

PROGRAMACION:

CICLO FORMATIVO DE NIVEL II

TECNICO EN INSTALACIONES ELECTRICAS Y AUTOMATICAS

MODULO PROFESIONAL código 0238

INSTALACIONES DOMOTICAS

Curso 2020/2021

Profesor: Alberto González López

INDICE:

- 1.- La formación del módulo contribuye a alcanzar los OBJETIVOS GENERALES Y LAS COMPETENCIAS**
- 2.- ^{9.-8.-} METODOLOGIA DIDACTICA A APLICAR y Orientaciones pedagógicas.**
- 3.- ¹ RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
 - 3.1 Resultados de Aprendizaje
 - 3.2 Criterios de evaluación
- 4.- ^{5.} EVALUACION**
 - 4.1.- Calificación
 - 4.2.- Procedimientos e instrumentos
 - 4.3.- Valoración o puntuación
- 5.- ^{2.4} DISTRIBUCION TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS**
- 6.- ^{10.} MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS Y ESPACIOS**
- 7.- ³ CONTENIDOS MINIMOS EXIGIBLES**
- 8.- ^{7.} RECUPERACION**
- 9.- MEDIDAS PARA LA ATENCION A LA DIVERSIDAD**
- 10.- ¹³ ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**
- 11.- ¹⁰ BIBLIOGRAFIA**
- 11B.- Planificación del uso de espacio y equipamientos**
- 12.- PROPUESTAS DE MEJORA. NECESIDADES DE FORMACION DEL PROFESORADO**

1.- La formación del módulo contribuye a alcanzar los **OBJETIVOS GENERALES Y LAS COMPETENCIAS:**

1.1 los objetivos generales a), b), c), d), e), f), g), h), i), j), l), m), n), y ñ) del ciclo formativo Y

1.2 las competencias a), b), c), d), e), g), i), j), k), y l) del título.

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

- Reconocimiento de las áreas de automatización en viviendas.
- Configuración de sistemas aplicados a la automatización de viviendas.
- Montaje y mantenimiento de instalaciones automáticas en viviendas.
- Realización de la memoria técnica de diseño o la interpretación de proyectos eléctricos.

1.1 Artículo 9. **Objetivos generales.**

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- Identificar los elementos de las instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.
- Delinear esquemas de los circuitos y croquis o planos de emplazamiento empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación o equipo.
- Calcular las dimensiones físicas y eléctricas de los elementos constituyentes de las instalaciones y equipos aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las prescripciones reglamentarias, para configurar la instalación o el equipo.
- Valorar el coste de los materiales y mano de obra consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento.
- Seleccionar el utillaje, herramienta, equipos y medios de montaje y de seguridad analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones que se deben realizar, para acopiar los recursos y medios necesarios.
- Identificar y marcar la posición de los elementos de la instalación o equipo y el trazado de los circuitos relacionando los planos de la documentación técnica con su ubicación real para replantear la instalación.
- Aplicar técnicas de mecanizado, conexión, medición y montaje, manejando los equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos y en condiciones de calidad y seguridad para efectuar el montaje o mantenimiento de instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas.
- Ubicar y fijar los elementos de soporte, interpretando los planos y especificaciones de montaje, en condiciones de seguridad y calidad para montar instalaciones, redes e infraestructuras.
- Ubicar y fijar los equipos y elementos auxiliares de instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas interpretando planos y croquis para montar y mantener equipos e instalaciones.
- Conectar los equipos y elementos auxiliares de instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas mediante técnicas de conexión y empalme, de acuerdo con los esquemas de la documentación técnica, para montar y mantener equipos e instalaciones.
- Realizar operaciones de ensablado y conexionado de máquinas eléctricas interpretando planos, montando y desmontando sus componentes (núcleo, bobinas, caja de bornas, entre otros) para instalar y mantener máquinas eléctricas.
- Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos utilizando equipos de medida e interpretando los resultados para efectuar las operaciones de mantenimiento y reparación.
- Ajustar y sustituir los elementos defectuosos o deteriorados desmontando y montando los equipos y realizando maniobras de conexión y desconexión analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para efectuar las operaciones de mantenimiento y reparación.
- Comprobar el conexionado, los aparatos de maniobra y protección, señales y parámetros característicos, entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos en condiciones de calidad y seguridad para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.
- Cumplimentar fichas de mantenimiento, informes de incidencias y el certificado de instalación, siguiendo los procedimientos y formatos oficiales para elaborar la documentación de la instalación o equipo.

