

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

TÉCNICAS DE MONTAJE DE INSTALACIONES

Ciclo Formativo de Grado Medio de
Técnico en Instalaciones de Producción de Calor

Curso 2014/2015
Jesús M^a Sánchez Pérez

ÍNDICE

- 1. Introducción
- 2. Objetivos
 - 2.1. Objetivos generales
 - 2.2. Resultado de aprendizaje
 - 2.3. Objetivos específicos
- 3. Contenidos
- 4. Actividades de enseñanza-aprendizaje
 - 4.1. Actividades de iniciación
 - 4.2. Actividades de desarrollo
 - 4.3. Actividades finales
- 5. Actividades complementarias y extraescolares
- 6. Medidas de atención a la diversidad
 - 6.1. Actividades de ampliación
 - 6.2. Actividades de refuerzo educativo
- 7. Criterios de evaluación
 - 7.1. Criterios generales
 - 7.3. Criterios de promoción
- 8. Actividades de recuperación
- 9. Materiales y recursos didácticos

1.- INTRODUCCIÓN

El módulo Técnicas de Montaje de Instalaciones se imparte en el primer curso del ciclo, a lo largo de los tres trimestres, constando de 8 horas semanales.

Este Módulo profesional tiene carácter transversal, ya que no está directamente asociado a ninguna unidad de competencia aunque supone un elemento básico en todas ellas.

Al tratarse de un Módulo de tipo transversal, y no estar vinculado exclusivamente a una Unidad de competencia, carece de un rol profesional al que ser directamente asociado. Sí contribuye de forma directa a la consecución de la capacidad profesional como complemento a las características profesionales de otros Módulos.

Este Módulo proporciona la base significativa a los asociados a las siguientes unidades de competencia:

- Montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas.
- Montaje y mantenimiento de instalaciones de agua.
- Montaje y mantenimiento de instalaciones de energía solar.
- Montaje y mantenimiento de instalaciones de gas y combustibles líquidos.

2.- OBJETIVOS

2.1.- OBJETIVOS GENERALES

La formación de este módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo siguientes:

a) Seleccionar la información técnica y reglamentaria, analizando normativa, catálogos, planos y esquemas, entre otros, para elaborar la documentación de la instalación (técnica y administrativa).

b) Calcular las características técnicas de las instalaciones y equipos que las componen aplicando la normativa y procedimientos de cálculo para configurar y dimensionar las instalaciones.

c) Seleccionar y comparar los equipos y elementos de las instalaciones evaluando las características técnicas con las prestaciones obtenidas de catálogos, entre otros, para configurar las instalaciones.

d) Elaborar esquemas de las instalaciones utilizando la simbología, los procedimientos de dibujo y tecnologías adecuadas para configurar las instalaciones.

e) Obtener y valorar el coste de los materiales y mano de obra consultando catálogos, unidades de obra, entre otros, para elaborar los presupuestos de montaje o mantenimiento.

f) Identificar y seleccionar las herramientas, equipos de montaje, materiales y medios de seguridad, entre otros, analizando las condiciones de la obra y teniendo en cuenta las operaciones que se deben ejecutar para acopiar los recursos y medios necesarios.

g) Identificar y marcar la posición de equipos y elementos, interpretando y relacionando los planos de la instalación con el lugar de ubicación, para replantear la obra.

h) Manejar máquinas-herramientas y herramientas describiendo su funcionamiento y aplicando procedimientos operativos para montar y mantener equipos e instalaciones.

i) Manejar los instrumentos y equipos de medida explicando su funcionamiento, conectándolos adecuadamente y evaluando el resultado obtenido, para medir los parámetros de la instalación.

j) Fijar y conectar los equipos y elementos, utilizando técnicas de montaje de instalaciones para montar y mantener equipos e instalaciones.

k) Realizar los cuadros y la instalación eléctrica asociada, interpretando esquemas de mando y control y conectando sus elementos, para montar los sistemas eléctricos y de regulación y control.

