

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 

Departamento:	ELECTRÓNICA	Curso académico:	2021-2022		
Módulo:	Instalaciones domóticas	Curso:	2º GM	Horas semanales:	6
Ciclo Formativo:	Instalaciones de telecomunicaciones	Profesor:	Roberto Pérez Aparicio		

1.- Introducción (características del módulo profesional)	3
1.1.- Análisis del contexto. Características del centro.	3
1.2.- Características del alumnado.	3
1.3.- Prioridades establecidas en el Proyecto Educativo.	4
1.4.- Decretos C.F.G.S en Instalaciones domóticas.	5
1.5.- Identificación.	5
1.6.- Perfil profesional del título.	5
1.7.- Competencia general.	5
2.- Objetivos del módulo	6
2.1.- Objetivos Generales	6
3.- Competencias y resultados de aprendizaje	7
3.1.- Competencias.	7
3.2.- Resultados de aprendizaje (Objetivos Didácticos).	9
4.- Temporalización. Secuenciación de los contenidos	11
4.1.- Temporalización	11
4.2.- Secuenciación de los contenidos	11
4.2.1.- Contenidos Básicos.	11
4.2.2.- Unidades de trabajo.	12
5.- Criterios de evaluación / Indicadores	14
5.1.- Criterios de Evaluación	14
6.- Metodología. Métodos de trabajo	17
6.1.- Métodos de trabajo.	17
6.2.- Agrupamientos.	17
6.3.- Espacios.	18
7.- Instrumentos y Procedimientos de evaluación	18
8.- Sistemas de Calificación	19
9.- Medidas de atención a la diversidad del alumnado. Adaptaciones de acceso	19
10.- Materiales curriculares y recursos didácticos	20

 <p>Castilla-La Mancha</p>	<p>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -</p>	<p>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE </p>
---	---	---

11.- Plan de Actividades complementarias	20
12.- Sistema de coordinación entre los profesores/as que imparten el módulo: resultados de aprendizaje, criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación, temporalización y responsables de la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje	21
13.- Anexo Modelo Síntesis de la Programación	21

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
---	--	--

1.- Introducción (características del módulo profesional)

1.1.- Análisis del contexto. Características del centro.

Para desarrollar éste ciclo formativo, hemos tomado como referencias por un lado, el centro educativo dónde el alumno desarrolla los contenidos (conocimientos, procedimientos y actitudes) y por otro el sistema productivo del que formará parte.

El IES Universidad Laboral es un centro urbano de carácter público en el que se imparten enseñanzas de ESO, Bachillerato (2 especialidades: Ciencias y Tecnología, y Humanidades y Ciencias Sociales), y Formación Profesional de las familias de Electricidad y Electrónica, Hostelería y Turismo, además de FP Básica de las familias de Electricidad y Electrónica, Hostelería y Turismo y Confección y Textil.

Entorno familiar, social, económico, cultural o productivo.

El centro educativo en el que se va a impartir el módulo es el Instituto de Enseñanza Secundaria Universidad Laboral, ubicado en la ciudad de Albacete.

A este centro provienen alumnos de ESO de principalmente del medio rural, de pueblos de entre 1000-3000 habitantes, situados en torno a la ciudad de Albacete y el nivel socioeconómico se considera “medio”, ya que las familias se dedican desde la agricultura al sector terciario pero siempre a escala de negocio familiar. Aunque también hay un porcentaje cada vez mayor de alumnos de la misma capital.

El sector productivo del entorno está liderado por empresas medianas situadas principalmente en el Polígono Industrial Campollano y en el Polígono Industrial Romica, dedicadas principalmente a la venta, reparación, mantenimiento e instalación de equipos eléctricos, electrónicos, informáticos y de telecomunicaciones.

1.2.- Características del alumnado.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

Los alumnos que se matriculan en este módulo de Instalaciones domóticas, provienen directamente de haber superado la mayoría de los módulos de primer curso del ciclo formativo.

A inicio de este curso, los alumnos ya disponen de la madurez suficiente para comprender las necesidades de las enseñanzas profesionales que exige el mundo

laboral. Durante este segundo año, reciben un corto período de formación en el centro, de dos trimestres de duración con un contenido más práctico, antes de ir a la empresa, a realizar el módulo de FCT, y se observa una gran necesidad de integrarse en el mundo laboral que crea en ellos una motivación generalizada.

1.3.- Prioridades establecidas en el Proyecto Educativo.