1.2 Artículo 5. **Competencias profesionales, personales y sociales.**

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las instalaciones y equipos.
- b) Configurar y calcular instalaciones y equipos determinando el emplazamiento y dimensiones de los elementos que los constituyen, respetando las prescripciones reglamentarias.
- c) Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.
- d) Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento.
- e) 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.
- f) Montar los elementos componentes de redes de distribución de baja tensión y elementos auxiliares en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- g) 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.
- h) Instalar y mantener máquinas eléctricas rotativas y estáticas en condiciones de calidad y seguridad.
- 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.

2.- METODOLOGIA DIDACTICA A APLICAR y Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de instalador, mantenedor de instalaciones automatizadas en viviendas.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- La interpretación y representación de esquemas de instalaciones automatizadas en viviendas.
- El montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas automatizadas en el área de gestión de seguridad.
- El montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas automatizadas en el área de la confortabilidad.
- El montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas automatizadas en el área de gestión de energía.
- El montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas automatizadas en el área de gestión de las comunicaciones.
- La configuración de sistemas automáticos en viviendas.
- El mantenimiento y la reparación de instalaciones domóticas.
- La realización de la memoria técnica de diseño o la interpretación de proyectos eléctricos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Montaje y mantenimiento de instalaciones y sistemas domóticos.

Para la consecución de los objetivos generales, a través de los contenidos que integran los Bloques temáticos y unidades didácticas del módulo profesional se partirá de las siguientes premisas:

- Renunciar a desarrollos teóricos que no se adecuen al nivel de asimilación por los alumnos, tomando como punto de partida los estudios que anteriormente han realizado.
- Se procurará un conocimiento progresivo por comprensión y por retención de modelos teóricos. Los contenidos se desarrollarán de forma gradual para la adquisición de conceptos, destrezas y habilidades en el manejo de herramientas, herramientas informáticas, manipulación de componentes, y verificación de circuitos y aparatos de medida.
- Combinar las tareas de ejecución individual, con las de ejecución en grupo, estableciendo debates sobre las soluciones aportadas en cada una de las situaciones.
- Enseñar a pensar y razonar para proyectar antes de ejecutar.
- Motivar al alumno en los estudios presentes y animarlo a realizar con la máxima entrega las prácticas en la empresa y la continuación de estudios de mayor nivel.

- La impartición de los contenidos se llevará a cabo, teniendo en cuenta la formación integral del alumno y las premisas anteriormente expuestas, mediante la impartición de una metodología activa.

- El enfoque del presente módulo profesional, tendrá una base teórica con una componente importante práctica.

Para el desarrollo de los contenidos, se aplicará la siguiente metodología:

- Se partirá haciendo una propuesta de trabajo o proyecto.

- El profesor realizará una breve explicación de los conceptos teóricos, esquemas, y anejos que forman el proyecto o trabajo, mediante la utilización de los medios didácticos que estime oportuno.

- A medida que se desarrollan las explicaciones teóricas, si fuera necesario, se presentará a los alumnos muestras del material objeto de la explicación para su observación y manipulación.

- Se dibujarán aquellos componentes que, por su constitución y dificultad, sea preciso identificar algún detalle.

- Una vez que se han dado las explicaciones básicas, se pasará a realizar la práctica correspondiente, (borradores).

- Durante la ejecución de la práctica se atenderán las dudas que surjan durante su desarrollo.

- Una vez desarrollado un bloque temático determinado, y antes de pasar al siguiente, se plantearán algunos ejercicios que deberá resolver el alumno a nivel individual.

- El material de estudio para el alumno lo constituirá principalmente, manuales, libros de consulta, catálogos, internet, las y fichas.

- Cuando el bloque temático lo requiera, se incluirá el material didáctico correspondiente (apuntes, fichas, fotocopias, etc.), que elaborado por el profesor, sirva de refuerzo a la base teórica.

