

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR: AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA INDUSTRIAL

MÓDULO: DOCUMENTACIÓN TÉCNICA (0238)

Horas: 96 **CURSO** 1º

CONTENIDOS A DESARROLLAR

1ª EVALUACIÓN (32H)	2ª EVALUACIÓN (32H)
U.D.1 Definición y clasificación de proyectos U.D.2 Documentos del proyecto. memoria y pliego de condiciones U.D.8. Planos y normativas de dibujo en el ámbito industrial	U.D.3. Previsión de carga U.D.4. Cálculo de acometida, c.g.p., l.g.a., d.i, instalación de interior U.D.5. Aplicación de cálculos en programas informáticos en instalaciones de baja tensión U.D.6. Estudio básico de seguridad y salud. Mantenimiento correctivo, preventivo, predictivo. Principios de La calidad
3ª EVALUACIÓN (32H)	
U.D.6. Estudio básico de seguridad y salud. Mantenimiento correctivo, preventivo, predictivo. Principios de La calidad U.D.7. Diagramas Pert y Gantt U.D.9 Documento Presupuesto	

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

- Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las instalaciones y equipos.
- Configurar y calcular instalaciones y equipos determinando el emplazamiento y dimensiones de los elementos que los constituyen, respetando las prescripciones reglamentarias.
- Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.
- Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento.
- Replantear la instalación de acuerdo a la documentación técnica resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias para asegurar la viabilidad del montaje.
- Montar los equipos y canalizaciones asociados a las instalaciones eléctricas y automatizadas, solares fotovoltaicas e infraestructuras de telecomunicaciones en edificios en condiciones de calidad, seguridad y respeto

al medio ambiente.

- i) Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste y sustitución de sus elementos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- j) Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo mediante pruebas funcionales y de seguridad para proceder a su puesta en marcha o servicio.
- k) Elaborar la documentación técnica y administrativa de acuerdo a la reglamentación y normativa vigente y a los requerimientos del cliente.
- l) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, de calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones

SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

Como se puede apreciar existen unidades incluidas en bloques temáticos que se imparten a lo largo de los tres trimestres, ya que la idea de este modulo es alternar los bloques temáticos a lo largo de la semana, adaptándolos a las aulas asignadas y diversificando los contenidos, para finalmente obtener una formación global.

RESULTADOS DE APENDIZAJE (R.A.)

- RA1.**Identifica la documentación técnico-administrativa de las instalaciones, interpretando proyectos y reconociendo la información de cada documento.
- RA2.**Representa instalaciones automáticas, elaborando croquis a mano alzada plantas, alzados y detalles
- RA3.**Elabora documentación gráfica de proyectos de instalaciones automáticas, dibujando planos mediante programas de diseño asistido por ordenador
- RA4.**Confecciona presupuestos de instalaciones y sistemas automáticos considerando el listado de materiales, los baremos y los precios unitarios.
- RA5.**Elabora documentos del proyecto a partir de información técnica, utilizando aplicaciones informáticas.
- RA6.**Elabora manuales y documentos anejos a los proyectos de instalaciones y sistemas, definiendo procedimientos de previsión, actuación y control.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CADA R.A.

RA1

- a. Se han clasificado los documentos que componen un proyecto
- b. Se ha identificado la función de cada documento.
- c. Se ha relacionado el proyecto del sistema automático con el proyecto general
- d. Se han determinado los informes necesarios para la elaboración de cada documento
- e. Se han reconocido las gestiones de tramitación legal de un proyecto
- f. Se ha simulado el proceso de tramitación administrativa previo a la puesta en servicio
- g. Se han reconocido los datos requeridos por el modelo oficial de certificado de instalación
- h. Se han identificado los datos requeridos por el modelo oficial de certificado de instalación

R.A.2.

- a. Se han identificado los distintos elementos y espacios, sus características constructivas y el uso al que se destina
- b. Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica
- c. Se han seleccionado las vistas y cortes que más lo representa
- d. Se ha utilizado un soporte adecuado
- e. Se ha utilizado la simbología normalizada
- f. Se han definido las proporciones adecuadamente.
- g. Se ha acotado de forma clara
- h. Se han definido los croquis con la calidad gráfica suficiente para su comprensión
- i. Se ha trabajado con pulcritud y limpieza

R.A.3.

