

**Módulo Formativo
431.**

**Programación
Automatización de la
Fabricación**

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

**Primer
Curso**

OBJETIVOS A LOS QUE CONTRIBUYE EL MODULO 431

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

e) Definir características de funcionamiento de sistemas de fabricación mecánica, estableciendo su ciclo de actividad, seleccionando sus componentes y realizando los esquemas de potencia y mando para automatizar la solución planteada.

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.

k) Definir posibles combinaciones del trabajo en equipo, para dar respuesta a incidencias en la actividad y cumplir los objetivos de la producción.

Si bien los objetivos generales de cada Ciclo Formativo vienen encuadrados dentro del marco general que fija cada Real Decreto, también es igualmente cierto que el Decreto establece el criterio de autonomía pedagógica en función de las características del alumnado, los recursos de cada centro y el contexto profesional y socioeconómico en que se desenvuelvan.

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:

e) Definir la automatización de la solución planteada determinando las funciones y parámetros de la misma.

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. Establece el ciclo de funcionamiento de las máquinas y equipos automáticos empleados interpretando las especificaciones técnicas y el proceso de trabajo.	e); i); k)	i); j)
2. Selecciona los elementos de potencia que deben emplearse en la automatización del proceso, analizando los requerimientos del sistema.	e); i)	i)
3.- Determina la ubicación y tipos de captadores de información que deben emplearse en la automatización del proceso, analizando las características del captador y la función que va a realizar.	e); i)	i) ; ñ)
4. Diseña esquemas de mando de instalaciones automatizadas seleccionando la tecnología adecuada al proceso que se va automatizar.	i); e)	e); i)
5. Representa los esquemas de potencia y mando de sistemas automatizados, interpretando la normativa establecida.	e); i)	i)

UNIDADES DE TRABAJO

Se van a desarrollar las Unidades de Trabajo siguientes:

PRIMERA EVALUACIÓN

BLOQUE	U.T	TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN
I	1	Automatización en la Fabricación Mecánica	6
I	2	Automatización eléctrica y electrónica. Principios	20
I-II	3	Automatización eléctrica Maniobra mando y protección en BT. Sensores	20
I	4	Propiedades del aire comprimido. Producción, Acumulación y distribución	13
			59

SEGUNDA EVALUACIÓN

BLOQUE	U.T	TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN
II	5	Actuadores, válvulas neumáticas y electro-neumáticas	10
I-III	6	Realización de esquemas de mando neumático y electro-neumático.	30
I-II	7	Principios básicos de la óleo-hidráulica	10
			50

TERCERA EVALUACIÓN

BLOQUE	U.T	TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN
IV	8	Circuitos combinacionales y secuenciales. Algebra de Boole. GRAFCET	10
I	9	Controladores lógicos programables	5
V	10	Programación de PLC	20
I	11	Robótica industrial. Manipuladores	5
V	12	Programación de robots.	11
			51

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: El alumno diariamente irá realizando una serie de procedimientos prácticos sobre sistemas automáticos con tecnología neumática, electro-neumática, oleo-hidráulica, electro-oleo-hidráulica y PLC's en base a un protocolo y la explicación que le dé el profesor.

2.- Pruebas Teórico-prácticas: Al finalizar algunas de las Unidades de Trabajo se realizará una prueba teórico-práctica, que versará sobre los procedimientos prácticos trabajados diariamente en dicha unidad.

3.- Cuaderno de prácticas: Durante el curso cada alumno elaborará en el cuaderno de prácticas las diversas actividades que se vayan realizando durante el curso y las que se planteen para una resolución individual en casa, 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			60%
	Prueba escrita	50 %	
	Actividades de clase	10%	
Relacionados con contenidos prácticos			30%
	Actividades laboratorio automatismos	10 %	
	Cuaderno de prácticas	20 %	
Relacionados con contenidos actitudinales			10%
	Diario del Profesor	10%	

● 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.

En relación a las prácticas de laboratorio, en el periodo de recuperación y/o mejora de competencias sólo se podrían realizar puntualmente determinadas actividades atendiendo a la disponibilidad del material y del taller así como de tiempo para su ejecución.