- La elección del material adecuado se elegirá según las características indicadas por los fabricantes en sus catálogos.

- Los alumnos realizarán los proyectos con un soporte informático, lo más adecuado posible a las necesidades.

- Realizarán borradores que se trabajarán en el aula a lo largo del curso, al finalizar el trabajo propuesto se pasará a limpio en dos formatos diferentes: papel y discos.

ESTRUCTURA DE LAS ACTIVIDADES

Se realizarán propuestas de trabajo teórico-prácticas

a) Construcción de circuitos con componentes sobre tablero o similar.

b) Fichas o documentos que se presentarán en forma de hojas de trabajo o proyecto diseñadas sobre la siguiente estructura:

- Base teórica en la que se incluyen, resumidos, los conceptos necesarios y suficientes para interpretar la aplicación y función de la materia, objeto de estudio.

- Relación de material necesario para su ejecución.

- Procedimiento cronológico a seguir.

- Representación gráficas de esquemas, circuitos y planos.

- Medidas a realizar y consignación de los datos.

- Cálculos.

- Resultados obtenidos.

- Cuestionario.

- Posibles variaciones.

ACTIVIDADES:

Se centrarán sobre cada uno de los bloques temáticos o unidades didácticas:

Actividades del profesor:

- Motiva e incentiva al alumno para que se interese por el trabajo.

- Explica contenidos y proporciona información y materiales para el trabajo.
- Secuencia y temporaliza las actividades.
- Actividades para ver los conocimientos previos.

Actividades de los alumnos:

- Toma apuntes y realiza resúmenes.
- Memoriza y razona conceptos.
- Actividades de diseño.
- Realización de las memorias, hojas de trabajo y anejos.
- Presentación del trabajo a los compañeros.
- De verificación y comprobación: medida de magnitudes que se realizaron teóricamente.
- Manejo de los útiles de dibujo.
- Manejo de herramientas informáticas.
- Manejo de las herramientas y máquinas-herramientas.
- Construcción del automatismo y/o instalación.
- Otras (en función del alumnado).

3.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

3.1 Resultados de Aprendizaje

3.2 Criterios de evaluación

3.1 Resultados de Aprendizaje	3.2 Criterios de evaluación
<p>RA 1. Identifica áreas y sistemas automáticos que configuran las instalaciones automatizadas en viviendas, analizando el funcionamiento, características y normas de aplicación.</p>	<p>a) Se han reconocido las distintas tipologías de automatizaciones domésticas. b) Se han reconocido los principios de funcionamiento de las redes automáticas en viviendas. c) Se han reconocido aplicaciones automáticas en las áreas de control, confort, seguridad, energía y telecomunicaciones. d) Se han descrito las distintas tecnologías aplicadas a la automatización de viviendas e) Se han descrito las características especiales de los conductores en este tipo de instalación. f) Se han identificado los equipos y elementos que configuran la instalación automatizada, interpretando la documentación técnica. g) Se ha consultado la normativa vigente relativa a las instalaciones automatizadas en viviendas. h) Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas.</p>
<p>RA 2. Configura sistemas técnicos, justificando su elección y reconociendo su funcionamiento.</p>	<p>a) Se han descrito los tipos de instalaciones automatizadas en viviendas y edificios en función del sistema de control. b) Se han reconocido las distintas técnicas de transmisión. c) Se han identificado los distintos tipos de sensores y actuadores. d) Se han descrito los diferentes protocolos de las instalaciones automatizadas. e) Se ha descrito el sistema de bus de campo. f) Se han descrito los sistemas controlados por autómatas programables. g) Se han descrito los sistemas por corrientes portadoras. h) Se han descrito los sistemas inalámbricos. i) Se ha utilizado el software de configuración apropiado a cada sistema. j) Se ha utilizado documentación técnica.</p>
<p>RA 3. Monta pequeñas instalaciones automatizadas de viviendas, describiendo los elementos que las</p>	<p>a) Se han realizado los croquis y esquemas necesarios para configurar las instalaciones. b) Se han determinado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación.</p>

