

Curso Académico: (2020 / 2021)

Fecha de revisión: 12-07-2020

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Eléctrica

Coordinador/a: LEDESMA LARREA, PABLO

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 4 Cuatrimestre :

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Fundamentos de Ingeniería Eléctrica

OBJETIVOS

Al terminar con éxito esta materia, los estudiantes serán capaces de:

1. Conocer y comprender sistemáticamente los principios científicos y matemáticos que subyacen al análisis de sistemas eléctricos
2. Comprender sistemáticamente los conceptos y aspectos clave de la operación de sistemas eléctricos
3. Aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de cálculo y operación de sistemas eléctricos utilizando métodos establecidos.
4. Aplicar sus conocimientos para desarrollar y llevar a cabo diseños de sistemas eléctricos que cumplan unos requisitos específicos
5. Demostrar competencias técnicas en la aplicación de herramientas informáticas de análisis de sistemas eléctricos
6. Combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de sistemas eléctricos

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Redes de transporte y de distribución

Tensiones de transporte

Redes malladas y radiales

Calidad de suministro

Modelos matemáticos básicos de líneas, transformadores, cargas y generadores

Cálculos en por unidad

Líneas eléctricas

Conductores

Aisladores

Torres

Tensión mecánica

Modelos matemáticos de línea

Flujos de potencia y tensiones en una línea

Efecto corona

Flujo de cargas

Ecuaciones del flujo de cargas

Método de Newton-Raphson

Métodos de Newton-Raphson modificados

Control de tensión

Bobinas y condensadores en paralelo

Control automático de tensión en plantas de generación

Transformadores con cambio de tomas

Efecto Ferranti

Control de tensión en una red de distribución

Control de tensión en una red de transporte

Subestaciones

Seccionadores

Interruptores automáticos

Transformadores de medida
Configuración de subestaciones

Control de frecuencia
Regulación primaria
Regulación secundaria
Regulación terciaria

Sistemas de protección
Características de un sistema de protección
Relé tiempo/corriente
Tiempo de despeje de falta y estabilidad transitoria

Tecnologías emergentes en sistemas eléctricos
Gestión de demanda
Vehículos eléctricos
Medidores inteligentes
Redes inteligentes

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Prácticas en aula informática
Clases teóricas
Solución de problemas prácticos en clase
Tutorías individuales

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La nota de la evaluación continua se calculará en base a:

- Tareas en el aula
- Cuestionarios
- Asistencia y participación

Convocatoria ordinaria:

- Evaluación continua 60%
- Examen final 40%

Convocatoria extraordinaria:

Resultado más favorable entre

- Evaluación continua 60%
- Examen final 40%

y

- Examen final 100%

Peso porcentual del Examen Final: 40

Peso porcentual del resto de la evaluación: 60

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Grainger, Stevenson Power System Analysis, McGraw-Hill.
- P. Kundur Power System Stability and Control, EPRI.
- Pieter Schavemaker; Lou van der Sluis Electrical Power System Essentials, John Wiley & Sons, 2008