

17-18

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS
INDUSTRIALES

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



ANÁLISIS Y EXPLOTACIÓN DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS (MÁSTER DE INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES)

CÓDIGO 28801068



Ámbito: GUJ - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



AA03EA471AB2686D67E5133E715493F

17-18

ANÁLISIS Y EXPLOTACIÓN DE LOS
SISTEMAS ELÉCTRICOS (MÁSTER DE
INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS
INDUSTRIALES)

CÓDIGO 28801068

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA
ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA



Nombre de la asignatura	ANÁLISIS Y EXPLOTACIÓN DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS (MÁSTER DE INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES)
Código	28801068
Curso académico	2017/2018
Títulos en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	4,5
Horas	112.5
Periodo	SEMESTRE 2
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La electricidad es la forma de energía más utilizada hoy en día en la industria y en los hogares. La electricidad es una forma de energía relativamente fácil de producir en grandes cantidades, de transportar a largas distancias, de transformar en otros tipos de energía y de consumir de forma aceptablemente limpia. Está presente en todos los procesos industriales y en prácticamente todas las actividades humanas por lo que se puede considerar como insustituible. Sin embargo, esa presencia tan generalizada hace que la sociedad no sea realmente consciente de su coste, no solo económico, y de que sólo se acuerden de ella cuando falla, por ejemplo, cuando ocurre algún gran apagón.

Aun siendo la imagen de la Ingeniería Eléctrica la de un área "clásica y consolidada", quizás por estar la electricidad presente en todas las facetas de nuestra vida como se ha dicho, en este área se sigue investigando y cada día, como no puede ser de otra forma, esa investigación integra líneas y temas de otras áreas como la electrónica y el control.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Los conocimientos previos necesarios para cursar esta asignatura corresponden a los fundamentos o principios básicos de la Ingeniería Eléctrica que se refieren a la teoría y análisis de circuitos, a las máquinas eléctricas y a la tecnología eléctrica (principalmente los relativos al funcionamiento de los sistemas eléctricos de potencia, los elementos que lo componen, su representación -mediante el diagramas unifilar y el cálculo en valores por unidad- y el análisis en estado normal -flujo de cargas).

También es importante tener frescos los conocimientos básicos de matemáticas exigibles en cualquier Ingeniería.

Y por último hay que tener un nivel de inglés suficiente para leer y comprender documentación en ese idioma de forma fluida (el nivel B1 que actualmente se pide en los grados es el mínimo necesario).



EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

JOSE CARPIO IBAÑEZ
jcarpio@ieec.uned.es
91398-6474
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
ING.ELÉCT., ELECTRÓN., CONTROL, TELEMÁT.

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

JOSE CARPIO IBAÑEZ
jose.carpio@ieec.uned.es
91398-6474
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
ING.ELÉCT., ELECTRÓN., CONTROL, TELEMÁT.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La tutorización de los alumnos se llevará a cabo a través de la plataforma de e-Learning aLF o directamente por correo electrónico con el equipo docente:

José Carpio Ibáñez. jcarpio@ieec.uned.es

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conforme a la orientación formativa que introduce el EEES y a partir de los contenidos de la asignatura, los resultados del aprendizaje previstos son:

- Comprender el funcionamiento económico de la planificación y operación de los sistemas eléctricos y su paso desde los modelos regulados (despacho económico) a los actuales desregulados (mercado de electricidad).
- Analizar las ventajas e inconvenientes que presenta el actual modelo desregulado de mercado de electricidad y de su aplicación en España.
- Utilizar herramientas informáticas para resolver problemas de toma de decisión y saber valorar de forma crítica las decisiones adoptadas.
- Conocer qué son (y qué serán) las redes inteligentes para la implantación de la generación distribuida.
- Analizar las aplicaciones e investigaciones que en redes inteligentes se están realizando para poder tener una opinión crítica y razonada.



CONTENIDOS

METODOLOGÍA

La asignatura “*Análisis y explotación de los sistemas eléctricos*” se impartirá a distancia siguiendo el modelo educativo propio de la UNED. Desde el punto de vista metodológico tiene las siguientes características generales:

- Como se ha indicado es una asignatura "a distancia". De esta forma, además de la bibliografía básica impresa, el estudiante dispondrá del Curso virtual de la asignatura, al que se tendrá acceso a través del portal de enseñanza virtual UNED-e, y del espacio específico de la misma existente en el servidor en Internet del DIEEC. Tanto en uno como en otro, se incluirá todo tipo de información y documentos (artículos, informes, memorias estadísticas, etc.) que necesite para su consulta y/o descarga.
- Dado que el trabajo autónomo del estudiante es mayoritario, la carga de trabajo que le supondrá la asignatura dependerá fundamentalmente de sus circunstancias personales y laborales. A través de los foros generales del curso virtual y del contacto personal mediante del correo electrónico, se le guiará y aconsejará sobre el ritmo de trabajo que debe llevar para que el seguimiento de la asignatura sea lo más regular y constante posible.
- Además de esos recursos de comunicación individuales, se fomentará la comunicación a través de los demás recursos educativos técnicos y de comunicación de los que dispone el modelo de la UNED como, por ejemplo, videoconferencias, programas de radio y/o televisión, presentaciones y conferencias en reservorios digitales, etc.
- La asignatura tiene un importante carácter teórico debido a los temas que aborda y a los objetivos propuestos. Sin embargo, en su desarrollo se prestará una especial atención a los aspectos prácticos (resolución de problemas y realización de prácticas mediante programas informáticos de simulación) que permitan afianzar esos conocimientos teóricos y ayudar a llevar el seguimiento regular y constante previsto.

Cronológicamente el estudiante debe estudiar y preparar cada tema siguiendo el orden dado a los contenidos, ya que cada uno se apoya en los anteriores.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

El estudiante no debe adquirir ningún libro, toda la bibliografía básica que necesite para preparar la asignatura se le dará a través del curso virtual. La bibliografía básica para el seguimiento de la asignatura es la indicada a continuación:



a) Documentos electrónicos (archivos que el estudiante deberá consultar y/o descargar y que estarán disponibles tanto en el Curso Virtual de la UNED como en la página de la asignatura en la web del DIEEC):

- "Guía de la asignatura - Orientaciones para el estudio". Documento realizado por el Equipo Docente de la asignatura, DIECC-UNED.
- Documentos específicos para la asignatura desarrollados por el Equipo Docente de la asignatura, DIECC-UNED.
- Documentos, informes técnicos y memorias estadísticas, públicos, etc. de Red Eléctrica de España, de la Operadora del Mercado Eléctrico y de la Comisión Nacional de la Energía.
- Enlaces a páginas web relacionadas con el sector eléctrico.

b) Artículos de congresos y revistas que se indicarán en la "Guía de la asignatura - Orientaciones para el estudio" y el estudiante deberá buscar y descargar de bases de datos electrónicas a través de la Biblioteca de la UNED.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Existe una gran cantidad de libros en el mercado y en las bibliotecas universitarias que pueden ser consultados por los estudiantes como bibliografía complementaria para preparar la asignatura y profundizar en aquellos temas concretos que deseen. En el documento electrónico "*Guía de la asignatura Análisis - Orientaciones para el estudio*", elaborado y actualizado cada curso por el Equipo docente de la asignatura, se incluirán esas referencias bibliográficas, ordenadas y comentadas en relación a los temas en los que se ha dividido el contenido de la asignatura.

A modo de ejemplo y sin querer ser exhaustivos se indican los siguientes:

- *Power generation, operation and control*. A.J. Wood y B.F. Wollenberg. Ed. John Wiley and Sons, 1996.
- *Análisis de sistemas de potencia*. J.J. Grainger y W.D. Stevenson Jr. Ed. McGraw-Hill, 1995. (O, para aquellos estudiantes que no tengan dificultad para estudiar en inglés, la versión original del mismo *Power system analysis*. Ed. McGraw-Hill, 1994).
- *Power System Analysis*. A.R. Bergen. Ed. Prentice-Hall, 1986.
- *Modern power system analysis (2ª edición)*". I.J. Nagrath y D.P. Kothary. Ed. Tata McGraw-Hill, 1993.
- *Electrical power system. Design and analysis (edición revisada)*. M.E. El-Hawary. Ed. IEEE Press, 1995.
- *Sistemas de energía eléctrica*. F. Barrero. Ed. Thomson-Paraninfo, 2004.
- *Tecnología eléctrica*. R. Guirado y otros. Ed. McGraw-Hill, 2006.
- *Electric energy systems theory. An introduction (2ª edición)*. O.I. Elgerd. Ed. McGraw-Hill,



1982.

- *Formulación y resolución de modelos de programación matemática en Ingeniería y Ciencias*. E. Castillo, A. Conejo y otros. Ed. Universidad de Castilla-La Mancha, 2002.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Curso virtual

La plataforma aLF de e-Learning de la UNED proporcionará el adecuado interfaz de interacción entre el alumno y sus profesores. aLF es una plataforma de e-Learning y colaboración que permite impartir y recibir formación, gestionar y compartir documentos, crear y participar en comunidades temáticas, así como realizar proyectos online.

Se ofrecerán las herramientas necesarias para que, tanto el equipo docente como los estudiantes, encuentren la manera de compaginar tanto el trabajo individual como el aprendizaje cooperativo.

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 hayan sido sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