<p>conforman.</p>	<p>c) Se han conectado los sensores y actuadores para un sistema domótico con autómatas programables. d) Se ha realizado el cableado de un sistema por bus de campo. e) Se han montado sensores y actuadores, elementos de control y supervisión de un sistema domótico por bus de campo, corrientes portadoras y red inalámbrica. f) Se ha verificado su correcto funcionamiento. g) Se han respetado los criterios de calidad. h) Se ha aplicado la normativa vigente.</p>
<p>RA 4. Monta las áreas de control de una instalación domótica siguiendo los procedimientos establecidos.</p>	<p>a) Se han consultado catálogos comerciales para seleccionar los materiales que se tiene previsto instalar. b) Se han utilizado las herramientas y equipos adecuados para cada uno de los sistemas. c) Se ha elegido la opción que mejor cumple las especificaciones funcionales, técnicas y normativas así como de obra de la instalación. d) Se han realizado los croquis y esquemas para configurar la solución propuesta. e) Se ha tendido el cableado de acuerdo con las características del sistema. f) Se han programado los elementos de control de acuerdo a las especificaciones dadas y al manual del fabricante. g) Se ha realizado la puesta en servicio de la instalación. h) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada. i) Se han respetado los criterios de calidad.</p>
<p>RA 5. Mantiene instalaciones domóticas, atendiendo a las especificaciones del sistema.</p>	<p>a) Se han ajustado las distintas áreas de gestión para que funcionen coordinadamente. b) Se han medido los parámetros eléctricos de distorsión en la red. c) Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento. d) Se ha comprobado la compatibilidad del elemento sustituido. e) Se ha comprobado, en el caso de mantenimiento correctivo, que la avería coincide con la indicada en el parte de averías. f) Se han realizado las pruebas, comprobaciones y ajustes con la precisión necesaria para la puesta en servicio de la instalación, siguiendo lo especificado en la documentación técnica. BOC - Número 148 Martes, 4 de agosto de 2009 Página 10165 g) Se ha elaborado, en su caso, un informe de desconformidades relativas al plan de calidad.</p>
<p>RA 6. Diagnostica averías y disfunciones en equipos e instalaciones domóticas, aplicando técnicas de medición y relacionando éstas con las causas que la producen.</p>	<p>a) Se han ajustado las distintas áreas de gestión para que funcionen coordinadamente. b) Se han medido los parámetros eléctricos de distorsión en la red. c) Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento. d) Se han propuesto hipótesis razonadas de las posibles causas de la disfunción y su repercusión en la instalación. e) Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento utilizando los instrumentos o el software adecuados. f) Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento técnico de intervención. g) Se ha reparado la avería. h) Se ha confeccionado un informe de incidencias. i) Se ha elaborado un informe, en el formato adecuado, de las actividades desarrolladas y de los resultados obtenidos, que permitirá actualizar el histórico de averías. j) Se han respetado los criterios de calidad.</p> <p>a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad</p>

<p>RA 7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.</p>	<p>que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.</p> <p>b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</p> <p>c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.</p> <p>d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.</p> <p>e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</p> <p>f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones domóticas y sus instalaciones asociadas.</p> <p>g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</p> <p>h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p>
---	---

4.- EVALUACION

4.1.- Calificación

4.2.- Procedimientos e instrumentos

4.3.- Valoración o puntuación

4.1.- Calificación

Los criterios de evaluación anteriormente expuestos los llevaré a cabo mediante calificación continuada:

- Sobre los trabajos y contenidos que se desarrollaran a lo largo del curso.
- Controles por cada uno de los bloques temáticos.
- Controles al finalizar cada uno de los trimestres.
- Controles de recuperación.

Estos controles contarán con una componente escrita teórica y un desarrollo de aplicación práctico.

4.2.- Procedimientos e instrumentos

- Controles escritos, exámenes parciales y finales.
- Cuadernos, hojas de trabajo, proyectos y memorias escritas.
- Presentación de las prácticas, cableados, conexionado.
- Funcionamiento de las prácticas.
- Presentación y explicación del funcionamiento de las prácticas.

