmeccánica)

<https://intef.es/> (Instituto Nacional de Tecnologías educativas y de formación del profesorado)

www.insht.es/(Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo)

<http://incual.mecd.es/> (Instituto nacional de las cualificaciones)

www.cesol.es/(Asociación Española de Soldadura y Tecnologías de Unión).

<https://www.oerlikon-welding.com/es>(división soldaduras air liquide)

<https://www.solter.com/es>(suministros de equipos, consumibles etc. para soldaduras)

<https://www.esab.es/>(suministros de equipos, consumibles etc. para soldaduras)

<https://www.lincolnelectric.com>(suministros de equipos, consumibles etc. para soldaduras)

www.praxair.es/(suministros de equipos, consumibles etc. para soldaduras)

Videos formativos sobre máquinas herramientas, descriptiva y funcionamiento.

Descripción de la máquina herramienta limadora. Su descriptiva y funcionamiento.

<https://www.youtube.com/watch?v=2vkiNbbeUOY>

Operación de arranque de viruta mediante taladro

<https://www.youtube.com/watch?v=ALn5FR1shf4>

Trabajos básicos en el mecanizado por arranque de viruta "torno"

<https://www.youtube.com/watch?v=JtH8Qd17FW0>

Trabajos básicos en el mecanizado por arranque de viruta "fresadora"

<https://www.youtube.com/watch?v=kvg4SjXtU8>

18.-CONCLUSIÓN.

Para la elaboración de esta Programación Anual, se ha utilizado una metodología globalizada. La organización del trabajo ha sido variada, realizándose agrupamientos flexibles y diversos a la hora de poner en práctica las diferentes Unidades de Trabajo.

Los materiales y recursos empleados han sido los propios del Área de Fabricación Mecánica y el de Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos en concreto para el desarrollo del ciclo.

Las actividades se desarrollarán en un ambiente de libertad que favorezca las interrelaciones entre el alumnado, y entre éste y el profesorado.

Se ha recogido en ella los aspectos más relevantes del currículo:

Objetivos de Etapa y de Ciclo.

Contenidos divididos en 3 grandes grupos y agrupados en 5 bloques.

Contenidos transversales, metodología, actividades y evaluación.

19.-UNIDADES DE TRABAJO.

19.1.-Operaciones Básicas de Fabricación

19.1.1 Ten cuidado en el trabajo

Unidad Didáctica 1: Ten cuidado en el trabajo.		Duración: 8 h
OBJETIVOS		
<p>Conocer los peligros y riesgos del taller de mecanizado Identificar los diversos equipos de protección individual Analizar las medidas de prevención en el manejo de las instalaciones y equipos Aplicar las medidas de prevención de riesgos en el taller de mecanizado Estudiar y ejecutar las normas medioambientales en el taller de mecanizado.</p>		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RA 4. Manipula cargas en la alimentación y descarga de máquinas y sistemas automáticos para la realización de operaciones de fabricación, describiendo los dispositivos y el proceso.		
EVALUACIÓN		
Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación	
<p>Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. Lectura de textos relacionados con la prevención de riesgos laborales. Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. Supuesto práctico para que el alumno aplique normas de seguridad y salud. Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos</p>	<p>Identifica peligros en los procesos de mecanizado Evalúa y plantea soluciones posibles al problema presentado. Distingue los riesgos inherentes a los procesos de mecanizado Determina medidas de prevención de riesgos laborales PRL</p>	
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de peligros • Factores físico-químicos del puesto de trabajo • Sistemas de seguridad aplicables a las máquinas • EPI's • Riesgos en obra • Sistemas de protección colectiva 	
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Detección problemas potenciales de seguridad e higiene en el taller y sus posibles soluciones. • Detección la necesidad de salvaguardar su integridad por encima de los equipos. • Demostración los beneficios que sobrevienen de los procesos productivos que se desarrollan en un marco normativo y técnico que garantice seguridad 	
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por la prevención de riesgos laborales. • Reconocimiento de la aplicación de la prevención de riesgos laborales. • Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. • Perseverancia ante las dificultades. • Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo. 	

<h2 style="text-align: center;">ACTIVIDADES</h2>	<h2 style="text-align: center;">Recursos</h2>
<h3 style="text-align: center;">Actividades iniciales</h3> <p>Visionado de vídeos editados por la Consejería de Trabajo de la Junta de Andalucía, Consejería de Justicia, Seguridad Pública y Relaciones Exteriores del Gobierno del Principado de Asturias, relacionados con la seguridad laboral, para establecer un diálogo donde el alumno mostrará sus impresiones sobre lo proyectado.</p> <h3 style="text-align: center;">Actividades de desarrollo</h3> <p>Tras una breve exposición de los contenidos más destacados sobre el tema, el alumno realizará un trabajo de investigación para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor</p> <ul style="list-style-type: none">Realizar el pedido, por parte del alumnado de forma grupal, de su ropa de trabajo (EPI's) y elementos de protección visual, auditiva, etc...Realizar, por el alumnado de forma grupal, la evaluación de las condiciones en las que se encuentra el aula taller. <h3 style="text-align: center;">Actividades de evaluación</h3> <p>Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos. Autoevaluación del proceso de aprendizaje</p>	<h3 style="text-align: center;">Atención a la diversidad</h3> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> Organización de los EPI's al principio y final de la clase. <u>Actividades de ampliación:</u> Los alumnos realizarán la evaluación de los espacios comunes (pasillos, salón de actos). Colaborará con el coordinador del plan de emergencias y evacuación del centro, revisando los extintores, colocando cartelería, verificando el funcionamiento de luces de emergencia, señales acústicas, etc.</p> <h3 style="text-align: center;">Temas transversales.</h3> <p><i>Educación para la salud</i>, prevención de los posibles riesgos derivados de las operaciones expresadas en las hojas de procesos. <i>Educación para el medio ambiente</i>, clasificando los posibles residuos generados por las operaciones expuestas en las hojas de procesos, siendo estos residuos reutilizados o reciclados.</p> <h3 style="text-align: center;">Metodología</h3> <p>Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo</p>

19.1.2 Midiendo y Trazando.

Unidad Didáctica 2: Midiendo y Trazando.		Duración: 12 h
OBJETIVOS		
<p>Conocer el sistema métrico decimal y el sistema inglés de medidas, la pulgada. Identificar los instrumentos de medida, calibre, micrómetro, goniómetro..... y uso. Distinguir los instrumentos de trazado, barnices, auxiliares y activos. Trazar sobre superficies.</p>		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA 1. Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar. RA 2. Prepara materiales, útiles y equipos de mecanizado, reconociendo sus características y aplicaciones. RA 3. Realiza operaciones básicas de fabricación, seleccionando las herramientas y equipos y aplicando las técnicas de fabricación. RA 5. Realiza operaciones de verificación sobre las piezas obtenidas, relacionando las características del producto final con las especificaciones técnicas.</p>		
EVALUACIÓN		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
<p>Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. Lectura de textos relacionados con los instrumentos de medida. Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. Práctica autónoma de trazado. Práctica autónoma consistente en la medición de roscas para determinar el paso y la métrica. Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos</p>		<p>Se ha realizado la preparación y limpieza de las superficies de las piezas a mecanizar Se han trazado y marcado las piezas según especificaciones requeridas o instrucciones recibidas. Se han identificado y descrito los instrumentos básicos de medida y control y su funcionamiento.</p>
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Magnitudes y unidades de medida métrica e inglesas. • Útiles y aparatos de medida directa y por comparación. • Técnica de la medición. • Instrumentos y útiles específicos para el trazado. • Tipos de trazado. 	
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de los aparatos de medida y de comparación: escuadra, regla graduada, calibres, micrómetros, comparadores, etc. • Deducción a partir de representaciones gráficas (croquis y planos): formas y características dimensionales del conjunto, alzados, plantas, secciones, acotados, escalas, acabados. • Análisis del método de trazado. • Realización del trazado de piezas. 	
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por el trazado como operación básica de fabricación mecánica. • Reconocimiento de las aplicaciones del trazado. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. • Perseverancia ante las dificultades. <p>Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo</p>
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <p style="text-align: center;">Actividades iniciales</p> <p>Diálogo oral para conocer las ideas previas que el alumno posee sobre los instrumentos de medida y el proceso de trazado.</p> <p style="text-align: center;">Actividades de desarrollo</p> <p>Tras una breve exposición de los contenidos más destacados sobre el tema, el alumno realizará una lectura y responderá una serie de cuestiones para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Croquizado del producto a obtener. El profesor realizará un croquis de la pieza en la pizarra y los alumnos lo desarrollarán sobre una lámina que, posteriormente, deben entregar. • Trazado sobre la superficie de la pieza que posteriormente será mecanizada, en este caso se tratará de un perfil comercial en forma de ángulo. • Práctica de medición de un tornillo de rosca métrica, para identificar el diámetro y el paso del mismo. • Hoja de procesos de la práctica de limado. <p style="text-align: center;">Actividades de evaluación</p> <p>Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos.</p> <p style="text-align: center;">Autoevaluación del proceso de aprendizaje</p>	<p style="text-align: center;">Recursos</p> <p>Calibre, escuadra, punta de trazar, granete, compás, regla, ángulos L40, pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, herramientas, EPI's</p> <p style="text-align: center;">Atención a la diversidad</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> Repetición de la demostración de la práctica de trazado e identificación del sistema de rosca. Utilizar un compañero que actúe de tutor, además de permitir más tiempo para realizar la práctica.</p> <p><u>Actividades de ampliación:</u> El alumno hará la labor de profesor tutor con menos ritmo de aprendizaje. Una nueva práctica con mayor dificultad consistente en la investigación con la ayuda de catálogos de tornillería, del tipo de rosca que se trata, basta, media o fina.</p> <p style="text-align: center;">Temas transversales.</p> <p>Educación para la salud. Educación del consumidor. Educación para la igualdad de género. Educación medioambiental.</p> <p style="text-align: center;">Metodología</p> <p>Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo</p>

19.1.3 Representando Gráficamente

Unidad Didáctica 3: Representando Gráficamente.		Duración: 16 sesiones
JUSTIFICACIÓN. Justificaremos esta U.D. en el módulo de OPBAF debido a que el dibujo técnico es el lenguaje de comunicación empleado por los agentes que intervienen en el proceso de fabricación mecánica, ya que por medio de éste podemos representar sobre una superficie plana las figuras del espacio, ya sean reales o imaginarias.		
COMPETENCIA PROFESIONALES.		
OBJETIVOS		
<p>Conocer los distintos instrumentos de dibujo técnico. Aplicar escalas a los elementos reales para poder representarlos sobre un formato. Utilizar adecuadamente los tipos de línea en función del elemento a representar. Establecer las proyecciones diédricas de una figura Completar las proyecciones con cortes-secciones y acotación.</p>		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar.		
RA 1. Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar.		
EVALUACIÓN		
Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación	
Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. Lectura de textos relacionados con la representación gráfica. Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos	Visualizar correctamente las piezas propuestas, tanto físicas como sobre lámina. Explicar la función de las escalas en el dibujo técnico. Explicar la función de los cortes y secciones en el dibujo técnico Aplicar correctamente las normas de acotación.	
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales empleados en el dibujo técnico. • Escalas. Formatos de Papel • Líneas normalizadas • Métodos de proyección • Sistemas de representación • Perspectiva isométrica • Croquizado • Cortes, secciones y roturas • Acotación • Dibujo asistido por ordenador AutoCAD. 	
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los útiles de dibujo, así como su uso • Distribución de los dibujos de acuerdo al formato de papel utilizando para ello la escala • Uso adecuado de los tipos de línea para diferenciar contornos, ejes, rotulaciones, etc. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Distribución correctamente las vistas existiendo correspondencia entre ellas. • Realización de croquis de piezas individuales que forman el conjunto. • Discriminación entre cortes y secciones aplicándolas de forma correcta • Realización de acotaciones de piezas individuales y del conjunto. • Uso de la herramienta TIC AutoCAD.
<p>ACTITUDINALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por el conocimiento de la representación gráfica. • Reconocimiento de la necesidad e importancia del lenguaje del dibujo técnico. • Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. • Perseverancia ante las dificultades. • Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <p style="text-align: center;">Actividades iniciales</p> <p>Proyección de un Power Point con los conceptos fundamentales de la representación gráfica y generación de un diálogo sobre el mismo.</p> <p style="text-align: center;">Actividades de desarrollo</p> <p>Tras una breve exposición de los contenidos más destacados sobre el tema, el alumno realizará un trabajo de investigación para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de una lámina donde se tracen líneas paralelas verticales, horizontales e inclinadas utilizando escuadra y cartabón. • Realización de láminas donde se trazan arcos de círculo usando el compás. • Realización de láminas para que el alumno dibuje las vistas diédricas de piezas situadas en el espacio. • Realización de láminas donde el alumno acota las figuras que se le presentan. • Representación gráfica mediante el uso de las TIC, concretamente mediante el paquete informático AutoCAD. <p style="text-align: center;">Actividades de evaluación</p> <p>Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos.</p> <p style="text-align: center;">Autoevaluación del proceso de aprendizaje.</p> <p>Esta Unidad se desarrollará de forma continuada a lo largo del curso, de tal forma que irán creciendo las actividades de enseñanza-aprendizaje en dificultad, al ir añadiendo elementos del dibujo técnico según hemos especificado.</p>	<p style="text-align: center;">Recursos</p> <p>Pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, aula de informática.</p> <p style="text-align: center;">Atención a la diversidad</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> Repetición de las distintas láminas de representación gráfica. Utilizar un compañero que actúe de tutor, además de permitir más tiempo para realizar la práctica, (trabajo cooperativo).</p> <p><u>Actividades de ampliación:</u> El alumno hará la labor de profesor tutor con menos ritmo de aprendizaje. Realización de láminas de representación gráfica ejecutadas con AutoCAD, utilizando comandos avanzados: el escalado.</p> <p style="text-align: center;">Temas transversales.</p> <p><i>Educación para la salud</i>, medidas preventivas de seguridad e higiene en el trabajo, pantallas de visualización de datos frente al ordenador y posición ergonómica tanto dibujando en el pupitre como en el ordenador. <i>Educación para el medio ambiente</i>, sustitución del papel como soporte para la representación gráfica por materiales digitales con la conservación del medio ambiente.</p> <p style="text-align: center;">Metodología</p> <p>Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo</p>

19.1.4 El Puesto de trabajo.

Unidad Didáctica 4: El puesto de trabajo.		Duración: 13 h
OBJETIVOS		
<p>Conocer las principales herramientas auxiliares Identificar las principales máquinas herramientas manuales Saber cómo es el mantenimiento de las herramientas auxiliares Comprender el mantenimiento de los equipos de mecanizado</p>		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA 2. Prepara materiales, útiles y equipos de mecanizado, reconociendo sus características y aplicaciones. RA 3. Realiza operaciones básicas de fabricación, seleccionando las herramientas y equipos y aplicando las técnicas de fabricación.</p>		
EVALUACIÓN		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
<p>Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. Lectura de textos relacionados con las herramientas manuales. Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos</p>		<p>Selecciona correctamente las herramientas dependiendo del trabajo Utiliza correctamente las herramientas Reconoce la valía del mantenimiento y sus distintos modos.</p>
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Bancos de trabajo. Tornillos de Banco. Limpieza y orden. Condiciones ambientales • Elementos auxiliares de sujeción. • Herramientas para girar: <ul style="list-style-type: none"> ○ Llaves fijas, ajustables, de uña articulada, ajustables para tubos. ○ Destornilladores • Alicates, tenazas • Herramientas para cortar • Herramientas para golpear • Cajas de Herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas Auxiliares manuales <ul style="list-style-type: none"> ○ Taladradoras ○ Amoladoras Angulares, rectas. ○ Electroesmeriladora • Mantenimiento: <ul style="list-style-type: none"> ○ Preventivo ○ Predictivo ○ Correctivo
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Designación de las herramientas con su nombre • Clasificación de las herramientas por su aplicación • Uso correcto de las herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización un adecuado mantenimiento de las mismas • Establecimiento de pautas de seguridad en el empleo de herramientas
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por la organización del puesto de trabajo. • Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. • Perseverancia ante las dificultades. • Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo 	

ACTIVIDADES

Actividades iniciales

Cuestionario escrito con 10 ó 12 preguntas tipo test para conocer las ideas previas que el alumno posee sobre herramientas manuales.

