

ANALISIS DE SISTEMAS ELECTRICOS

Curso 2013/2014

(Código:01524141)

1.OBJETIVOS

Se trata de una asignatura que tiene un carácter fundamentalmente tecnológico y de inicio de segundo ciclo por lo que sus contenidos sirven de base para otras asignaturas posteriores de la especialidad de Ingeniería Eléctrica. Además, requiere de conocimientos de asignaturas anteriores, fundamentalmente de "Teoría de Circuitos" y de "Máquinas Eléctricas". Su objetivo principal es proporcionar al alumno una base científica y técnica que le permita conocer y entender la naturaleza de los problemas relacionados con los sistemas de energía eléctrica, su planteamiento matemático y los modelos más usuales o relevantes utilizados para su representación, así como algunos de los métodos y herramientas de cálculo adecuadas para su resolución.

2.CONTENIDOS

UNIDAD DIDACTICA 1. El sistema eléctrico de potencia.

TEMA 1.Sistemas de energía eléctrica. Generalidades: la producción y demanda de energía eléctrica, el Sector Eléctrico español, descripción general de los sistemas de energía eléctrica, apartamentación eléctrica, descripción de instalaciones típicas.

TEMA 2.Representación de los elementos del sistema: transformadores trifásicos, sistemas por unidad, análisis por unidad de transformadores y de sistemas de potencia, transformadores de regulación, el generador síncrono, modelo de la línea de transporte y la carga.

UNIDAD DIDACTICA 2. Análisis del sistema eléctrico de potencia.

TEMA 3.Funcionamiento del sistema eléctrico en estado normal: Los modelos de la red a través de la matriz $[Y_{bus}]$, el flujo de cargas.

TEMA 4.Corrientes de cortocircuito en el generador. Cortocircuitos trifásicos equilibrados.

UNIDAD DIDACTICA 3. Funcionamiento del sistema eléctrico perturbado desequilibrado.

TEMA 5.Funcionamiento del sistema eléctrico perturbado desequilibrado: componentes simétricas y cortocircuitos desequilibrados.

3.EQUIPO DOCENTE

- [MANUEL VALCARCEL FONTAO \(Segundo Cuatrimestre\)](#)

4.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

[Buscarlo en librería virtual UNED](#)

ISBN(13): 9788497322836
Título: SISTEMAS DE ENERGÍA

[Buscarlo en bibliotecas UNED](#)

ELÉCTRICA
Autor/es: Barrero González, Fermín ;
Editorial: THOMSON PARANINFO,S.A.

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

Comentarios y anexos:

BARRERO, F. *Sistemas de energía eléctrica*. Ed. Thomson-Paraninfo, 2004

Adenda de Análisis de Sistemas Eléctricos, realizadas por el equipo docente de la asignatura, DIEEC-UNED, 2008. (Esta adenda debe descargarla de la página de la asignatura que está en Internet en el servidor del Departamento en la dirección <http://www.ieec.uned.es> y ahí buscando la asignatura en la sección "Docencia del DIEEC").

5.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9789701009086
Título: ANÁLISIS DE SISTEMAS DE
POTENCIA

Autor/es: Grainger, John J. ; Stevenson,
William ;
Editorial: MC GRAW HILL

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

Comentarios y anexos:

La obra dada como bibliografía básica junto con la Adenda son suficientes para preparar de forma completa el contenido de la asignatura. Sin embargo para aquellos alumnos que deseen consultar además otros libros, dentro de las obras clásicas que tratan del análisis de los sistemas eléctricos se pueden destacar, por ejemplo, las siguientes:

GRAINGER, J. J. y STEVENSON, W. D: *Análisis de sistemas de potencia*. McGraw-Hill/Interamericana de México, 1996.

A. R. BERGEN. *Power System Analysis*. Ed. Prentice-Hall, 1986.

O. I. ELGERD. *Electric energy systems theory. An introduction* (2.^a edición). Ed. McGraw-Hill, 1982.

M. E. EL-HAWARY. *Electrical power system. Design and analysis (revised printing)*. Ed. IEEE Press, 1995.

I. J. NAGRATH y D. P. KOTHARY. *Modern power system analysis* (2.^a edición). Ed. Tata McGraw-Hill, 1993.

6.EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se realiza mediante las Pruebas Presenciales (ver el apartado correspondiente).

En esta asignatura no hay que realizar Pruebas de Evaluación a Distancia y tampoco hay Prácticas de Laboratorio. No obstante, el Equipo Docente podrá proponer alguna actividad didáctica de refuerzo, que se explicaría en su momento.

7.HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Las consultas se puede realizar durante la guardia, por teléfono o personalmente, y por correo postal o electrónico.

Horario de guardia: lunes, de 16:00 a 20:00 horas.

Tel.: 91 398 64 74 (Prof. M. Valcárcel) Fax: 91 398 60 28

Correo electrónico: mvalcarcel@ieec.uned.es

En Internet: <http://www.ieec.uned.es> y allí buscar la asignatura en el apartado "Docencia del DIEEC".

Dirección: Depto. de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control

E. T. S. de Ingenieros Industriales - UNED
Ciudad Universitaria sin.
28040 MADRID

8.OTRO MATERIAL DE APOYO

Existe una página de la asignatura en el servidor del Departamento en Internet donde, además de la Adenda, se ofrece información referente a la asignatura que le puede ser útil. También incluye enlaces con otros servidores de empresas e instituciones importantes del sector eléctrico y orientaciones de cara a los exámenes.

Consulte esta página en el servidor del Departamento: www.ieec.uned.es y ahí busque la asignatura en el apartado "Docencia".

9.PRUEBAS PRESENCIALES

Al ser una asignatura cuatrimestral del 2.º cuatrimestre, solamente hay Pruebas Personales finales en junio y septiembre.

Estas pruebas constarán de dos partes: una primera de tipo test que será eliminatoria, y una segunda compuesta por dos problemas de tipo práctico.

Para poder aprobar la asignatura es condición necesaria, pero no suficiente, contestar correctamente el 70% del test

En las Pruebas Presenciales no está permitido el uso de ningún tipo de material de consulta; sólo se puede utilizar calculadora no programable. Dispone de dos horas para realizar la Prueba.