4.3.- Valoración o puntuación:

4.3.1- Por evaluación continuada:

- a.- Para tener un apto en cada una de las prácticas, que se propongan, ésta ha de funcionar.
- b.- Las notas irán desde 0, por no presentarla, hasta 10 puntos.
- c.- Por la explicación y comprensión y razonamiento de la práctica realizada de 0 a 10 puntos.

4.3.2.- Para la nota final:

d.- Los controles y exámenes de 0 a 10 puntos.

e.- Se han de presentar todas las prácticas para hacer media.

f.- Si las se realizaron todas las prácticas y se calificaron como aptas se realizará la media entre las dos notas de los puntos b y c.

g.- La nota final está compuesta por: 80% las prácticas y el 20% los controles o exámenes finales de trimestre o curso. Para hacer media entre las prácticas y los controles, éstos han de tener una nota superior a 4 puntos.

h.-La falta de asistencia bajará la nota en proporción del tiempo faltado y en ningún caso más de un – 30% que representa a 20 periodos lectivos.

.- La puntuación será:

a) 10%. Desarrollo de la memoria (planos de la instalación, esquemas, detalles y cuantas aclaraciones se necesiten) mediante herramientas informáticas y /o a mano.

b) Si los esquemas, circuitos, planos y lista de materiales no están bien no se podrá continuar los pasos siguientes (Suspenso).

b) 20% Trabajos de montaje y conexionado de las instalaciones.

c) 20% Procedimientos y fases de montaje específicos.

d) 10% Técnicas y procedimientos para la puesta en servicio de instalaciones eléctricas

e) 40% Calidad en montaje y conexionado de las instalaciones

f) Apto - no apto Prueba y funcionamiento, si funciona Apto y si no funciona , (no apto = Suspenso).

5.- DISTRIBUCION TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS Duración: 120 horas

1º Trimestre

X- UNIDAD 0.-

En cada una de los bloques o UNIDAD se tendrá en cuenta la prevención de riesgos laborales, las posibles averías y el mantenimiento de de los componentes o materiales con los que se trabajan así como el lugar y medio en que se instalan.

A-UDAD 1.- **Caracterización y derteminalización de instalaciones y dispositivos de automatización**

B- UDAD 2.-**Automatismos control con programación:**

Realización práctica de los ejercicios propuestos sobre la automatización y control sobre: la iluminación, la calefacción, las persianas, la seguridad, el riego, la gestión de la energía.

Realización de la Documentación Técnica

Control Teórico Práctico

C- UDAD 3.- **Instalaciones, cableados:**

Realización práctica de los ejercicios propuestos sobre la automatización y control sobre: la iluminación, la calefacción, las persianas, la seguridad, el riego, la gestión de la energía.

Realización de la Documentación Técnica

Control Teórico Práctico

D- UDAD 4.-Corrientes portadoras: X-10 (24 h)

Realización práctica de los ejercicios propuestos sobre la automatización y control que recogen las B- UDAD 2, C- UDAD 3 y H- UDAD 9

E- UDAD 5.- Elementos de sistemas propios (SIMON VIS – VOX) (32 h)

Realización práctica de los ejercicios propuestos sobre la automatización y control que recogen las B- UDAD 2, C- UDAD 3 y H- UDAD 9

2º Trimestre

F- UDAD 6.-Sistema de Bus Europeo (32 h)

Realización práctica de los ejercicios propuestos sobre la automatización y control que recogen las B- UDAD 2, C- UDAD 3 y H- UDAD 9

Realización de la Documentación Técnica
Control Teórico Práctico

G- UDAD 8.-Autómatas programables: (32 h)

Lenguaje de programación S-5 y S-7

Realización práctica de los ejercicios propuestos

Realización práctica de los ejercicios propuestos sobre la automatización y control que recogen las B- UDAD 2, C- UDAD 3 y H- UDAD 9

Realización de la Documentación Técnica
Control Teórico Práctico

I- UDAD 9.-Proyecto de una vivienda domotizada: (16 h)

Incluyendo novedades tecnológicas, presupuesto y apoyo de Internet

Exposición del alumno en clase de su trabajo, previo al debate sobre ventajas e inconvenientes del sistema elegido para domotizar la vivienda.

