

CFGS CONSTRUCCIONES METÁLICAS
DEPARTAMENTO DE FABRICACIÓN MECÁNICA
CONTENIDOS, RA y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
MÓDULO 245: REPRESENTACION GRÁFICA
CURSO: 1º HORAS: 256

Ev	Nº	Unidad Didáctica	RA
1	1	Generalidades del dibujo técnico. Normalización. Trazados fundamentales. Escalas.	1,4
1	2	Sistemas de representación gráfica. Croquización.	1,4
1	3	Cortes y secciones.	1,4
2	4	Acotación.	1,4
2	5	Interpretación de tolerancias geométricas y dimensionales. Interpretación de estados superficiales.	1,2,4
3	6	Representación de elementos estandarizados en fabricación mecánica.	1,2,4
3	7	Representación de esquemas de automatización y tubería industrial. Planos isométricos de tubería.	1,3,4
1,2,3	A	CAD 3D basado en modelo alambre, sólidos y superficies. Modelado de construcciones metálicas, chapa, tubería..	1,2,3,4
1,2,3	B	CAD 2D vectorial basado en capas.	1,2,3,4
1,2,3	C	Interpretación de planos industriales, navales y offshore	1,2,3,4

Resultados de aprendizaje
RA1. Dibuja productos de fabricación mecánica aplicando normas de representación gráfica.
Criterios de evaluación

- a) Se ha seleccionado el sistema de representación gráfica más adecuado para representar el producto dependiendo de la información que se desee mostrar.
- b) Se han preparado los instrumentos de representación y soportes necesarios.
- c) Se ha elaborado un croquis a mano alzada según las normas de representación gráfica.
- d) Se ha elegido la escala en función del tamaño de los objetos a representar.
- e) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica para determinar el tipo y grosor de línea según lo que representa.
- f) Se han realizado las vistas mínimas necesarias para visualizar el producto.
- g) Se han realizado los cortes y secciones necesarios para representar todas las partes ocultas del producto.
- h) Se han representado los detalles identificando su escala y posición en la pieza.
- i) Se han representado despieces de conjunto.

RA2. Establece características de productos de fabricación mecánica, interpretando especificaciones técnicas según normas.
Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha seleccionado el tipo de acotación teniendo en cuenta la función del producto o su proceso de fabricación. b) Se han representado cotas según las normas de representación gráfica. c) Se han representado tolerancias dimensionales según las normas específicas. d) Se han representado símbolos normalizados para definir las tolerancias geométricas. e) Se han representado en el plano materiales siguiendo la normativa aplicable. f) Se han representado en el plano tratamientos y sus zonas de aplicación siguiendo la normativa aplicable. g) Se han representado elementos normalizados siguiendo la normativa aplicable (tornillos, pasadores, soldaduras, entre otros).
RA3. Representa sistemas de automatización neumáticos, hidráulicos y eléctricos, aplicando normas de representación y especificando la información básica de equipos y elementos.
Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado distintas formas de representar un esquema de automatización. b) Se han dibujado los símbolos neumáticos e hidráulicos según normas de representación gráfica. c) Se han dibujado los símbolos eléctricos y electrónicos según normas de representación gráfica. d) Se han realizado listados de componentes de los sistemas. e) Se han representado valores de funcionamiento de la instalación y sus tolerancias. f) Se han representado las conexiones y etiquetas de conexionado de instalaciones. g) Se han utilizado referencias comerciales para definir los componentes de la instalación.
RA4. Elabora documentación gráfica para la fabricación de productos mecánicos utilizando aplicaciones de dibujo asistido por ordenador.
Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> a) Se han seleccionado opciones y preferencias del CAD en función de las características de la representación que se debe realizar. b) Se han creado capas de dibujo para facilitar la identificación de las diferentes partes de la representación gráfica. c) Se han representado objetos en dos y tres dimensiones. d) Se han utilizado los elementos contenidos en librerías específicas. e) Se han representado las cotas, tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales de la pieza o conjunto siguiendo la normativa aplicable. f) Se han asignado restricciones a las piezas para simular su montaje y movimiento. g) Se ha simulado la interacción entre las piezas de un conjunto para verificar su montaje y funcionalidad. h) Se han importado y exportado archivos posibilitando el trabajo en grupo y la cesión de datos para otras aplicaciones. i) Se han impreso y plegado los planos siguiendo las normas de representación gráfica.