Son prioridades establecidas en el Proyecto del IES Universidad Laboral:

- El respeto a la pluralidad cultural e ideología. Adoptando como principio el pluralismo y defensa de los valores democráticos.
- Estilo de educación: la intervención educativa potenciará en todo momento la reflexión y el sentido crítico hacia la realidad con el ánimo de intervenir sobre ella para transformarla y conservarla en lo necesario.

Adoptando como principios reguladores, la coeducación, la integración, derecho a la diferencia, educación integral y comprensiva así como el espíritu crítico.

- Estilo de enseñanza–aprendizaje: prestará en todo momento atención a:
 - Relación entre práctica y teoría o Metodología individualizada, activa y constructiva
 - Medios de comunicación de masas y nuevas tecnologías –
 - Disciplina.
 - Los objetivos deben estar claramente definidos.
 - Se pretende la integración personal y social.
 - Lo importante es que el alumno/a participe, manipulando y experimentando los conocimientos.
 - El profesor debe ser animador del trabajo de sus alumnos/as sabiendo que éstos son los protagonistas de su propio aprendizaje.-El aprendizaje debe basarse en los conocimientos previos.
 - La enseñanza se dirige a dar respuestas a las necesidades de los alumnos. – Las actividades pretenderán el desarrollo global. – Los conocimientos deben presentarse organizados en tema por áreas.
 - El profesor debe apoyarse en instrumentos muy elaborados.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

1.4.- Decretos C.F.G.S en Instalaciones domóticas.

Documento Adobe PDF Real Decreto 1632/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones y se fijan sus enseñanzas mínimas (BOE 19/11/2009)1,1 MB

Documento Adobe PDF Decreto 201/2010, de 03/08/2010, por el que se establece el currículo del Ciclo Formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico o Técnica en Instalaciones de Telecomunicaciones, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

1.5.- Identificación.

Denominación: Instalaciones de Telecomunicaciones Nivel: Formación Profesional de Grado Medio. Duración: 2.000 horas. Familia Profesional: Electricidad y Electrónica. Referente europeo: CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

1.6.- Perfil profesional del título.

Este profesional ejerce su actividad en microempresas y en empresas pequeñas y medianas, mayoritariamente privadas, en las áreas de montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicación y centralitas telefónicas, bien por cuenta propia o ajena.

1.7.- Competencia general.

La competencia general de este título consiste en montar y mantener instalaciones de telecomunicaciones y audiovisuales, instalaciones de radiocomunicaciones e instalaciones domóticas, aplicando normativa y reglamentación vigente, protocolos de calidad, seguridad y riesgos laborales, asegurando su funcionalidad y respeto al medio ambiente.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

2.- Objetivos del módulo

2.1.- Objetivos Generales

- a) Identificar los elementos de las infraestructuras, instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.
- b) Elaborar croquis y esquemas, empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación.
- c) Obtener los parámetros típicos de las instalaciones y equipos, aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las especificaciones y prescripciones reglamentarias, para configurar y calcular la instalación.
- d) Valorar el coste de los materiales y mano de obra, consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento.
- e) Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.
- f) 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.
- i) 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 los elementos componentes de infraestructuras.
- j) Ubicar y fijar los equipos y elementos soporte y auxiliares, interpretando los planos y especificaciones de montaje, en condiciones de seguridad y calidad, para montar equipos, instalaciones e infraestructuras.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

- k) Conectar los equipos y elementos auxiliares mediante técnicas de conexión y empalme, de acuerdo con los esquemas de la documentación técnica, para montar las infraestructuras y para instalar los equipos.
- m) 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 mantener y reparar instalaciones y equipos.
- o) Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
- p) Comprobar el conexionado, software, 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.
- 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.

3.- Competencias y resultados de aprendizaje

3.1.- Competencias.

La competencia general de este título consiste en montar y mantener instalaciones de telecomunicaciones y audiovisuales, instalaciones de radiocomunicaciones e instalaciones domóticas, aplicando normativa y reglamentación vigente, protocolos de calidad, seguridad y riesgos laborales, asegurando su funcionalidad y respeto al medio ambiente.

