

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 30-03-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Eléctrica

Coordinador/a: LEDESMA LARREA, PABLO

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Fundamentos de Ingeniería Eléctrica

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

COCIN4. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

COCIN5. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CEP1. Capacidad para diseñar un sistema, componente o proceso del ámbito de la ingeniería eléctrica, para cumplir con las especificaciones requeridas.

CEP2. Conocimiento y capacidad para aplicar herramientas computacionales y experimentales para el análisis y cuantificación de problemas de ingeniería eléctrica.

CEB3. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

ECRT6. Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones.

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

RA1.3. Tener un conocimiento adecuado de la ingeniería eléctrica que incluye algún conocimiento a la vanguardia del campo de los sistemas eléctricos de potencia.

RA2.3. Tener la capacidad de elegir y aplicar métodos analíticos y de modelización adecuados en sistemas eléctricos de potencia.

RA3.2. Tener una comprensión de los diferentes métodos y de la capacidad para aplicarlos.

RA4.1. Tener la capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información.

RA4.3. Tener competencias técnicas y de laboratorio.

RA5.1. Tener la capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados para sistemas eléctricos de potencia.

OBJETIVOS

El alumno será capaz de:

- Explicar las diferencias entre un programa de simulación de transitorios electromagnéticos y otro de transitorios electromecánicos
- Explicar el alcance y las limitaciones de la herramienta informática PSS/E para análisis de sistemas eléctricos
- Identificar los datos necesarios para resolver un flujo de cargas
- Usar estos datos para resolver un flujo de cargas en PSS/E
- Realizar un análisis de contingencias en PSS/E
- Realizar un análisis de estabilidad de tensión en PSS/E
- Realizar un flujo de cargas óptimo en PSS/E
- Identificar los datos necesarios para simular dinámicamente el efecto de una perturbación grande sobre un sistema eléctrico
- Usar estos datos para realizar una simulación dinámica en PSS/E

- Interpretar los resultados de una simulación dinámica
- Realizar las tareas en PSS/E anteriores de forma automática

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

- Simulación de transitorios electromagnéticos
- Flujo de cargas
- Análisis de contingencias
- Despacho económico
- Estabilidad de tensión
- Flujo de cargas óptimo
- Simulación de transitorios electromecánicos
- Modelos de generador síncrono
- Protecciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Sesiones magistrales, que consistirán en la exposición por parte del profesor de los contenidos teóricos de la asignatura.

Sesiones prácticas en aula informática. En ellas se emplearán programas de uso habitual en la industria, en especial el PSS/E. En estas sesiones el alumno, con la asistencia del profesor, resolverá situaciones de interés práctico que supongan la aplicación de los conceptos explicados en el aula.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación continua se calificará como A*T, donde:

A es la nota de asistencia

T es la nota de los trabajos prácticos que se resolverán cada semana en el aula informática.

Si la calificación de la evaluación continua es igual o superior a un 6 sobre 10, no es necesario realizar el examen final. En tal caso, la nota final será la de la evaluación continua.

Peso porcentual del Examen Final: 60

Peso porcentual del resto de la evaluación: 40

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Grainger, Stevenson Análisis de Sistemas de Potencia, McGraw-Hill.