13-14

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI

CENTRALES ELECTRICAS

CÓDIGO 01524137

UNED

13-14

CENTRALES ELECTRICAS

CÓDIGO 01524137

ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
PRUEBAS PRESENCIALES
IGUALDAD DE GÉNERO

OBJETIVOS

IMPORTANTE: En este curso 2013/14 se inicia la extinción de esta asignatura debido a la implantación de los títulos de Grado. Por este motivo, para este curso toda la información de la guía es la misma que la que había en el curso anterior 2012/13 (último curso en el que pudieron matricularse estudiantes nuevos).

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 con detalle 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 deben conocer las unidades de potencia y energía utilizadas en los sectores eléctrico y energético. También 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. También se presentan 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 es conocer el principio de funcionamiento general de cada central, y también los distintos elementos típicos que hay en cada una de ellas.

El segundo 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.

El tercer tema trata de las protecciones específicas de los generadores para protegerlo tanto en caso de defectos internos como ante faltas externas.

El cuarto 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.

CONTENIDOS

TEMA 1. *Conceptos básicos y centrales de producción de energía eléctrica.*

Características fundamentales de los sectores energético y eléctrico. Unidades de medida de energía. Estructura de un sistema eléctrico. El sistema eléctrico español. El consumo eléctrico. Centrales eléctricas. Centrales hidroeléctricas. Centrales térmicas convencionales. Centrales nucleares. Centrales con energías renovables. Legislación del sector eléctrico español.

TEMA 2. *Regulación y control del generador*

El generador síncrono. Control automático de la tensión. Control automático de la generación. Despacho económico sin pérdidas y con pérdidas.

TEMA 3. *Protecciones del generador.*
Funciones y características de los relés de protección. Tipos de protección del generador. Relés de protección frente a faltas internas y frente a falta externas al generador.
TEMA 4. *Estabilidad transitoria.*
Ecuación de oscilación del generador síncrono. Criterio de igualdad de áreas. Métodos numéricos. Factores que afectan a la estabilidad.

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):9788448148072
Título:TECNOLOGÍA ELÉCTRICA (1ª)
Autor/es:
Editorial:MC GRAW HILL

GUIRADO, ASENSI, JURADO Y CARPIO. Tecnología eléctrica. Ed. mc Graw Hill, 2006.
Este libro ya lo debe tener usted ya que se utiliza en otras asignaturas de la especialidad. El capítulo 1 del libro se utilizará junto con el capítulo 1 de la adenda, como bibliografía base del tema 1 de la asignatura.

Addenda de la asignatura: *Centrales eléctricas: el alternador, regulación, control, despacho económico y protección*. DIEEC-UNED. en su última edición para el año en curso.
Esta adenda constituye los temas 2, 3 y 4 de la asignatura completos. También se utilizará en parte para el tema 1. 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.
En la web del departamento (www.ieec.uned.es) pueden encontrar buscando la asignatura y la pestaña de docencia exámenes resueltos de otros años.

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 6474
Fax: 91 398 6028
Correo electrónico: jcarpio@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 no programable. Dispone de dos horas para realizar la prueba.
En la web del departamento (www.ieec.uned.es) buscando la asignatura y luego la pestaña de docencia, puede encontrar exámenes resueltos de otros años.

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.