Las competencias son:

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

1. Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las infraestructuras, instalaciones y equipos.
2. Configurar y calcular instalaciones de telecomunicaciones, audiovisuales, domóticas y eléctricas de interior, determinando el emplazamiento y características de los elementos que las constituyen, respetando las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.
3. Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.
4. Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento de las instalaciones y equipos.
5. 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.
6. Montar o ampliar equipos informáticos y periféricos, configurándolos, asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.
7. Instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.
8. Montar los elementos componentes de las infraestructuras e instalaciones (canalizaciones, cableado, armarios, soportes, entre otros) utilizando técnicas de montaje, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
9. Instalar los equipos (cámaras, procesadores de señal, centralitas, entre otros) utilizando herramientas de programación y asegurando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.
10. Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste o sustitución de sus elementos y reprogramando los equipos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
11. Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo realizando pruebas funcionales y de comprobación, para proceder a su puesta en servicio.
12. Elaborar la documentación técnica y administrativa de la instalación o equipo, de acuerdo con la reglamentación y normativa vigente y con los requerimientos del cliente.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

13. 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.
14. Integrarse en la organización de la empresa colaborando en la consecución de los objetivos y participando activamente en el grupo de trabajo con actitud respetuosa y tolerante.
15. Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
16. Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
17. Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
18. Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
19. Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
20. Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
21. Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

3.2.- Resultados de aprendizaje (Objetivos Didácticos).

- a) Identificar los elementos de las infraestructuras, instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.
- b) Elaborar croquis y esquemas, empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación.
- c) Obtener los parámetros típicos de las instalaciones y equipos, aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las especificaciones y prescripciones reglamentarias, para configurar y calcular la instalación.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

- d) Valorar el coste de los materiales y mano de obra, consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento.
- e) Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.
- f) 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.
- g) 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 los elementos componentes de infraestructuras.
- h) Ubicar y fijar los equipos y elementos soporte y auxiliares, interpretando los planos y especificaciones de montaje, en condiciones de seguridad y calidad, para montar equipos, instalaciones e infraestructuras.
- i) Conectar los equipos y elementos auxiliares mediante técnicas de conexión y empalme, de acuerdo con los esquemas de la documentación técnica, para montar las infraestructuras y para instalar los equipos.
- j) 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 mantener y reparar instalaciones y equipos.
- k) Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
- m) Comprobar el conexionado, software, 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.
- n) Se han descrito las características especiales de los conductores en este tipo de instalación.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE

4.- Temporalización. Secuenciación de los contenidos

4.1.- Temporalización

UNIDAD NÚMERO	TÍTULO	PERÍODOS LECTIVOS	EVALUACIÓN
1	El hogar inteligente.	10	1
2	Sensores y actuadores.	15	1
3	Automatismos cableados.	22	1
4	Domótica Lowcost.	16	1
5	Sistema de bus KNX.	22	2
6	Montaje y configuración de instalaciones KNX.	21	2
7	Domótica y seguridad.	20	2
	TOTAL HORAS:	126	

4.2.- Secuenciación de los contenidos

4.2.1.- Contenidos Básicos.

Instalaciones domóticas, áreas de utilización:

- 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. Sistemas técnicos aplicados en la automatización de viviendas:
- Sistemas de automatización con autómatas programables.
- Sistemas con cableado específico bus de campo.
- Sistemas por corrientes portadoras.
- Sistemas inalámbricos. Montaje de instalaciones electrotécnicas automatizadas de viviendas:
- Planos y esquemas eléctricos normalizados. Tipología.
- Emplazamiento y montaje de los elementos de las instalaciones domóticas en viviendas según el área de aplicación.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

- Preinstalación de sistemas automáticos: canalizaciones, tubos, cajas y estructura, entre otros.
- Ejecución del montaje: cableado, conexión de dispositivos, instalación de dispositivos, configuración de sensores y actuadores.
- Programación y configuración de elementos. Montaje y configuración de las áreas de control en viviendas:
 - 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. Mantenimiento de instalaciones electrotécnicas automatizadas de viviendas:
 - Instrumentos de medida específicos en los sistemas domóticos.
 - Ajustes de elementos de control.
 - Mantenimientos correctivo y preventivo en las instalaciones domóticas.
 - Mantenimiento de áreas en sistemas domóticos.
 - Mantenimiento de sistemas en instalaciones domóticas.
 - Medios y equipos de seguridad.

Averías en las instalaciones electrotécnicas automatizadas de viviendas:

- 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. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
 - 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 ambiental.

4.2.2.- Unidades de trabajo.

1. El hogar inteligente:
 - a) Introducción a la domótica.
 - b) La información en el hogar digital.
 - c) Estructura de una red domótica.
 - e) Áreas de aplicación de la domótica.
2. Sensores y actuadores.
3. Automatismos cableados: a) Lógica cableada.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	---	--

b) Funciones lógicas.