Bloque	Horas	semanas	sep	oct	nov	dic	ene	feb
A	16	2	1	1				
B				simultáneo	simultáneo	simultáneo	simultáneo	simultáneo
C			simultáneo	simultáneo	simultáneo	simultáneo	simultáneo	simultáneo
D	24	3		2				
E	32	4		1	3			
F	24	3			1	2		
G	36	6				1	3	2
I	12	2						2
horas	120	20	6	30	24	18	18	24
	120	20	1	5	4	3	3	4

<p>1. Instalaciones domóticas, áreas de utilización:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas domóticos aplicados a las viviendas. - Transducción de las principales magnitudes físicas (temperatura, presión, velocidad e iluminación, entre otras). - Áreas de aplicación de las instalaciones domésticas. - Elementos fundamentales de una instalación domótica: sensores, actuadores, dispositivos de control y elementos auxiliares. 	<p>Al inicio del curso.</p> <p>a.- 12 horas.</p>
<p>2. Sistemas técnicos aplicados en la automatización de viviendas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> b.- Sistemas de automatización con autómatas programables. c.- Sistemas con cableado específico bus de campo. d.- Sistemas por corrientes portadoras. e.- Sistemas inalámbricos. 	<p>b.- 60 horas al inicio del curso</p> <p>c.- 24 horas</p> <p>d.- 18 horas</p> <p>e.- 6 horas al final del curso</p>
<p>3. Montaje de instalaciones electrotécnicas automatizadas de viviendas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Planos y esquemas eléctricos normalizados. Tipología. - Emplazamiento y montaje de los elementos de las instalaciones domóticas en viviendas según el área de aplicación. - Preinstalación de sistemas automáticos: canalizaciones, tubos, cajas, estructura, entre otros. - Ejecución del montaje: cableado, conexionado de dispositivos, instalación de dispositivos, configuración de sensores y actuadores. - Programación y configuración de elementos. 	<p>Durante todo el curso</p>
<p>4. Montaje y configuración de las áreas de control en viviendas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Instalaciones con distintas áreas de control. - Coordinación entre sistemas distintos. - Cableados específicos y comunes en las instalaciones de viviendas domóticas. - Programación y puesta en servicios de áreas de control en viviendas - Planificación de las áreas de control de una vivienda domótica. 	<p>Durante todo el curso</p>
<p>5. Mantenimiento de instalaciones electrotécnicas automatizadas de viviendas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Instrumentos de medida específicos en los sistemas domóticos. - Ajustes de elementos de control. - Mantenimientos correctivos y preventivos en las instalaciones domóticas. - Mantenimiento de áreas en sistemas domóticos. - Mantenimiento de sistemas en instalaciones domóticas. - Medios y equipos de seguridad. 	<p>Durante todo el curso</p>
<p>6. Averías en las instalaciones electrotécnicas automatizadas de viviendas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Averías tipo en las instalaciones automatizadas: Síntomas y efectos. - Diagnóstico de averías: Pruebas, medidas, procedimientos y elementos de seguridad. - Reparación de averías en instalaciones domóticas. - Reposición de mecanismos y receptores de sistemas domóticos. - Informes de incidencias en las instalaciones domóticas. 	<p>Durante todo el curso</p>
<p>7. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de riesgos. - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales. - Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento. - Equipos de protección individual. - Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales. - Cumplimiento de la normativa de protección 	<p>Durante todo el curso</p>

6.- MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS Y ESPACIOS

La adquisición de conocimientos y habilidades dependen en gran medida (sobre todo en la tecnología industrial) del tipo de medios didácticos y tecnológicos que se utilicen en la impartición. De ahí la importancia de incluir la relación de medios tecnológicos y didácticos mínimos necesarios.

6.1.- Los medios que se indican a continuación son los que se han considerado más relevantes y novedosos para formar un profesional en el campo de las Instalaciones. No se ha incluido ninguno de los medios industriales que son propios de la empresa. El entrenamiento con dichos medios e instalaciones debe realizarlo el alumno en el módulo de "Formación en Centros de Trabajo".

No se pretende describir las especificaciones técnicas de los medios.

El volumen de la dotación que se indica está pensado para un número de 25 alumnos.

a) Sillas y mesas suficientemente grandes para colocar los equipos de trabajo: ordenadores, papel y otros.