l) Analizar las disfunciones de los equipos, instalaciones y sistemas auxiliares, utilizando equipos de medición, interpretando los resultados y las relaciones causa-efecto, para localizar, diagnosticar y reparar las averías.

m) Montar y desmontar componentes y equipos, identificando su función y partes que las componen y aplicando los procedimientos de intervención para ensamblar y mantener equipos e instalaciones.

n) Verificar y regular los elementos de seguridad y control, realizando medidas, comparando los resultados con los valores de referencia y modificando los reglajes, para la puesta en marcha de la instalación.

ñ) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes, para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.

o) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.

p) Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.

q) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

r) 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.

s) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.

t) Aplicar técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad, y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.

u) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».

v) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.

w) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

2.2.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los resultados de aprendizaje, conforme al RD 1792/2010 de 30 de Septiembre y Decreto 278/2011 de 18 de Noviembre son:

1. Determina el proceso que se debe seguir en las operaciones de mecanizado y unión, analizando la documentación técnica de los planos de montaje de conjuntos de tuberías y herrajes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado la simbología y las especificaciones técnicas contenidas en los planos.
- b) Se han identificando las diferentes vistas, secciones, cortes y detalles.
- c) Se han identificado el trazado, los materiales y las dimensiones.
- d) Se han definido las formas constructivas de los herrajes y soportes.
- e) Se ha determinado el material de partida y su dimensionado.
- f) Se han definido las fases y las operaciones del proceso.
- g) Se han analizado las máquinas y los medios de trabajo para cada operación.
- h) Se han respetado los criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- i) Se han tenido en cuenta los tiempos previstos para el proceso.

j) Se ha elaborado la información correspondiente al proceso de mecanizado.

2. Dibuja piezas, conjuntos de tubería, accesorios y herrajes de instalaciones para su construcción y montaje, aplicando técnicas de representación y utilizando programas de CAD.

Criterios de evaluación:

- a) Se han representando a mano alzada vistas y cortes.
- b) Se han dibujado croquis de piezas.
- c) Se han dibujado con programas de CAD las distintas representaciones (vistas y cortes, entre otros).
- d) Se han incluido la representación de accesorios y herrajes.
- e) Se ha utilizado la simbología especificada de los elementos.
- f) Se han dibujado croquis de instalaciones.
- g) Se han reflejado las cotas.

3. Aplica tratamientos de anticorrosión y antioxidación, describiendo las propiedades de los materiales utilizados en las instalaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los materiales empleados en cada tipo de instalación.
- b) Se han diferenciado las características y propiedades de los materiales.
- c) Se han relacionado los distintos tratamientos térmicos, con las propiedades de los materiales.
- d) Se han identificado los problemas de corrosión y oxidación de los materiales.
- e) Se han determinado los procedimientos y técnicas para proteger de la corrosión y oxidación.
- f) Se han aplicado tratamientos de anticorrosión y antioxidación.
- g) Se han respetado los criterios de seguridad y medio ambiente requeridos.
- h) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.

4. Mecaniza manualmente elementos de las instalaciones, relacionando el funcionamiento de las máquinas con las condiciones del proceso y las características del producto.

Criterios de evaluación:

- a) Se han diferenciado los distintos equipos de corte y mecanizado según sus aplicaciones.
- b) Se han identificado los diferentes instrumentos de medida (pie de rey, micrómetros y cinta métrica).

- c) Se han identificado los diferentes instrumentos de comparación (galgas, comparadores y nivel, entre otros).
- d) Se han realizado mediciones con el instrumento adecuado y la precisión exigida.
- e) Se han identificado las distintas herramientas necesarias para el mecanizado.
- f) Se ha determinado la secuencia de las operaciones que se han de realizar.
- g) Se han ejecutado las operaciones de trazado y marcado, ajustándose a los planos previamente elaborados.
- h) Se han efectuado cortes y roscas (interiores y exteriores), entre otros.
- i) Se han respetado los criterios de calidad requeridos.
- j) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.