4. Domótica LowCost:

a) Control telefónico de una vivienda.

b) Instalaciones X10

c) La comunicación en X10

d) Radio control doméstico.

5. Sistema de bus KNX:

a) Funcionamiento y características.

b) Tecnología del sistema.

c) Comunicación en KNX.

6. Montaje y configuración de instalaciones KNX:

a) Instalación de una capa física.

b) Protección de la instalación bus.

c) Configuración de la instalación.

7. Domótica y seguridad:

a) El marco normativo de las instalaciones.

b) Domótica y eficiencia energética.

c) El proyecto de instalación domótica.

d) Los riesgos laborales y su prevención.

e) Protección y gestión ambiental.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE

5.- Criterios de evaluación / Indicadores

5.1.- Criterios de Evaluación

CURSO 2º IT (GM)

INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES

Módulo: Instalaciones domóticas

Nombre del Alumno:

Máxima Puntuación= 10,0 Nota Total Alumno= 10,00

Unidad de Trabajo	Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Nota CE	Instrumento	Nota Alumno
Unidad temática: 1,2 y 3.	1. Identifica áreas y sistemas automáticos que configuran las instalaciones automatizadas en viviendas o edificios, analizando el funcionamiento, características y normas de aplicación.	a) Se han reconocido las distintas tipologías de automatizaciones domésticas o en edificios.	0,18		10
		b) Se han reconocido los principios de funcionamiento de las redes automáticas en viviendas o edificios.	0,18		10
		c) Se han reconocido aplicaciones automáticas en las áreas de control, confort, seguridad, energía y telecomunicaciones.	0,18		10
		d) Se han descrito las distintas tecnologías aplicadas a la automatización de viviendas o edificios.	0,18		10
		e) Se han descrito las características especiales de los conductores en este tipo de instalación.	0,18		10
		f) Se han identificado los equipos y elementos que configuran la instalación automatizada, interpretando la documentación técnica.	0,18		10
		g) Se ha consultado la normativa vigente relativa a las instalaciones automatizadas en viviendas o edificios.	0,18		10
		h) Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas.	0,18		10
	Total/RA		1,42		1,43
Unidad temática: 3,4 y 5.	2. Configura sistemas técnicos, justificando su elección y reconociendo su funcionamiento	a) Se han descrito los tipos de instalaciones automatizadas en viviendas y edificios en función del sistema de control.	0,14		10
		b) Se han reconocido las distintas técnicas de transmisión	0,14		10
		c) Se han identificado los distintos tipos de sensores y actuadores.	0,14		10
		d) Se han descrito los diferentes protocolos de las instalaciones automatizadas.	0,14		10
		e) Se ha descrito el sistema de bus de campo	0,14		10



	to.	f) Se han descrito los sistemas controlados por autómatas o controlador programable.	0,14		10
		g) Se han descrito los sistemas por corrientes portadoras.	0,14		10
		h) Se han descrito los sistemas inalámbricos.	0,14		10
		i) Se ha utilizado el software de configuración apropiado a cada sistema.	0,14		10
		j) Se ha utilizado documentación técnica.	0,14		10
	Total/RA		1,43		1,43
Unidad temática: 3,4 y 5.	3. Monta pequeñas instalaciones automatizadas de viviendas o edificios, describiendo los elementos que las conforman.	a) Se han realizado los croquis y esquemas necesarios para configurar las instalaciones.	0,18		10
		b) Se han determinado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación.	0,18		10
		c) Se han conectado los sensores y actuadores para un sistema domótico con autómatas o controlador programable.	0,18		10
		d) Se ha realizado el cableado de un sistema por bus de campo.	0,18		10
		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.	0,18		10
		f) Se ha verificado su correcto funcionamiento.	0,18		10
		g) Se han respetado los criterios de calidad.	0,18		10
		h) Se ha aplicado la normativa vigente.	0,18		10
	Total/RA		1,43		1,43
Unidad temática: 4,5,y 6.	4.Monta las áreas de control de una instalación domótica siguiendo los procedimientos establecidos.	a) Se han consultado catálogos comerciales para seleccionar los materiales que se tiene previsto instalar.	0,16		10
		b) Se han utilizado las herramientas y equipos adecuados para cada uno de los sistemas.	0,16		10
		c) Se ha elegido la opción que mejor cumple las especificaciones funcionales, técnicas y normativas así como de obra de la instalación.	0,16		10
		d) Se han realizado los croquis y esquemas para configurar la solución propuesta.	0,16		10
		e) Se ha tendido el cableado de acuerdo con las características del sistema.	0,16		10
		f) Se han programado los elementos de control de acuerdo a las especificaciones dadas y al manual del fabricante.	0,16		10
		g) Se ha realizado la puesta en servicio de la instalación.	0,16		10
		h) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.	0,16		10
		i) Se han respetado los criterios de calidad.	0,16		10
			Total/RA		1,42
Unidad temática: 4,5,y 6.	5. Mantiene instalaciones domóticas, atendiendo a las especificaciones del sistema.	a) Se han ajustado las distintas áreas de gestión para que funcionen coordinadamente.	0,20		10
		b) Se han medido los parámetros eléctricos de distorsión en la red.	0,20		10
		c) Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento.	0,20		10
		d) Se ha comprobado la compatibilidad del elemento sustituido.	0,20		10