Actividades de desarrollo

Tras una breve exposición de los contenidos más destacados sobre el tema, el alumno realizará una lectura y responderá una serie de cuestiones para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor

- Se presentarán una serie de imágenes de herramientas auxiliares y máquinas herramientas manuales impresas en láminas A4, debiendo el alumno recortarlas y realizar un trabajo en cartulina indicando lo más significativo de dichas herramientas, tal como su nombre, tipos, forma de empleo, etc.
- Trazar sobre un panel móvil, reutilizando pizarras desahuciadas, la silueta de las herramientas manuales del taller, preparando los soportes adecuados para ubicar dichas herramientas en este panel.
- Realizar la operación de cambio de disco de la amoladora angular, el de corte por el de desbarbado y viceversa.
- Limpieza de las herramientas y maquinaria portátil, así como de los tornillos de banco, verificando el estado de conexiones eléctricas, engrase de partes móviles y sujeción de tornillos a banco.

Actividades de evaluación

Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos.

Autoevaluación del proceso de aprendizaje.

Recursos

Tablero, tubos, ruedas, cartulinas, pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, herramientas, EPI's

Atención a la diversidad

Actividades de refuerzo:

En el taller el alumnado recorrerá junto al profesor el panel móvil, así como los cajones de banco, descubriendo las diversas herramientas y estableciendo un debate con sus posibles aplicaciones.

Actividades de ampliación:

Se propone al alumnado que realice un trabajo sobre operaciones de mantenimiento, no importa el campo o aplicación sobre la que se realice; tan solo debe exponer los distintos procesos que intervienen, así como relacionar estos procesos con los tipos de mantenimiento.

Temas transversales.

Educación para la salud.
Educación del consumidor.
Educación para la igualdad de género.
Educación medioambiental.

Metodología

Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo

19.1.5 Normalizando que es gerundio.

Unidad Didáctica 5: Normalizando que es gerundio.		Duración: 13 h
OBJETIVOS		
<p>Asimilar el concepto de normalización Conocer que se entiende por tolerancia dimensional Entender que es el ajuste y sus tipos Conocer que se entiende por tolerancia geométrica. Relacionar el acabado superficial con los procesos de mecanizado</p>		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RA 1. Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar.		
EVALUACIÓN		
Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación	
<p>Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. Lectura de textos relacionados con la normalización. Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos</p>	<p>Explica en que consiste la diferencia entre juego y aprieto. Aplicar correctamente las normas de acotación referentes a tolerancias dimensionales y geométricas. Aplicar correctamente las normas de acotación referentes a estados superficiales.</p>	
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de globalización del mercado • Tolerancias dimensionales • Ajustes • Tolerancias Geométricas • Representación de tolerancias • Acabados superficiales 	
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar la necesidad de unificar criterios de fabricación para conseguir la intercambiabilidad de los productos mecánicos. • Determinar dimensiones máximas y mínimas de elementos a partir de la acotación normalizada ISO • Relacionar tolerancias geométricas con la posición y forma de un elemento determinado. • Vincular signos superficiales con estados superficiales • Realizar acotaciones de piezas individuales y del conjunto identificando tolerancias. 	
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por el conocimiento de la normalización. • Reconocimiento de la necesidad e importancia de la normalización. • Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. • Perseverancia ante las dificultades. • Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo 	
ACTIVIDADES		Recursos

Actividades iniciales

Cuestionario escrito y/o diálogo oral para conocer las ideas previas que el alumno posee sobre la normalización.

Actividades de desarrollo

Tras una breve exposición de los contenidos más destacados sobre el tema, el alumno realizará un trabajo de investigación para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor

- Verificaremos que diversos elementos roscados adquiridos en varios establecimientos de diversas zonas son funcionales entre sí. Por ejemplo, que un tornillo comprado en Almería roscará en una tuerca comprada en Cádiz, siempre y cuando pertenezcan al mismo sistema de roscas.
- Resolución de varios supuestos representativos del sistema ISO, ejes y agujeros, obteniendo posteriormente el tipo de ajuste determinado.
- Realizar el acotado, mediante el sistema CAD, de diversas piezas indicando las tolerancias dimensionales y geométricas de las mismas.
- Realizar un trabajo monográfico sobre cómo sería la sociedad actual si no existiese la normalización en los productos industriales.

Actividades de evaluación

Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos.

Autoevaluación del proceso de aprendizaje.

Pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, aula de informática.

Atención a la diversidad

Actividades de refuerzo:

Repetición de los supuestos del sistema ISO.

Utilizar un compañero que actúe de tutor, además de permitir más tiempo para realizar la práctica.

Actividades de ampliación:

El alumno hará la labor de profesor tutor con menos ritmo de aprendizaje.

Realización de una práctica consistente en, dados unos datos de elementos fabricados por una marca determinada, buscar su elemento homónimo mediante las características de éste. Es decir, buscar una marca no comercial que realice el mismo producto.

Temas transversales.

Educación para la salud, medidas preventivas de seguridad e higiene en el trabajo.

Educación para el medio ambiente, selección y separación de los distintos residuos para su posterior reutilización y/o reciclaje.

Educación para la igualdad de género.

Educación del consumidor, atender a las características normalizadas y no a la marca comercial.

Metodología

Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo

19.1.6 Vamos a conocer los materiales.

Unidad Didáctica 6: Vamos a conocer los materiales.		Duración: 13 h
OBJETIVOS		
<p>Conocer las principales propiedades de los materiales, mecánicas y tecnológicas. Comprender los tipos de esfuerzos que puede solicitar los elementos mecánicos y que característica mecánica está asociada a estos esfuerzos. Identificar los materiales y sus aleaciones de uso común en construcciones metálicas. Saber cuáles son las características y ventajas del uso de las aleaciones metálicas.</p>		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA 1. Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar.</p> <p>RA 2. Prepara materiales, útiles y equipos de mecanizado, reconociendo sus características y aplicaciones</p>		
EVALUACIÓN		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
<p>Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. Lectura de textos relacionados con los materiales usados en construcciones metálicas. Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos</p>		<p>Describir las propiedades de los materiales Definir aleaciones Dar ejemplos de usos de los materiales relacionándolos con su aplicación en la industria.</p>
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Propiedades genéricas de los materiales. • Características mecánicas de la sección recta de un prisma, área, momento de inercia. • Materiales de uso común en las construcciones metálicas. • Esfuerzos sobre materiales • Características y composición de las aleaciones • Ventajas de las aleaciones 	
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica el tipo de esfuerzo al que se somete el producto a construir. • Relaciona el comportamiento de un material respecto a las acciones que actúan sobre él. • Aplica los materiales de acuerdo a las especificaciones de fabricación. 	
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por el conocimiento de materiales y sus características. • Reconocimiento de las aplicaciones de los materiales. • Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. • Perseverancia ante las dificultades. • Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo 	

<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <p style="text-align: center;">Actividades iniciales</p> <p>Diálogo oral para conocer las ideas previas que el alumno posee sobre las principales propiedades mecánicas y tecnológicas de los materiales.</p> <p style="text-align: center;">Actividades de desarrollo</p> <p>Tras una breve exposición de los contenidos más destacados sobre el tema, el alumno realizará una lectura y responderá una serie de cuestiones para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor.</p> <ul style="list-style-type: none">• Trabajo monográfico sobre la obtención del acero mediante el proceso integral siderúrgico, se realizará en el aula de informática utilizando los equipos para buscar la información y plasmarla en el trabajo.• Obtención de la constante de muelle mediante la carga incremental del mismo para establecer el principio de elasticidad.• Por medio de prontuarios, los alumnos formando grupos, realizarán un mural donde se recojan muestras de distintas formas comerciales. <p style="text-align: center;">Actividades de evaluación</p> <p>Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos.</p> <p style="text-align: center;">Autoevaluación del proceso de aprendizaje.</p>	<p style="text-align: center;">Recursos</p> <p>Aula de informática, pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, cartulinas, muelles</p> <p style="text-align: center;">Atención a la diversidad</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> Realización del trabajo monográfico por medio de imágenes recortadas y pegadas sobre cartulina. Utilizar un compañero que actúe de tutor, además de permitir más tiempo para realizar la práctica.</p> <p><u>Actividades de ampliación:</u> El alumno hará la labor de profesor tutor con menos ritmo de aprendizaje. Con la ayuda de prontuarios el alumno obtendrá el tipo de perfilera utilizada y el peso para realizar la puerta de entrada al instituto y con el precio de dichos materiales obtendrá el coste material de dicha puerta.</p> <p style="text-align: center;">Temas transversales.</p> <p>Educación para la salud. Educación del consumidor. Educación para la igualdad de género. Educación medioambiental.</p> <p style="text-align: center;">Metodología</p> <p>Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo</p>
---	---

19.1.7 Planificando Tareas.

Unidad Didáctica 7: Planificando Tareas.		Duración: 10h
OBJETIVOS		
<p>Realizar documentos técnicos de procesos. Elaborar hojas de procesos Establecer secuencias en los procedimientos de mecanizado. Establecer secuencias en los procesos de conformado.</p>		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RA 1. Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar.		
EVALUACIÓN		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
<p>Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. Lectura de textos relacionados con la planificación de tareas. Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. Hoja de Proceso donde figure: croquis de la pieza, las herramientas utilizadas y un resumen del desarrollo del proceso Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos</p>		<p>Diferencia los procesos de mecanizado Establece secuencias de mecanizado Ejecuta hoja de proceso</p>
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Documentación Técnica del proceso. • Formas de organizar el mecanizado • Secuenciación de las fases de conformado • Hoja de proceso 	
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los diferentes documentos técnicos • Reconocimiento de las formas a construir • Secuenciación del trabajo a realizar 	
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por la organización y planificación de tareas. • Reconocimiento de la mejora con la organización de tareas. • Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. • Perseverancia ante las dificultades. • Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo. 	
ACTIVIDADES		Recursos

Actividades iniciales

Visualización de un proyecto de construcción haciendo incidencia en los documentos que lo componen, memoria, pliego de condiciones, presupuesto, planos y anexos, pasando a continuación una batería de preguntas sobre lo explicado.

Actividades de desarrollo

Tras una breve exposición de los contenidos más destacados sobre el tema, el alumno realizará un trabajo de investigación para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor

- Realización de la "Hoja de Proceso" de las actividades que lleva a cabo el alumno en un día cualquiera de su vida cotidiana, donde aparezcan todos los elementos ordenados y secuenciados.
- Realizar una Hoja de Proceso de una práctica realizada por alumnos del curso anterior, intuyendo las posibles operaciones a realizar, así como uso de herramientas e instrumentos de medida.

Actividades de evaluación

Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos.

Autoevaluación del proceso de aprendizaje.

Pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, aula de informática.

Atención a la diversidad

Actividades de refuerzo:

Repetición de las Hojas de Proceso.

Actividades para relacionar con flechas formas de organizar el mecanizado o conformado con sus posibles definiciones.

Utilizar un compañero que actúe de tutor, además de permitir más tiempo para realizar la práctica, (trabajo cooperativo).

Actividades de ampliación:

El alumno hará la labor de profesor tutor con menos ritmo de aprendizaje.

Utilización de varios modelos de Hojas de Procesos, comparando semejanzas y diferencias, concluyendo cual se adapta mejor a nuestros procesos productivos.

Temas transversales.

Educación para la salud, prevención de los posibles riesgos derivados de las operaciones expresadas en las hojas de procesos.

Educación para el medio ambiente, clasificando los posibles residuos generados por las operaciones expuestas en las hojas de procesos, siendo estos residuos reutilizados o reciclados.

Metodología

Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo

19.1.8 Separando materiales.

Unidad Didáctica 8: Separando materiales. Aserrado, cincelado y corte con tijeras		Duración: 15 h
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Saber los diferentes procedimientos para el corte de metales. • Identificar las distintas partes del arco de sierra y del cincel • Describir las fases del aserrado, cincelado y corte con tijera • Conocer las formas de sujeción de piezas en tornillo de banco. • Comprender y aplicar las normas de seguridad. 		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA 1. Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar.</p> <p>RA 2. Prepara materiales, útiles y equipos de mecanizado, reconociendo sus características y aplicaciones.</p> <p>RA 3. Realiza operaciones básicas de fabricación, seleccionando las herramientas y equipos y aplicando las técnicas de fabricación.</p> <p>RA 5. Realiza operaciones de verificación sobre las piezas obtenidas, relacionando las características del producto final con las especificaciones técnicas</p>		
EVALUACIÓN		
Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación	
<ul style="list-style-type: none"> • Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. • Lectura de textos relacionados con corte de materiales. • Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. • Práctica autónoma consistente en el aserrado, cincelado y corte con tijera en chapa o pletinas metálicas. • Realizar Hoja de Proceso donde figure: croquis de la pieza, las herramientas utilizadas y un resumen del desarrollo del proceso • Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe los distintos tipos de herramientas para el corte de metales • Selecciona la sierra, la tijera o cincel teniendo en cuenta el trabajo que se va a realizar. • Ejecuta las operaciones de aserrado o corte con cincel y tijera aplicando las distintas técnicas. • Las medidas obtenidas en la pieza se ajustan a las características dimensionales y de acabado dadas en croquis o plano. • Aplica las normas de seguridad y de uso en las distintas fases de los procesos. 	
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos manuales empleados en el corte de materiales. • El arco de sierra, partes y disposición de la hoja de corte. • Características de la hoja de sierra. • Normas para el aserrado a mano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de los tipos de tijeras y cinceles. • Uso de la tijera y del cincel • Sujeción de piezas. • Normas de seguridad
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis del proceso de corte para seleccionar la herramienta, arco de sierra, cincel o tijera, más adecuada al corte que hay que realizar. • Realización de la operación de corte, teniendo en cuenta las especificaciones dadas en croquis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de las técnicas de corte. • Aplicación de las normas de seguridad y de uso específicas a los procesos de serrado y corte manual
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por el aserrado como operación básica de fabricación mecánica. • Reconocimiento de las aplicaciones del aserrado. • Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. 	

