9-10

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



MÁQUINAS ELÉCTRICAS II

CÓDIGO 01642085

UNED

9-10

MÁQUINAS ELÉCTRICAS II

CÓDIGO 01642085

ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

OBJETIVOS

Esta asignatura plantea una profundizacion en el estudio de las Máquinas Eléctricas y es la continuación natural de la asignatura *Maquinas Electricas I.*
Despues de haber visto, en *Maquinas Electricas I,* los principios fundamentales de las máquinas electricas y dos tipos de maquinas (Transformadores y Máquinas de Continua) más simples de comprensión, en ***Maquinas Electricas II*** se pasa a estudiar máquinas electricas más complejas como son las Máquinas de Inducción y las Máquinas Síncronas, así como su control, de forma elemental, en los denominados Accionamientos Eléctricos.
El estudio de las máquinas se plantea principalmente a través de la explicación física de los fenómenos más que mediante el uso de un desarrollo matemático profundo de los mismos. Para ello se realiza el enfoque del estudio de las máquinas basado en sus circuitos eléctricos equivalentes, sus diagramas fasoriales y sus curvas características.

CONTENIDOS

El contenido de esta asignatura se divide en tres temas.
En cada tema del programa se presentan los contenidos con mención expresa, indicada entre paréntesis, del apartado correspondiente del libro del profesor Fraile que se utiliza como texto base de la asignatura.
Para poder llevar a cabo un seguimiento eficaz de la asignatura es fundamental tener conceptos claros de:

- Campos Electromagnéticos, estudiados en asignaturas anteriores de Física, en especial los relativos a fenómenos de Inducción.
- Teoría de los Circuitos Eléctricos, especialmente en lo relativo a régimen estacionario senoidal y sistemas trifásicos.
- Contenidos vistos en Máquinas Eléctricas I

Si el alumno considera que tiene lagunas en esos temas, le recomendamos encarecidamente un repaso de los mismos, de forma previa al comienzo del estudio de esta asignatura.

TEMARIO

TEMA 1. Máquinas asíncronas o de inducción

1.1 Introducción (4.1).
1.2 Aspectos constructivos (4.2).
1.3 Principio de funcionamiento (4.3).
1.4 Circuito equivalente (4.4).
1.5 Ensayos (4.5)
1.6 Balance de potencias (4.6).

1.7 Par de rotación (4.7).

1.8 Arranque (4.9).

1.9 Motores de doble jaula (4.10)

1.10 Regulación de velocidad (4.11).

1.11 Motor de inducción monofásico. Principio de funcionamiento y arranque (4.13.1 y 4.13.3).

TEMA 2. Máquinas síncronas

2.1 Introducción (5.1).

2.2 Aspectos constructivos (5.2).

2.3 Sistemas de excitación (5.3).

2.4 Principio de funcionamiento (5.4).

2.5 Funcionamiento en vacío (5.4.1).

2.6 Funcionamiento en carga. Reacción de inducido (5.4.2).

2.7 Diagrama fasorial. Regulación de tensión (5.5).

2.8 Análisis lineal de la máquina síncrona: Circuito equivalente (5.6)

2.9 Análisis no lineal de la maquina síncrona: Método de Potier (5.7)

2.10 Funcionamiento de un alternador en una red aislada (5.9).

2.11 Acoplamiento de un alternador a la red (5.10).

2.12 Potencia activa y reactiva generada por una máquina acoplada a una red de potencia infinita (5.11).

2.13 Funcionamiento de una máquina síncrona conectada a una red de potencia infinita (5.12).

2.14 Funcionamiento en paralelo de alternadores (5.13).

2.15 Motores síncronos. Generalidades (5.14)

TEMA 3. Introducción a los accionamientos eléctricos en máquinas de C.A.

3.1 Principios generales sobre accionamientos eléctricos. (7.10).

3.3 Introducción a los accionamientos eléctricos con motores asíncronos (7.12).

3.4 Introducción a los accionamientos eléctricos con motores síncronos(7.13).

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JUAN VICENTE MIGUEZ CAMIÑA
Correo Electrónico	jmiguez@ieec.uned.es
Teléfono	91398-8240
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788448139131
Título:MÁQUINAS ELÉCTRICAS (6ª)
Autor/es:Fraile Mora, Jesús ;
Editorial:MC GRAW HILL

ISBN(13):9788448142407
Título:PROBLEMAS DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS (1ª)
Autor/es:Fraile Ardanuy, Jesús ; Fraile Mora, Jesús ;
Editorial:MC GRAW HILL

