

**Módulo Formativo
427.**

**Programación DISEÑO
DE PRODUCTOS
MECÁNICOS**

**C.F.G.S. DISEÑO EN FABRICACIÓN
MECÁNICA**

**Primer
Curso**

OBJETIVOS A LOS QUE CONTRIBUYE EL MODULO 427

Entre los objetivos generales del Ciclo Formativo, el módulo 0431 contribuye a alcanzar los que se relacionan a continuación:

- a) Realizar cálculos de dimensionado y definir planes de pruebas para el diseño de productos de fabricación mecánica.
- b) Aplicar técnicas de dibujo para la elaboración de planos y definir especificaciones técnicas para el diseño de productos.
- c) Identificar componentes normalizados y materiales comerciales, relacionando las características de los mismos con su uso, para seleccionarlos en el diseño del producto.
- d) Planificar pruebas y verificaciones definiendo su realización para la homologación del producto diseñado.
- f) Aplicar técnicas de trabajo con CAD según las normas de dibujo industrial para elaborar planos de conjunto y de fabricación.
- i) Utilizar herramientas informáticas para la elaboración, organización y mantenimiento de la documentación técnica de fabricación de productos mecánicos y documentación complementaria de uso de los mismos.
- j) Relacionar los indicadores de valoración con la adaptación a los cambios del equipo de trabajo en la mejora e innovación de los procesos para aumentar la competitividad.

COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

La formación impartida con el módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de éste título que se relacionan a continuación:

- a) Idear soluciones constructivas de productos de fabricación mecánica realizando los cálculos necesarios para su dimensionado, estableciendo los planes de prueba.
- b) Elaborar, organizar y mantener actualizada la documentación técnica necesaria para la fabricación de los productos diseñados.
- c) Seleccionar los componentes y materiales en función de los requerimientos de fabricación así como del uso y resultado de los cálculos técnicos realizados, utilizando catálogos de productos industriales u otras fuentes de información multilingüe.
- d) Establecer el plan de ensayos necesarios y de homologación para asegurar el cumplimiento de los requisitos establecidos.
- f) Dibujar los planos de conjunto y de fabricación según las normas de dibujo industrial utilizando equipos y software de CAD.
- g) Realizar modificaciones al diseño en función de los problemas detectados en la fabricación del prototipo.
- i) Elaborar, organizar y mantener actualizada la documentación técnica complementaria a los planos del proyecto (instrucciones de uso y mantenimiento, esquemas, repuestos, entre otros) utilizando medios ofimáticos.
- j) Resolver las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan y tomando decisiones de forma responsable.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

Entendiendo los resultados de aprendizaje como aquellos objetivos que se espera que el estudiante sea capaz de hacer, comprender y/o sea capaz de demostrar una vez terminado un proceso de aprendizaje.

Es importante entender que cada uno de los resultados de aprendizaje que se establecen en cada uno de los módulos hace referencia a una parte significativa de los objetivos generales de ciclo y a las competencias profesionales, personales y sociales.

Los resultados de aprendizaje que se deben alcanzar al finalizar el módulo de Sistemas Automáticos en Construcciones Metálicas con sus correspondientes objetivos generales (OG) y competencias profesionales, personales y sociales (CPPS) se detallan a continuación:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	OG	CPPS
1. Selecciona elementos, utillajes y mecanismos empleados en sistemas mecánicos y procesos de fabricación, analizando su funcionalidad y comportamiento.	c); g)	a)
2. Diseña soluciones constructivas de componentes y utillajes de fabricación mecánica relacionando los requerimientos solicitados con los medios necesarios para su fabricación.	c)	a)
3.- Selecciona materiales para la fabricación de productos relacionando las características de los mismos con los requerimientos, funcionales, técnicos, económicos y estéticos de los productos diseñados.	i)	c)
4. Calcula las dimensiones de los componentes de los elementos, utillajes y mecanismos definidos analizando los requerimientos de los mismos.	a)	c)
5. Evalúa la calidad del diseño de elementos, utillajes y mecanismos analizando la funcionalidad y fabricabilidad de los mismos..	d)	b); d)

UNIDADES DE TRABAJO

Se van a desarrollar las Unidades de Trabajo siguientes:

PRIMERA EVALUACIÓN (21 Sep- 23 Dic)

BLOQUE	U.T	TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN
	0	Presentación del curso	1
I	1	Transmisión del movimiento en las máquinas	24
I	2	Análisis de elementos de máquinas y de los procesos de fabricación	22
I	3	Lubricación y Lubricantes	12
III	4	Estudio de los principales metales y aleaciones	18

empleados en la fabricación mecánica			
III	5	Estudio de los polímeros y materiales compuestos en Fabricación mecánica	14
			83

SEGUNDA EVALUACIÓN (11 Dic -26 Mar)

BLOQUE	U.T	TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN
IV	6	Conceptos básicos de tracción , compresión y cortadura	22
IV	7	Estudio de los elementos sometidos a flexión y torsión.	24
IV	8	Cálculo de elementos de máquina I.	29
			75

TERCERA EVALUACIÓN (8 Mar- 18 jun)

BLOQUE	U.T	TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN
IV	9	Cálculo de elementos de máquina II	22
II	10	Cálculo de ajustes y tolerancias	18
II	11	Diseño de productos mecánicos	12
V	12	Evaluación de la calidad del diseño de elementos, utillajes y mecanismos	14
			66

EVALUACIÓN: CRITERIOS, ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS:

Los criterios de evaluación serán el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias (profesionales, personales y sociales).

Los diferentes criterios de evaluación, vienen marcados por la orden del 7 de julio de 2009, tal y como los emplearemos este curso.

