Tecnología Eléctrica

Curso Académico: (2019 / 2020) **Fecha de revisión: 06-05-2019**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Eléctrica

Coordinador/a: CASTRONUOVO , EDGARDO DANIEL

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 3 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Fundamentos de Ing. Eléctrica.

OBJETIVOS

Competencia: Identificar los principales componentes tecnológicos eléctricos.
Competencia: Analizar y representar líneas de transporte en corrientes continua y alterna.
Competencia: Precisar los efectos de un cortocircuito en el sistema eléctrico.
Competencia: Proyectar circuitos simples con cables eléctricos.
Competencia: Componer los elementos de acción y protección en una red eléctrica.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Estimado alumno:
En esta asignatura se estudian los principales componentes del sistema eléctrico. Se estudia cómo se genera la energía eléctrica, como se transporta por todo el territorio nacional, el modo en que se distribuye en las ciudades, el diseño de instalaciones comerciales, industriales y domiciliarias y algunas características de la demanda de energía. También, se analiza como ese sistema detecta y reacciona frente a los cortocircuitos.
Pueden resumirse 6 grupos de conocimientos:

1. El sistema eléctrico, caracterización de sus principales componentes.
1.1. Estructuración del sistema en generación, transmisión y distribución.
1.2. Matriz de generación en España.
1.3. Características de los sistemas de transmisión y distribución.
1.4. Estimación de demanda.
1.5 Cálculos en por unidad.

2. Las líneas de transporte aéreas.
2.1. Configuración física de las líneas de transmisión.
2.2. Características y modelos de líneas en corriente continua y alterna.

3. Análisis de cortocircuitos simétricos.
3.1. Tipos de cortocircuitos.
3.2. Cálculo de cortocircuitos simétricos.

4. Planificación de instalaciones con conductores aislados.
4.1. Criterios de selección de conductores aislados.
4.2. Cálculo aproximado de la caída de tensión en líneas cortas.
4.3. Los criterios de corriente máxima en situación de cortocircuito y de operación normal.

5. Aparamenta de maniobra y medida.
5.1. Caracterización de la aparamenta de maniobra y medida.
5.2. Conexión de aparamenta de corte en subestaciones.

6. Protecciones en el sistema eléctrico.
6.1. Tipos de elementos y sistemas de protección en redes eléctricas.
6.2. Selección de fusibles y relés.

Se realizan durante el curso 3 actividades de laboratorio:

* Medida de resistencia de paso a tierra.

* Uso de una celda transformadora.
* Obtención de curva característica de un relé de protección.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Durante el curso, se realizarán clases introductorias a los temas tratados, resolución de problemas y clases de laboratorio. Los problemas serán realizados en conjunto entre estudiantes y profesor, en forma interactiva. Los laboratorios refuerzan contenidos y habilidades de los alumnos, permitiéndoles interactuar con los elementos eléctricos en forma real.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Evaluación continua basada en trabajos, participación en clase y pruebas de evaluación de habilidades y conocimientos.
La evaluación consistirá en: 15% de la nota final evaluado por el profesor de grupo pequeño en forma continua, 10% de la nota final evaluado por el profesor de grupo grande en forma continua, 15% de la nota final evaluado por los conocimientos de laboratorio en forma continua y 60% de la nota final evaluado en la convocatoria ordinaria. Para aprobar el examen de la convocatoria ordinaria, el alumno deberá resolver correctamente al menos 20% de cada ejercicio del mismo.
En la convocatoria extraordinaria, el alumno elegirá entre: a) presentarse por un máximo de 100% de la nota; o b) completar la evaluación continua, con un máximo de 60%, al que serán acrecentadas las notas de evaluación continua de grupo grande, grupo pequeño y laboratorio (60%+10%+15%+15%=100%). Para aprobar el examen de la convocatoria extraordinaria, el alumno deberá resolver correctamente al menos 20% de cada ejercicio del mismo.

ATENCION:
* Las prácticas de laboratorio deben haber sido aprobadas antes de presentarse a cualquier convocatoria.

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

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- A. Gómez-Expósito, J.L. Martínez Ramos, J.A. Rosendo Macias, E. Romero Ramos, J.M. Riquelme Santos Sistemas eléctricos de potencia, problemas y ejercicios resueltos, Prentice Hall, 2003
- F. Barrero Sistemas de Energía Eléctrica, Thomson, 2004
- G. Enriquez Harper Elementos de diseño de subestaciones eléctricas, Limusa, 1998
- J.J. Grainger y W.D. Stevenson Análisis de Sistemas de Potencia, McGraw Hill, 1996
- J.L. Torres Sobreintensidades en baja tensión, Riesgos protecciones y aparamenta, AENOR, 2001

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- P. Montané Protecciones en las instalaciones eléctricas, evolución y perspectivas, P. Montané, 1991