



**CENTRO INTEGRADO DE FORMACIÓN
PROFESIONAL NÚMERO UNO DE
SANTANDER**

PROGRAMACIÓN

**0521 – TECNICAS Y PROCESOS EN
INSTALACIONES DOMOTICAS Y
AUTOMATICAS**

**FAMILIA PROFESIONAL
ELECTRICIDAD - ELECTRONICA
CICLO FORMATIVO
GRADO SUPERIOR SISTEMAS ELECTROTECNICOS
Y AUTOMATIZADOS**

**CURSO:
2015/2016**

1.- DATOS IDENTIFICATIVOS DEL MÓDULO

CENTRO	C.I.F.P.N.1		
DEPARTAMENTO	ELECTRICIDAD - ELECTRONICA		
CICLO FORMATIVO	ELE301C - C.F.GRADO SUPERIOR ELECTRICIDAD		
MÓDULO	0521 – TÉCNICAS Y PROCESOS EN INSTALACIONES DOMÓTICAS Y AUTOMÁTICAS		
CURSO	1º		
TOTAL HORAS	210	HORAS SEMANALES	6

LEGISLACIÓN APLICABLE	- REAL DECRETO 1127/2010, de 10 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y automatizados y se fijan sus enseñanzas mínimas, - Orden ECD/8/2011, 25 de agosto, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados en la Comunidad Autónoma de Cantabria
-----------------------	--

PROFESOR RESPONSABLE	PEDRO GONZÁLEZ CECOS
E-mail	gonzalezp@cifpn1.es
OTROS PROFESORES	

2.- PROPUESTAS DE MEJORA RECOGIDAS EN LA MEMORIA DEL AÑO ANTERIOR

Se recomienda que los periodos lectivos del modulo sean de 3+3 horas semanales.

3.- OBJETIVOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los objetivos expresados en resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación figuran en el Anexo I de la Orden ECD/8/2011

4.- DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS								
TRI	UD	HS	R.A.	CONTENIDOS	TE	PA	PT	E V
1º	0	1		Presentación y Análisis del Módulo Profesional	1			
	1	27	1	Caracterización de las instalaciones industriales y sistemas automáticos: – Instalación y automatización industrial. – Aplicaciones industriales. – Procesos de automatización industrial. – Tecnologías de automatización. – Clasificación de las instalaciones y automatizaciones. – Protecciones, Sensores y actuadores – Variadores de velocidad – Automatización de maniobras y arranques de motores eléctricos. – Cilindros neumáticos. Actuadores neumáticos. Tipos y características. Aplicaciones.	10	15		2
	2	6	2	Planificación del montaje de instalaciones automáticas – Fases del montaje específicas de las instalaciones automáticas. – Organización del montaje de cuadros. – Características específicas de los elementos de las instalaciones industriales. – Herramientas específicas para el montaje de cuadros eléctricos, autómatas programables. Equipos de medida y software específico. – Sistemas informáticos aplicados al montaje, planificación y verificación de instalaciones y sistemas automáticos. Software de diseño y simulación entre otros.	4	2		
1 2	3	44	3	Montaje de instalaciones automáticas – Esquemas de mando y potencia. Simbología. – Elementos de las instalaciones automáticas, protecciones, sensores, actuadores, cableado y señalización. – Protección de instalaciones automáticas. Tipos de magnetotérmicos. Diferencial aplicado a la industria, características y precauciones. Relé térmico, clases y utilización. Ajustes y selección. Esquemas de conexionado. – Cuadros eléctricos, tipos y características. Criterios de montaje y mecanizado de cuadros eléctricos. Herramientas de mecanizado. – Montaje y conexionado de automatismos cableados.	6	34		4

				– Montaje de automatismos electro-neumáticos.				
2º	4	54	4	Implementación y características de automatismos industriales programados: – Secuencia de procesos y diagrama de flujos (GRAFCET, entre otros). – Tipos de señales (digitales, analógicas). – Sistemas de numeración y conversión entre sistemas. Módulos específicos aplicados a la domótica y a la industria. – Funciones lógicas aplicadas a la programación de autómatas programables. – Esquemas lógicos. Diseño y análisis de funcionamiento. Implementación. – Autómata programable. Módulos de E/S. Módulos analógicos. Módulos específicos. Tipos de salidas. – Programación de autómatas programables. Comunicación y Esquemas de conexiónado.	10	41		3
3º	5	50	5	Instalación y montaje de automatismos en viviendas y edificios: - Aplicaciones domóticas e inmóticas. Domótica e Inmótica. Estructura de una instalación. - Áreas de aplicación. - Sensores. Receptores. Tipos. Características. Manuales técnicos de fabricantes. - Tipologías de comunicación (BUS, anillo, estrella, malla, entre otros). Buses industriales y buses domésticos. - Instalaciones domóticas con corrientes portadoras - Instalaciones automatizadas de viviendas con autómatas programables. - Sistema BUS. - Instalaciones inalámbricas. - Implementación de tecnologías en sistemas inmóticos.	11	36		3
	6	13	6	Diagnóstico de averías en instalaciones industriales y sistemas automáticos: – Elementos y sistemas fundamentales en las instalaciones eléctricas. – Reconocimiento de Instrumentos de medida aplicados a la prevención. Diagnóstico y localización de averías. – Averías en sistemas industriales. Averías en sistemas domóticos. Averías en sistemas	6	6		1