5. Conformar chapas, tubos y perfiles de instalaciones analizando su geometría y dimensiones y aplicando las técnicas (corte y doblado, entre otras.) correspondientes.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el utillaje empleado en el marcado de chapas, perfiles y tubos.
- b) Se han relacionado los distintos equipos de corte y deformación, con los materiales, acabados y formas deseadas.
- c) Se han identificado los equipos necesarios según las características del material y las exigencias requeridas.
- d) Se han calculado las tolerancias necesarias para el doblado.
- e) Se han efectuado las operaciones de trazado y marcado de forma precisa.
- f) Se han efectuado cortes de chapa mediante la guillotina.
- g) Se han efectuado operaciones de doblado de tubos, chapas y el abocardado de tubos.
- h) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.
- i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

6. Realizar uniones no soldadas, identificando las características de cada unión y aplicando las técnicas (roscado, atornillado y engatillado, entre otras) adecuadas a cada tipo de unión.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos tipos de uniones no soldadas y los materiales que hay que unir.
- b) Se ha determinado la secuencia de operaciones que se han de realizar.
- c) Se han seleccionado las herramientas en función del material y el proceso que se va a realizar.
- d) Se ha operado con las herramientas con la calidad requerida.
- e) Se han preparado las zonas que se van a unir.

- f) Se han efectuado operaciones de roscado, atornillado, engatillado, pegado y remachado.
- g) Se han respetado las normas de uso y calidad durante el proceso.
- h) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.
- i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

7. Suelta elementos de las instalaciones, analizando los materiales que se van a unir y aplicando técnicas de soldadura (blanda, oxiacetilénica y eléctrica) de forma manual y automática.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos tipos de materiales base en función del tipo de soldadura.
- b) Se han diferenciado los distintos tipos de soldadura.
- c) Se ha identificado la simbología de los distintos tipos de soldadura.
- d) Se han seleccionado los tipos de soldadura de acuerdo con los materiales que se van a unir y las características de éstos.
- e) Se han identificado los distintos componentes de los equipos de soldeo.
- f) Se han aplicado correctamente los parámetros de soldeo.
- g) Se han operado las herramientas y máquinas con la seguridad requerida.
- h) Se ha realizado la unión aplicando la técnica de soldeo adecuada.
- i) Se han aplicado las normas de uso y control durante el proceso de soldeo.
- j) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.
- k) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se han manejado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.
- e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

- g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

2.3.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

- Analizar la información técnica utilizada en los planos de montaje de conjuntos de tubería y de herrajes para instalaciones, a fin de determinar el proceso más adecuado que permita realizar las operaciones de trazado, corte, conformado y unión según lo especificado.
- Realizar en el soporte adecuado, croquis de piezas conjuntos de tuberías, accesorios y herrajes de instalaciones para su construcción y montaje con la precisión requerida.
- Analizar las propiedades de los materiales más utilizados en las instalaciones de frío, climatización, producción térmica, instalaciones de gas, etc., así como las variaciones de las mismas que se pueden obtener mediante la aplicación de tratamientos.
- Operar diestramente los equipos y herramientas necesarios para realizar mecanizados manuales, que permitan el ajuste mecánico de los distintos elementos y realizando las operaciones de medición y trazado adecuadas con el fin de conseguir las características especificadas y en condiciones de seguridad.
- Operar correctamente los equipos de conformado (enderezado, curvado, doblado, etc.) de chapas, tubos y perfiles, así como los medios de trazado y marcado, con el fin de conseguir las geometrías y dimensiones y características.
- Operar diestramente las herramientas, productos y materiales necesarios para realizar los distintos tipos de uniones no soldadas (atornillado, engatillado, pegado, remachado, etc.) consiguiendo las características especificadas de la unión y en condiciones de seguridad.
- Operar correctamente con los equipos de soldadura blanda, oxiacetilénica y eléctrica de forma manual consiguiendo las características especificadas y en condiciones de seguridad.