- b) - Pizarra grande.
 - Retroproyector de transparencias y cañón.
 - Pantalla.
 - Proyector de diapositivas, Televisión y Video.
 - Biblioteca (Armario).

c) Materiales fungibles: papel, lápices, discos, etc.

d) Herramientas informáticas *hardware* y *softwar*).

e) Actuadores, sensores, centrales, PLCs,

f) Pequeño material: tubos, tornillos, cable, cajas...

g) herramientas y máquinas herramientas que son usuales en un taller: destornilladores, martillos, tijeras, taladros. Etc.

6.2.- El espacio en el que se impartirá este módulo es el aula de domótca que esta preparada para este fin y que se comparte con el ciclo superior.

7.- CONTENIDOS MINIMOS EXIGIBLES

Han de presentar (en los tiempos establecidos), los trabajos realizados durante el curso, y realizarán pruebas escritas y/o prácticas sobre los mismos.

Los tiempos se establecerán conjuntamente entre los alumnos y el profesor al inicio de cada trabajo o práctica.

En estas pruebas se evaluará haber conseguido los objetivos específicos siguientes:

- * Los conocimientos adquiridos sobre la materia y su aplicación.
- * La capacidad de describir, tanto el funcionamiento de elementos simples, como de conjuntos más complejos.
- * La capacidad de analizar y razonar, que les permitirá llegar a proyectar, reparar o mejorar las instalaciones.
- * La claridad en la comunicación sobre los trabajos que se realicen.
- * El trabajo diario, la presentación y funcionamiento de las actividades realizadas en clase: práctica, memorias o proyectos (hojas de trabajo).
- * La ejecución de pruebas teórico-prácticas (controles) y, al menos un examen por evaluación y uno final.
- * Metodología y organización en el trabajo.

* La evaluación continua mediante la observación sistemática del alumno en lo que respecta a la actitud, motivación, comportamiento e intereses, teniendo en cuenta las condiciones individuales de madurez y desarrollo intelectual.

8.- RECUPERACION

Los alumnos deberán presentar los trabajos que no han realizado durante el curso, sobre los cuales se les realizarán pruebas en las que demostrarán su comprensión y dominio de las mismas.

Dado que este módulo tiene un gran componente práctico, aquellos alumnos que por una u otra razón no han realizado alguna de ellas, o las realizaron mal, deberán demostrar que han progresado y tienen capacidad para desarrollarlas adecuadamente.

En esta recuperación se realizará un examen final, en el que realizarán actividades teórico-prácticas.

Para poder efectuar dicha prueba de recuperación se dispondrá de un tiempo razonablemente suficiente en función del calendario final propuesto por el Departamento y la Jefatura de Estudios.

h.-La falta de asistencia bajará la nota en proporción del tiempo faltado y en ningún caso más de un – 30% que representa a 20 periodos lectivos.

.- La puntuación será:

- a) **10%**. Desarrollo de la memoria (planos de la instalación, esquemas, detalles y cuantas aclaraciones se necesiten) mediante herramientas informáticas y /o a mano.
- b) **Si los esquemas, circuitos, planos y lista de materiales no están bien no se podrá continuar los pasos siguientes (Suspense).**
- b) **20%** Trabajos de montaje y conexionado de las instalaciones.
- c) **20%** Procedimientos y fases de montaje específicos.
- d) **10%** Técnicas y procedimientos para la puesta en servicio de instalaciones eléctricas
- e) **40%** Calidad en montaje y conexionado de las instalaciones
- f) **Apto - no apto** Prueba y funcionamiento, si funciona Apto y si no funciona , (no apto = Suspense).

9.- MEDIDAS PARA LA ATENCION A LA DIVERSIDAD

Sin duda alguna, una de las enseñanzas que más trabaja la atención a diversidad es la Formación Profesional.

El mundo laboral necesita un amplio abanico de trabajadores, profesionales, que se enfrentan a propuestas de trabajo distintas. Estas propuestas de trabajo casi siempre son realizadas en grupo y no por un profesional solo. Para cubrir estas plazas los trabajadores han de sentirse a gusto con lo que hacen y de hecho todas las tareas son importantes ya que están entrelazadas y secuenciadas de manera que si una no se hace o falla el trabajo final también.

