



Máquinas Eléctricas
Grado en Ingeniería en
Tecnologías
Industriales



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

GUÍA DOCENTE

Asignatura: Máquinas Eléctricas

Titulación: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Carácter: Básica

Idioma: Castellano

Modalidad: Presencial

Créditos: 6

Curso: 2º

Semestre: 2º

Profesores/Equipo Docente: Dr. D. Roberto Alvarez Fernández.

1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1. Competencias

- Análisis y síntesis
- Resolución de problemas
- Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua propia
- Aprendizaje y trabajo autónomos
- Planificar cambios que mejoren sistemas globales
- Habilidades de investigación
- Objetivación, identificación y de organización
- Razonamiento crítico
- Trabajo en equipo

1.2. Resultados de aprendizaje

Que los estudiantes tengan la capacidad de seleccionar Máquinas Eléctricas con criterio y reunir los datos necesarios aplicando los juicios y criterios que garanticen su buen funcionamiento así como la aplicación correcta a las necesidades del proyecto en el que trabajen.

Que los estudiantes puedan transmitir estas soluciones adoptadas, empleando con soltura los conceptos e ideas adquiridos en esta materia.

Que hayan desarrollado habilidades de aprendizaje en el campo de las Máquinas Eléctricas que les permitan aplicarlas a asignaturas posteriores así como a proyectos en su vida profesional, con un alto grado de autonomía. La capacidad de autoaprendizaje les será muy útil en su actividad profesional como ingenieros.

2. CONTENIDOS

2.1. Requisitos previos

Se recomienda haber cursado previamente Circuitos.

2.2. Descripción de los contenidos

En esta asignatura, se desarrollan los métodos de análisis y cálculo necesarios para el estudio dinámico las máquinas eléctricas, se describen con detalle los elementos que constituyen los sistemas de generación, transporte y utilización de la energía eléctrica y sus aplicaciones más importantes en la industria. Entre los temas desarrollados se incluyen los transformadores y las máquinas eléctricas rotativas. Se estudiarán los elementos básicos de las mismas, y los métodos

de análisis propios basados en la teoría de circuitos. Esta asignatura sirve de base para las asignaturas tecnológicas posteriores, en las áreas de ingeniería eléctrica, electrónica y automática. Como objetivo de la misma se pretende que el alumno conozca en detalle las técnicas de análisis, dimensionamiento y el comportamiento en instalaciones de máquinas eléctricas.

2.3. Contenido detallado

- 1. Conceptos básicos**
Magnitudes eléctricas, magnetismo y conversión de energía.
- 2. Transformadores monofásicos.**
Principios constructivos
Principios de funcionamiento
Potencia y rendimiento
- 3. Transformadores Trifásicos.**
Principios constructivos
Principios de funcionamiento
Potencia y rendimiento
- 4. Sistemas por unidad**
- 5. Principios generales de las Maquinas Eléctricas**
- 6. Máquinas asíncronas o de inducción.**
Principios constructivos
Principios de funcionamiento
Potencia y rendimiento
Curva de par
Sistemas de arranque.
Control de par y velocidad
- 7. Máquinas síncronas.**
Principios constructivos
Principios de funcionamiento
Potencia y rendimiento
- 8. Máquinas de corriente continua**
Principios constructivos
Principios de funcionamiento
Potencia y rendimiento

2.4. Actividades Dirigidas

Durante el curso se desarrollará un trabajo no presencial que versará sobre la materia de estudio y que conlleva la elaboración de la correspondiente memoria y su entrega al profesor.

2.5 Actividades Formativas

Clases de teoría y problemas: (1,8 ECTS, 45h, 100% presencialidad). Apoyándose en transparencias el profesor explica los conceptos y plantea los ejemplos y problemas. El profesor propondrá a los alumnos un trabajo de asignatura obligatorio. El material presentado en las transparencias de clase no constituirá la totalidad del contenido. El alumno deberá completar sus conocimientos con referencias bibliográficas, enlaces por Internet y catálogos en soporte papel o CD-ROM. El profesor propondrá a los alumnos el desarrollo de un trabajo, iniciado y desarrollado parcialmente en las propias sesiones presenciales y completado por el alumno en su trabajo individual.

Tutorías: (0,6 ECTS, 15h, 100% presencialidad). Consulta al profesor por parte de los alumnos sobre la materia en los horarios de tutorías o empleando mecanismos de tutoría telemática (correo electrónico y uso del campus virtual de la Universidad).

Estudio individual y trabajo de asignatura: (3,6 ECTS, 90h, 0% presencialidad). Estudio individual del alumno utilizando los apuntes y programas explicados en clase, libros de la biblioteca, o apuntes del profesor o disponibles en el campus virtual.

Relación con las competencias: Las clases de teoría y problemas serán la base sobre las que el alumno adquirirá los conocimientos y la capacidad de aplicar con criterio los principios y conceptos básicos de las Máquinas Eléctricas, así como otras competencias como la capacidad de comunicarse utilizando correctamente el lenguaje científico-técnico y le faculte finalmente para aprender por sí mismo otros conceptos y aplicaciones de las Máquinas Eléctricas (autoaprendizaje). También el estudio individual junto con la necesidad de buscar información por Internet, la enseñaran a aprender por sí mismo, (capacidad de autoaprendizaje) lo que podrá utilizar para profundizar en esta materia y también le ayudará en otras asignaturas en las que se estudien máquinas de otro tipo: térmicas, hidráulicas, etc. Esta materia ayudará al alumno, desde un punto de vista instrumental, al desarrollo de siguientes competencias de la Orden CIN/351/2009:

“Conocimiento y utilización de los principios de las máquinas eléctricas”

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente del siguiente modo:

- 0 - 4,9 Suspenso (SS)
- 5,0 - 6,9 Aprobado (AP)
- 7,0 - 8,9 Notable (NT)
- 9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de "matrícula de honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0.

3.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Trabajo no presencial y participación	15%
Prueba parcial (escrita/presentación trabajo)	25%
Examen final	60%

Convocatoria extraordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Trabajo no presencial y participación	10%
Examen final	90%

3.3. Restricciones

Calificación mínima

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario:

- La obtención de al menos una calificación de 4.5 en el concepto examen final.

Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

3.4. Advertencia sobre plagio

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

4. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

JESUS FRAILE MORA, "Máquinas Eléctricas", McGraw Hill 2004.

JESUS FRAILE MORA, "Problemas de Máquinas Eléctricas", McGraw Hill, 2005.

JAVIER SANZ FEITO, "Máquinas Eléctricas", Prentice Hall, 2002.

Bibliografía recomendada

S.J. CHAPMAN, "Máquinas eléctricas", McGraw Hill Latinoamericana S.A., Bogotá, 1987.

IRIONDO BARRENETXEA, A. "Protecciones de sistema de potencia", Servicio Editorial, Universidad del País Vasco, 1996.