- Perseverancia ante las dificultades.
- Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo

ACTIVIDADES

Actividades iniciales

Cuestionario escrito y/o diálogo oral para conocer las ideas previas que el alumno posee sobre el corte por aserrado, cincelado y corte con tijera

Actividades de desarrollo

Tras una breve exposición de los contenidos más destacados sobre el tema, el alumno realizará un trabajo de investigación para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor

- Croquizado del producto a obtener. El profesor realizará un croquis de la pieza en la pizarra y los alumnos lo desarrollarán sobre una lámina que, posteriormente, deben entregar.
- Trazado sobre la superficie de la pieza a mecanizar.
- Práctica de aserrado, corte con tijera y cincelado; consistirá en la ejecución de diversos cortes rectos e inclinados, sobre un perfil comercial en forma de ángulo, separando partes del mismo, y sobre chapa en caso de cincelado y corte con tijera.
- Hoja de procesos de la práctica de aserrado, cincelado y corte con tijera.

Actividades de evaluación

Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos.

Autoevaluación del proceso de aprendizaje.

Recursos

Ángulos y chapa metálica, pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, herramientas, sierras, cinceles, martillos, tijeras, EPI's

Atención a la diversidad

Actividades de refuerzo:

Repetición de la demostración de la práctica de aserrado, corte con tijera y cincelado.

Utilizar un compañero que actúe de tutor, además de permitir más tiempo para realizar la práctica.

Actividades de ampliación:

El alumno hará la labor de profesor tutor con menos ritmo de aprendizaje.

Una nueva práctica con mayor dificultad consistente en la realización de un codo formado por 4 virolas unidas mediante soldeo.

Temas transversales.

Educación para la salud.

Educación del consumidor.

Cultura Andaluza, corte del mástil sobre el que se izará la bandera de Andalucía para conmemorar el día de la comunidad el 28 de febrero

Educación medioambiental.

Metodología

Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo

19.1.9 Vamos a.... limar

Unidad Didáctica 9: Vamos a.... limar.		Duración: 15 h				
<p>JUSTIFICACIÓN: El limado es una operación de mecanizado por arranque de viruta en la cual se acaban piezas que antes han sido desbastadas con otras herramientas como: sierra, cincel, tijera, etc. debido al gran exceso de material. Incluso operaciones de desbaste y acabado de piezas cuya sobre medida es pequeña y no es práctico eliminarla con otras herramientas o a máquina.</p>						
<p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Conocer las partes principales de las limas, cuerpo, punta, espiga Clasificar las limas de acuerdo a su grado de corte, basta, media fina; y picado, sencillo y doble. Reconocer las diferentes formas de las limas y campo de aplicación. Describir las fases del limado Conocer las formas de sujeción de piezas en tornillo de banco. Comprender y aplicar las normas de seguridad 						
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</p> <p>RA 1. Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar.</p> <p>RA 2. Prepara materiales, útiles y equipos de mecanizado, reconociendo sus características y aplicaciones.</p> <p>RA 3. Realiza operaciones básicas de fabricación, seleccionando las herramientas y equipos y aplicando las técnicas de fabricación.</p> <p>RA 5. Realiza operaciones de verificación sobre las piezas obtenidas, relacionando las características del producto final con las especificaciones técnicas</p>						
<p>EVALUACIÓN</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Instrumentos de evaluación</th> <th style="width: 50%;">Criterios de evaluación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. Lectura de textos relacionados con el limado. Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. Práctica autónoma consistente en el limado de pletinas metálicas. Realizar Hoja de Proceso donde figure: croquis de la pieza, las herramientas utilizadas y un resumen del desarrollo del proceso Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos </td> <td> Describir los distintos tipos de limas atendiendo a su forma y picado. Seleccionar las limas teniendo en cuenta el trabajo que se va a realizar. Ejecutar las operaciones de limado aplicando las distintas técnicas. Las medidas obtenidas en la pieza se ajustan a las características dimensionales y de acabado dadas en croquis o plano. Aplica las normas de seguridad y de uso en las distintas fases de los procesos. </td> </tr> </tbody> </table>			Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación	Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. Lectura de textos relacionados con el limado. Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. Práctica autónoma consistente en el limado de pletinas metálicas. Realizar Hoja de Proceso donde figure: croquis de la pieza, las herramientas utilizadas y un resumen del desarrollo del proceso Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos	Describir los distintos tipos de limas atendiendo a su forma y picado. Seleccionar las limas teniendo en cuenta el trabajo que se va a realizar. Ejecutar las operaciones de limado aplicando las distintas técnicas. Las medidas obtenidas en la pieza se ajustan a las características dimensionales y de acabado dadas en croquis o plano. Aplica las normas de seguridad y de uso en las distintas fases de los procesos.
Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación					
Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. Lectura de textos relacionados con el limado. Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. Práctica autónoma consistente en el limado de pletinas metálicas. Realizar Hoja de Proceso donde figure: croquis de la pieza, las herramientas utilizadas y un resumen del desarrollo del proceso Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos	Describir los distintos tipos de limas atendiendo a su forma y picado. Seleccionar las limas teniendo en cuenta el trabajo que se va a realizar. Ejecutar las operaciones de limado aplicando las distintas técnicas. Las medidas obtenidas en la pieza se ajustan a las características dimensionales y de acabado dadas en croquis o plano. Aplica las normas de seguridad y de uso en las distintas fases de los procesos.					
<p>CONTENIDOS</p>						
<p>CONCEPTUALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de limas. Características. • Empleo de limas en operaciones de desbastado, afinado y acabado. • Técnica de la operación. Principales gestos en el limado: presión, desplazamiento lateral etc. • Normas de conservación • Sujeción de piezas. • Normas de seguridad 					
<p>PROCEDIMENTALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de los gestos de limado: cadencia, presión, desplazamiento lateral y recorrido, situándose 					

	<p>correctamente ante el tornillo de banco.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sujeción correcta de la pieza en el tornillo de banco. • Consecución de superficies planas y a escuadra. • Aplicación de las normas de seguridad y de uso específicas a los procesos de limado
<p>ACTITUDINALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por el limado como operación básica de fabricación mecánica. • Reconocimiento de las aplicaciones del limado. • Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. • Perseverancia ante las dificultades. • Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo.
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <p style="text-align: center;">Actividades iniciales</p> <p>Cuestionario escrito con 10 ó 12 preguntas tipo test para conocer las ideas previas que el alumno posee sobre el limado</p> <p style="text-align: center;">Actividades de desarrollo</p> <p>Tras una breve exposición de los contenidos más destacados sobre el tema, el alumno realizará una lectura y responderá una serie de cuestiones para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Croquizado del producto a obtener. El profesor realizará un croquis de la pieza en la pizarra y los alumnos lo desarrollarán sobre una lámina que, posteriormente, deben entregar. • Trazado sobre la superficie de la pieza a mecanizar. • Práctica de limado; consistirá en la ejecución de la silueta de un automóvil en pletina de 5mm. Con esta práctica se realizará el limado de superficies planas y convexas. • Hoja de procesos de la práctica de limado. <p style="text-align: center;">Actividades de evaluación</p> <p>Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos. Autoevaluación del proceso de aprendizaje.</p>	<p style="text-align: center;">Recursos</p> <p>Pletinas y barras metálicas, pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, herramientas, limas, EPI's</p> <p style="text-align: center;">Atención a la diversidad</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> Repetición de la demostración de la práctica de limado. Utilizar un compañero que actúe de tutor, además de permitir más tiempo para realizar la práctica.</p> <p><u>Actividades de ampliación:</u> El alumno hará la labor de profesor tutor con menos ritmo de aprendizaje. Una nueva práctica con mayor dificultad donde se desarrolla no solo el limado, sino también la operación de plegado.</p> <p style="text-align: center;">Temas transversales.</p> <p>Educación para la salud. Educación del consumidor. Educación para la igualdad de género. Educación medioambiental.</p> <p style="text-align: center;">Metodología</p> <p>Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo</p>

19.1.10 Vamos a... taladrar

Unidad Didáctica 10: Vamos a... taladrar.		Duración: 15 h
OBJETIVOS		
<p>Conocer los distintos tipos de agujero Saber las distintas máquinas taladradoras Identificar las brocas en función de su utilización y modo de sujeción, (para acero, hormigón, mampostería, cilíndricas mango cónico) Seleccionar la velocidad de giro del taladro en función del diámetro de la broca, (velocidad de corte) Taladrar sobre superficies metálicas de diferente casuística.</p>		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA 1. Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar. RA 2. Prepara materiales, útiles y equipos de mecanizado, reconociendo sus características y aplicaciones. RA 3. Realiza operaciones básicas de fabricación, seleccionando las herramientas y equipos y aplicando las técnicas de fabricación. RA 4. Manipula cargas en la alimentación y descarga de máquinas y sistemas automáticos para la realización de operaciones de fabricación, describiendo los dispositivos y el proceso. RA 5. Realiza operaciones de verificación sobre las piezas obtenidas, relacionando las características del producto final con las especificaciones técnicas</p>		
EVALUACIÓN		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. Lectura de textos relacionados con el taladrado. Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. Práctica autónoma consistente en el taladrado de pletinas metálicas. Realizar Hoja de Proceso donde figure: croquis de la pieza, las herramientas utilizadas y un resumen del desarrollo del proceso Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos		Diferenciar entre agujero ciego y pasante Describir la taladora de columna Diferenciar los diversos tipos de taladradora Reconocer las distintas fases de la operación del taladrado Las medidas obtenidas en la pieza se ajustan a las características dimensionales y de acabado dadas en croquis o plano. Aplicar las normas de seguridad y de uso en las distintas fases de los procesos.
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de agujero Tipos de taladradora Tipos de broca Selección de velocidad de giro en función del material a taladrar y características de la broca. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de taladradora de columna. Otras operaciones en taladradora. Sujeción de piezas. Normas de seguridad
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> Análisis del proceso de taladrado, para seleccionar la broca y consecuentemente la velocidad de giro de la máquina. Realización de la operación de taladrado, teniendo en cuenta las especificaciones dadas en croquis. 	

<p>ACTITUDINALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de las normas de seguridad y de uso específicas a los procesos de taladrado. • Interés por el taladrado como operación básica de fabricación mecánica. • Reconocimiento de las aplicaciones del taladrado. • Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. • Perseverancia ante las dificultades. • Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo.
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <p style="text-align: center;">Actividades iniciales</p> <p>Diálogo oral para conocer las ideas previas que el alumno posee sobre el proceso de taladrado.</p> <p style="text-align: center;">Actividades de desarrollo</p> <p>Tras una breve exposición de los contenidos más destacados sobre el tema, el alumno realizará una lectura y responderá una serie de cuestiones para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Croquizado del producto a obtener. El profesor realizará un croquis de la pieza en la pizarra y los alumnos lo desarrollarán sobre una lámina que, posteriormente, deben entregar. • Trazado sobre la superficie de la pieza a mecanizar. • Práctica de taladrado: consistirá en la ejecución de un partidor de frutos secos, cuyos componentes se han taladrado para su posterior montaje articulado. • Hoja de procesos de la práctica de taladrado. <p style="text-align: center;">Actividades de evaluación</p> <p>Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos. Autoevaluación del proceso de aprendizaje.</p>	<p style="text-align: center;">Recursos</p> <p>Pletinas y barras metálicas, pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, herramientas, taladradora, brocas EPI's</p> <p style="text-align: center;">Atención a la diversidad</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> Repetición de la demostración de la práctica de taladrado. Utilizar un compañero que actúe de tutor, además de permitir más tiempo para realizar la práctica.</p> <p><u>Actividades de ampliación:</u> El alumno hará la labor de profesor tutor con menos ritmo de aprendizaje. Recibido de cerrajería metálica mediante el taladrado y sujeción por tacos, en distintos huecos de ventana del centro escolar. Realización de una práctica de mayor dificultad donde se combinan los procesos de corte y limado. (martillo) Preparación de superficies para taladrado inclinado, plantilla para dar inclinación a la pieza, broca de centros, taladros tangentes, agujeros coaxiales</p> <p style="text-align: center;">Temas transversales.</p> <p>Educación para la salud. Educación del consumidor. Educación para la igualdad de género. Educación medioambiental.</p> <p style="text-align: center;">Metodología</p> <p>Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo</p>