		e) Se ha comprobado, en el caso de mantenimiento correctivo, que la avería coincide con la indicada en el parte de averías.	0,20		10
		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.	0,20		10
		g) Se ha elaborado, en su caso, un informe de disconformidades relativas al plan de calidad.	0,20		10
	Total/RA		1,43		1,43
Unidad temática: 4,5,y 6.	6.Diagnostica averías y disfunciones en equipos e instalaciones domóticas, aplicando técnicas de medición y relacionando éstas con las causas que la producen.	a) Se han ajustado las distintas áreas de gestión para que funcionen coordinadamente.	0,14		10
		b) Se han medido los parámetros eléctricos de distorsión en la red.	0,14		10
		c) Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento.	0,14		10
		d) Se han propuesto hipótesis razonadas de las posibles causas de la disfunción y su repercusión en la instalación.	0,14		10
		e) Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento utilizando los instrumentos o el software adecuados.	0,14		10
		f) Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento técnico de intervención.	0,14		10
		g) Se ha reparado la avería.	0,14		10
		h) Se ha confeccionado un informe de incidencias.	0,14		10
		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.	0,14		10
		j) Se han respetado los criterios de calidad.	0,14		10
	Total/RA		1,43		1,43
Unidad temática: 7.	7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	0,16		10
		b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	0,16		10
		c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otros.	0,16		10
		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.	0,16		10
		e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.	0,16		10
		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.	0,16		10

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 

	g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	0,16	10
	h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	0,16	10
	i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	0,16	10
	Total/RA	1,43	1,43

6.- Metodología. Métodos de trabajo

6.1.- Métodos de trabajo.

A ser posible, se agruparán en parejas para realizar las actividades de aprendizaje. El aula estará dividida en dos zonas de trabajo: Una para el estudio, trabajo en clase y búsqueda de documentos y materiales desde el ordenador en red local con conexión a Internet. Otras dos de trabajo práctico, en una de ellas se realizarán trabajos de montaje y configuración de instalaciones domóticas.

Este Módulo será impartido en un Taller de Instalaciones y Mantenimiento de 150 metros cuadrados con un grado de ocupación del 85 %, que supera las exigencias de la Disposición Final Segunda del Real Decreto 624/95, de 21 de abril, por el que se establece el Título de Técnico en Equipos Electrónicos de Consumo, los requisitos de espacios e instalaciones de dicho ciclo formativo.

6.2.- Agrupamientos.

Se agruparán el menor número posible de alumnos/as por grupo para realizar las actividades de aprendizaje. Debido al número de equipos en el laboratorio no es posible formar más de 7 grupos. Se le adjudicará un espacio y unos equipos a cada grupo de alumnos para la realización de las prácticas.

También durante las explicaciones teóricas se le asignará a cada alumno una silla y un pupitre. Cada alumno o grupo de alumnos se hará responsable de los equipos, pupitres, silla, etc. que se le asigne, haciéndose responsable de su limpieza y cuidado.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

6.3.- Espacios.

Este Módulo será impartido en el laboratorio de electrónica nº 5 de aproximadamente 120 metros cuadrados. El aula estará dividida en dos zonas de trabajo: Una para las explicaciones teóricas, el estudio, trabajo en clase y búsqueda de documentos y materiales y otra de trabajo práctico, donde se realizarán los montajes, medidas y ajustes correspondientes.

La zona de explicaciones está dispuesta en el centro del laboratorio y enfrente de la pizarra y zona de proyección del cañón.

La zona de prácticas está dispuesta alrededor de la zona de explicaciones.