3.- CONTENIDOS BÁSICOS (Duración 270 horas)

1. Interpretación de documentación técnica:

- Materiales. Propiedades.
- Operaciones de mecanizado.
- Operaciones de unión.
- Simbología.
- Vistas, cortes y secciones.
- Procedimientos de trazado: fases y procesos.

2. Elaboración de croquis y planos:

- Dibujo Técnico Básico.
- Normalización (formatos, rotulación).
- Dibujo por ordenador.
- Representación de cortes y vistas.
- Elaboración de bibliotecas de elementos de instalaciones térmicas y de fluidos.

3. Análisis de materiales y tratamientos anticorrosivos y antioxidantes:

- Propiedades generales de materiales metálicos.
- Propiedades y clasificación de materiales plásticos.
- Materiales utilizados en instalaciones térmicas y de fluidos (aislantes, tuberías y plásticos, entre otros).
- Instalaciones exteriores (corrosión y oxidación).
- Técnicas de protección de los materiales de las instalaciones.

4. Manejo de equipos y herramientas manuales:

- Equipos de corte y mecanizado.
- Instrumentos de medición y comparación.
- Tratamiento de datos: Exactitud, precisión y errores de medidas.
- Secuencia de operaciones de mecanizado manual.
- Interpretación de planos.
- Cortado y roscado (interior y exterior).
- Taladrado.

5. Procedimientos y utilización de equipos y herramientas de conformado:

- Equipos de corte y deformado.

- Realización de operaciones de trazado y marcado.
- Cálculo de tolerancias para doblado.
- Uso de herramientas de corte, curvado y doblado de chapas.
- Utilización de herramientas y equipos de corte, curvado y abocardado de tubos.

6. Ejecución de uniones no soldadas:

- Uniones no soldadas y tipos de materiales.
- Elección y manejo de herramientas.
- Determinación de la secuencia de operaciones.
- Preparación de las zonas de unión.
- Ejecución de operaciones de roscado, atornillado, pegado, engatillado, remachado.

7. Utilización y manejo de equipos de soldadura:

- Identificación de los tipos de soldadura.
- Simbología utilizada en los diferentes tipos de soldadura.
- Selección de soldadura en función de los materiales.
- Componentes de los equipos de soldeo.
- Aplicación de los parámetros para la ejecución de la soldadura.
- Operaciones de soldadura blanda, oxiacetilénica y eléctrica.

8. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de riesgos asociados a las operaciones de mecanizado, conformado y unión.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en las operaciones de mecanizado, conformado y unión.
- Factores físicos del entorno de trabajo.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- Métodos y normas de orden y limpieza.
- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.
- Tratamiento de residuos.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS

Primera evaluación: Incluirá las Unidades de Trabajo 1 y 2

Segunda evaluación: Incluirá las Unidades de Trabajo 3,4 y 5

Tercera evaluación: Incluirá las Unidades de Trabajo 6,7 y 8

4.- ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

De forma general se seguirá el siguiente proceso:

1. Motivación específica para cada tema o unidad de trabajo.
2. Información sobre el tema concreto.

Realizar una breve descripción de los contenidos y actividades del tema o práctica, de manera que se dé a los alumnos una visión de conjunto de lo que se va a hacer. Esto es importante de cara a que se den cuenta que los distintos aspectos a que hace referencia el tema no son conceptos o trabajos aislados, sino que están relacionados formando un conjunto.