19.1.11 Vamos a... roscar

Unidad Didáctica 11: Vamos a... roscar.		Duración: 15 h
OBJETIVOS		
<p>Saber que es una rosca y su terminología Conocer los sistemas de roscas, (dependiendo de la forma del filete). Diferenciar roscas métricas de las anglosajonas Elegir las herramientas adecuadas al roscado Reconocer las fases del roscado y roscar</p>		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA 1. Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar. RA 2. Prepara materiales, útiles y equipos de mecanizado, reconociendo sus características y aplicaciones. RA 3. Realiza operaciones básicas de fabricación, seleccionando las herramientas y equipos y aplicando las técnicas de fabricación. RA 5. Realiza operaciones de verificación sobre las piezas obtenidas, relacionando las características del producto final con las especificaciones técnicas</p>		
EVALUACIÓN		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
<p>Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. Lectura de textos relacionados con el taladrado. Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. Práctica autónoma consistente en el roscado de pletinas metálicas y redondos. Realizar Hoja de Proceso donde figure: croquis de la pieza, las herramientas utilizadas y un resumen del desarrollo del proceso Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos</p>		<p>Describir las máquinas, útiles y herramientas empleadas en los procesos de roscado. Ejecutar roscados a mano cumpliendo especificaciones de planos o croquis. Las medidas obtenidas en la pieza se ajustan a las características dimensionales y de acabado dadas en croquis o plano. Aplicar las normas de seguridad y de uso en las distintas fases de los procesos.</p>
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Rosca y terminología de la rosca • Sistemas de rosca y aplicaciones • Medidas métricas e inglesas • Fabricación de roscas manualmente • Elementos roscados <ul style="list-style-type: none"> ○ Tornillos ○ Tuercas. • Normas de seguridad 	
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de las características que definen a una rosca, (dimensiones de una rosca, diámetro, paso) • Distinción entre roscas a derechas y roscas a izquierdas. • Interpretación de croquis y planos para realizar el roscado. • Realización de cálculos necesarios para el diámetro del taladro y de la varilla. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de machos y terrajas de forma adecuada en el orden correspondiente. • Aplicación las normas de seguridad y de uso específicas a los procesos de roscado.
<p>ACTITUDINALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por el proceso roscado como operación básica de fabricación mecánica. • Reconocimiento de las aplicaciones de las roscas. • Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. • Perseverancia ante las dificultades. • Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo.
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <p style="text-align: center;">Actividades iniciales</p> <p>Diálogo oral para conocer las ideas previas que el alumno posee sobre la utilización de las roscas y sistemas de roscas.</p> <p style="text-align: center;">Actividades de desarrollo</p> <p>Tras una breve exposición de los contenidos más destacados sobre el tema, el alumno realizará una lectura y responderá una serie de cuestiones para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Croquizado del producto a obtener. El profesor realizará un croquis de la pieza en la pizarra y los alumnos lo desarrollarán sobre una lámina que, posteriormente, deben entregar. • Trazado sobre la superficie de la pieza a mecanizar. • Práctica de roscado: consistirá en la realización de un tornillo de cabeza cuadrada que roscará en el cuerpo de una pieza previamente roscada. El alumnado utilizará machos y terrajas para este roscado. Esta práctica se considera como una evaluación final porque en ella se combinan las principales operaciones de mecanizado. • Hoja de procesos de la práctica de roscado. <p style="text-align: center;">Actividades de evaluación</p> <p>Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos.</p> <p style="text-align: center;">Autoevaluación del proceso de aprendizaje.</p>	<p style="text-align: center;">Recursos</p> <p>Pletinas y redondos de acero, pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, herramientas, machos, terrajas, EPI's</p> <p style="text-align: center;">Atención a la diversidad</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> Repetición de la demostración de la práctica de roscado. Repasar tornillos y agujeros roscados de taburetes y demás mobiliario del centro. Utilizar un compañero que actúe de tutor, además de permitir más tiempo para realizar la práctica.</p> <p><u>Actividades de ampliación:</u> El alumno hará la labor de profesor tutor con menos ritmo de aprendizaje. Realización de un trabajo monográfico sobre las principales aplicaciones de los sistemas de roscas.</p> <p style="text-align: center;">Temas transversales.</p> <p>Educación para la salud. Educación del consumidor. Educación para la igualdad de género. Educación medioambiental.</p> <p style="text-align: center;">Metodología</p> <p>Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo</p>

19.1.12 Conozcamos las máquinas herramientas.

Unidad Didáctica 12: Conozcamos las máquinas herramientas.		Duración: 15 h
OBJETIVOS		
<p>Conocer los distintos tipos de máquinas herramientas Describir la taladradora y sus operaciones básicas Describir el torno paralelo y sus operaciones básicas Describir la fresadora y sus operaciones básicas. Describir la limadora y sus operaciones básicas.</p>		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA 1. Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar. RA 2. Prepara materiales, útiles y equipos de mecanizado, reconociendo sus características y aplicaciones. RA 3. Realiza operaciones básicas de fabricación, seleccionando las herramientas y equipos y aplicando las técnicas de fabricación. RA 4. Manipula cargas en la alimentación y descarga de máquinas y sistemas automáticos para la realización de operaciones de fabricación, describiendo los dispositivos y el proceso. RA 5. Realiza operaciones de verificación sobre las piezas obtenidas, relacionando las características del producto final con las especificaciones técnicas</p>		
EVALUACIÓN		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
<p>Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. Lectura de textos relacionados con las máquinas herramientas. Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. Práctica autónoma consistente en el taladrado de pletinas metálicas. Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos</p>		<p>Describir las máquinas, útiles y herramientas empleadas en los procesos de torneado, fresado y taladrado. Ejecuta operaciones sencillas en torno paralelo. Las medidas obtenidas en la pieza se ajustan a las características dimensionales y de acabado dadas en croquis o plano. Aplicar las normas de seguridad y de uso en las distintas fases de los procesos.</p>
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanizado en máquinas herramientas • Torneado <ul style="list-style-type: none"> ○ Tipos y partes del torno ○ Operaciones de torneado ○ Herramientas del torno ○ Sujeción de la pieza en el torno • Fresado <ul style="list-style-type: none"> ○ Tipos y partes de la fresadora 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Trabajos en la fresadora ○ Tipos de fresa ○ Sujeción de fresas y piezas • Taladradora <ul style="list-style-type: none"> ○ Clases de Taladradora ○ Trabajos en la taladradora ○ Tipos de broca • Normas de seguridad
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Especificación de las partes principales del torno paralelo. • Diferenciación de las operaciones de torneado y herramientas adecuadas a la operación 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Sujeción correctamente la pieza dependiendo de la forma de ésta o la operación a ejecutar. • Especificación de las partes principales de la fresadora • Diferenciación de las operaciones de fresado y herramientas adecuadas a la operación • Sujeción correctamente la pieza dependiendo de la forma de ésta o la operación a ejecutar. • Especificación de las partes principales de la taladradora • Aplica las normas de seguridad y de uso específicas a los procesos de taladrado.
<p>ACTITUDINALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por las máquinas herramientas. • Reconocimiento de la calidad del trabajo realizado con las máquinas herramientas. • Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. • Perseverancia ante las dificultades. • Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo.
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <p style="text-align: center;">Actividades iniciales</p> <p>Cuestionario escrito con 10 ó 12 preguntas tipo test para conocer las ideas previas que el alumno posee sobre el conjunto de las máquinas herramientas.</p> <p style="text-align: center;">Actividades de desarrollo</p> <p>Tras una breve exposición de los contenidos más destacados sobre el tema, el alumno realizará una lectura y visualización de imágenes de video sobre el torno y fresadora, respondiendo a una serie de cuestiones para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Croquizado del producto a obtener. El profesor realizará un croquis de la pieza en la pizarra y los alumnos lo desarrollarán sobre una lámina que, posteriormente, deben entregar. • Trazado sobre la superficie de la pieza a mecanizar. • Práctica de taladrado; consistirá en la ejecución de una serie de taladros realizados sobre el cuerpo de un extractor, para continuar dicha práctica realizando un roscado a uno de los agujeros practicados. • Hoja de procesos de la práctica de taladrado. <p style="text-align: center;">Actividades de evaluación</p> <p>Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos.</p> <p style="text-align: center;">Autoevaluación del proceso de aprendizaje.</p>	<p style="text-align: center;">Recursos</p> <p>Pletinas y barras metálicas, pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, herramientas, taladradora, EPI's</p> <p style="text-align: center;">Atención a la diversidad</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> Repetición de la demostración de la práctica de taladrado. Utilizar un compañero que actúe de tutor, además de permitir más tiempo para realizar la práctica.</p> <p><u>Actividades de ampliación:</u> El alumno hará la labor de profesor tutor con menos ritmo de aprendizaje. Una nueva práctica con mayor dificultad donde se desarrolla el corte con sierra de disco consistente en construir un codo a 45° a partir de un tubo.</p> <p style="text-align: center;">Temas transversales.</p> <p>Educación para la salud. Educación del consumidor. Educación para la igualdad de género. Educación medioambiental.</p> <p style="text-align: center;">Metodología</p> <p>Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo.</p>

19.2.-Soldadura y Carpintería Metálica

19.2.1 Ten cuidado en el trabajo

Unidad Didáctica 1: Ten cuidado en el trabajo.		Duración: 8 h
OBJETIVOS		
<p>Conocer los peligros y riesgos del taller de construcciones metálicas Identificar los riesgos asociados a las actividades de soldadura y carpintería metálica. Identificar los diversos equipos de protección individual Analizar las medidas de prevención en el manejo de las instalaciones y equipos Aplicar las medidas de prevención de riesgos en el taller de construcciones metálicas Estudiar y ejecutar las normas medioambientales en el taller de construcciones metálicas.</p>		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA 1. Prepara materiales de carpintería metálica férrica, relacionándolos con las características del producto final e interpretando la documentación técnica. RA 2. Prepara las máquinas y herramientas de construcciones metálicas, reconociendo sus características y aplicaciones. RA 3. Prepara los equipos de soldadura por arco eléctrico y oxiacetilénica, reconociendo sus características y aplicaciones RA 4. Realiza las operaciones básicas de mecanizado por conformado y soldeo sobre materiales férricos, relacionando la técnica a utilizar con las características del producto final. RA 5. Realiza las operaciones básicas de montaje de productos férricos relacionando las fases del mismo con las características del producto final. RA 6. Transporta productos de carpintería metálica férrica, seleccionando los embalajes y útiles de transportes</p>		
EVALUACIÓN		
Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación	
<p>Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. Lectura de textos relacionados con la prevención de riesgos laborales. Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. Supuesto práctico para que el alumno aplique normas de seguridad y salud. Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos</p>	<p>Se han aplicado las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas Se han utilizado los equipos de protección individual adecuados en cada fase de la preparación Se han aplicado las normas de seguridad y salud laboral utilizando correctamente las protecciones de las máquinas y los medios individuales de protección Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales en el embalaje y transporte de cargas. Identifica peligros en los procesos de construcción metálica Evalúa y plantea soluciones posibles al problema presentado. Distingue los riesgos inherentes a los procesos constructivos Determina medidas de prevención de riesgos laborales PRL</p>	
CONTENIDOS		

<p>CONCEPTUALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de peligros Factores físico-químicos del puesto de trabajo Sistemas de seguridad aplicables a las máquinas EPI's Riesgos en obra Sistemas de protección colectiva 		
<p>PROCEDIMENTALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> Detección problemas potenciales de seguridad e higiene en el taller y sus posibles soluciones. Detección la necesidad de salvaguardar su integridad por encima de los equipos. Demostración los beneficios que sobrevienen de los procesos productivos que se desarrollan en un marco normativo y técnico que garantice seguridad 		
<p>ACTITUDINALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> Interés por la prevención de riesgos laborales. Reconocimiento de la aplicación de la prevención de riesgos laborales. Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. Perseverancia ante las dificultades. Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo. 		
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <p style="text-align: center;">Actividades iniciales</p> <p>Visionado de vídeos editados por la Consejería de Trabajo de la Junta de Andalucía, Consejería de Justicia, Seguridad Pública y Relaciones Exteriores del Gobierno del Principado de Asturias, relacionados con la seguridad laboral, para establecer un diálogo donde el alumno mostrará sus impresiones sobre lo proyectado.</p> <p style="text-align: center;">Actividades de desarrollo</p> <p>Tras una breve exposición de los contenidos más destacados sobre el tema, el alumno realizará un trabajo de investigación para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar el pedido, por parte del alumnado de forma grupal, de su ropa de trabajo (EPI's) y elementos de protección visual, auditiva, etc... Realizar, por el alumnado de forma grupal, la evaluación de las condiciones en las que se encuentra el aula taller. <p style="text-align: center;">Actividades de evaluación</p> <p>Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos.</p> <p style="text-align: center;">Autoevaluación del proceso de aprendizaje</p> </td> <td style="width: 40%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Recursos</p> <p>Pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, aula de informática.</p> <p style="text-align: center;">Atención a la diversidad</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> Organización de los EPI's al principio y final de la clase.</p> <p><u>Actividades de ampliación:</u> Los alumnos realizarán la evaluación de los espacios comunes (pasillos, salón de actos). Colaborará con el coordinador del plan de emergencias y evacuación del centro, revisando los extintores, colocando cartelería, verificando el funcionamiento de luces de emergencia, señales acústicas, etc.</p> <p style="text-align: center;">Temas transversales.</p> <p><i>Educación para la salud</i>, prevención de los posibles riesgos derivados de las operaciones expresadas en las hojas de procesos. <i>Educación para el medio ambiente</i>, clasificando los posibles residuos generados por las operaciones expuestas en las hojas de procesos, siendo estos residuos reutilizados o reciclados.</p> <p style="text-align: center;">Metodología</p> <p>Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo</p> </td> </tr> </table>		<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <p style="text-align: center;">Actividades iniciales</p> <p>Visionado de vídeos editados por la Consejería de Trabajo de la Junta de Andalucía, Consejería de Justicia, Seguridad Pública y Relaciones Exteriores del Gobierno del Principado de Asturias, relacionados con la seguridad laboral, para establecer un diálogo donde el alumno mostrará sus impresiones sobre lo proyectado.</p> <p style="text-align: center;">Actividades de desarrollo</p> <p>Tras una breve exposición de los contenidos más destacados sobre el tema, el alumno realizará un trabajo de investigación para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar el pedido, por parte del alumnado de forma grupal, de su ropa de trabajo (EPI's) y elementos de protección visual, auditiva, etc... Realizar, por el alumnado de forma grupal, la evaluación de las condiciones en las que se encuentra el aula taller. <p style="text-align: center;">Actividades de evaluación</p> <p>Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos.</p> <p style="text-align: center;">Autoevaluación del proceso de aprendizaje</p>	<p style="text-align: center;">Recursos</p> <p>Pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, aula de informática.</p> <p style="text-align: center;">Atención a la diversidad</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> Organización de los EPI's al principio y final de la clase.</p> <p><u>Actividades de ampliación:</u> Los alumnos realizarán la evaluación de los espacios comunes (pasillos, salón de actos). Colaborará con el coordinador del plan de emergencias y evacuación del centro, revisando los extintores, colocando cartelería, verificando el funcionamiento de luces de emergencia, señales acústicas, etc.</p> <p style="text-align: center;">Temas transversales.</p> <p><i>Educación para la salud</i>, prevención de los posibles riesgos derivados de las operaciones expresadas en las hojas de procesos. <i>Educación para el medio ambiente</i>, clasificando los posibles residuos generados por las operaciones expuestas en las hojas de procesos, siendo estos residuos reutilizados o reciclados.</p> <p style="text-align: center;">Metodología</p> <p>Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo</p>
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <p style="text-align: center;">Actividades iniciales</p> <p>Visionado de vídeos editados por la Consejería de Trabajo de la Junta de Andalucía, Consejería de Justicia, Seguridad Pública y Relaciones Exteriores del Gobierno del Principado de Asturias, relacionados con la seguridad laboral, para establecer un diálogo donde el alumno mostrará sus impresiones sobre lo proyectado.</p> <p style="text-align: center;">Actividades de desarrollo</p> <p>Tras una breve exposición de los contenidos más destacados sobre el tema, el alumno realizará un trabajo de investigación para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar el pedido, por parte del alumnado de forma grupal, de su ropa de trabajo (EPI's) y elementos de protección visual, auditiva, etc... Realizar, por el alumnado de forma grupal, la evaluación de las condiciones en las que se encuentra el aula taller. <p style="text-align: center;">Actividades de evaluación</p> <p>Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos.</p> <p style="text-align: center;">Autoevaluación del proceso de aprendizaje</p>	<p style="text-align: center;">Recursos</p> <p>Pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, aula de informática.</p> <p style="text-align: center;">Atención a la diversidad</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> Organización de los EPI's al principio y final de la clase.</p> <p><u>Actividades de ampliación:</u> Los alumnos realizarán la evaluación de los espacios comunes (pasillos, salón de actos). Colaborará con el coordinador del plan de emergencias y evacuación del centro, revisando los extintores, colocando cartelería, verificando el funcionamiento de luces de emergencia, señales acústicas, etc.</p> <p style="text-align: center;">Temas transversales.</p> <p><i>Educación para la salud</i>, prevención de los posibles riesgos derivados de las operaciones expresadas en las hojas de procesos. <i>Educación para el medio ambiente</i>, clasificando los posibles residuos generados por las operaciones expuestas en las hojas de procesos, siendo estos residuos reutilizados o reciclados.</p> <p style="text-align: center;">Metodología</p> <p>Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo</p>		