7.- Instrumentos y Procedimientos de evaluación

Para la calificación del alumno habrá que tener en cuenta no sólo la cantidad y calidad de conocimientos adquiridos, sino que hay que valorar de forma fundamental que el alumno ha adquirido las capacidades para realizar los trabajos que se le puedan encomendar en el campo de Técnico, considerando por tanto además que se han realizado las actividades programadas, grado de consecución de las destrezas y la calificación de las actitudes.

Se deben así tomar en consideración:

- El trabajo realizado por el alumno en el aula, prácticas, memorias, etc.
- Los resultados obtenidos en las pruebas escritas u orales que se van realizando a lo largo de cada unidad de trabajo y/o al final de cada trimestre.
- La actitud y aptitud del alumno entendidas como la soltura del mismo a la hora de realizar los trabajos, búsqueda de información, aportación de soluciones, limpieza y fiabilidad de los trabajos, etc.

Podrán realizarse pruebas extraordinarias en el mes de Junio a los alumnos suspensos. En estos casos el alumno deberá presentar las memorias o trabajos encargados por el profesor y/o realizar las pruebas escritas o prácticas pertinentes.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

La evaluación es continua, a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, tal que las pruebas escritas, ejercicios y trabajos prácticos servirán para valorar el rendimiento académico en cada una de las evaluaciones en cada trimestre y al final del curso, de manera global.

8.- Sistemas de Calificación

Para **APROBAR EL MÓDULO** hay que aprobar todos los resultados de aprendizaje.

Para **APROBAR UN RA** (Resultado de Aprendizaje) hay que obtener una puntuación igual o mayor al 50% de su valor.

RECUPERACIÓN: El alumno sólo deberá recuperar los Criterios de Evaluación de los RA no superados.

SUBIR NOTA: El alumno podrá presentarse en la recuperación para subir nota, dejando como válida la mayor de las dos.

BOLETÍN:

- En la convocatoria 1º Ordinaria y 2ª Ordinaria se pondrá la nota que nos sume todos los criterios de evaluación, con redondeo al alza
- Nota. Si la nota es superior a 5 y tiene algún RA (Resultado de Aprendizaje) suspenso, la nota será 4.
- En las evaluaciones trimestrales, se sumarán las notas conseguidas por el alumno (A) y la suma de los criterios vistos hasta la fecha (B), y la nota será igual a $A \times 10 / B$ redondeada al alza
- La nota en el boletín debe estar entre 1 y 10.

9.- Medidas de atención a la diversidad del alumnado. Adaptaciones de acceso

Se realizarán las adaptaciones necesarias en los medios y procedimientos de evaluación para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, con el fin de garantizar su accesibilidad a las pruebas y que sea evaluado con los medios apropiados a sus posibilidades y características. En

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	<small>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</small> UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
--	--	---

todo caso, en el proceso de evaluación se comprobará que el alumnado ha conseguido los resultados de aprendizaje establecidos para cada uno de los módulos que forman parte del ciclo formativo.

10.- Materiales curriculares y recursos didácticos

En el artículo 11, apartado 6 del Real Decreto 1632/2009, se especifica que:

Las Administraciones competentes velarán para que los espacios y el equipamiento sean los adecuados en cantidad y características para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se derivan de los resultados de aprendizaje de los módulos correspondientes y garantizar así la calidad de estas enseñanzas.

Con la ingenua esperanza de que la administración correspondiente no incumpla las normas que impone a los demás, y teniendo en cuenta que el Decreto 201/2010, de 03/08/2010, de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha impone en su anexo IV el equipamiento mínimo con el que se debe contar para la impartición del ciclo, para la impartición de este módulo en concreto se contará con los siguientes materiales y recursos:

Equipos audiovisuales.

PC instalados en red.

Software de simulación electrónica para el desarrollo y comprobación de esquemas eléctricos domóticos.

Software de desarrollo para la programación de autómatas KNX y sistemas con arduino.

11.- Plan de Actividades complementarias

No se contempla realizar visitas a empresas, pero se deja abierta la opción para que si en algún otro módulo se realiza una visita los alumnos puedan asistir.

Los alumnos también estarán autorizados a asistir a charlas relacionadas con el empleo, seguridad social, foros, etc..

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA - MÓDULO PROFESIONAL -	INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
---	---	--

12.- Sistema de coordinación entre los profesores/as que imparten el módulo: resultados de aprendizaje, criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación, temporalización y responsables de la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje

No se da el caso, ya que solo hay un profesor para este módulo.

13.- Anexo Modelo Síntesis de la Programación