Metodología

La metodología que requiere la Formación Profesional Inicial se debe adaptar al fin de adquisición de competencias profesionales del título, a las características de los alumnos y a la naturaleza del Ciclo Formativo con el objeto del desarrollo de construcción de experiencias y conocimientos propios que puedan mejorar la actividad profesional correspondiente. La metodología propuesta debe ser más **activa** que las tradicionales y que sean capaces de desarrollar competencias que van más allá del saber, ampliando su visión hacia conceptos como el **saber hacer, el trabajo grupal y la comunicación**, la toma de decisiones, el liderazgo y la capacidad de innovación y creación de nuevas soluciones. El no va a ser un mero transmisor sino el planificador del proceso de enseñanza-aprendizaje y donde debe adoptar la metodología más apropiada para este módulo profesional.

Se han analizado diferentes metodologías y tras detallar las ventajas y desventajas y teniendo en cuenta el nivel del ciclo y el punto de partida de los alumnos y los condicionantes del entorno, se ha seleccionado una metodología centrada en **clases prácticas con mínimas referencias teóricas y ejercicios prácticos empleando técnicas manuales y sobre todo CAD**. Se desarrollarán los conceptos y videos para evitar la falta de interés del alumnado y como medida de atención a la diversidad.

Es por ello que se propone una metodología basada en lo procedimental. Como quiera que es módulo transversal que los alumnos aplicarán también en la práctica en otros módulos segundo curso los contenidos, RA y CE deben planificarse para alcanzarse en su totalidad sacrificando excesiva profundidad de los mismos.

Se reducirán en todo lo posible las introducciones teóricas en las clases se proveerá a los alumnos la información que necesitan (apuntes y otro material didáctico) a través de la suite de aplicaciones G Suite. Todos **los alumnos dispondrán de una cuenta de acceso al dominio @lassalinassf.es** para el acceso a Classroom, Drive, email...

Se va a fundamentar en los siguientes elementos, métodos y herramientas:

- **Se partirá del nivel inicial** de cada alumno, de sus intereses y de cómo encaja el ciclo formativo en el entorno.
- Se deben identificar aquellos conceptos que los alumnos pueden tener dificultades de comprender por sí mismos desde una manera individualizada como requisito previo a los trabajos que se realicen en el horario lectivo.
- Se fomentará el uso **de TIC además de las tutorías tradicionales** y se ayudará en lo posible a los alumnos que tengan dificultades para emplear dichas técnicas mediante la realización de pequeños tutoriales que se colgarán en la web de la clase. Los usos de las TIC suponen un aporte para conseguir interés, motivación interactividad, autonomía, iniciativa y creatividad. A pesar de ello, se corre el riesgo de caer en el aislamiento y la pérdida de tiempo por lo que es necesario atender de manera inmediata las necesidades que puedan presentarse. Para ello no se supondrán conocimientos de uso de las TIC, sino que se introducirán los métodos necesarios de manera transversal.
- Se usarán de manera intensiva los PCs de las aulas del departamento de Fabricación Mecánica para consultar apuntes, ejemplos, ejercicios resueltos, videos y resto de documentación que provea el profesor o cualquier otra. Se promoverá una filosofía de uso reducido de papel. Así mismo se promoverá el uso de software para realizar cálculos, tomar notas, realizar consultas de información técnica... Se empleará exclusivamente la pizarra Jamboard y se evitará el uso de la convencional en todas las clases, los archivos Jamboard serán compartidos con la clase a través de Classroom.
- Se articulará la **comunicación del grupo y las tutorías presenciales y telemáticas mediante Google Classroom y Meet.**
- Las **clases serán fundamentalmente prácticas/procedimentales** con introducción de los conceptos soporte introductorios al comienzo de cada clase y a medida que se van necesitando. Se propondrán lecturas, presentaciones y videos para revisar antes de las clases mientras que en clase se dedicará más tiempo a los contenidos procedimentales y a la resolución de dudas y ejercicios de refuerzo y ampliación.