19.2.2 Formas Comerciales.

Unidad Didáctica 2: Formas Comerciales.		Duración: 10h
OBJETIVOS		
<p>Diferenciar las actividades que se llevan a cabo en el campo de las construcciones metálicas. Reconocer los diferentes materiales utilizados en carpintería metálica. Identificar los formatos comerciales que adoptan los materiales que se emplean en carpintería y en construcciones metálicas. Conocer los procesos de transformación con los que se han obtenido dichos formatos. Reconocer las cualidades intrínsecas de cada formato. Valorar la importancia de la correcta elección del material y de su formato</p>		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA 1. Prepara materiales de carpintería metálica férrea, relacionándolos con las características del producto final e interpretando la documentación técnica RA 4. Realiza las operaciones básicas de mecanizado por conformado y soldeo sobre materiales férricos, relacionando la técnica a utilizar con las características del producto final.</p>		
EVALUACIÓN		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
<p>Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. Lectura de textos relacionados con la planificación de tareas. Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. Hoja de Proceso donde figure: croquis de la pieza, las herramientas utilizadas y un resumen del desarrollo del proceso Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos</p>		<p>Se han identificado los materiales a utilizar, perfiles, herrajes y medios de unión, de acuerdo con los elementos a construir Se han seleccionado los materiales a emplear en el proceso Se han descrito las características básicas de los perfiles, herrajes y medios de unión Se han comprobado las características de los perfiles, herrajes y medios de unión Se han descrito las fases de proceso de mecanizado en función de las características de material y de la técnica de mecanizado</p>
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Lingotes y desbastes • Productos largos y planos • Perfiles estructurales 	<ul style="list-style-type: none"> • Otros perfiles • Productos tubulares • Productos no férricos • Elementos auxiliares
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de las formas a construir • Conocer y manejar las distintas formas comerciales en la que se presentan los materiales férricos y no férricos • Secuenciación del trabajo a realizar 	

<p>ACTITUDINALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por la casuística de los distintos productos comerciales. • Reconocimiento de la versatilidad de los productos comerciales. • Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. • Perseverancia ante las dificultades. • Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo.
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <p style="text-align: center;">Actividades iniciales</p> <p>Visualización de un proyecto de edificación industrial/singular incidiendo en la disposición de los diversos elementos estructurales, reconociendo dichos elementos, el nombre que reciben de acuerdo a su función y disposición. Creando un debate sobre las posibilidades que existen de que otro elemento comercial realice dicha función; pasando a continuación una batería de preguntas sobre lo explicado</p> <p>Actividades de desarrollo</p> <p>Trabajo de investigación para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor referente a la diversificación de la construcción metálica. Actividades sobre la designación de los distintos productos comerciales. Búsqueda en catálogos y prontuarios los distintos productos exponiendo sus características de selección de acuerdo a la misión a desempeñar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de la cantidad total de perfiles metálicos utilizados en una edificación industrial, discriminando los elementos utilizados de acuerdo a su uso o disposición, longitud total, pesos totales y superficies de pintura en su caso. • Determinación de la cantidad total de elementos utilizados en la confección de un portón de garaje. <p>Actividades de evaluación</p> <p>Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos. Autoevaluación del proceso de aprendizaje.</p>	<p style="text-align: center;">Recursos</p> <p>Pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, aula de informática.</p> <p style="text-align: center;">Atención a la diversidad</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> Repetición de búsqueda de productos en Prontuarios. Actividades para relacionar los diversos productos comerciales con el campo industrial a utilizar. Utilizar un compañero que actúe de tutor, además de permitir más tiempo para realizar la práctica, (trabajo cooperativo).</p> <p><u>Actividades de ampliación:</u> El alumno hará la labor de profesor tutor con menos ritmo de aprendizaje. Determinación de los productos utilizados en una edificación singular.</p> <p style="text-align: center;">Temas transversales.</p> <p><i>Educación para la salud</i>, prevención de los posibles riesgos derivados de las operaciones realizadas durante la ejecución de un edificio o cualquier carpintería. <i>Educación para el medio ambiente</i>, clasificando los posibles residuos generados por las operaciones expuestas en las hojas de procesos, siendo estos residuos reutilizados o reciclados.</p> <p style="text-align: center;">Metodología</p> <p>Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo</p>

19.2.3 Representando Gráficamente.

Unidad Didáctica 3: Representando Gráficamente.		Duración: 15 sesiones
JUSTIFICACIÓN. Justificaremos esta U.D. en el módulo de SCM debido a que el dibujo técnico es el lenguaje de comunicación empleado por los agentes que intervienen en el proceso de fabricación mecánica, ya que por medio de éste podemos representar sobre una superficie plana las figuras del espacio, ya sean reales o imaginarias.		
COMPETENCIA PROFESIONALES.		
OBJETIVOS		
<p>Valorar la importancia del dibujo técnico como lenguaje de transmisión de información-</p> <p>Reconocer la simbología de dibujo técnico asociada la carpintería metálica.</p> <p>Identificar los tipos de uniones más comunes.</p> <p>Conocer la simbología asociada a la soldadura.</p> <p>Realizar croquis o dibujos de detalles de uniones metálicas soldadas.</p> <p>Apreciar la importancia de las anotaciones gráficas para la correcta ejecución de los procesos y montaje</p>		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RA 1. Prepara materiales de carpintería metálica férrea, relacionándolos con las características del producto final e interpretando la documentación técnica.		
EVALUACIÓN		
Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación	
Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. Lectura de textos relacionados con la representación gráfica. Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos	<p>Se han identificado los materiales a utilizar, perfiles, herrajes y medios de unión, de acuerdo con los elementos a construir</p> <p>Se han descrito las características básicas de los perfiles, herrajes y medios de unión</p> <p>Se han comprobado las características de los perfiles, herrajes y medios de unión</p> <p>Se han realizado croquis, vistas y secciones sobre las piezas individuales que forman el conjunto</p> <p>Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica</p>	
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Dibujo técnico industrial • Planos industriales • Croquizado • Representación gráfica en Construcciones Metálicas • Uniones por soldadura • Representación gráfica en soldadura • Dibujo asistido por ordenador AutoCAD. 	
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar croquis de piezas individuales que forman el conjunto. • Conocer las representaciones y la simbología de la soldadura • Representar la distinta simbología que se puede presentar en una ficha técnica • Uso de la herramienta TIC AutoCAD. 	

<p>ACTITUDINALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por el conocimiento de la representación gráfica. • Reconocimiento de la necesidad e importancia del lenguaje del dibujo técnico. • Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. • Perseverancia ante las dificultades. • Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <p style="text-align: center;">Actividades iniciales</p> <p>Presentación de diversos proyectos de edificios industriales realizados en acero con indicación expresa de la representación de los elementos estructurales. Especificación de la forma de representar de forma general la carpintería metálica. Dar a conocer las formas básicas de uniones atendiendo a la posición entre sí de los elementos a unir. Exposición de los tipos de unión soldada. Presentación de los símbolos elementales de soldeo, combinación de los mismos y representación de las soldaduras. Dar a conocer la norma UNE EN ISO 2553-2014 además de la norma ANSI-AWS A2.4-2012</p> <p style="text-align: center;">Actividades de desarrollo</p> <p>Tras una breve exposición de los contenidos más destacados sobre el tema, el alumno realizará un trabajo de investigación, apuntes, libro, normas; para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar la representación de una unión soldada mediante la simbólica adecuada. • Representación gráfica mediante el uso de las TIC, concretamente mediante el paquete informático AutoCAD. <p style="text-align: center;">Actividades de evaluación</p> <p>Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos. Autoevaluación del proceso de aprendizaje. Esta Unidad se desarrollará de forma continuada a lo largo del curso, de tal forma que irán creciendo las actividades de enseñanza-aprendizaje en dificultad, al ir añadiendo elementos del dibujo técnico según hemos especificado.</p>	<p style="text-align: center;">Recursos</p> <p>Pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, aula de informática.</p> <p style="text-align: center;">Atención a la diversidad</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> Repetición de las distintas láminas de representación simbólica. Utilizar un compañero que actúe de tutor, además de permitir más tiempo para realizar la práctica, (trabajo cooperativo). <u>Actividades de ampliación:</u> El alumno hará la labor de profesor tutor con menos ritmo de aprendizaje. Realización de láminas de representación gráfica ejecutadas con AutoCAD, utilizando comandos avanzados: impresión de dibujos con escalado.</p> <p style="text-align: center;">Temas transversales.</p> <p><i>Educación para la salud</i>, medidas preventivas de seguridad e higiene en el trabajo, pantallas de visualización de datos frente al ordenador y posición ergonómica tanto dibujando en el pupitre como en el ordenador. <i>Educación para el medio ambiente</i>, sustitución del papel como soporte para la representación gráfica por materiales digitales con la conservación del medio ambiente.</p> <p style="text-align: center;">Metodología</p> <p>Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo</p>

19.2.4 Uniones en carpintería metálica.

Unidad Didáctica 4: Uniones en carpintería metálica.		Duración: 15 h
OBJETIVOS		
<p>Reconocer las distintas técnicas de unión y ensamblaje en carpintería metálica. Distinguir las características comunes y diferenciadoras de las técnicas de unión. Valorar la aplicabilidad de cada técnica de unión en función de su carácter temporal o permanente. Conocer los diferentes procesos de soldadura de metales, así como sus características principales. Diferenciar e identificar las distintas posiciones de soldeo. Reconocer los efectos que provocan los procesos de unión por soldadura en las piezas. Identificar los defectos e imperfecciones que pueden aparecer en una soldadura. Distinguir los procesos de inspección de soldaduras.</p>		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA 1. Prepara materiales de carpintería metálica férrea, relacionándolos con las características del producto final e interpretando la documentación técnica. RA 2. Prepara las máquinas y herramientas de construcciones metálicas, reconociendo sus características y aplicaciones. RA 5. Realiza las operaciones básicas de montaje de productos férricos relacionando las fases del mismo con las características del producto final</p>		
EVALUACIÓN		
Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación	
<p>Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. Lectura de textos relacionados con las uniones. Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos</p>	<p>Se han identificado los materiales a utilizar, perfiles, herrajes y medios de unión, de acuerdo con los elementos a construir Se han descrito las características básicas de los perfiles, herrajes y medios de unión Se han comprobado las características de los perfiles, herrajes y medios de unión Se han seleccionado y montado los accesorios y herramientas, según las operaciones que van a ser realizadas. Se han seleccionado los accesorios, medios de unión y herramientas, en función de la orden de Ejecución Se han realizado las uniones fijas y desmontables siguiendo criterios de seguridad, funcionalidad y economía.</p>	
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Uniones fijas y desmontables. • Tornillos, tuercas y arandelas. • Montaje y desmontaje de tornillos, tuercas y arandelas. • Otros tipos de uniones empleadas. <ul style="list-style-type: none"> ○ Uniones remachadas. ○ Uniones pegadas. 	
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los distintos tipos de uniones que existen y sus componentes. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Montar y desmontar las uniones desmontables. • Conocer otros tipos de uniones. • Remachar distintos metales. • Pegar diferentes materiales. • de piezas individuales y del conjunto identificando tolerancias.
<p>ACTITUDINALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por el conocimiento de las uniones. • Reconocimiento de la necesidad e importancia de las uniones fijas y desmontables. • Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. • Perseverancia ante las dificultades. • Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <p style="text-align: center;">Actividades iniciales</p> <p>Cuestionario escrito y/o diálogo oral para conocer las ideas previas que el alumno posee sobre los tipos de unión.</p> <p>Exposición y profundización de los distintos tipos de unión de acuerdo a la AWS.</p> <p style="text-align: center;">Actividades de desarrollo</p> <p>Tras una breve exposición de los contenidos más destacados sobre el tema, el alumno realizará un trabajo de investigación para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificado de todos los elementos de unión existentes en diversos elementos estructurales como: placas de anclaje, empalmes de vigas por tapajuntas, clave de pórtico atornillada. • Especificación de la diversa tornillería presente en una unión estructural, tipo de tornillo, dimensiones, resistencia. • Realizar la composición, mediante el sistema CAD, de uniones atornilladas o remachadas mediante representación simbólica. <p style="text-align: center;">Actividades de evaluación</p> <p>Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos.</p> <p style="text-align: center;">Autoevaluación del proceso de aprendizaje.</p>	<p style="text-align: center;">Recursos</p> <p>Pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, aula de informática.</p> <p style="text-align: center;">Atención a la diversidad</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> Repetición de los supuestos empleados en las uniones. Utilizar un compañero que actúe de tutor, además de permitir más tiempo para realizar la práctica.</p> <p><u>Actividades de ampliación:</u> El alumno hará la labor de tutor con aquel alumno con menos ritmo de aprendizaje. Realización de una práctica consistente en la fabricación y el nivelado de una placa de anclaje, virtual, dispuesta en el taller de construcciones metálicas.</p> <p style="text-align: center;">Temas transversales.</p> <p>Educación para la salud, medidas preventivas de seguridad e higiene en el trabajo. Educación para el medio ambiente, selección y separación de los distintos residuos para su posterior reutilización y/o reciclaje. Educación para la igualdad de género. Educación del consumidor, atender a las características normalizadas y no a la marca comercial.</p> <p style="text-align: center;">Metodología</p> <p>Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo</p>

