

i ASIGNATURA MÁQUINAS ELÉCTRICAS

Código	10618025
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES
Módulo	MÓDULO IV: FORMACIÓN EN TECNOLOGÍA INDUSTRIAL
Materia	MATERIA IV.1 MÁQUINAS ELÉCTRICAS
Curso	3
Duración	PRIMER SEMESTRE
Tipo	OPTATIVA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6
Teoría	3,75
Práctica	3,75
Departamento	C119 - INGENIERIA ELECTRICA

✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de los semestres anteriores; en especial en la materia de Electrotecnia.

Recomendaciones

Se recomienda que el alumno considere que la materia tratada en esta asignatura no se limita a los aspectos, que por condicionantes espacio/tiempo, son considerados en la impartición de la misma; y que, por lo tanto, un conocimiento profundo de la materia exige un estudio más amplio de los límites planteados.

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	Conocer el funcionamiento y estructura interna de las máquinas eléctricas.
2	Conocer las distintas aplicaciones de las máquinas eléctricas.
3	Conocer los criterios para la selección de las distintas máquinas eléctricas.
4	Ser capaz de aplicar los criterios de selección de máquinas eléctricas en casos prácticos.

COMPETENCIAS

Id.	Competencia	Tipo
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	GENERAL
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	GENERAL
CG3	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.	GENERAL

Id.	Competencia	Tipo
CG4	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.	GENERAL
CG6	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.	GENERAL
CT1	Capacidad para la resolución de problemas.	TRANSVERSAL
CT12	Capacidad de aprendizaje autónomo y profundo	TRANSVERSAL
CT15	Capacidad para interpretar documentación técnica	TRANSVERSAL
CT17	Capacidad para el razonamiento crítico.	TRANSVERSAL
CT2	Capacidad para tomar decisiones	TRANSVERSAL
CT4	Capacidad de aplicar conocimientos a la práctica	TRANSVERSAL
CT7	Capacidad de análisis y síntesis.	TRANSVERSAL
CT8	Capacidad de adaptación a nuevas situaciones	TRANSVERSAL
CT9	Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos	TRANSVERSAL

Q CONTENIDOS

1. Principios generales de las máquinas eléctricas.
 - 1.1. Generalidades.
 - 1.2. Aspectos constructivos.
 - 1.3. Pérdidas.
 - 1.4. Placa de características.

1.5. Clasificación.

2. Transformadores de potencia.

2.1. Generalidades.

2.3. Teoría del transformador monofásico.

2.4. Transformación de sistemas trifásicos.

2.5. Autotransformadores y trans. de medida.

3. Máquinas asíncronas.

3.1. Principios generales.

3.2. Principio de funcionamiento.

3.3. Circuito equivalente.

3.4. Regímenes de funcionamiento.

3.5. Generador asíncrono.

4. Máquinas síncronas.

4.1. Principios generales.

4.2. Principio de funcionamiento.

4.3. Análisis de la máquina síncrona.

4.4. Funcionamiento como alternador.

4.5. Funcionamiento como motor.

5. Máquinas de corriente continua.

5.1. Principios generales.

5.2. Principio de funcionamiento.

5.3. Circuito equivalente.

5.4. La máquina de continua en servicio.

6. Máquinas eléctricas especiales.

6.1. Máquinas especiales clásicas.

6.2. Servomotores.

6.3. Motores paso a paso.

6.4. Otras máquinas especiales.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Criterios generales de evaluación

Como criterio general de evaluación, se establece que el alumno debe alcanzar las competencias establecidas para la asignatura y plasmados en los resultados de aprendizaje establecidos.

En cuanto al sistema de evaluación, la calificación final del alumno se obtendrá como suma ponderada de las calificaciones obtenidas en cada una de las distintas actividades recogidas en los procedimientos de evaluación.

La asignatura se considerará superada cuando se obtenga una valoración global superior a 5 puntos en cada una de las actividades recogidas en los procedimientos de evaluación, teniendo presente los requisitos mínimos que se exponen en el procedimiento de calificación.

