Instalaciones Eléctricas

Curso Académico: (2022 / 2023) **Fecha de revisión: 11/05/2023 12:48:20**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Eléctrica

Coordinador/a: BURGOS DIAZ, JUAN CARLOS

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 3 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Fundamentos de Ingeniería Eléctrica
Fundamentos de Transitorios en Redes Eléctricas
Circuitos Magnéticos y Transformadores
Líneas Eléctricas y Aparamenta

OBJETIVOS

La asignatura permitirá al alumno:
- Diseñar una instalación eléctrica de Baja Tensión y seleccionar adecuadamente sus componentes
- Seleccionar adecuadamente los elementos de corte de una instalación eléctrica de alta tensión (conductores, aparamenta de corte, transformadores de medida y protección, pararrayos).
- Conocer el origen de las principales sobretensiones en un sistema eléctrico (clasificadas en función de su duración), y la forma de proteger a un equipo ante tales sobretensiones.
- Adquirir habilidades en el manejo de programas de análisis de redes eléctricas, los datos necesarios, las capacidades del programa y los resultados esperables.
- Aprender a modelar y simular el régimen dinámico de una instalación eléctrica.
- Adquirir la capacidad de analizar en régimen estático y dinámico una instalación eléctrica.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

En esta asignatura se proporcionan las ideas básicas de diseño de las instalaciones de Baja, Media y Alta Tensión , de forma que el alumno conozca los conceptos técnicos que se aplican en los distintos tipos de instalaciones, y sea capaz de aplicarlos a casos concretos. Se utilizará la normativa existente, persiguiendo que el alumno la conozca y sea capaz de utilizarla correctamente.

PARTE 1: Instalaciones Eléctricas de BT

1.1. Tipos de instalaciones de BT. Normativa aplicable. El Reglamento Electrotécnico de BT y las ITC.
1.2. Cuadros eléctricos
1.3. Previsión de cargas
1.4. Selección de conductores desnudos y aislados
1.5. Selección de interruptores automáticos
1.6. Selección de fusibles
1.7. Selección de diferenciales
1.8. Realización de un proyecto de BT

PARTE 2: Instalaciones Eléctricas de Media y Alta Tensión
2.1. Tipos de instalaciones eléctricas de Alta Tensión. El Reglamento de Instalaciones Eléctricas de AT y las ITC.
2.2. Aparamenta de corte en media y alta tensión:
- El arco eléctrico
- Tipos de aparamenta de corte (contactores, seccionadores, disyuntores, etc)
- Constitución física de disyuntires de vacío y de disyuntores de SF6
- Selección de aparamenta.
2.3. Transformadores de medida y protección. Tipos, ecuaciones, especificaciones relativas al error.

2.4. Redes de distribución de MT. Centros de transformación.
2.5. Aislamiento de los equipos respecto de tierra
- Comportamiento de un aislamiento frente a una onda de sobretensión. Curvas de probabilidad de ruptura y curvas DIL.
- Sobretensiones Temporales
- Sobretensiones de maniobra
- Sobretensiones de frente rápido
2.6. Sistemas de Puesta a Tierra
2.7. Pararrayos: Constitución física, pararrayos con explosores, curvas de actuación, ubicaciones típicas, selección.
2.8. Seguridad en las instalaciones eléctricas.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

En cada semana habrá una sesión teórica de clase (en grupo grande) y una sesión práctica de clase (en grupo pequeño).
3 Prácticas de laboratorio de diseño de instalaciones eléctricas con herramientas informáticas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen/Prueba Final:	60
Peso porcentual del resto de la evaluación:	40

La evaluación de los alumnos se basará en:
* Exámenes. Habrá dos exámenes que contienen una parte de teoría y una parte de problemas a lo largo del cuatrimestre.
* Prácticas.

Aquellos alumnos que hayan aprobado todos los exámenes que se realizan en el cuatrimestre pueden no presentarse al examen final. La evaluación final consiste en la recuperación de la parte o partes pendientes.
La realización de las prácticas de laboratorio es obligatoria.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- A. Conejo y otros Instalaciones Eléctricas, McGrawHill, 2007

- F. Garnacho y otros Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión y sus Fundamentos Teóricos, Garceta, 2014

- I.J. Ramirez Rosado y otros Problemas resueltos de Sistemas de Energía Eléctrica, Thompson (paso a paso), 2007

- Jorge Moreno Mohino y otros Sistemas de Puesta a Tierra en Instalaciones de Alta Tensión, Garceta, 2015

- Jose Garcia Trasancos Instalaciones Electricas en Media y Baja Tension , Paraninfo , 2016

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Juan A. Martínez Velasco y otros Coordinación de Aislamiento en Redes Electricas de Alta Tensión, McGaw Hill, 2880