PROCEDIMIENTOS:

Los **instrumentos/procedimientos** que vamos a emplear serán los siguientes:

a) Relacionados con contenidos teóricos:

- 1. Actividades en clase:** desarrolladas individualmente o dentro del grupo al que ha sido asignado cada alumno

2. Pruebas escritas: Al finalizar una o varias Unidad de Trabajo. La convocatoria de cada prueba escrita será única, es decir, en ningún caso se repetirán dichas pruebas de forma individualizada, excepto en circunstancias excepcionales debidamente justificadas, de modo que si un alumno/a no realiza una prueba escrita, deberá realizarla en la fecha de evaluación correspondiente.

b) Relacionados con contenidos prácticos:

1.- Actividades prácticas en el Aula para entrenamiento y simulaciones

prácticas: Se realizarían simulaciones de funcionamiento con cálculo de vida útil, lubricación, etc. si se dispusiera a lo largo del curso de simuladores informáticos adecuados, siempre que se disponga de ellos en un futuro.

2.- Cuaderno de Actividades: Durante el curso cada alumno elaborará en el cuaderno de las diversas actividades que se vayan realizando durante el curso y las que se planteen para una resolución individual en casa, o en clase, siendo este cuaderno entregado al profesor, el cual será corregido y valorado siguiendo una rúbrica del docente donde se recogen una serie de ítems.

c) Relacionados con los contenidos actitudinales

1.- Diario del profesor: Se valorará mediante la observación de determinadas normas y valores como son la puntualidad en la entrega de los trabajos, la participación activa en debates, el orden y limpieza en los trabajos presentados, la iniciativa y actitud emprendedora, la motivación y el interés por el aprendizaje, la realización del trabajo diario, el trato respetuoso hacia los compañeros y hacia el profesorado, la asistencia a clase, retraso en las mismas o cualquier otra incidencia detectadas en las mismas.

CALIFICACIÓN:

A la finalización de la primera, segunda y tercera evaluación. El alumno/a obtendrá una calificación parcial en cada trimestre, que oscilará entre 1 y 10, debiendo ser esta de al menos un 5 para superar la evaluación.

A la finalización del curso académico (junio), donde el alumno obtendrá la calificación final del módulo, que también estará comprendida entre 1 y 10, debiendo ser esta de al menos un 5 para superar el módulo.

Los criterios que vamos a emplear para emitir una calificación numérica que valore el grado de consecución de cada resultado de aprendizaje, son los siguientes:

1ª Tabla: PONDERACIÓN DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN A APLICAR A CADA RA (%)

PROCEDIMIENTOS/INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
1ª, 2ª y 3ª EVALUACIÓN		
Relacionados con contenidos teóricos		80%
Prueba escrita	60 %	
Actividades de clase	20%	
Relacionados con contenidos prácticos		10%
Actividades simulación	10 %	
Relacionados con contenidos actitudinales		10%
Diario del Profesor	10%	

Caso de no poder realizar actividades de simulación

PROCEDIMIENTOS/INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
1ª, 2ª y 3ª EVALUACIÓN		
Relacionados con contenidos teóricos		90%
Prueba escrita	60 %	
Actividades de clase	30%	
Relacionados con contenidos prácticos		0%
Actividades simulación		
Relacionados con contenidos actitudinales		10%
Diario del Profesor	10%	

No obstante, por lo anteriormente dispuesto, tenemos que tener en cuenta las siguientes consideraciones.

- a) La calificación de las evaluaciones parciales (1ª, 2ª y 3ª) tendrá un carácter informativo acerca de los resultados de aprendizaje impartidos total o parcialmente en el correspondiente período. Así ésta será positiva siempre y cuando se hayan aprobado por separado cada uno de los RA que se han trabajado en dicha evaluación parcial. De lo contrario, la nota máxima con la que podrá ser calificado el alumno será de un 4, debiendo recuperar dicho RA según se indica en el apartado de recuperación.
- b) La calificación de la evaluación final (junio), se obtendrá tras aplicar los porcentajes indicados en el apartado anterior. Y ésta será positiva siempre y cuando se hayan aprobado por separado cada uno de los RA.

● Tanto para la calificación de las evaluaciones parciales como para la calificación de la evaluación final, la nota será la resultante del sumatorio de cada uno de los RA alcanzados redondeados sin decimales. El redondeo se realizará hacia el número inmediatamente superior o inferior más cercano. Si el decimal es igual o superior a 5 (ej. 6,5) el redondeo se hace hacia el número inmediatamente superior (6,5 a 7), y si el decimal es inferior a 5 (ej. 6,4) el redondeo se hará al número inmediatamente inferior.

RECUPERACIÓN:

- Recuperación por trimestre (Evaluación parcial 1ª , 2ª y 3ª)

Los contenidos de los resultados de aprendizaje trabajados en el trimestre, evaluados mediante las correspondientes pruebas escritas y teórico-prácticas, que no hayan sido superados, durante el periodo de clase normales podrán recuperar, mediante las correspondientes pruebas de recuperación, antes de cada sesión de evaluación, en el caso de la primera y segunda evaluación, y previamente a la sesión de evaluación, en el caso de los correspondientes a la tercera.

Aquellos alumnos que no superen alguna de las evaluaciones trimestrales, irán a la convocatoria final de junio con los Resultados de aprendizaje que no haya aprobado por separado.

En este último caso los alumnos asistirán a las clases de recuperación en junio y se evaluará sobre los contenidos pendientes en las fechas programadas.

La evaluación de los contenidos se realizará mediante una prueba final que será de características similares a las pruebas de evaluación parciales efectuadas a la finalización de cada una de las unidades de trabajo y las efectuadas en cada trimestre.

Se podrá realizar pruebas para subir nota durante el examen de evaluación.