El libro básico para el estudio de la asignatura es el siguiente:
FRAILE MORA, J. *Máquinas Eléctricas*. Ed. McGraw-Hill.
En el momento de preparar esta guía (Abril-08) ha aparecido la 6ª edición del mencionado libro del profesor Fraile. Las dos ultimas ediciones del libro (5ª y 6ª) son totalmente válidas para el seguimiento de la asignatura.
Aunque el libro del profesor Fraile contiene muchos ejemplos y problemas resueltos junto al desarrollo teórico de los temas, puede consultar más problemas en el siguiente libro del mismo autor :
FRAILE MORA, J. *Problemas de Máquinas Eléctricas*. Ed. McGraw-Hill, 2005 (Colección Schaum).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Los siguientes libros constituyen una fuente de información complementaria al texto base. No son necesarios, aunque se los incluimos aquí por si el alumno desea ampliar algún punto del programa.
SANZ FEITO, J. *Máquinas Eléctricas*. Ed. Prentice Hall. Madrid, 2002.
CHAPMAN, S. J. *Máquinas Eléctricas*. Ed. McGraw-Hill/Latinoamericana.
CHENG, D. K. *Fundamentos de Electromagnetismo para Ingeniería*, Edit. Addison-Wesley Iberoamericana, 1997.
G. ORTEGA, M. GÓMEZ y A. BACHILLER. *Problemas Resueltos de Máquinas Eléctricas*. Ed. Paraninfo-Thomson, 2002.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

PRACTICAS
Esta asignatura tiene prácticas de laboratorio, que son obligatorias para poder aprobar la asignatura.
El alumno deberá consultar el Curso Virtual de la asignatura para obtener la información de última hora respecto de las prácticas y, además, debe enviar cumplimentada la ficha

prácticas de la asignatura, que se encuentra en el Curso Virtual. El envío de esta ficha se realizará por correo electrónico o postal a la atencion del profesor que figura como responsable de la asignatura, usando las direcciones que se mencionan en la sección de atención al alumno dentro de esta guia.
Las prácticas de laboratorio, deberán realizarse en la Sede Central de la UNED, en el laboratorio del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control de la Escuela de Ingenieros Industriales de esta Universidad, según un calendario que establece la Secretaría de esta Escuela y que ésta enviará a los alumnos hacia mediados del cuatrimestre. Habitualmente estas prácticas suelen realizarse durante el mes de junio y tienen una duración de dos jornadas en sesiones de mañana y tarde.
En el Curso Virtual se publicará la guía de prácticas de laboratorio que describe los experimentos a realizar y que contiene la memoria a cumplimentar por el alumno. Cada alumno entregará dicha memoria al finalizar la última sesión de prácticas.
Existe una guía de seguridad en el laboratorio eléctrico que se publica en el Curso Virtual y que es de obligado conocimiento y cumplimiento para el alumno.

PRUEBAS PRESENCIALES

Esta asignatura es cuatrimestral (segundo cuatrimestre) por lo que cuenta con una prueba presencial ordinaria en el periodo correspondiente a su cuatrimestre y la correspondiente extraordinaria de septiembre.
Las pruebas presenciales estarán divididas en dos partes:
Primera parte. Comprenderá un conjunto de preguntas de cuatro respuestas alternativas (tipo test) para las que solo sera valida una de las respuestas. La respuesta errónea descontará puntos según criterio que se indicará en el correspondiente enunciado del examen. Esta primera parte será eliminatoria y aprobarla será condición necesaria para que se proceda a la corrección de la segunda parte.
Segunda parte. Consistirá en la realización de dos problemas similares a los que se proponen y recomiendan en la bibliografía base. Esta segunda parte no será corregida ni tenida en cuenta si no se ha aprobado la primera.
Para la realización de la prueba el alumno no podrá utilizar ningún tipo de material bibliográfico, permitiéndose únicamente el uso de **calculadora no programable y material elemental de dibujo y escritura**.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Las consultas se pueden realizar durante las guardias, por teléfono o personalmente.
Horario de guardia: Los LUNES, de 16:00 a 20:00 horas.
Teléfono: 91 398 82 55 (prof. Alfonso Vara)
Correo electrónico: avara@ieec.uned.es
El alumno también puede enviar sus consultas por fax, a nuestra atención, al número: 91 398 60 28, o bien por correo postal a la dirección indicada a continuación.
Dirección postal:
Dpto. de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control
E. T. S. de Ingenieros Industriales - UNED

C/ Juan del Rosal, 12
28040 MADRID
La asignatura contará adicionalmente con su correspondiente curso virtual, donde el alumno podrá realizar consultas a traves de los foros establecidos al efecto y consultar el material adicional que el equipo docente pueda considerar útil para el seguiinto del curso.
La asignatura contará con una página Web informativa en el servidor del Departamento. La dirección es *www.ieec.uned.es* y ahí busque la asignatura en el apartado *Docencia del DIEEC.*

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.