- a. Se ha identificado el proceso de trabajo y la interfaz de la persona usuaria del programa de diseño asistido por ordenador
- b. Se han identificado los croquis suministrados para la definición de los planos del proyecto de la instalación.
- c. Se han distribuido los dibujos, leyendas, rotulación e información complementaria en los planos
- d. Se ha seleccionado la escala y el formato apropiado
- e. Se ha seleccionado la escala y el formato apropiado
- f. Se han dibujado planos de planta, alzado, cortes, secciones y detalles de proyectos de instalaciones automáticas, de acuerdo con los croquis suministrados y la normativa específica
- g. Se ha comprobado la correspondencia entre vistas y cortes
- h. Se ha acotado de forma clara y de acuerdo con las normas.
- i. Se han incorporado la simbología y las leyendas correspondientes

R.A.4.

- a. Se han identificado las unidades de obra de las instalaciones o sistemas y los elementos que las componen
- b. Se han realizado las mediciones de obra
- c. Se han determinado los recursos para cada unidad de obra
- d. Se han obtenido los precios unitarios a partir de catálogos de fabricantes
- e. Se ha detallado el coste de cada unidad de obra
- f. Se han realizado las valoraciones de cada capítulo del presupuesto
- g. Se han utilizado aplicaciones informáticas para la elaboración de presupuestos

R.A.5.

- a. Se ha identificado la normativa de aplicación.
- b. Se ha interpretado la documentación técnica (planos y presupuestos, entre otros)

- c. Se han definido los formatos para la elaboración de documentos
- d. Se ha elaborado el anexo de cálculos
- e. Se ha redactado el documento-memoria
- f. Se ha elaborado el estudio básico de seguridad y salud
- g. Se ha elaborado el pliego de condiciones
- h. Se ha redactado el documento de garantía de calidad

R.A.6.

- a. Se han identificado las medidas de prevención de riesgos en el montaje o mantenimiento de las instalaciones y sistemas
- b. Se han identificado las pautas de actuación en situaciones de emergencia
- c. Se han definido los indicadores de calidad de la instalación o sistema
- d. Se ha definido el informe de resultados y las acciones correctoras, atendiendo a los registros
- e. Se ha comprobado la calibración de los instrumentos de verificación y medida
- f. Se ha establecido el procedimiento de trazabilidad de materiales y residuos
- g. Se ha determinado el almacenaje y tratamiento de los residuos generados en los procesos
- h. Se ha elaborado el manual de servicio
- i. Se ha elaborado el manual de mantenimiento
- i. Se han manejado aplicaciones informáticas para la elaboración de documentos

METODOLOGÍA

Para cada una de las actividades que conforman la Unidad se seguirá el siguiente guión:

- Presentación de la actividad a realizar. Explicación de los Objetivos que se pretenden alcanzar, criterios de evaluación y documentación que el alumno habrá de entregar al finalizar la actividad.
- Análisis de la información: Debate o tormenta de ideas donde se intentarán aclarar, por parte del profesor o del propio grupo, las dudas surgidas. Este apartado servirá al profesor para detectar las ideas previas.
- Explicación de los contenidos conceptuales aplicables a la actividad:
- Aclaración de dudas puntuales. En días posteriores y después que el alumno haya estudiado los contenidos tratados, se podrá abordar de una forma más amplia las dudas. Estas aclaraciones podrán ser proporcionadas a título individual o en gran grupo.
- Explicación de los contenidos procedimentales.
- Ejecución de la actividad
- El profesor observa, anota, corrige.

TEMPORALIZACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA	B1	B2	B3	B4	B5	TEMP
UD 0: Presentación						1 h.
U.D.1 Definición y clasificación de proyectos						7 h.
U.D. 2 Documentos del proyecto. memoria y pliego de condiciones						8 h.
U.D.3 Previsión de carga						7 h.
U.D.4 Cálculo de acometida, c.g.p., l.g.a., d.i, instalación de interior						10 h.
U.D.5 Aplicación de cálculos en programas informáticos en instalaciones de baja tensión						11 h.
U.D. 6 Estudio básico de seguridad y salud. Mantenimiento correctivo, preventivo, predictivo. Principios de La calidad						7 h
U.D. 7. Diagramas Pert y Gantt						10h
U.D. 8 Planos y normativas de dibujo en el ámbito industrial						24h
U.D. 9 Documento Presupuesto						11 H