				inmóticos. – Técnicas de ajustes en sistemas automáticos, ajustes de elementos de protección, ajustes de elementos programables, ajustes de elementos de E/S. – Software informático para el ajuste de instalaciones, elementos y sistemas. – Registros de averías. – Normativa vigente.					
	7	10	7	Realización del mantenimiento predictivo y preventivo en instalaciones automáticas: – Operaciones de mantenimiento en las instalaciones industriales. Características específicas. – Mantenimiento de protecciones. – Mantenimiento de sistemas programables. – Mantenimiento de sensores y actuadores. – Operaciones de mantenimiento en sistemas domóticos e inmóticos. – Mantenimiento de sistemas de comunicación en instalaciones domóticas e inmóticos. – Software de visualización, control y verificación de parámetros. Sistemas de telecontrol.	6	3		1	
1 2 3	8	5	8	Prevención de riesgos, seguridad y protección medioambiental: – Normativa de prevención de riesgos laborales relativa al mantenimiento de instalaciones eléctricas en edificios y en instalaciones eléctricas industriales. – Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento – Equipos de protección individual. (Características y criterios de utilización). Protección colectiva. Medios y equipos de protección. – Normativa reguladora en gestión de residuos. – Normativa de prevención de riesgos laborales. – Normativa de protección ambiental.	4			1	
SUBTOTALES						58	137		15
HORAS TOTALES						210			

TE: Horas teoría

PA: Prácticas en el aula

PT: Prácticas en el taller

EV: Evaluación

TRI: Trimestre

UD: Unidad didáctica

HS: Horas

RA: Resultado de aprendizaje

5.- ASPECTOS CURRICULARES MÍNIMOS

Serán aspectos curriculares mínimos los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos incluidos en Anexo I del R.D. 1127/2010

Y/o aquellos otros que establecieran el Proyecto Curricular de Ciclo o el profesor titular del módulo.

6.- ENFOQUES DIDÁCTICOS Y METODOLÓGICOS

Para cumplir con los principios pedagógicos expresados en el Decreto 4/2010, se realizará, al menos, un trabajo por cada unidad didáctica, que podrá ser individual y/o en grupo, utilizando material de T.I.C., y que serán presentados en diversos formatos y soportes, incluyendo exposiciones en público ante la clase.

7.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Además de lo expuesto en la normativa vigente, y concretado en el Proyecto Curricular de Ciclo, tendrá dos convocatorias ordinarias, en Junio y en Septiembre.

Los instrumentos de evaluación a utilizar son:

- Realización de al menos una prueba teórica y/o práctica por evaluación que valdrá un 60% de la nota.
- Valoración de los trabajos y actividades prácticas de cada unidad didáctica, que valdrán un 15% las memorias entregadas y un 15% las prácticas realizadas.
- Valoración de las actitudes (puntualidad, asistencia, colaboración, participación en trabajos generales – limpieza, herramientas, etc.), que valdrá un 10% de la nota total.

Para conseguir una nota positiva en la evaluación, será necesario:

- Obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 en la prueba (teórica y/o práctica), para hacer la media con los trabajos personales, problemas, ejercicios, cuestionarios y prácticas.
- Tener entregadas el 90% de las actividades o prácticas, y que estas hayan sido revisadas y calificadas por el profesor y superadas, con sus documentaciones correspondientes (datos, cálculos, esquemas, planos etc.). Una actividad ó práctica se considerará entregada cuando se presente dentro del plazo fijado por el profesor.

Para aprobar el módulo es necesario superar todas y cada una de las tres evaluaciones del curso.

El alumnado que antes de la convocatoria ordinaria de junio tuviese alguna evaluación suspensa, realizará una prueba final sobre las evaluaciones pendientes. La superación de todas las evaluaciones pendientes significará el aprobado del módulo.

De no superar completamente el módulo en junio, en la convocatoria de septiembre se le realizará una prueba teórico/práctica de las evaluaciones suspensas del módulo.

Para los alumnos pendientes de este módulo se les realizará el itinerario que se detalla en el anexo de alumnado con el módulo pendiente.

8.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales y recursos didácticos necesarios son los establecidos en el Anexo III de la Orden ECD/8/2011. Los materiales y recursos didácticos existentes en el Centro, así como los criterios de utilización figuran en el Proyecto Curricular del Ciclo.

9.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se atenderá a lo establecido en el Proyecto Curricular del Ciclo.

10.- PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS

Además de lo establecido en el Proyecto Curricular del Ciclo, este módulo contribuirá al desarrollo del proyecto del Hogar Digital y al desarrollo del plan de mejora de centro 5s.

11.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Además de lo establecido en el Proyecto Curricular del Ciclo, se solicitará permiso para hacer una visita a la empresa LifeEvolution de San Sebastián, a fin de afianzar los contenidos específicos de esta programación.

12.- EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN Y LA PRÁCTICA DOCENTE

Se atenderá a lo dispuesto en el Proyecto Curricular del Ciclo.

13.- USO DE ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS

Los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el Anexo III de la Orden ECD/8/2011.

Los espacios y equipos existentes en el Centro, así como los criterios de utilización figuran en el Proyecto Curricular del Ciclo.

14.- DESDOBLES Y/O APOYOS

De acuerdo a lo dispuesto por la Consejería de Educación, y atendiendo al carácter de este módulo, se realizará un apoyo de 3 horas de apoyo en las actividades prácticas expuestas en la programación.

El criterio general que justifica la realización de apoyo en este módulo es el denominado (AR), Apoyo por riesgo alto en las tareas realizadas por el alumnado en el manejo de equipamiento. El módulo tiene contenidos procedimentales que requieren desarrollar actividades prácticas con Equipos e Instalaciones con tensiones potencialmente peligrosas (230V/400V) por lo tanto, para el desarrollo de sus contenidos procedimentales y con la finalidad de aumentar la seguridad del profesorado y alumnado se justifica el apoyo. También se aporta una mayor individualización en el aprendizaje y mejora de la calidad del proceso de Enseñanza-aprendizaje