Los grupos de trabajo están formados por:

- aquellos que realizan planos, esquemas, cálculos, presupuestos etc.
- Los que participan en las diferentes fases de construcción, los peones, oficiales especialistas, ayudantes ...

El grupo debe tener cubierta todas sus necesidades y por otro lado los trabajadores deben de encontrarse a gusto con lo que hacen., ello conlleva a sentirse valorados y realizar trabajos de calidad.

Para sentirse a gusto una persona ha de hacer aquello que sabe hacer con un esfuerzo razonable y competitivo.

En el aula se trabaja sin quererlo con grupos que se forman casi siempre solos, alumnos muy aventajados que explican y ayudan a sus compañeros. Sin quererlo están definiendo su rol personal, (se comparan entre ellos y se aceptan).

Para favorecer el trabajo en grupo y la atención a la diversidad se estructura el contenido los distintos elementos curriculares que han de tener presente esta dimensión tendente a incorporar la pluralidad de todo tipo que se aprecia en el aula:

- Diseñando situaciones de enseñanza-aprendizaje en las que tengan cabida diversos grados de adquisición de capacidades y, en todo caso, con expectativas de logro altas.
- Partiendo de las habilidades que se tienen para avanzar en el desarrollo de las capacidades, teniendo presente que los contenidos relativos a procedimientos y actitudes marcan menos diferencias que los conceptos. Es muy importante insistir en aquellos para lograr un desarrollo equilibrado de todo el alumnado.
- Incorporando objetivos y contenidos relacionados con la diversidad sociocultural y personal, característica del grupo concreto, lo que favorecerá la valoración de las diferencias y, en consecuencia, repercutirá en un mejor clima de aula.
- Coordinando la labor realizada desde los diferentes Departamentos Didácticos a fin de consensuar objetivos, criterios de evaluación...
- Proponiendo metodologías variadas, que faciliten la participación del conjunto del alumnado desde una perspectiva inclusora.
- Atendiendo a los aspectos socioafectivos dentro del grupo, además de a los cognitivos, y promoviendo el desarrollo de una autoestima saludable y el respeto a los demás.
- Optando por una evaluación formativa dirigida a valorar el proceso, el avance en la consecución de los objetivos, ordinarios o adaptados, y el tipo de ayuda pedagógica que requiere cada alumno o alumna.
- Evaluando de los procesos de enseñanza y especialmente las medidas de atención a la diversidad propuestas, con el fin de apreciar su adecuación a las intenciones perseguidas, las dificultades encontradas y las propuestas de mejora.

10.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se realizarán las programadas en el departamento.

11.- BLIOGRAFIA

INSTALACIONES DOMOTICAS, Mc Graw Hill
MANUAL DE DOMOTICA, Creaciones Copyright
INSTALACIONES AUTOMATIZADAS EN VIVIENDAS Y EDIFICIOS, Marcombo
REGLAMENTO DE BAJA TENSION
REGLAMENTO DE ICT
MANUALES DE SIEMENS
MANUAL DE AUTOMATIZACIÓN ELECTRICA, Arco-libros.
MANUALES DE MATERIALES ESPECIFICOS
REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES ELECTRICAS

12.- DIFERENTES MEDIDAS A TOMAR EN FUNCION DEL COVID

Los alumnos serán capaces de **realizar las instalaciones eléctricas de vivienda domótica con el sistema KNX** conforme a la reglamentación vigente:

- 1.- Si la asistencia es presencial se realizara conforme a la programación.
- 2.- Si la asistencia es simipresencial se realizaran en el aula las instalaciones, cableados y medidas de resultados y quedando para realizar en casa todo aquello que es en papel o formato digital como son las memorias, planos, hojas de trabajo.
- 3.- Si es a distancia realizarán en casa además de lo expuesto en el punto dos, un diagrama de secuenciación y explicación de los procedimientos para realizar trabajos prácticos por ejemplo: pasos para realizar la conexión del de la CGMP, pasos para el conexionado del circuito C2, comprobación de caídas de tensión en los circuitos, etc.