

15-16

# GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



## ANÁLISIS DE SISTEMAS ELÉCTRICOS

CÓDIGO 01524141

UNED

**15-16**

**ANALISIS DE SISTEMAS ELECTRICOS  
CÓDIGO 01524141**

# **ÍNDICE**

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

---

## AVISO IMPORTANTE

En el Consejo de Gobierno del 30 de junio de 2015 se aprobó, por unanimidad, que la convocatoria de exámenes extraordinarios para planes en extinción de Licenciaturas, Diplomaturas e Ingenierías, prevista para el curso 2015-2016, se desarrolle según el modelo ordinario de la UNED, esto es, en tres convocatorias:

- febrero de 2016 (1ª y 2ª semana), para asignaturas del primer cuatrimestre y primera parte de anuales.
- junio de 2016 (1ª y 2ª semana) para asignaturas del segundo cuatrimestre y segunda parte de anuales.
- septiembre de 2016 para todas las asignaturas.

Si en alguna guía aparecen referencias sobre una sola convocatoria en febrero, esta información queda invalidada ya que tiene prevalencia la decisión del Consejo de Gobierno.

En el curso 2015-2016 esta asignatura no tendrá activado el curso virtual.

---

## 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.

## 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, aparamenta 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 DIDÁCTICA 3. Funcionamiento del sistema eléctrico perturbado desequilibrado.

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

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos

MANUEL VALCARCEL FONTAO

Correo Electrónico

mvalcarcel@ieec.uned.es

Teléfono

91398-6198

Facultad

ESCUELA TÉCN. SUP INGENIEROS INDUSTRIALES

Departamento

INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788497322836

Título: SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Autor/es: Barrero González, Fermín ;

Editorial: THOMSON PARANINFO, S.A.

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").

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9789701009086

Título: ANÁLISIS DE SISTEMAS DE POTENCIA

Autor/es: Grainger, John J. ; Stevenson, William ;

Editorial: MC GRAW HILL

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.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> edición). Ed. Tata McGraw-Hill, 1993.

## SISTEMA DE 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.

## 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

## 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](http://www.ieec.uned.es) y ahí busque la asignatura en el apartado "Docencia".**

## PRUEBAS PRESENCIALES

En el curso 2015-2016 sólo habrá una única prueba presencial extraordinaria en febrero 2016.

Esta prueba constará 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 la Prueba Presencial 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.

---

## **IGUALDAD DE GÉNERO**

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.