

7-08

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



CENTRALES ELECTRICAS

CÓDIGO 01524137

UNED

7-08

CENTRALES ELECTRICAS

CÓDIGO 01524137

ÍNDICE

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

OBJETIVOS

En esta asignatura se plantea como objetivo fundamental conocer el funcionamiento de las centrales de producción de energía eléctrica y de sus particularidades dentro del sistema eléctrico (según los distintos tipos que de ellas existen, tanto convencionales como de energías renovables). A continuación, se aborda el estudio del principal elemento de la central para la producción de energía eléctrica: el alternador.

En el primer tema, se trata de conocer el desarrollo de los sectores energético y eléctrico, tanto en España como en el resto del mundo. Se debe tener en cuenta que la electricidad es una energía final, que proviene de la transformación de las fuentes de energía primarias. Se dan las unidades de potencia y energía utilizadas en los sectores eléctrico y energético. Finalmente, se analiza el Sistema Eléctrico Español, su composición, funcionamiento y magnitudes más relevantes, incluyendo aspectos económicos y financieros, como son los precios y el marco regulatorio aplicable a este sector.

En el tema segundo se estudian los distintos tipos de centrales de producción de energía eléctrica, tanto los que emplean como fuente de energía recursos renovables como las que utilizan combustibles no renovables. El objetivo no es sólo conocer con detalle el principio de funcionamiento general de cada central, sino también los distintos elementos típicos que hay en cada una de ellas.

El tercer tema aborda la estabilidad del generador no sólo en régimen estático, que se consigue mediante el simple control del generador, sino el problema de la estabilidad transitoria en caso de perturbaciones como un cortocircuito o la conexión o desconexión de cargas importantes. Este estudio servirá de punto de partida para entender algunos de los sistemas de protección del generador detallados en siguiente tema.

El cuarto tema trata de las características básicas de los generadores síncronos utilizados en las centrales eléctricas, así como de su regulación y control con el fin de garantizar que la calidad de la energía eléctrica satisfaga los requisitos establecidos para la tensión y la frecuencia de suministro. Se incluyen también las protecciones específicas de los generadores para protegerlo tanto en caso de defectos internos como ante faltas externas.

CONTENIDOS

TEMA 1. *Conceptos básicos.*

Características fundamentales de los sectores energético y eléctrico. Unidades de medida de potencia y energía. La cobertura de la demanda. El Sistema Eléctrico Español y sus aspectos económicos, financieros y regulatorios.

TEMA 2. *Centrales de producción de energía eléctrica.*

Conceptos generales sobre Centrales Eléctricas. Clasificación. Centrales hidroeléctricas. Centrales térmicas. Centrales nucleares. Centrales con energías renovables.

TEMA 3. *Estabilidad transitoria.*

Ecuación de oscilación del generador síncrono. Criterio de igualdad de áreas. Métodos numéricos. Análisis de sistemas de gran dimensión. Factores que afectan a la estabilidad.

TEMA 4. *Regulación y control del generador, y sus protecciones.*

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JOSE CARPIO IBAÑEZ
Correo Electrónico	jose.carpio@ieec.uned.es
Teléfono	91398-6474
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA
Nombre y Apellidos	JOSE CARPIO IBAÑEZ
Correo Electrónico	jcarpio@ieec.uned.es
Teléfono	91398-6474
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, FERMIN. *Sistemas de energía eléctrica*. Ed. Thomson-Paraninfo, 2004.

Este libro ya lo debe tener usted ya que se utiliza en otras asignaturas de la especialidad. El capítulo 10 del libro se utilizará como bibliografía base del tema 3 de la asignatura.

La electricidad en España. 313 Preguntas y respuestas. Editado por UNESA.

Disponible gratuitamente a través de la página web de UNESA: www.unesa.es

El libro de UNESA servirá de base para los temas 1 y 2. Lo podrá descargar tanto del servidor de UNESA como de la página de la asignatura en el servidor del Departamento, en la dirección <http://www.ieec.uned.es> y ahí buscarla en el apartado "Docencia del DIEEC".

Addenda de la asignatura: *Regulación, control y protección de los alterna-dores*. DIEEC-UNED. 2006.

Esta adenda que constituye el tema 4 de la asignatura, podrá descargarla de la página de la asignatura en el servidor del Departamento, en la dirección <http://www.ieec.uned.es> y ahí buscarla en el apartado "Docencia del DIEEC".

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

El sector eléctrico español y el medio ambiente. Editado por UNESA. Disponible gratuitamente a través de la página web de UNESA: www.unesa.es

Memorias estadísticas del Sector Eléctrico Nacional (actualizadas) en los servidores de UNESA (<http://www.unesa.es/>) y de Red Eléctrica de España (<http://www.ree.es/>).

SISTEMA DE EVALUACIÓN

En esta asignatura no hay que realizar pruebas de evaluación a distancia. Tampoco hay prácticas de laboratorio.

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 7623 (Prof. P. Simón)

Fax: 91 398 6028

Correo electrónico: psimon@ieec.uned.es.

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

También existe un curso virtual con un foro de debate (en ciber UNED) clasificado por temas que permite enviar las consultas al equipo docente y consultar posteriormente las respuestas.

Dirección postal:

Dpto. de Ingeniería Eléctrica , Electrónica y de control

E. T. S. de Ingenieros Industriales - UNED

C/ Juan del Rosal, nº 12

28040. MADRID

PRUEBAS PRESENCIALES

En esta asignatura no hay que realizar Pruebas de Evaluación a Distancia. Tampoco hay Prácticas de Laboratorio.

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

En las pruebas presenciales no está permitido el uso de ningún tipo de material de consulta; sólo se puede utilizar calculadora programable o 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.