

INSTALACIONES Y MÁQUINAS ELÉCTRICAS

Curso 2015/2016

(Código: 28806146)

1. PRESENTACIÓN

Esta asignatura aborda dos aspectos importantes para la formación del Ingeniero referidos a las instalaciones eléctricas como son el conocimiento y la ampliación de las herramientas de cálculo y análisis de los sistemas trifásicos, base de las instalaciones eléctricas, y la comprensión de los fenómenos electromagnéticos que tienen lugar en las principales máquinas eléctricas (transformadores, motores y generadores eléctricos) y de algunos aspectos prácticos particulares de importancia para su utilización en las instalaciones eléctricas.

2. CONTEXTUALIZACIÓN

Esta asignatura, situada en el primer cuatrimestre del primer curso del Máster en Ingeniería Industrial, tiene por objeto el repaso y la ampliación de los conocimientos muy básicos de instalaciones y máquinas eléctricas con los que llegan al Master los estudiantes procedentes de los Grados de Ingeniería Industrial no especialistas en Electricidad, de tal manera que, una vez superada la asignatura, puedan afrontar con unas mínimas garantías de conocimientos y éxito las demás asignaturas de este área que se ven en el Máster como, por ejemplo, la asignatura "Tecnología Eléctrica".

Con esta asignatura se busca que el alumno desarrolle las siguientes competencias generales de la titulación de Máster: iniciativa y motivación; planificación y organización; capacidad para trabajar de forma autónoma; capacidad de análisis y síntesis; aplicación de los conocimientos a la práctica. Por otro lado, las competencias específicas a alcanzar durante el estudio de esta asignatura para un titulado de éste Máster, son las siguientes:

- conocer y utilizar correctamente las magnitudes eléctricas, sus unidades y símbolos;
- conocer los fundamentos físicos que posibilitan el funcionamiento de las máquinas eléctricas;
- conocer los elementos básicos existentes en las instalaciones eléctricas;
- saber analizar y resolver circuitos eléctricos utilizados para los cálculos propios de este tipo de instalaciones y de las máquinas eléctricas;
- poseer, comprender y tener la capacidad para aplicar esos métodos de análisis, diseño y resolución a circuitos eléctricos reales entendiendo su funcionamiento.

Esta asignatura permite aplicar los conocimientos y competencias adquiridos en otras previas como Fundamentos de Ingeniería Eléctrica o Campos y Ondas, por lo que el estudiante debería haberlas cursado con éxito previamente. También sería conveniente que el estudiante hubiese cursado la asignatura optativa Máquinas Eléctricas II del grado de ingeniería mecánica.

3. REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES

Para facilitar la comprensión de esta asignatura y la consecución de los objetivos establecidos, el estudiante debería disponer de las competencias propias de las anteriormente citadas asignaturas, Fundamentos de Ingeniería Eléctrica, Campos y Ondas y la asignatura optativa de Máquinas Eléctricas II. De ésta última resultan de especial interés las leyes fundamentales y las características magnéticas de los materiales. Con respecto a la asignatura de Fundamentos de Ingeniería Eléctrica, resultarán imprescindibles el cálculo de magnitudes en alterna en régimen estacionario y las leyes fundamentales que rigen dichos cálculos. De esta asignatura también será imprescindible la aplicación de los citados elementos a los circuitos trifásicos.

También debería tenerse en cuenta que los cálculos se realizarán sobre modelos eléctricos de los dispositivos eléctricos



reales, por lo que los fundamentos de los elementos eléctricos ideales como resistencias, inductancias, condensadores, bobinas acopladas, transformadores, dispositivos de medida y fuentes (de tensión y de intensidad) serán imprescindibles. El cálculo fasorial también resulta imprescindible para abordar con éxito los cálculos necesarios para el estudio de esta asignatura así como los conocimientos adquiridos de las diferentes máquinas eléctricas.