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Para la superación del módulo hay que obtener una calificación de 5 sobre 10 en el mismo. La calificación del módulo será la media aritmética de los resultados de aprendizaje (RA), siendo necesario obtener un 4 sobre 10 en cada uno de los resultados para hacer la media.
- La calificación de cada resultado de aprendizaje se realizará mediante la media aritmética de la calificación de los criterios de evaluación (CE) que le corresponden, siendo necesario obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 en cada criterio de evaluación para la realización de la media. Será necesario obtener una calificación de 5 sobre 10 para la superación del resultado de aprendizaje.
- La calificación de cada criterio de evaluación se obtendrá mediante la media aritmética de los instrumentos que intervienen en cada uno, es decir, del examen y/o del trabajo y/o proyecto. Será necesario obtener una calificación de 5 sobre 10 para la superación del criterio de evaluación.
- La evaluación trimestral se obtendrá mediante la media aritmética de los criterios que intervengan en la evaluación, siendo necesario obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 en cada criterio de evaluación. Será necesario obtener una calificación de 5 sobre 10 para la superación de la evaluación.
- La calificación de cada unidad didáctica del módulo se hará mediante la media aritmética entre todos criterios de evaluación que intervengan en cada una de ellas, siendo necesario obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 en cada criterio. Será necesario obtener una calificación de 5 sobre 10 para la superación de cada unidad.

Faltas de ortografía

En la realización de las pruebas escrita, cada falta de ortografía será penalizada con la pérdida de 0,25 puntos, pudiéndose llegar hasta un máximo de 2 puntos.

A siguiente tabla se muestra los pesos de los pesos de la calificación que le corresponde a cada resultado de aprendizaje (RA) y los criterios de aprendizaje CE:

	PESO									
RA 1	16,67%									
CE	a	b	c	d	e	f	g	h		
	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	
RA 2	16,67%									
CE	a	b	c	d	e	f	g	h	i	
	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	1,85%	
RA 3	16,67 %									
CE	a	b	c	d	e	f	g	h		
	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	
RA 4	16,67%									
CE	a	b	c	d	e	f	g	g		
	2,38%	2,38%	2,38%	2,38%	2,38%	2,38%	2,38%	2,38%	2,38%	
RA 5	16,67%									
CE	a	b	c	d	e	f	g	h		
	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	2,08%	
RA 6	16,67%									
CE	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
	1,66%	1,66%	1,66%	1,66%	1,66%	1,66%	1,66%	1,66%	1,66%	1,66%

CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

Dado que la evaluación es continua y procesual, se considera:

A) Recuperación de la evaluación:

Al final de cada evaluación se organizará una recuperación para el alumnado que no haya superado todos los criterios, con el objetivo de recuperar los mismos.

Para dar por recuperado cada criterio de evaluación hay que obtener un 5 sobre 10 en la prueba.

B) Recuperación final de curso:

Al final de curso se organizará una recuperación para el alumnado que no haya superado todos los resultados de aprendizaje, para que puedan recuperarlos.

En ambos casos, para favorecer la superación de esta prueba, se realizarán con el alumno o alumna que lo necesite, actividades de refuerzo en todas las unidades, apoyándole en aquellos puntos donde presente deficiencias.

La evaluación positiva de la recuperación equivaldrá siempre a la calificación de 5 puntos, con independencia de la puntuación real sobre 10 puntos alcanzada.

C) Recuperación de alumnos con pérdida de evaluación continua.

La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requerirá, en la modalidad presencial, su asistencia regular a clase y su participación en las actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo.

El alumno/a que tenga la pérdida de evaluación continua en el módulo, por alcanzar las faltas permitidas establecidas en el proyecto de centro del IES, tendrá que realizar una prueba final de carácter teórico-práctico, donde se evaluarán todos los Criterios de Evaluación del módulo y los Resultados de Aprendizaje del módulo. Para superarla debe alcanzar una calificación mínima de cinco.

La profesora del módulo:

Aida Ripoll Álvarez

Dpto. Electricidad y Electrónica del I.E.S. San Severiano