La temporalización es consecuencia de la planificación de los contenidos. Hay que tener en cuenta que es una previsión y que puede flexibilizarse si las condiciones así lo requieren. Las sesiones lectivas serán 3+1+2+1+1

Debido a las exigencias organizativas del Centro y del Departamento y atendiendo a criterios didácticos el módulo será impartido por dos docentes con clases alternativas, 6 y 2 horas a la semana respectivamente. La temporalización se verá afectada, aunque se aprovechará esta circunstancia para mejorar la docencia del módulo asignando a cada docente las UD en las que pueden mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los dos docentes se coordinarán permanentemente de manera personal y online con los alumnos a través de Classroom y Meet. Las UD generales y la UD A serán impartidas por JRB mientras que las UD B y C lo serán por MCB.

Instrumentos de evaluación continua

Se atenderá en todo momento a lo especificado en la Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial.

La evaluación continua, trata de favorecer la consecución de los resultados de aprendizaje a través de la valoración de diferentes instrumentos que serán:

- a) **Test de respuesta múltiple** (conceptos, relaciones, selecciones, interpretación de planos y documentación gráfica).
- b) Ejercicios de entrega obligatoria o pruebas de **dibujos, pequeños planos y croquis en papel.**
- c) Ejercicios de entrega obligatoria o pruebas de **dibujo y generación de planos de elemento mecánicos y estructuras empleando sistemas CAD 2D.**
- d) Ejercicios de entrega obligatoria o pruebas de **modelización de elementos mecánicos y estructuras y generación de planos empleando sistemas CAD 3D.**

En cada prueba que se realice se indicará los RA y CE que se pretenden evaluar así como el peso de la prueba en la superación de dichos CE.

La asistencia diaria es OBLIGATORIA. En caso de faltas reiteradas se atenderá a las medidas disciplinarias recogidas en el ROF del IES.

La falta de asistencia, puede provocar que el alumno no disponga de tiempo para realizar los trabajos y prácticas de clase así como las pruebas relacionadas con la evaluación del módulo. La realización los trabajos y pruebas tiene un carácter procedimental, por lo que pueden requerir de materiales del centro y de la observación del profesor, por lo que deberán ser realizados en las horas lectivas. En caso que el alumno no complete los trabajos asignados y las pruebas de evaluación en el tiempo y planificación previstas no podrá ser evaluado sin obviar las posibles adaptaciones puntuales y personalizadas a la planificación que se realicen por motivos debidamente justificados.

Criterios de calificación y recuperaciones

La naturaleza del módulo y de los contenidos que se adquieren en cada UD hace que para alcanzar los RA se requiera una evaluación continua y sumativa durante todo el curso.

Para superar el módulo será necesario superar con una calificación igual o superior a 5 cada uno de los RA. La calificación de cada RA será el resultado de una media ponderada de los CE que se determinan en la normativa. La **calificación de la tercera evaluación** será el resultado de la ponderación de los resultados de aprendizaje de la siguiente manera: **RA1 25% RA2 25% RA3 10% y RA4 40%**

Cada CE será evaluado con uno o varios instrumentos de evaluación. Cada uno de esos instrumentos se ponderará de manera proporcional a la complejidad y momento de realización, permitiendo que se puedan superar a medida que el curso avanza y promoviendo la recuperación de los mismos en el propio proceso de evaluación continua.

La **calificación final del módulo** será la misma que la obtenida en la tercera evaluación.

La **calificación la primera y segunda evaluación** son informativas del proceso de aprendizaje del alumno. Cada RA se evaluará mediante la ponderación igualitaria de los CE que se hayan desarrollado y evaluado total o parcialmente.

En caso de no poderse completar lo programado en el curso se reformarán los porcentajes de cada CE de manera proporcional. De igual manera se ajustarán los porcentajes de cada RA respecto a la nota de la evaluación.

Recuperaciones finales y mejora de calificaciones

En caso de no superar la tercera evaluación, los RA y CE pendientes quedarán para ser recuperados tras finalizar la tercera evaluación, en el período extraordinario mediante el plan personalizado de **clases y desarrollo de instrumentos de evaluación** que se establezcan **para cada alumno** de manera personalizada de acuerdo a los CE y RA no superados.

Alumnos absentistas tienen derecho a una prueba de evaluación final en junio.

Si el alumno/a que superado el módulo en la tercera evaluación decide **mejorar esta calificación de manera voluntaria** durante el período de recuperación, podrá repetir alguna/s de las pruebas de evaluación del curso de acuerdo a las orientaciones de los docentes.