4.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:

- Cálculo y diseño de instalaciones eléctricas
- Cálculo y análisis de los parámetros electromecánicos de las diferentes máquinas eléctricas
- Adquirir el vocabulario técnico relacionado con estos contenidos.
- Aprendizaje conceptual y experimental de la instrumentación electrotecnica básica necesaria de la materia.
- Adquirir los conocimientos básicos relacionados con la reglamentación electrotécnica de baja tensión.

5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

El programa de la asignatura ordena los contenidos en tres bloques o Unidades Didácticas:

1. Ampliación de análisis de circuitos: régimen transitorio.
2. Instalaciones eléctricas: sistemas trifásicos de alimentación de energía eléctrica.
3. Máquinas eléctricas.

El desarrollo de estas Unidades y su relación con la bibliografía básica se desarrolla de forma completa y detallada en la "Guía de la asignatura, 2ª parte: plan de trabajo", que es la continuación de este documento y que el estudiante deberá descargar del curso virtual de la asignatura.

6.EQUIPO DOCENTE

- [JOSE CARPIO IBAÑEZ](#)
- [JAI ME LUIS RAMIS OLIVER](#)
- [GUMERSINDO QUEIJO GARCIA](#)

7.METODOLOGÍA

La metodología que se contemplan en esta asignatura incluye las siguientes tres actividades fundamentales:

1. Trabajo autónomo de estudio de los contenidos teóricos y prácticos, utilizando la bibliografía básica y complementaria.
2. Trabajo autónomo y en grupo de realización de las actividades prácticas disponibles, como ejercicios y pruebas de autoevaluación, con el apoyo y la supervisión del profesorado.
3. Trabajo práctico en el laboratorio, con las herramientas y directrices preparadas por el equipo docente.

La relación e interacción del estudiante con el equipo docente y con el tutor se describe más adelante. El calendario de actividades y las directrices y orientaciones para el estudio y preparación de la asignatura se describe de forma detallada en la "Guía de la asignatura, 2ª parte: plan de trabajo", que es la continuación de este documento.

8.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Comentarios y anexos:

La bibliografía básica para la asignatura se colgará en el curso virtual y su uso se detallará en la Guía de estudio.



9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

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

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788448148072
Título: TECNOLOGÍA ELÉCTRICA (1ª)
Autor/es: Guirado Torres, Rafael ; Asensi Orosa, Rafael ; Jurado Melguizo, Francisco ; Carpio Ibáñez, José ;
Editorial: MC GRAW HILL

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

Comentarios y anexos:

Dado el carácter básico de esta asignatura, existen bastantes libros que abordan la materia programada en esta asignatura y que el estudiante interesado puede consultar para ampliar o completar respecto de los contenidos expuestos en los libros dados como bibliografía básica. En la "Guía de la asignatura, 2ª parte: plan de trabajo" se incluye una relación de estos libros que se pueden utilizar como complemento, junto a los oportunos comentarios a cada uno de ellos, siempre desde el criterio del equipo docente.

10. RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO

Como materiales adicionales de apoyo al estudio de la asignatura, se ofrece el curso virtual donde podrán obtenerse, además de este mismo documento (denominado "Guía de la asignatura, 1ª parte: información general"), la ya citada "Guía de la asignatura, 2ª parte: plan de trabajo" que constituye una ampliación de la misma en la que se incluirán los capítulos de los libros de la bibliografía básica que correspondan a cada uno de los temas de estudio descritos en el contenido, así como textos y referencias complementarias que añaden conceptos y explicaciones, orientaciones de estudio y el calendario de actividades, entre otras.

La plataforma ALF se usará como medio para que los estudiantes puedan acceder a los materiales adicionales, ejercicios y pruebas de evaluación a distancia, preguntas más frecuentes, foros generales y específicos de cada tema, etc. para que el estudiante pueda completar los conocimientos adquiridos a través del estudio de la bibliografía básica, conforme al criterio y planificación del equipo docente.

11. TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO



La enseñanza a distancia posee unas características que la diferencian claramente de la enseñanza presencial. Sin embargo, esto no impide que los estudiantes dispongan de la ayuda y de los recursos necesarios para cursar las asignaturas correspondientes a la titulación elegida. Los mecanismos de los que dispone el alumno para la consecución de los objetivos son los siguientes:

- Entorno virtual. La asignatura dispone de un curso virtual, tal y como se ha indicado en el apartado de recursos de apoyo al estudio; este curso se encuentra en la plataforma aLF de la UNED. Este soporte es fundamental en la asignatura y supondrá la vía principal de comunicación entre los estudiantes, los tutores y el equipo docente.

La tutoría con el equipo docente se realizará fundamentalmente a través de la plataforma ALF, reservándose las guardias (por correo electrónico o por teléfono) para cuestiones más personales como revisiones de exámenes o similar. Para este último tipo de consultas, el horario de guardia es: LUNES (lectivos) de 16:00 h a 20:00 h. Teléfonos y direcciones de correo electrónico:

- Prof. J. Carpio - telf. 913986474 jcarpio@ieec.uned.es

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

12.EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Para el seguimiento y evaluación del estudiante se utilizan las siguientes herramientas:

a) Evaluación continua

La evaluación continua supone un aspecto muy importante dentro de un proceso general de aprendizaje de EEES y en particular es una herramienta fundamental para fomentar el autoaprendizaje. En esta asignatura, se pone a disposición de los estudiantes un proceso de evaluación continua basado en la resolución de cuestiones y problemas similares a los que encontrará en la Prueba Presencial. Esta colección de problemas constituyen las denominadas Pruebas de Evaluación Continua. Es recomendable su realización y su fin es incentivar, temporizar y facilitar el estudio de la asignatura. Estas pruebas se realizarán a lo largo del cuatrimestre, con la supervisión del tutor y del Equipo Docente.

b) Practicas de laboratorio

Consistirán en la realización presencial de un conjunto de prácticas de laboratorio, con componentes y equipos reales, establecidas por el equipo docente, que el estudiante deberá realizar una vez aprobada la prueba presencial. Su carácter es obligatorio e imprescindible para aprobar la asignatura. Las prácticas se realizarán en los laboratorios de la Escuela de Ingenieros Industriales de la UNED y se realizará en dos convocatorias, ordinaria y extraordinaria.

c) Prueba presencial

Existen dos convocatorias de examen presencial, ordinaria y extraordinaria, según el calendario oficial de pruebas presenciales publicado por la UNED.

La prueba presencial consta de varios ejercicios o problemas, de contenido teórico-práctico. La nota de la prueba será la media ponderada de las notas de esos ejercicios. En la evaluación de cada ejercicio se valorará positivamente la claridad y la correcta utilización de esquemas y/o diagramas según sea necesario. Por contra, se valorará negativamente el desconocimiento de conceptos o técnicas básicas, propias de asignaturas como Fundamentos de ingeniería eléctrica.



La prueba tiene una duración de dos horas y el estudiante no podrá utilizar ningún tipo de material para su realización, permitiéndose únicamente el uso de calculadora no programable.

En caso de que el estudiante esté en desacuerdo con la nota obtenida, deberá contactar por escrito para solicitar la revisión del examen, conforme al proceso establecido por la UNED, que se hará de forma particular para cada caso. Debe observar los plazos que hay establecidos en el procedimiento de revisión de exámenes, que figura en el portal del Departamento <http://www.ieec.uned.es>

d) Criterios de Evaluación

Para aprobar la asignatura será imprescindible aprobar la prueba presencial, así como haber realizado y superado las prácticas de laboratorio.

En la nota final de la asignatura se tendrán en cuenta, la superación de la prueba de evaluación a distancia, el informe del tutor, la nota obtenida en la prueba presencial y el desarrollo de las prácticas de laboratorio. Los pesos de la evaluación serán: un 20% correspondiente al trabajo realizado durante el curso (ejercicios propuestos, prácticas de laboratorio, participación, etc.) y un 80% de la Prueba Presencial. En cualquier caso, para aplicar estos porcentajes es necesario aprobar la Prueba Presencial.

Toda la información referente al seguimiento y evaluación de la asignatura se detalla en la "Guía de la asignatura, 2ª parte: plan de trabajo".

13.COLABORADORES DOCENTES

Véase equipo docente.