19.2.5 Soldadura por arco eléctrico.

Unidad Didáctica 5: Soldadura por arco eléctrico.		Duración: 72 h
OBJETIVOS		
<p>Valorar la importancia de la soldadura eléctrica con electrodo revestido/ hilo a lo largo de la historia del desarrollo industrial.</p> <p>Conocer los principios eléctricos en los que se basa dicha tecnología.</p> <p>Identificar los componentes y las partes de los equipos de soldadura.</p> <p>Saber regular los parámetros eléctricos del equipo.</p> <p>Reconocer y seleccionar los distintos tipos de electrodos y sus aplicaciones más comunes.</p> <p>Soldar piezas de diferentes formas y espesores, en distintas posiciones.</p> <p>Valorar la destreza y las condiciones de seguridad para trabajar con la soldadura eléctrica con electrodo revestido.</p>		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RA 3. Prepara los equipos de soldadura por arco eléctrico y oxiacetilénica, reconociendo sus características y aplicaciones.		
EVALUACIÓN		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
<p>Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado.</p> <p>Lectura de textos relacionados con los materiales usados en construcciones metálicas.</p> <p>Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos.</p> <p>Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos.</p> <p>Pruebas prácticas.</p>		<p>Se han identificado los componentes de un puesto de trabajo de soldadura por arco eléctrico.</p> <p>Se ha descrito el funcionamiento de los componentes de un puesto de trabajo de soldadura por arco.</p> <p>Se han seleccionado los electrodos, relacionándolos con las características técnicas de los elementos a unir.</p> <p>Se han realizado las uniones soldadas utilizando las técnicas normalizadas.</p> <p>Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.</p>
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos eléctricos de la soldadura • Protección de la soldadura • Características generales de los procesos • Equipos de soldadura • Electrodos/hilos. Consumibles 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas auxiliares • Técnica operatoria de soldeo • Saneado del cordón • Mantenimiento de equipos y herramientas
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las diferencias entre una fuente de energía de C.A. y otra de C.C. • Seleccionar las máquinas en función del tipo del material y calidad requerida. • Conocer las posiciones de soldeo. • Saber regular los equipos de soldeo en 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir correctamente los parámetros de soldeo. • Identificar los distintos tipos de electrodos. • Conocer las funciones del revestimiento. • Conocer las distintas características que poseen los electrodos en función de su

	<p>función de los parámetros. revestimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar cordones sobre pletinas con soldadura eléctrica.
<p>ACTITUDINALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> Interés por el conocimiento de la soldabilidad de los materiales. Reconocimiento de las aplicaciones de la soldadura por arco eléctrico. Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. Perseverancia ante las dificultades. Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <p style="text-align: center;">Actividades iniciales</p> <p>Diálogo oral para conocer las ideas previas que el alumno posee sobre el funcionamiento y la metodología de los procesos de soldeo por arco eléctrico.</p> <p style="text-align: center;">Actividades de desarrollo</p> <p>Tras una breve exposición de los contenidos más destacados sobre el tema, el alumno realizará una lectura y responderá una serie de cuestiones para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor.</p> <ul style="list-style-type: none"> Trabajo monográfico sobre los tipos de electrodos y características de acuerdo a normas europeas y americanas. Obtención de la relación existente entre diámetro de electrodo, posición, tipo de unión y la intensidad a utilizar. Desmontaje de equipos de soldeo y mantenimiento de primer nivel. <p style="text-align: center;">Actividades de evaluación</p> <p>Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos.</p> <p style="text-align: center;">Autoevaluación del proceso de aprendizaje.</p>	<p style="text-align: center;">Recursos</p> <p>Aula de informática, pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas.</p> <p style="text-align: center;">Atención a la diversidad</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> Realización del trabajo monográfico por medio de imágenes recortadas y pegadas sobre cartulina. Utilizar un compañero que actúe de tutor, además de permitir más tiempo para realizar la práctica.</p> <p><u>Actividades de ampliación:</u> El alumno hará la labor de profesor tutor con menos ritmo de aprendizaje. Trabajo monográfico de otros procedimientos de soldeo ampliamente utilizados en la industria, soldadura por puntos, TIG, subacuática, etc.</p> <p style="text-align: center;">Temas transversales.</p> <p>Educación para la salud. Educación del consumidor. Educación para la igualdad de género. Educación medioambiental.</p> <p style="text-align: center;">Metodología</p> <p>Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo</p>

19.2.6 Conformado.

Unidad Didáctica 6: Conformado.

Duración: 30 h

OBJETIVOS

- Valorar la importancia de los procesos de conformado en la transformación de los materiales.
- Distinguir y conocer las operaciones de preparación y acabado que tienen lugar en los procesos de unión de carpintería metálica.
- Seleccionar el proceso de preparación o acabado en función de las características de la unión.
- Reconocer tanto la productividad como la peligrosidad de las máquinas energizadas que se utilizan en los procesos de conformado.
- Desarrollar habilidades manuales para manejar con destreza útiles, equipos y herramientas de taller.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- RA 1.** Prepara materiales de carpintería metálica férrea, relacionándolos con las características del producto final e interpretando la documentación técnica.
- RA 2.** Prepara las máquinas y herramientas de construcciones metálicas, reconociendo sus características y Aplicaciones
- RA 4.** Realiza las operaciones básicas de mecanizado por conformado y soldeo sobre materiales férricos, relacionando la técnica a utilizar con las características del producto final.

EVALUACIÓN

Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación
Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. Lectura de textos relacionados con el conformado, calderería y tubería. Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos.	Se han identificado los materiales a utilizar, perfiles, herrajes y medios de unión, de acuerdo con los elementos a construir Se ha realizado el reglaje y ajuste de los equipos y herramientas en función de la operación que ha de ejecutarse Se ha establecido un orden de ejecución en función de la optimización de los recursos Se han realizado el corte, recalcado, estirado, aplanado, curvado y doblado de perfiles y chapas de acuerdo a procedimientos normalizados

CONTENIDOS

CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • El corte. • El doblado y curvado. • Conformado por embutido. • Conformado por forjado. • Conformado por laminación. • Extrusión. • Trefilado. • Operaciones y técnicas de mecanizado.
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los diferentes métodos que existen para cortar materiales. • Conocer las distintas máquinas que existen para conformar metales.

	<ul style="list-style-type: none"> • Preparar y manejar las distintas máquinas de conformado como curvado y plegado. • Visualizar mediante videos las operaciones de forja, laminación, embutición, extrusión y trefilado. • Saber utilizar las distintas EPI. • Se han realizado algunas operaciones básicas de mecanizado.
<p>ACTITUDINALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por el conformado como operación básica de fabricación mecánica. • Reconocimiento de las aplicaciones del conformado. • Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. • Perseverancia ante las dificultades. <p>Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo</p>
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <p style="text-align: center;">Actividades iniciales</p> <p>Diálogo oral para conocer las ideas previas que el alumno posee sobre los diferentes procesos de conformado.</p> <p style="text-align: center;">Actividades de desarrollo</p> <p>Tras una breve exposición de los contenidos más destacados sobre el tema, el alumno realizará una lectura y responderá una serie de cuestiones para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizado del croquis y posterior desarrollo de un codo formado por 4 virolas a 45°. El profesor realizará un croquis de la pieza en la pizarra y los alumnos lo desarrollarán sobre una lámina que, posteriormente, deben fotocopiar y utilizar como plantilla, entregando el original. • Realizado del croquis y posterior desarrollo de un tubo truncado en sus extremos. El profesor realizará un croquis de la pieza en la pizarra y los alumnos lo desarrollarán sobre una lámina que, posteriormente, deben fotocopiar y utilizar como plantilla, entregando el original. • Hoja de procesos de la práctica. <p style="text-align: center;">Actividades de evaluación</p> <p>Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos.</p> <p style="text-align: center;">Autoevaluación del proceso de aprendizaje</p>	<p style="text-align: center;">Recursos</p> <p>Elementos de trazado, pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, herramientas, EPI's</p> <p style="text-align: center;">Atención a la diversidad</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> Repetición de la práctica del tubo truncado, esta vez en uno de sus dos extremos. Utilizar un compañero que actúe de tutor, además de permitir más tiempo para realizar la práctica.</p> <p><u>Actividades de ampliación:</u> El alumno hará la labor de profesor tutor con menos ritmo de aprendizaje. Desarrollo del trazado mediante la herramienta AutoCAD.</p> <p style="text-align: center;">Temas transversales.</p> <p>Educación para la salud. Educación del consumidor. Educación para la igualdad de género. Educación medioambiental.</p> <p style="text-align: center;">Metodología</p> <p>Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo</p>

19.2.7 Transporte de productos.

Unidad Didáctica 7: Transporte de productos.		Duración: 10 h
OBJETIVOS		
<p>Valorar la importancia de la continuidad en los procesos industriales. Distinguir entre las actividades de fabricación principales y las complementarias. Reconocer los principios básicos de mantenimiento de primer nivel. Identificar las actividades logísticas de la empresa. Conocer los equipos de elevación y manutención para transporte de material en el interior de los talleres. Apreciar la importancia del mantenimiento para la durabilidad de las máquinas.</p>		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RA 6. Transporta productos de carpintería metálica férrea, seleccionando los embalajes y útiles de transportes		
EVALUACIÓN		
Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación	
<p>Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. Lectura de textos relacionados con el transporte y puesta en servicio de los productos. Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos</p>	<p>Se han seleccionado los productos de embalaje, de acuerdo a las características del producto final. Se han seleccionado los soportes y medios de amarres adecuados para su inmovilización durante el transporte. Se ha realizado el embalaje de los productos con los materiales apropiados y protegiendo los puntos débiles de deterioro. Se han identificado mediante etiquetas u otros medios especificados los productos embalados. Se ha manipulado el producto embalado con seguridad y cuidado hasta su ubicación en el medio de transporte. Se han realizado las sujeciones con los medios adecuados y se ha verificado su inmovilización. Se ha realizado la descarga y desembalaje del producto, de acuerdo con normas de seguridad para evitar su deterioro. Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales en el embalaje y transporte descargas. Se ha mantenido una actitud metódica y ordenada en el proceso de embalaje y transporte.</p>	
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones complementarias • Mantenimiento industrial <ul style="list-style-type: none"> ○ Preventivo ○ Predictivo ○ Correctivo 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Logística • Equipos de transporte y manutención • Dispositivos de aprehensión y manipulación
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Realización un adecuado mantenimiento • Establecimiento de pautas de seguridad en el empleo de herramientas
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por la organización del puesto de trabajo. • Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. • Perseverancia ante las dificultades. • Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo
ACTIVIDADES	Recursos
<p style="text-align: center;">Actividades iniciales</p> <p>Debate para conocer las ideas previas que el alumno posee sobre el porqué de las dimensiones máximas de los elementos estructurales, la diferencia entre fabricar y montar en el mismo lugar y la fabricación en instalaciones perennes y traslado y montaje en obra, mediante la creación de uniones desmontables.</p> <p style="text-align: center;">Actividades de desarrollo</p> <p>Tras una breve exposición de los contenidos más destacados sobre el tema, el alumno realizará una lectura y responderá una serie de cuestiones para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Considerando los conocimientos previos expuestos en la UT "Uniones", determinar qué tipo de unión sería más rentable, atendiendo a factores de tiempo y calidad de ensamblaje, si la unión soldada o la atornillada. Definiendo en que se basan para dichas consideraciones. • Elevación de cargas mediante polipasto en espacio habilitado. • Desmontado de un grupo de soldar, limpieza de sus partes internas, verificación de los elementos de refrigeración y estado de las conexiones. • Cambio de escobillas en amoladora o taladro de mano. • Cambio de las correas de la caja de velocidad del taladro de sobremesa. <p style="text-align: center;">Actividades de evaluación</p> <p>Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos.</p> <p style="text-align: center;">Autoevaluación del proceso de aprendizaje.</p>	<p>Polipasto, pulverizadora, pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, herramientas, EPI's</p> <p style="text-align: center;">Atención a la diversidad</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> En el taller el alumnado recorrerá junto al profesor el taller para detenerse en cada una de las máquinas del mismo y verificar cuales son los elementos básicos del mantenimiento aplicado a cada máquina.</p> <p><u>Actividades de ampliación:</u> Se propone al alumnado que realice un trabajo sobre operaciones de mantenimiento, no importa el campo o aplicación sobre la que se realice; tan solo debe exponer los distintos procesos que intervienen, así como relacionar estos procesos con los tipos de mantenimiento.</p> <p style="text-align: center;">Temas transversales.</p> <p>Educación para la salud. Educación del consumidor. Educación para la igualdad de género. Educación medioambiental.</p> <p style="text-align: center;">Metodología</p> <p>Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo</p>

19.2.8 Prácticas de soldadura y carpintería metálica.

Unidad Didáctica 8: Prácticas de soldadura y carpintería metálica		Duración: 15 h
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los materiales metálicos y sus diferentes formatos comerciales. • Utilizar los instrumentos de medición para el control dimensional de las piezas. • Valorar la importancia del dibujo técnico como flujo de información en fabricación. • Interpretar las indicaciones y símbolos de los planos de soldadura. • Representar las juntas y símbolos de las uniones por soldadura. • Reconocer las distintas técnicas de unión y ensamblaje. • Identificar los procesos de preparación y acabado. • Conocer los diferentes procesos de soldadura de metales. • Diferenciar e identificar las distintas posiciones de soldeo. • Identificar los efectos y defectos de las soldaduras. • Manejar las máquinas, equipos y herramientas que se utilizan en los talleres de carpintería metálica. • Incorporar a los hábitos de trabajo las medidas de prevención y protección. Contenidos • 		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA 1. Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, interpretando la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar.</p> <p>RA 2. Prepara materiales, útiles y equipos de mecanizado, reconociendo sus características y aplicaciones.</p> <p>RA 3. Realiza operaciones básicas de fabricación, seleccionando las herramientas y equipos y aplicando las técnicas de fabricación.</p> <p>RA 5. Realiza operaciones de verificación sobre las piezas obtenidas, relacionando las características del producto final con las especificaciones técnicas</p>		
EVALUACIÓN		
Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación	
<ul style="list-style-type: none"> • Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. • Lectura de textos relacionados con corte de materiales. • Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. • Práctica autónoma consistente en el aserrado, cincelado y corte con tijera en chapa o pletinas metálicas. • Realizar Hoja de Proceso donde figure: croquis de la pieza, las herramientas utilizadas y un resumen del desarrollo del proceso • Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe los distintos tipos de herramientas para el corte de metales • Selecciona la sierra, la tijera o cincel teniendo en cuenta el trabajo que se va a realizar. • Ejecuta las operaciones de aserrado o corte con cincel y tijera aplicando las distintas técnicas. • Las medidas obtenidas en la pieza se ajustan a las características dimensionales y de acabado dadas en croquis o plano. • Aplica las normas de seguridad y de uso en las distintas fases de los procesos. 	
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos manuales empleados en el corte de materiales. • El arco de sierra, partes y disposición de la hoja de corte. • Características de la hoja de sierra. • Normas para el aserrado a mano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de los tipos de tijeras y cinceles. • Uso de la tijera y del cincel • Sujeción de piezas. • Normas de seguridad

