

Curso Académico: ( 2019 / 2020 )

Fecha de revisión: 06-06-2018

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Eléctrica

Coordinador/a: LEDESMA LARREA, PABLO

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : Cuatrimestre :

#### MATERIAS QUE SE RECOMIENDA HABER SUPERADO

Fundamentos de Ingeniería Eléctrica

#### COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE.

Capacidad de resolver numéricamente sistemas eléctricos sencillos.

Capacidad de analizar cualitativamente sistemas eléctricos en términos de tensiones complejas y flujos de potencia activa y reactiva.

Capacidad de describir los elementos más importantes usados en líneas y subestaciones eléctricas, así como de explicar su funcionamiento.

Capacidad de reducir sobrecargas y de mejorar las tensiones en un sistema eléctrico a través de plantas productoras, dispositivos en paralelo y cambios de tomas.

Capacidad de diseñar un programa que resuelva un flujo de cargas.

Capacidad de interpretar los resultados de un flujo de carga.

Capacidad de identificar los principales problemas que pueden provocar que un programa informático no sea capaz de resolver un flujo de cargas.

#### DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

- Introducción a los sistemas eléctricos
  - Estructura de los sistemas eléctricos
  - Representación por unidad
  - Diagrama unifilar
- Introducción a las líneas de corriente alterna (conductores, parámetros eléctricos, aisladores, efecto corona, flecha)
- Introducción a las subestaciones (Transformadores de potencia, aparamenta, dispositivos de protección)
- Modelado de redes eléctricas
  - Modelo de admitancias
  - Planteamiento del flujo de cargas
- Método de Newton Raphson
- Método de pendiente constante
- Métodos desacoplados
- Control de tensión
  - Potencia reactiva, condensadores en paralelo
  - Transformadores con cambio de tomas
- Despacho de potencia
- Análisis de contingencias
- Análisis de cortocircuitos equilibrados

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Prácticas en aula informática

Clases teóricas

Solución de problemas prácticos en clase

Tutorías individuales

Presentaciones individuales de los estudiantes

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN

Evaluación continua:  $(CL*0.7 + QZ*0.2 + OP*0.1)*AT$ 

donde

- CL = Tareas en el aula informática

- QZ = Tests

- OP = Presentación oral
- AT = Asistencia y participación

Los estudiantes que aprueben la evaluación continua con un 6/10 ó más, aprueban la asignatura sin tener que hacer el examen final.

Convocatoria ordinaria:

- Evaluación continua 60%
- Examen final 40%

Convocatoria extraordinaria:

Resultado más favorable entre

- Evaluación continua 50%
- Examen final 50%

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