3. Aplicación de la siguiente técnica didáctica:
 - Sondeo previo de los conocimientos por parte de los alumnos.
 - Exposición de los aspectos fundamentales de los contenidos conceptuales, apoyándose si es necesario en material audiovisual (transparencias, videos, etc.).
 - Explicación detallada y apoyada en esquemas, dibujos, catálogos, especificaciones técnicas, manuales, videos, etc., de los contenidos procedimentales.
 - Demostraciones prácticas del profesor comentadas y explicadas.
 - Planteamiento del orden de operaciones y trabajos a realizar por los alumnos, haciéndoles ver claramente qué es lo que espera que hagan. Es decir, que el alumno sepa de antemano cuáles son las actividades que tienen que realizar, conociendo en cualquier momento en qué paso del proceso se encuentra.
 - Establecer la forma de trabajo, bien sea individual, por parejas o en grupo, dependiendo de los trabajos que puedan derivarse del tema en concreto.
 - Repartir el material de trabajo correspondiente.
 - Poner a disposición de los alumnos catálogos, especificaciones técnicas, manuales de trabajo, guías de aplicación, etc., de las casas suministradoras o fabricantes de productos, equipos, herramientas, etc.
 - A partir de aquí, trabajo personal de los alumnos.
 - Una vez que los alumnos estén realizando las actividades correspondientes, se llevarán a cabo, por parte del profesor, orientaciones y correcciones de errores puntuales mediante la supervisión constante y orientativa del trabajo de los alumnos, pero dejando siempre que el alumno fomente su habilidad y capacidad de iniciativa.

5.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

- Visita a obra de construcción de edificio en la localidad de Badajoz:

Se realizará una visita a una obra de una instalación relacionada con el sector. Esta visita permitirá al alumno comprobar in situ el procedimiento de montaje de instalaciones y soluciones constructivas.

- Charla en el aula sobre prevención de riesgos y salud laboral:

Esta charla permitirá al alumno conocer los peligros, los agentes implicados en la generación de incidentes y como evitar los accidentes.

- Visita a almacenes de la localidad, tanto de herramientas como de materiales:

Estas visitas permitirán al alumno estar al día en los nuevos materiales y herramientas, así como sus formas de presentación y costos.

- Visita a la ETAP y a la EDAR de Badajoz.

6.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La atención a la diversidad debe impregnar el desarrollo del currículo ofreciendo un conjunto de actividades, abiertas y flexibles, que permitan atender a toda la diversidad del alumnado, ajustando cada tarea a las necesidades del mismo.

Además, para profundizar en nuestra actuación individualizada contamos con actividades de ampliación y de refuerzo educativo

6.1.- ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN

Para los alumnos que alcancen los objetivos de este módulo tenemos previsto la realización de actividades de mayor complejidad en el aula. Por otro lado, se les propondrá diferentes actividades, de superior complejidad, para que las realicen en casa, dado que este método se utilizará con las actividades de refuerzo.

6.2.- ACTIVIDADES DE REFUERZO EDUCATIVO

Los alumnos que no consigan los objetivos propuestos, requerirán una atención superior por parte del profesor. Para reforzar los contenidos de este módulo, se les propondrá actividades de menor dificultad y secuenciadas que las indicadas anteriormente donde por parte del profesor se les dará una serie de indicaciones a tener en cuenta para su desarrollo.

Al igual que se hará con los alumnos que requieran actividades de ampliación, se les propondrá realizar actividades en casa, no quedando de esta forma tan patente las diferencias entre unos y otros alumnos.

7.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

7.1.- CRITERIOS GENERALES

La evaluación, con carácter general y tal como lo establece el Decreto del Título, se entenderá como un proceso continuo que informe sobre la marcha del aprendizaje.

También como criterios generales, y a modo de posibles opciones a seguir para llevar a cabo la evaluación, se constatará que el alumno demuestra en su caso, y según el tipo de contenido, que sabe:

- Identificar o reconocer (ámbito de Conocimiento).
- Asocia interpreta y ordena (ámbito de Comprensión).
- Sabe aplicar o emplear, construir, operar, organizar, resolver, seleccionar, montar y desmontar, transformar (Procedimiento – Aplicación).
- Expresar, justificar acciones, coordinar operaciones (Valores y Actitudes).

