DOCUMENTO DE INFORMACIÓN A ALUMNADO Y FAMILIAS

Familia Profesional:	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
Ciclo:	C.F.G.S SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMÁTICOS
Módulo:	Desarrollo de redes eléctricas y CT.
Curso:	2022/2023

1.-RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Identifica los elementos que configuran las redes de distribución, analizando su función y describiendo sus características técnicas y normativas.

   CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

   a) Se han identificado las instalaciones que componen el sistema eléctrico.
   b) Se han clasificado las redes según su categoría, emplazamiento y estructura.
   c) Se han establecido los sistemas de telecontrol de la red.
   d) Se han reconocido los elementos de las redes aéreas
   1. (apoyos, conductores, accesorios de sujeción, aparamenta, entre otros) de acuerdo con su función y características.
   e) Se han identificado los tipos de conductores empleados en este tipo de redes.
   f) Se han reconocido los elementos de las redes subterráneas (conductores, zanjas, galerías, accesorios de señalización, entre otros) de acuerdo con su función y características.
   g) Se han identificado los condicionantes medioambientales normativos para la protección de la avifauna
   h) Se han reconocido los elementos auxiliares utilizados en redes subterráneas.
   i) Se han determinado las operaciones necesarias para el montaje de redes aéreas y subterráneas
   j) Se han identificado los reglamentos y normas de aplicación.

2. Caracteriza las redes eléctricas de distribución de baja tensión, analizando su estructura e identificando sus parámetros típicos y normas de aplicación.

   CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

   a) Se ha reconocido el tipo de red y su funcionamiento.
   b) Se han relacionado los elementos de la red con su representación simbólica en los planos y esquemas de un proyecto tipo.
   c) Se han identificado el trazado y sus condicionamientos técnicos y reglamentarios.
   d) Se han reconocido otras instalaciones que afecten a la red.
   e) Se han calculado magnitudes y parámetros de la red.
   f) Se han utilizado programas informáticos de cálculo de las magnitudes características de la red.
   g) Se han establecido hipótesis sobre los efectos que se producirían en caso de modificación o disfunción de los elementos de la red.
   h) Se ha verificado el cumplimiento de la normativa de aplicación.

3. Configura redes de baja tensión aérea o subterránea de baja tensión, analizando anteproyectos o condiciones dadas y seleccionando los elementos que las componen.

   CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

   a) Se han tenido en cuenta los criterios previos de diseño (finalidad de la red, normativa técnica y medioambiental, entre otros).
   b) Se han identificado el punto y condiciones de conexión a la red.
   c) Se ha determinado el trazado según los criterios previos de diseño y condiciones de mantenimiento, seguridad y medioambientales.

d) Se han realizado los cálculos eléctrico y mecánico de la red.
e) Se ha configurado la red de tierra de la instalación.
f) Se han seleccionado los materiales y equipos sobre catálogos comerciales.
g) Se han tenido en cuenta criterios de montaje y transporte, condiciones de suministro y costes, entre otros, en la selección de elementos.
h) Se ha elaborado el listado general de equipos, elementos y accesorios de la red y medios de seguridad.
i) Se ha representado sobre planos el trazado de la red.
j) Se han elaborado esquemas eléctricos.
k) Se han utilizado aplicaciones informáticas y programas de diseño de redes de distribución.

4. Caracteriza Centros de Transformación (CT), analizando su funcionamiento y describiendo las características de sus elementos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han clasificado los CT según su emplazamiento, alimentación, propiedad y tipo de acometida.
b) Se han relacionado elementos del CT con su representación simbólica en proyectos tipo.
c) Se han clasificado las celdas o aparamenta según su función y características.
d) Se han reconocido las señalizaciones de los distintos tipos de celdas.
e) Se han identificado las operaciones, interconexiones y fases de montaje de un CT.
f) Se han relacionado las maniobras que se deben realizar en el CT, identificando los elementos que intervienen en los esquemas.
g) Se han establecido hipótesis sobre los efectos que se producirían en caso de modificación o disfunción de los elementos del CT.