<p>PROCEDIMENTALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis del proceso de corte para seleccionar la herramienta, arco de sierra, cincel o tijera, más adecuada al corte que hay que realizar. • Realización de la operación de corte, teniendo en cuenta las especificaciones dadas en croquis. <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de las técnicas de corte. • Aplicación de las normas de seguridad y de uso específicas a los procesos de serrado y corte manual
<p>ACTITUDINALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por el aserrado como operación básica de fabricación mecánica. • Reconocimiento de las aplicaciones del aserrado. • Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. • Perseverancia ante las dificultades. • Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo
<p>ACTIVIDADES</p>	
<p style="text-align: center;">Actividades iniciales</p> <p>Cuestionario escrito y/o diálogo oral para conocer las ideas previas que el alumno posee sobre el corte por aserrado, cincelado y corte con tijera</p> <p style="text-align: center;">Actividades de desarrollo</p> <p>Tras una breve exposición de los contenidos más destacados sobre el tema, el alumno realizará un trabajo de investigación para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Croquizado del producto a obtener. El profesor realizará un croquis de la pieza en la pizarra y los alumnos lo desarrollarán sobre una lámina que, posteriormente, deben entregar. • Trazado sobre la superficie de la pieza a mecanizar. • Práctica de aserrado, corte con tijera y cincelado; consistirá en la ejecución de diversos cortes rectos e inclinados, sobre un perfil comercial en forma de ángulo, separando partes del mismo, y sobre chapa en caso de cincelado y corte con tijera. • Hoja de procesos de la práctica de aserrado, cincelado y corte con tijera. <p style="text-align: center;">Actividades de evaluación</p> <p>Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos. Autoevaluación del proceso de aprendizaje.</p>	<p style="text-align: center;">Recursos</p> <p>Ángulos y chapa metálica, pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, herramientas, sierras, cinceles, martillos, tijeras, EPI's</p> <p style="text-align: center;">Atención a la diversidad</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> Repetición de la demostración de la práctica de aserrado, corte con tijera y cincelado. Utilizar un compañero que actúe de tutor, además de permitir más tiempo para realizar la práctica.</p> <p><u>Actividades de ampliación:</u> El alumno hará la labor de profesor tutor con menos ritmo de aprendizaje. Una nueva práctica con mayor dificultad consistente en la realización de un codo formado por 4 virolas unidas mediante soldeo.</p> <p style="text-align: center;">Temas transversales.</p> <p>Educación para la salud. Educación del consumidor. Cultura Andaluza, corte del mástil sobre el que se izará la bandera de Andalucía para conmemorar el día de la comunidad el 28 de febrero Educación medioambiental.</p> <p style="text-align: center;">Metodología</p> <p>Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo</p>

19.3.-Carpintería de Aluminio y PVC

19.3.1 Ten cuidado en el trabajo

Unidad Didáctica 1: Ten cuidado en el trabajo.		Duración: 8 h
OBJETIVOS		
<p>Conocer los peligros y riesgos del taller de construcciones metálicas Identificar los riesgos asociados a las actividades de la carpintería metálica y PVC. Identificar los diversos equipos de protección individual Analizar las medidas de prevención en el manejo de las instalaciones y equipos Aplicar las medidas de prevención de riesgos en el taller de construcciones metálicas Estudiar y ejecutar las normas medioambientales en el taller de construcciones metálicas.</p>		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA 1. Prepara materiales de carpintería metálica no férrea, relacionándolos con las características del producto final e interpretando la documentación técnica RA 2. Prepara las máquinas y herramientas de construcciones metálicas no férricas, reconociendo sus características y aplicaciones RA 5. Transporta productos de carpintería metálica no férrea, seleccionando los embalajes y útiles de transporte.</p>		
EVALUACIÓN		
Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación	
<p>Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. Lectura de textos relacionados con la prevención de riesgos laborales. Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. Supuesto práctico para que el alumno aplique normas de seguridad y salud. Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos</p>	<p>Se han aplicado las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas Se han utilizado los equipos de protección individual adecuados en cada fase de la preparación Se han aplicado las normas de seguridad y salud laboral utilizando correctamente las protecciones de las máquinas y los medios individuales de protección Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales en el embalaje y transporte de cargas. Identifica peligros en los procesos de construcción metálica Evalúa y plantea soluciones posibles al problema presentado. Distingue los riesgos inherentes a los procesos constructivos Determina medidas de prevención de riesgos laborales PRL</p>	
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de peligros • Factores físico-químicos del puesto de trabajo • Sistemas de seguridad aplicables a las máquinas • EPI's • Riesgos en obra • Sistemas de protección colectiva 	
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Detección problemas potenciales de seguridad e higiene en el taller y sus posibles soluciones. • Detección la necesidad de salvaguardar su integridad por encima de los equipos. • Demostración los beneficios que sobrevienen de los procesos productivos que se desarrollan en un marco 	

<p>ACTITUDINALES</p>	<p>normativo y técnico que garantice seguridad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interés por la prevención de riesgos laborales. • Reconocimiento de la aplicación de la prevención de riesgos laborales. • Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. • Perseverancia ante las dificultades. • Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo.
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <p style="text-align: center;">Actividades iniciales</p> <p>Visionado de vídeos editados por la Consejería de Trabajo de la Junta de Andalucía, Consejería de Justicia, Seguridad Pública y Relaciones Exteriores del Gobierno del Principado de Asturias, relacionados con la seguridad laboral, para establecer un diálogo donde el alumno mostrará sus impresiones sobre lo proyectado.</p> <p style="text-align: center;">Actividades de desarrollo</p> <p>Tras una breve exposición de los contenidos más destacados sobre el tema, el alumno realizará un trabajo de investigación para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar el pedido, por parte del alumnado de forma grupal, de su ropa de trabajo (EPI's) y elementos de protección visual, auditiva, etc... • Realizar, por el alumnado de forma grupal, la evaluación de las condiciones en las que se encuentra el aula taller. <p style="text-align: center;">Actividades de evaluación</p> <p>Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos.</p> <p style="text-align: center;">Autoevaluación del proceso de aprendizaje</p>	<p style="text-align: center;">Recursos</p> <p>Pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, aula de informática.</p> <p style="text-align: center;">Atención a la diversidad</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> Organización de los EPI's al principio y final de la clase.</p> <p><u>Actividades de ampliación:</u> Los alumnos realizarán la evaluación de los espacios comunes (pasillos, salón de actos). Colaborará con el coordinador del plan de emergencias y evacuación del centro, revisando los extintores, colocando cartelería, verificando el funcionamiento de luces de emergencia, señales acústicas, etc.</p> <p style="text-align: center;">.Temas transversales.</p> <p><i>Educación para la salud</i>, prevención de los posibles riesgos derivados de las operaciones expresadas en las hojas de procesos. <i>Educación para el medio ambiente</i>, clasificando los posibles residuos generados por las operaciones expuestas en las hojas de procesos, siendo estos residuos reutilizados o reciclados.</p> <p style="text-align: center;">Metodología</p> <p>Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo</p>

19.3.2 Planificando Tareas.

Unidad Didáctica 2: Planificando Tareas.		Duración: 17h
OBJETIVOS		
<p>Identificar el flujo de productos e información entre procesos industriales. Realizar documentos técnicos de procesos. Distinguir los distintos tipos de empresas del sector metalmecánico. Reconocer los productos, máquinas y actividades que se realizan en una carpintería no férrica. Elaborar hojas de procesos Establecer secuencias en los procedimientos de mecanizado. Establecer secuencias en los procesos de conformado.</p>		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA 1. Prepara materiales de carpintería metálica no férrica, relacionándolos con las características del producto final e interpretando la documentación técnica. RA 2. Prepara las máquinas y herramientas de construcciones metálicas no férricas, reconociendo sus características y aplicaciones</p>		
EVALUACIÓN		
Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación	
<p>Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. Lectura de textos relacionados con la planificación de tareas. Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. Hoja de Proceso donde figure: croquis de la pieza, las herramientas utilizadas y un resumen del desarrollo del proceso Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos</p>	<p>Se han identificado los materiales a utilizar, perfiles, herrajes y medios de unión, de acuerdo con los elementos a construir Se han realizado croquis, vistas y secciones sobre las piezas individuales que forman el conjunto Se han identificado y clasificado las máquinas y herramientas en función de sus prestaciones en el proceso de fabricación</p>	
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Los lugares de trabajo • Instalaciones y distribución en planta • Maquinaria y herramientas del taller • El flujo de información en la fabricación • La fabricación con marcado CE • Documentación Técnica del proceso. • Hoja de proceso 	
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las distintas áreas de trabajo. • Secuencia el trabajo a realizar • Discrimina la maquinaria y herramientas a emplear. • Reconoce los diversos documentos que intervienen en el proceso de producción. 	
ACTITUDINALES		

	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por la organización y planificación de tareas. • Reconocimiento de la mejora con la organización de tareas. • Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. • Perseverancia ante las dificultades. • Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo.
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <p style="text-align: center;">Actividades iniciales</p> <p>Visualización de un vídeo donde se ven las distintas dependencias y áreas de un taller, incluido oficina técnica y administración y generación de un debate relacionado con dichas áreas.</p> <p style="text-align: center;">Actividades de desarrollo</p> <p>Presentación de un proyecto de construcción haciendo incidencia en los documentos que lo componen, memoria, pliego de condiciones, presupuesto, planos y anexos, pasando a continuación una batería de preguntas sobre lo explicado.</p> <p>Supuesto en el cual el alumnado realizará las diversas pautas que componen un proyecto de reforma en una vivienda del barrio, componiendo dicho supuesto los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contacto con el cliente • Determinación de las necesidades del cliente • Obtención de datos de campo • Generación de croquis • Preparación de oferta <ul style="list-style-type: none"> ○ Medición de elementos ○ Valoración de los elementos ○ Valoración de mano de obra ○ Generación del documento oferta • Elaboración de contrato • Elaboración de documentación técnica <ul style="list-style-type: none"> ○ Consulta de documentación técnica para fabricación CTE, prontuarios comerciales. ○ Dibujo escalado y con cotas de fabricación mediante AutoCAD ○ Generación de órdenes de trabajo ○ Pedidos de material <p style="text-align: center;">Actividades de evaluación</p> <p>Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos.</p> <p style="text-align: center;">Autoevaluación del proceso de aprendizaje.</p>	<p style="text-align: center;">Recursos</p> <p>Prontuarios, catálogos comerciales, pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, aula de informática.</p> <p style="text-align: center;">Atención a la diversidad</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> Realización de Hojas de Proceso de elementos singulares. Actividades para relacionar con flechas formas de organizar el proceso de fabricación con sus posibles definiciones. Utilizar un compañero que actúe de tutor, además de permitir más tiempo para realizar la práctica, (trabajo cooperativo).</p> <p><u>Actividades de ampliación:</u> El alumno hará la labor de profesor tutor con menos ritmo de aprendizaje. Estudio de las necesidades de reforma del instituto.</p> <p style="text-align: center;">Temas transversales.</p> <p><i>Educación para la salud</i>, prevención de los posibles riesgos derivados de las operaciones expresadas en las hojas de procesos. <i>Educación para el medio ambiente</i>, clasificando los posibles residuos generados por las operaciones expuestas en las hojas de procesos, siendo estos residuos reutilizados o reciclados.</p> <p style="text-align: center;">Metodología</p> <p>Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo</p>

19.3.3 Carpintería no Férrica.

Unidad Didáctica 3: La carpintería no férrica.		Duración: 17h
OBJETIVOS		
<p>Valorar la importancia de la evolución de la carpintería a lo largo de la historia. Identificar los productos que componen el sector de la carpintería. Reconocer los materiales y elementos que componen un conjunto de cerramiento. Descubrir la potencia que tiene la transmisión visual de información gráfica. Conocer e interpretar la información gráfica y técnica de la carpintería.</p>		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA 1. Prepara materiales de carpintería metálica no férrica, relacionándolos con las características del producto final e interpretando la documentación técnica. RA 2. Prepara las máquinas y herramientas de construcciones metálicas no férricas, reconociendo sus características y aplicaciones RA 3. Realiza las operaciones de mecanizado sobre materiales no férricos, relacionando la técnica a utilizar con las características del producto final RA 4. Realiza las operaciones de montaje de productos no férricos, relacionando las fases del mismo con las características del producto final RA 5. Transporta productos de carpintería metálica no férrica, seleccionando los embalajes y útiles de transporte</p>		
EVALUACIÓN		
	Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación
	<p>Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. Lectura de textos relacionados con la planificación de tareas. Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. Hoja de Proceso donde figure: croquis de la pieza, las herramientas utilizadas y un resumen del desarrollo del proceso Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos</p>	<p>Se han identificado los materiales a utilizar, perfiles, herrajes y medios de unión, de acuerdo con los elementos a construir Se han identificado y clasificado las máquinas y herramientas en función de sus prestaciones en el proceso de fabricación Se han descrito las fases de proceso de mecanizado en función de las características de material y de la técnica de mecanizado Se han descrito las fases de proceso de ensamblado y montaje en función de las piezas a unir Se han seleccionados los productos de embalaje, de acuerdo a las características del producto final</p>
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • La carpintería metálica • Tipología y representación • Descripción del conjunto 	<ul style="list-style-type: none"> • Vidrios y acristalamientos • Herrajes • Gomas y burletes • Características técnicas del producto
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las necesidades cubiertas por la carpintería • Representa las características fundamentales de la carpintería • Distinción de los diversos componentes de la carpintería. 	