Dando respuesta con todo ello a las actividades que dichos contenidos llevan implícitas. Eligiéndose de las opciones anteriores, la precisa para cada circunstancia.

Como procedimientos, de forma más particular se tendrán en cuenta éstos:

1) Registros de observación directa de:

- Actitud e interés por el trabajo.
- Hábitos de trabajo.
- Habilidades y destrezas.
- Orden y limpieza.
- Comportamiento y responsabilidad en el taller

2) Control individualizado del desarrollo de actividades y prácticas realizadas:

Informará sobre la comprensión y adquisición de los contenidos procedimentales.

- Seguimiento de las fichas de trabajo o memorias finales de cada práctica.
- Exactitud en las medidas
- Acabado y calidad de los trabajos
- Tiempo empleado
- Nivelación y linealidad

3) Pruebas escritas. Informarán especialmente sobre la comprensión de conceptos teóricos.

4) Se evaluará el módulo de diferente manera en función de la asistencia a clase. Aquellos alumnos que tengan una falta de asistencia a clases durante el periodo que dura la evaluación de más del 25% de las horas, no será evaluado dicha evaluación.

7.2.- CRITERIOS DE PROMOCIÓN

En evaluación parcial ordinaria, para superar el módulo será obligatorio cumplir las condiciones siguientes:

- 1) Obtener una nota igual o superior a 5 en el cómputo de las pruebas escritas
- 2) Realizar las prácticas y sus respectivas memorias, así como las actividades propuestas con una nota superior a 5
- 3) No superar el 25 % de faltas en el trimestre.
- 4) En el caso de obtener en los apartados 1) o 2) una nota igual a 4 y menor que 5, se realizará la media de ambas, sólo en el caso que la otra nota sea igual o superior a 6.

NOTA: Para superar el módulo se tienen que dar las condiciones 1, 2 y 3 o en su defecto 3 y 4.

En evaluación final ordinaria, para superar el módulo será obligatorio cumplir las condiciones siguientes:

- 1) Obtener una nota igual o superior a 5 en la prueba escrita.
- 2) Obtener una nota igual o superior a 5 en la prueba práctica.
- 3) En el caso de obtener en los apartados 1) o 2) una nota igual a 4 y menor que 5, se realizará la media de ambas, sólo en el caso que la otra nota sea igual o superior a 6.

NOTA: Para superar el módulo se tienen que dar las condiciones 1, 2 y 3 o en su defecto 3 y 4.

La calificación final en ambos casos será de 0 a 10.

Para una valoración objetiva de los alumnos será necesario tener en cuenta:

- a) La asistencia a clase, la participación del alumno, así como el interés, motivación y esfuerzo demostrado, supondrá el 20% de la nota final, de ese 20%, el 50% irá referido al taller y el otro 50% referido al aula de teóricas..
- b) El tiempo de realización, los resultados obtenidos en las prácticas y actividades, supondrá el 40% de la nota final, de este 40%, el 50% será referente a las fichas y memorias de las prácticas de taller y el otro 50% a las practicas propiamente dichas..
- c) Las pruebas escritas de manera supondrán el 40% de la nota final.

NOTA: Durante la realización de las prácticas de taller, el alumno no podrá realizar una tercera practica sin haber entregado la ficha o memoria de al menos una de las dos anteriores

8.- ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Para aquellos alumnos que no hayan desarrollado las capacidades previstas para este módulo se desarrollarán mecanismos de recuperación, a varios niveles, consistentes en:

- a) Periodos de realización de prácticas y actividades no terminadas
- b) Entrega de memorias y actividades
- c) Pruebas escritas de la materia no superada.

9.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Los materiales y herramientas contemplados en el Anexo II del decreto 278/2011 de currículo en cuanto a espacios y equipamientos recomendados.

- Ordenador y cañón con equipo de altavoces para la proyección de vídeos y temas relacionados.

- Ordenadores portátiles para manejo de programa de CAD, QCAD.

- Conexión Internet con navegador Mozilla firefox