5. Configura Centros de Transformación de interior o intemperie elaborando esquemas y seleccionando sus equipos y elementos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han identificado los criterios previos de diseño (finalidad del CT, normativa de aplicación y requerimientos de calidad y seguridad, entre otros).
b) Se han calculado las magnitudes del CT y de sus componentes.
c) Se ha determinado y dimensionado el sistema de puesta a tierra del CT.
d) Se ha seleccionado el aparellaje de los CT (interruptores, seccionadores, transformadores de medida, entre otros).
e) Se han tenido en cuenta criterios de montaje e intercambiabilidad, condiciones de suministro y costes, en la selección de los elementos.
f) Se ha elaborado el listado general de equipos, elementos de instalación y medios de seguridad.
g) Se han elaborado esquemas.
h) Se han considerado la normativa, requerimientos de seguridad y espacio para operaciones de mantenimiento en la disposición y emplazamiento de los equipos.
i) Se han utilizado aplicaciones informáticas y programas de cálculo de parámetros y diseño de CT.

6. Define las pruebas y ensayos de los elementos de los centros de transformación, empleando la información de los fabricantes y elaborando la documentación técnica correspondiente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se ha identificado la normativa de aplicación.
b) Se han recopilado las informaciones de los fabricantes.
c) Se han determinado las características técnicas de los transformadores.
d) Se han determinado las características técnicas de las celdas.
e) Se han determinado las características técnicas de los equipos de medida.
f) Se han identificado los tipos de ensayos (vacío, cortocircuito, carga, entre otros).
g) Se han definido los criterios de seguridad en la realización de ensayos.
h) Se han documentado las pruebas que se deben de realizar en los ensayos.
i) Se han aplicado los procedimientos de calidad en las pruebas y ensayos.

2.-CONTENIDOS:

1. Introducción a las Redes Eléctricas de Distribución
2. Líneas aéreas de distribución eléctrica
3. Líneas subterráneas de distribución eléctrica.
4. Centros de Transformación.
5. Proyectos de Red de distribución y CT

3.-METODOLOGÍA:

- Todo el proceso de enseñanza, estará basado en el principio de nuestro sistema educativo, que dice: "La educación, será permanente, proporcionando una formación amplia, general y versátil, así como una base firme sobre la que asentar futuras adaptaciones, tanto en sistemas, como de actividad laboral y técnica."
- Al inicio del curso escolar, se le dará a conocer al grupo de alumnos al que se le va a impartir el módulo el contenido de la programación del módulo y criterios de evaluación.
- Se realizará una prueba inicial, en la cual se recoja de una forma genérica, la base específica que estos alumnos tienen sobre el módulo.
- La metodología que se seguirá, irá encaminada a que el alumno asimile lo mejor posible los conocimientos que le permitan desarrollar las capacidades terminales descritas anteriormente.
- Las explicaciones deben hacerse con claridad y sencillez, utilizando terminología y expresiones que luego va a encontrar el alumno en su vida práctica o profesional.
- Teniendo en cuenta que en la práctica profesional se realiza una actividad en la que muchas veces se trabaja en equipo, habrá que adiestrar a los alumnos tanto en el trabajo individual como en el trabajo en grupo.

* Materiales y recursos didácticos:

- Cañón Electrónico, proyectado sobre pizarra o pizarra digital.
- Pizarra para rotulador
- Ordenadores con acceso a Internet.
- Reproductor de vídeo.
- Software específico.
- Material propio del aula de Instalaciones Electrotécnicas.

4. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN COMUNES A LA FP INICIAL

Procedimientos de Evaluación comunes en Ciclos Formativos			
Técnicas de evaluación	Técnicas basadas en la observación Técnicas orales Técnicas escritas Técnicas basadas en ejecución practica		
Niveles	**Criterios de calificación**	100%	**Nº de registros por alumno**
☒FPB ☒CFGM ☒CFGS	☒ **Trabajo del alumno** ☐Tareas en casa ☐Corrección de tareas ☐Rendimiento en clase ☐Actividades de autoevaluación ☐Actividades de evaluación entre iguales ☐Actividades de atención a la diversidad ☐Cuaderno de clase ☐ Utilización de las TIC ☐ Trabajos ☐Proyectos ☐Monografías ☐Exposiciones orales ☒**Prácticas en aula o taller** ☐Individual ☐Grupo ☐Porfolio	Entre 25 % Y 75 %	☐Al menos uno por UT ☐Al menos uno por trimestre. ☐Tantos como sea posible (Marcar uno como mínimo)
			Instrumentos de recogida
	☒**Exámenes** ☐Escritos ☐Prácticos ☐Orales	Entre 25 % y 75 %	☒Cuaderno del Profesor. (En papel o digital) ☐Agenda, Anecdotario, diario.

5.-PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Instrumentos de evaluación:

La evaluación se realizará siguiendo las siguientes pautas:

1. Se realizará dos exámenes de Evaluación.
2. Se puntuarán los trabajos y ejercicios prácticos realizados por el alumno en tiempo y forma, según las especificaciones proporcionadas por el profesor.
3. Se podrán realizar exámenes sin previo aviso.
4. La nota final vendrá dada por la aplicación de los cuadros presentes en el final de este apartado.

5. Se realiza un examen de recuperación por evaluación, si la nota es inferior a cinco, se pasará la recuperación a la evaluación final.

Además de las pruebas de evaluación y examen final. Para la evaluación del alumno usaremos las siguientes herramientas:

- Pruebas escritas u orales, realizadas sin previo aviso.
- Recogida y corrección de los informes y/o trabajos prácticos realizados por los alumnos.
- Recogida de Relación de problemas propuestos para casa.
- Observación y seguimiento del trabajo individual de cada alumno, a través preguntas durante el desarrollo de las clases. Para intentar que no quede nadie por debajo del nivel medio de clase.

Las actividades programadas como exámenes, ejercicios, entrega de trabajos, entrega de prácticas, deberán ser entregadas y/o realizadas en la fecha indicada. Si no se entrega se tendrá una nota de 0 en esa prueba, salvo que se justifique documentalmente, momento en el que se fijará una nueva fecha de entrega o realización. Esa actividad se recuperará en el periodo de recuperación que se indique.

-Criterios de calificación:

A continuación, se detallan los pesos relativos de cada RA sobre la nota final del módulo:

RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	%TOTAL
10%	25%	25%	20%	10%	10%	100%

La nota final del módulo se calculará con la media aritmética de los porcentajes de los RA superados, siempre que estos estén superados al menos en el 50%. Para hacer está media y dar el módulo por superado, debe de cumplirse que todas las evaluaciones parciales estén superadas con una nota de al menos 5.

En el caso de que, por falta de tiempo, algunos de los RA no pudieran ser desarrollar totalmente durante el curso, se calculará el porcentaje sin desarrollar y se normalizará con el resto. De esta forma la suma total de los RA's desarrollados totalmente será del 100%.

* Garantías de objetividad:

- Información sobre calendario y contenidos de las distintas pruebas: Los alumnos/as estarán en todo momento informados de los contenidos de las pruebas, las fechas de realización y la valoración de cada una de sus preguntas.
- Las pruebas escritas, se mostrarán al alumno una vez corregidas y puntuadas pudiendo ser comentadas para que este compruebe sus errores. Una vez vistos los exámenes el profesor los guardara durante el plazo reglamentario. Los alumnos tendrán derecho a revisar su examen junto al profesor de forma individual.

REQUISITOS MINIMOS EXIGIBLES PARA OBTENER UNA CALIFICACIÓN POSITIVA

Para obtener la calificación positiva de este módulo, el alumno/a deberá alcanzar al menos el 50% de cada uno de los Resultados de Aprendizaje recogidos en la programación del módulo y que se especifican al principio del presente documento.

El profesor:

José Antonio Pérez Segura,