<p>ACTITUDINALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por la casuística de los distintos productos de la carpintería. • Reconocimiento de la versatilidad de los productos comerciales. • Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. • Perseverancia ante las dificultades. • Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo.
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <p style="text-align: center;">Actividades iniciales</p> <p>Observando una de las ventanas del taller de construcciones metálicas, propondremos nombres para cada una de los diversos elementos que la componen, para posteriormente ir transformando, o no, esos nombres sugeridos al azar por los que realmente poseen.</p> <p>Actividades de desarrollo</p> <p>Trabajo de investigación para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor referente a los distintos elementos que componen las carpinterías. Actividades sobre la designación de los distintos productos comerciales. Búsqueda en catálogos y prontuarios los distintos productos exponiendo sus características de selección de acuerdo a la misión a desempeñar.</p> <p>Actividades de evaluación</p> <p>Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos. Autoevaluación del proceso de aprendizaje.</p>	<p style="text-align: center;">Recursos</p> <p>Pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, aula de informática.</p> <p style="text-align: center;">Atención a la diversidad</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> Repetición de búsqueda de productos en Prontuarios. Actividades para relacionar los diversos productos comerciales con el campo industrial a utilizar. Utilizar un compañero que actúe de tutor, además de permitir más tiempo para realizar la práctica, (trabajo cooperativo).</p> <p><u>Actividades de ampliación:</u> El alumno hará la labor de profesor tutor con menos ritmo de aprendizaje. Determinar la correlación entre los elementos de la carpintería no férrea y la férrea.</p> <p style="text-align: center;">Temas transversales.</p> <p><i>Educación para la salud</i>, prevención de los posibles riesgos derivados de las operaciones realizadas durante la ejecución de un edificio o cualquier carpintería. <i>Educación para el medio ambiente</i>, clasificando los posibles residuos generados por las operaciones expuestas en las hojas de procesos, siendo estos residuos reutilizados o reciclados.</p> <p style="text-align: center;">Metodología</p> <p>Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo</p>

19.3.4 Carpintería de aluminio.

Unidad Didáctica 4: Carpintería de aluminio.		Duración: 41 h
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Valorar la importancia de la evolución de los materiales en los procesos industriales. • Identificar las formas y los componentes de la carpintería de aluminio. • Conocer las operaciones necesarias para mecanizar los perfiles. • Realizar las operaciones con los útiles adecuados para ensamblar los armazones. • Conocer e interpretar la información gráfica que suministran los fabricantes. 		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RA 1. Prepara materiales de carpintería metálica no férrica, relacionándolos con las características del producto final e interpretando la documentación técnica		
RA 2. Prepara las máquinas y herramientas de construcciones metálicas no férricas, reconociendo sus características y aplicaciones		
RA 3. Realiza las operaciones de mecanizado sobre materiales no férricos, relacionando la técnica a utilizar con las características del producto final		
RA 4. Realiza las operaciones de montaje de productos no férricos, relacionando las fases del mismo con las características del producto final		
EVALUACIÓN		
	Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación
	Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. Lectura de textos relacionados con la carpintería no férrica Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos. Pruebas prácticas.	Se han identificado los materiales a utilizar, perfiles, herrajes y medios de unión, de acuerdo con los elementos a construir Se han identificado y clasificado las máquinas y herramientas en función de sus prestaciones en el proceso de fabricación Se ha establecido un orden de ejecución en función de la optimización de los recursos Se ha realizado el montaje de bisagras, herrajes y accesorios sobre los elementos mecanizados
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • El aluminio • Perfiles de aluminio • Perfilería de la carpintería • Fabricación de la carpintería 	
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los distintos perfiles de acuerdo a las series de los fabricantes. • Determinar los herrajes adecuados de acuerdo a la carpintería a ejecutar • Montar los diversos elementos de acuerdo al producto a obtener. 	
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por el conocimiento de la versatilidad de los productos de aluminio para utilizarlos en variedad de carpinterías. • Reconocimiento de las ventajas de la carpintería de aluminio. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. • Perseverancia ante las dificultades. • Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <p style="text-align: center;">Actividades iniciales</p> <p>Diálogo oral para conocer las ideas previas que el alumno posee sobre los diversos elementos de carpintería, aspectos diferenciadores, accionamiento, etc.</p> <p style="text-align: center;">Actividades de desarrollo</p> <p>Tras la exposición de los contenidos más destacados sobre el tema, el alumno realizará una lectura y responderá una serie de cuestiones para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo monográfico sobre los tipos de ventanas y puertas comúnmente empleados en una vivienda. • Despiece dimensionado de un modelo de ventana, perfilería y herrajes, de una serie comercial conocida. <p style="text-align: center;">Actividades de evaluación</p> <p>Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos. Autoevaluación del proceso de aprendizaje.</p>	<p style="text-align: center;">Recursos</p> <p>Aula de informática, pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, catálogos tecno comerciales</p> <p style="text-align: center;">Atención a la diversidad</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> Realización del trabajo monográfico por medio de imágenes recortadas y pegadas sobre cartulina. Utilizar un compañero que actúe de tutor, además de permitir más tiempo para realizar la práctica.</p> <p><u>Actividades de ampliación:</u> El alumno hará la labor de profesor tutor con menos ritmo de aprendizaje. Trabajo monográfico de muros cortina.</p> <p style="text-align: center;">Temas transversales.</p> <p>Educación para la salud. Educación del consumidor. Educación para la igualdad de género. Educación medioambiental.</p> <p style="text-align: center;">Metodología</p> <p>Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo</p>

19.3.5Carpintería de PVC.

Unidad Didáctica 5: Carpintería de PVC.		Duración: 41 h
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Apreciar la importancia de la incorporación de los plásticos a los productos industriales. • Valorar el uso de perfiles de PVC en elementos de carpintería. • Identificar las formas y componentes de la carpintería de PVC. • Conocer las operaciones necesarias para mecanizar los perfiles de PVC • Realizar las operaciones con los útiles adecuados para ensamblar los armazones. • Conocer e interpretar la información gráfica que suministran los fabricantes. 		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>RA 1. Prepara materiales de carpintería metálica no férrea, relacionándolos con las características del producto final e interpretando la documentación técnica</p> <p>RA 2. Prepara las máquinas y herramientas de construcciones metálicas no férricas, reconociendo sus características y aplicaciones</p> <p>RA 3. Realiza las operaciones de mecanizado sobre materiales no férricos, relacionando la técnica a utilizar con las características del producto final</p> <p>RA 4. Realiza las operaciones de montaje de productos no férricos, relacionando las fases del mismo con las características del producto final</p>		
EVALUACIÓN		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. Lectura de textos relacionados con la carpintería no férrea. Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos. Pruebas prácticas.		Se han identificado los materiales a utilizar, perfiles, herrajes y medios de unión, de acuerdo con los elementos a construir Se han identificado y clasificado las máquinas y herramientas en función de sus prestaciones en el proceso de fabricación Se ha establecido un orden de ejecución en función de la optimización de los recursos Se ha realizado el montaje de bisagras, herrajes y accesorios sobre los elementos mecanizados
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • El PVC • Producción de perfiles de PVC • Perfilería de la carpintería • Fabricación de la carpintería de PVC 	
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los distintos perfiles de acuerdo a las series de los fabricantes. • Determinar los herrajes adecuados de acuerdo a la carpintería a ejecutar • Montar los diversos elementos de acuerdo al producto a obtener. 	
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por el conocimiento de la versatilidad de los productos de PVC para utilizarlos en variedad de carpinterías. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de las ventajas de la carpintería de PVC. • Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. • Perseverancia ante las dificultades. • Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <p style="text-align: center;">Actividades iniciales</p> <p>Diálogo oral para conocer las ideas previas que el alumno posee sobre los diversos elementos de carpintería, aspectos diferenciadores, accionamiento, etc.</p> <p style="text-align: center;">Actividades de desarrollo</p> <p>Tras la exposición de los contenidos más destacados sobre el tema, el alumno realizará una lectura y responderá una serie de cuestiones para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo monográfico sobre los tipos de ventanas y puertas comúnmente empleados en una vivienda. • Despiece dimensionado de un modelo de ventana, perfilería y herrajes, de una serie comercial conocida. <p style="text-align: center;">Actividades de evaluación</p> <p>Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos. Autoevaluación del proceso de aprendizaje.</p>	<p style="text-align: center;">Recursos</p> <p>Aula de informática, pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, catálogos tecno comerciales</p> <p style="text-align: center;">Atención a la diversidad</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> Realización del trabajo monográfico por medio de imágenes recortadas y pegadas sobre cartulina. Utilizar un compañero que actúe de tutor, además de permitir más tiempo para realizar la práctica.</p> <p><u>Actividades de ampliación:</u> El alumno hará la labor de profesor tutor con menos ritmo de aprendizaje. Trabajo monográfico de muros cortina.</p> <p style="text-align: center;">Temas transversales.</p> <p>Educación para la salud. Educación del consumidor. Educación para la igualdad de género. Educación medioambiental.</p> <p style="text-align: center;">Metodología</p> <p>Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo</p>

19.3.6 Complementos de la carpintería.

Unidad Didáctica 6: Complementos de la carpintería.		Duración: 13 h
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Apreciar la importancia de la instalación de complementos de carpintería en la estética de la edificación. • Valorar las prestaciones que conlleva el uso de complementos. • Identificar los diferentes tipos de complementos y su ubicación. • Conocer las características y aplicaciones de los complementos. • Interpretar la información gráfica que suministran los fabricantes. 		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RA 1. Prepara materiales de carpintería metálica no férrica, relacionándolos con las características del producto final e interpretando la documentación técnica		
RA 2. Prepara las máquinas y herramientas de construcciones metálicas no férricas, reconociendo sus características y aplicaciones		
RA 3. Realiza las operaciones de mecanizado sobre materiales no férricos, relacionando la técnica a utilizar con las características del producto final		
RA 4. Realiza las operaciones de montaje de productos no férricos, relacionando las fases del mismo con las características del producto final		
EVALUACIÓN		
	Instrumentos de evaluación	Criterios de evaluación
	Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. Lectura de textos relacionados con la carpintería no férrica. Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos. Pruebas prácticas.	Se han identificado los materiales a utilizar, perfiles, herrajes y medios de unión, de acuerdo con los elementos a construir Se han identificado y clasificado las máquinas y herramientas en función de sus prestaciones en el proceso de fabricación Se ha establecido un orden de ejecución en función de la optimización de los recursos Se ha realizado el montaje de bisagras, herrajes y accesorios sobre los elementos mecanizados
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Prestaciones relacionadas con la carpintería • Complementos de carpintería • Complementos interiores • Complementos integrados • Complementos exteriores 	
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los distintos elementos complementarios susceptibles de acompañar a la perfilería, toldos, persianas. • Determinar los posibles sistemas que mejoren la eficiencia energética. • Reconocer que elementos posibilitarán la seguridad y privacidad. 	
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por el conocimiento de la diversidad de productos complementarios 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de las ventajas de la disposición de elementos complementarios. • Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. • Perseverancia ante las dificultades. • Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p> <p style="text-align: center;">Actividades iniciales</p> <p>Diálogo oral para conocer las ideas previas que el alumno posee sobre los diversos elementos complementarios de carpintería, aspectos diferenciadores, confort ambiental, estética, domótica, etc.</p> <p style="text-align: center;">Actividades de desarrollo</p> <p>Tras la exposición de los contenidos más destacados sobre el tema, el alumno realizará una lectura y responderá una serie de cuestiones para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo monográfico sobre los tipos de complementos susceptibles de mejorar las ventanas y puertas comúnmente empleados en una vivienda. <p style="text-align: center;">Actividades de evaluación</p> <p>Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos.</p> <p style="text-align: center;">Autoevaluación del proceso de aprendizaje.</p>	<p style="text-align: center;">Recursos</p> <p>Aula de informática, pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, catálogos tecno comerciales</p> <p style="text-align: center;">Atención a la diversidad</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> Realización del trabajo monográfico por medio de imágenes recortadas y pegadas sobre cartulina. Utilizar un compañero que actúe de tutor, además de permitir más tiempo para realizar la práctica.</p> <p><u>Actividades de ampliación:</u> El alumno hará la labor de profesor tutor con menos ritmo de aprendizaje. Trabajo monográfico sobre la posibilidad de implementar la "domótica" en un sistema de persianas automatizado.</p> <p style="text-align: center;">Temas transversales.</p> <p>Educación para la salud. Educación del consumidor. Educación para la igualdad de género. Educación medioambiental.</p> <p style="text-align: center;">Metodología</p> <p>Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo</p>

19.3.7 Instalación y mantenimiento de la carpintería.

Unidad Didáctica 7: Instalación y mantenimiento de la carpintería.		Duración: 19 h
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Apreciar la importancia de la instalación de la carpintería en obra para asegurar sus prestaciones. • Identificar las operaciones previas a la instalación: comprobación, transporte y recepción del producto. • Conocer la técnica, los equipos y los productos que intervienen en la instalación de la carpintería. • Interpretar la información gráfica que suministran los fabricantes. • Ajustar y mantener los productos de carpintería. 		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RA 4. Realiza las operaciones de montaje de productos no férricos, relacionando las fases del mismo con las características del producto final RA 5. Transporta productos de carpintería metálica no férrica, seleccionando los embalajes y útiles de transporte		
EVALUACIÓN		
Instrumentos de evaluación		Criterios de evaluación
Observación continuada del trabajo realizado por el alumnado. Lectura de textos relacionados con la carpintería no férrica. Batería de preguntas de comprensión lectora sobre dichos textos. Prueba escrita al final de la UD para comprobar la asimilación de los contenidos. Pruebas prácticas.		Se ha realizado el ensamblaje de los componentes de la estructura comprobando su rigidez y funcionalidad Se han verificado las características dimensionales y geométricas de los productos obtenidos, corrigiendo posibles defectos Se han seleccionado los productos de embalaje, de acuerdo a las características del producto final. Se han realizado las sujeciones con los medios adecuados, verificando su inmovilización
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos y requisitos de la instalación • Operaciones previas a la instalación • Instalación de la carpintería en obra • Mantenimiento de la carpintería 	
PROCEDIMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar las características geométricas de la carpintería de acuerdo al hueco de construcción. • Identifica los elementos necesarios en obra para un posterior montaje de la carpintería. • Determinar los posibles sistemas de anclaje de las carpinterías a los huecos de construcción. • Reconocer que elementos posibilitarán la estanqueidad de la carpintería recibida a obra. 	
ACTITUDINALES	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por el conocimiento del montaje en obra de la carpintería. • Reconocimiento de las ventajas de la disposición de premarcos en los huecos de construcción. • Toma de conciencia del trabajo en condiciones de orden, seguridad y salud. • Perseverancia ante las dificultades. • Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo 	
ACTIVIDADES		Recursos

<p style="text-align: center;">Actividades iniciales</p> <p>Diálogo oral para conocer las ideas previas que el alumno posee sobre como recibir un premarco o carpintería a obra.</p> <p style="text-align: center;">Actividades de desarrollo</p> <p>Tras la exposición de los contenidos más destacados sobre el tema, el alumno realizará una lectura y responderá una serie de cuestiones para completar los conceptos expuestos en clase por el profesor.</p> <ul style="list-style-type: none">• Trabajo monográfico sobre el mantenimiento que requieren las carpinterías y complementos. <p style="text-align: center;">Actividades de evaluación</p> <p>Prueba escrita al final de la Ud. Didáctica para comprobar que el alumno ha asimilado los contenidos y alcanza los objetivos propuestos. Autoevaluación del proceso de aprendizaje.</p>	<p>Aula de informática, pizarra, proyector, ordenador, taller de Const. Metálicas, catálogos tecno comerciales</p> <p style="text-align: center;">Atención a la diversidad</p> <p><u>Actividades de refuerzo:</u> Realización del trabajo monográfico por medio de imágenes recortadas y pegadas sobre cartulina. Utilizar un compañero que actúe de tutor, además de permitir más tiempo para realizar la práctica.</p> <p><u>Actividades de ampliación:</u> El alumno hará la labor de profesor tutor con menos ritmo de aprendizaje. Recibido de premarco en hueco de obra y posterior recepción de carpintería.</p> <p style="text-align: center;">Temas transversales.</p> <p>Educación para la salud. Educación del consumidor. Educación para la igualdad de género. Educación medioambiental.</p> <p style="text-align: center;">Metodología</p> <p>Globalizadora e integradora, activa y participativa basada en el aprendizaje funcional y significativo</p>
--	---