En la evaluación de las actividades se tendrá en cuenta:

- Claridad, coherencia y rigor en las respuestas a cuestiones, ejercicios y problemas.
- Calidad en la presentación de los ejercicios.
- Organización del trabajo experimental en el laboratorio.
- Claridad, coherencia y crítica de los resultados experimentales.
- Utilización correcta de las unidades y homogeneidad dimensional de las expresiones.
- Interpretación del enunciado y de los resultados, así como contrastar los órdenes de magnitud de los valores obtenidos.
- Utilización de esquemas o diagramas que aclaren la resolución del problema.
- Justificación de la estrategia seguida en la resolución.

Procedimiento de calificación

La evaluación de una asignatura podrá realizarse mediante un sistema de evaluación global en convocatoria oficial según calendario académico y/o mediante un sistema de evaluación continua.

Para cualquier interpretación del proceso de evaluación, recogido en esta ficha, se someterá a lo indicado en el Reglamento por el que se regula el Régimen de Evaluación de los Alumnos de la Universidad de Cádiz.

1) Evaluación continua de la asignatura:

Las actividades objeto de evaluación tendrán la siguiente ponderación en la nota final:

- Exámenes o pruebas parciales/final: 60%
- Trabajo en grupo: 15%
- Prácticas de laboratorio e informe de las mismas: 15%
- Evaluación continua: 10%

Para poder aprobar la asignatura es necesario tener superadas las prácticas de laboratorio (incluye asistencia a todas las prácticas y el apto de todos los informes de prácticas).

Los alumnos que obtengan una valoración global igual o superior a 5 puntos en los exámenes/pruebas de evaluación continua, en las prácticas de laboratorio y en los trabajos no tendrán que realizar el examen o prueba final.

Para la convocatoria de junio y septiembre sólo se guardarán las calificaciones de aquellas actividades objeto de evaluación (laboratorio y trabajos) que sean iguales o superiores a 5 puntos, pero en ningún caso las pruebas parciales.

Para el próximo curso no se guardará ninguna calificación del curso anterior, siendo necesario que el alumno realice todas las actividades formativas.

2) Evaluación Global de la asignatura:

Las actividades objeto de evaluación tendrán la siguiente ponderación en la nota final:

- Prueba Escrita, ponderación 60%.
- Trabajos, ponderación 20%.
- Laboratorio, ponderación 20%.

Cada una de ellas ha de ser superada de forma individual para que se pueda realizar la media ponderada. En caso de no superar una o más de las partes, la calificación será de suspenso.

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
Evaluación continua mediante la realización de pruebas	Prueba objetiva sobre contenidos teóricos/prácticos de partes del temario de la asignatura, a realizar en aula y a través del campus virtual si correspondiera.
Realización de las prácticas de laboratorio e informe de las mismas	Realización de las prácticas de laboratorio de forma individual/en equipo. Durante su desarrollo el profesor observará el comportamiento y el trabajo del alumno. Finalmente se valorará el informe final de prácticas que han de presentar. ES NECESARIO TENER SUPERADAS LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO PARA APROBAR LA ASIGNATURA: INCLUYE LA ASISTENCIA A TODAS LAS SESIONES PRÁCTICAS Y EL APTO DEL INFORME DE PRÁCTICAS/VALORACIÓN DEL TRABAJO.
Realización de examen final	Prueba objetiva sobre contenidos teóricos /prácticos de la asignatura en su conjunto, a realizar en aula. (No será necesario realizar esta actividad si el alumno cuenta con una valoración global superior a 5 puntos).
Trabajo en grupo basado en ABP y en el aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución en grupos reducidos de problemas de las distintas máquinas eléctricas, en los que los alumnos pondrán en práctica los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos de forma autónoma. Se valorará tanto la resolución del problema en sí, como su proceso. - Desarrollo de trabajos de complemento y/o profundización en diferentes aspectos de las máquinas eléctricas, donde el alumno (grupo de alumnos) debe realizar una investigación y síntesis sobre un tema propuesto, así como su exposición.

PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
GARCIA VAZQUEZ, CARLOS ANDRES	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	Sí

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	30	<p>Método de enseñanza-aprendizaje: método expositivo/lección magistral con estudio de casos y resolución de ejercicios y problemas.</p> <p>Modalidad organizativa: Se utiliza fundamentalmente como estrategia didáctica la exposición verbal y escrita, sobre pizarra y videoprojector, de los contenidos sobre la materia. Sesiones expositivas, explicativas y demostrativas de los contenidos.</p>
02 Prácticas, seminarios y problemas	12	<p>Método de enseñanza-aprendizaje: Estudio de casos, resolución de ejercicios y problemas. Aprendizaje basado en la resolución de problemas y orientado a proyectos.</p> <p>Modalidad organizativa: Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y a la adquisición de habilidades para resolver problemas. Se estimula el trabajo autónomo individual y la participación activa para resolver ejercicios/problemas en la pizarra por parte de los alumnos.</p>
04 Prácticas de taller/laboratorio	18	<p>Sesiones de trabajo en grupo en el laboratorio. Montaje de las prácticas, observación de los resultados, toma de medidas, cálculos y realización de memoria de actividades . Se requiere una participación activa del alumno. Aprendizaje orientado a proyectos y colaborativo.</p>
10 Actividades formativas no presenciales	80	<p>Estudio autónomo del alumno para asimilar y comprender los conocimientos, y la preparación de las actividades de evaluación de la asignatura: exámenes, ejercicios/problemas y/o proyectos propuestos por el profesor.</p> <p>Trabajo en grupos reducidos mediante el aprendizaje basado en problemas, proyectos y cooperativo, para el estudio de casos propuestos, las memorias de prácticas de laboratorio y la resolución de ejercicios y problemas.</p>

Actividad	Horas	Detalle
11 Actividades formativas de tutorías	5	Asistencia a tutorías individuales o en grupos muy reducidos, con el fin de resolver dudas sobre los conocimientos impartidos en clase o sobre la resolución de los ejercicios/problemas y/o proyecto propuestos.
12 Actividades de evaluación	5	Realización de los exámenes de la asignatura y la evaluación continua mediante el uso del Campus Virtual (el resto de actividades de evaluación a realizar de forma individual o en grupo aparecen recogidos en el apartado de sistema de evaluación).

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- Máquinas Eléctricas. J. Fraile Mora. Ed. Garceta. 8º ed. 2016.
- Problemas de Máquinas Eléctricas. J. Fraile Mora y J. Fraile Ardanuy. Ed. Garceta. 2ª ed. 2015.
- Problemas resueltos de Máquinas Eléctricas. M. Gómez, G. Ortega, A. Bachiller. Thomson-Paraninfo. 2002.

Bibliografía específica

- Máquinas eléctricas. J. Suarez, B. Miranda. Tórculo Edicions 1997.
- Máquinas eléctricas. J. Sanz Feito. PRENTICE HALL 2002.
- Máquinas eléctricas. S. J. Chapman. Ed. McGrawHill. 5ª ed. 2012.
- Máquinas eléctricas especiales. P. Santibañez, J. García. URV 1997.
- Transformadores de potencia, medida y protección. E. Ras. Ed. Marcombo. 7º ed. 1998.

Bibliografía ampliación

- Teoría General de Máquinas Eléctricas. M. Cortés Cherta, J. Corrales Martín, A. Enseñat Badía. UNED 1995.
- Curso moderno de máquinas eléctricas rotativas. M. Cortes Cherta. Tomos I a IV. Editores Técnicos Asociados. 1990-94.

COMENTARIOS

Esta asignatura debe ser requisito para cursar Accionamientos Eléctricos, Centrales Eléctricas y Construcción y Ensayo de Máquinas Eléctricas. Por tanto, el alumno no debe matricularse de estas sin haberlo hecho previamente de Máquinas Eléctricas.

MECANISMOS DE CONTROL

- Reuniones con la coordinación del Centro.
- Reuniones con responsable de la asignatura en Campus de Puerto Real.
- Reuniones con responsables de asignaturas relacionadas.
- Coordinación de exámenes o pruebas con el resto de asignaturas del semestre.
- Resultados (que sean de aplicación) de los procesos de Evaluación Docente realizados por la Unidad de Calidad y Evaluación de la UCA.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.
