

GUÍA DOCENTE 2024-2025

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:	Electrotecnia, motores y máquinas eléctricas		
PLAN DE ESTUDIOS:	DE	Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias	
FACULTAD :	Escuela Politécnica Superior		
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Obligatoria		
ECTS:	6		
CURSO:	Segundo		
SEMESTRE:	Primero		
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:	QUE SE	Castellano	
PROFESORADO:	Rafael Minguez Matorras		
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:	rafael.minguez@uneatlantico.es		

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS PREVIOS:
Haber cursado Física, Química y Electricidad y Electrónica.
CONTENIDOS:
<ul style="list-style-type: none"> • Tema 1. Corriente alterna trifásica. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Introducción al sistema eléctrico. 1.2. Tensiones trifásicas equilibradas. 1.3. Conexión estrella-estrella equilibrada. 1.4. Conexión estrella-triángulo equilibrada. 1.5. Sistemas trifásicos desequilibrados.

- 1.6. Potencia en corriente alterna trifásica.
- 1.7. Corrección del factor de potencia en sistemas trifásicos.
- Tema 2. Transformadores.
 - 2.1. Magnetismo.
 - 2.2. Electromagnetismo.
 - 2.3. Magnitudes magnéticas.
 - 2.4. Pérdidas en transformación.
 - 2.5. Principio de funcionamiento del transformador.
 - 2.6. Valores nominales asignados.
 - 2.7. Transformador ideal.
 - 2.8. Circuitos equivalentes del transformador real.
 - 2.9. Marcha en vacío.
 - 2.10. Marcha en carga.
 - 2.11. Marcha en cortocircuito.
 - 2.12. Balance de potencias y rendimiento.
 - 2.13. Características constructivas.
- Tema 3. Máquinas asíncronas.
 - 3.1. Principio de funcionamiento.
 - 3.2. Deslizamiento y frecuencia del rotor.
 - 3.3. Circuito equivalente de la máquina asíncrona.
 - 3.4. Balance de potencia.
 - 3.5. Rendimiento y par de rotación.
 - 3.6. Ensayos del motor asíncrono.
 - 3.7. Curva característica par-velocidad.
 - 3.8. Arranque de un motor.
 - 3.9. Variación de la velocidad.
- Tema 4. Máquinas de corriente continua.
 - 4.1. Aspectos constructivos.
 - 4.2. Principio de funcionamiento de la máquina de corriente continua.
 - 4.3. Reacción del inducido.
 - 4.4. Tipos de excitación.
 - 4.5. Magnitudes fundamentales.
 - 4.6. Balance de potencia.
 - 4.7. Característica de vacío.
 - 4.8. Características de servicio del generador de corriente continua.

- 4.9. Características de servicio del motor de corriente continua.
- 4.10. Funcionamiento de la máquina de corriente continua.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENERALES:

Que los estudiantes sean capaces de:

CG1 - Organizar y planificar adecuadamente el trabajo personal, analizando y sintetizando de forma operativa todos los conocimientos necesarios para el ejercicio de la ingeniería en industrias agrarias y alimentarias.

CG2 - Aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en el ámbito de las industrias agrarias y alimentarias mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos.

CG3 - Desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional en el campo de la ingeniería en industrias agrarias y alimentarias.

CG4 - Identificar sus propias necesidades formativas en el área de la ingeniería alimentaria y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos que puedan surgir en el estudio de la ingeniería de las industrias agrarias y alimentarias.

CG5 - Liderar proyectos colectivos en el sector agroalimentario valorando las opiniones e intereses de los diferentes integrantes del grupo.

CG6 - Perseguir estándares de calidad en el ámbito de las industrias agrarias y alimentarias basados, principalmente, en un aprendizaje continuo e innovador.

CG7 - Aplicar un razonamiento crítico y asumir y reflexionar sobre las críticas efectuadas hacia el propio ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Agrícola en su especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias.

CG8 - Adoptar responsabilidades sobre los diversos compromisos y obligaciones éticas consustanciales a la función profesional como Ingeniero Técnico Agrícola en su especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias considerando, especialmente, los principios democráticos en la relación con los demás.

CG9 - Capacidad para la preparación previa, concepción, redacción y firma de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles o inmuebles que por su naturaleza y características queden comprendidos en la técnica propia de la producción agrícola y ganadera (instalaciones o edificaciones, explotaciones, infraestructuras y vías rurales), la industria agroalimentaria (industrias extractivas, fermentativas, lácteas, conserveras, hortofrutícolas, cárnicas, pesqueras, de salazones y, en general, cualquier otra dedicada a la elaboración y/o transformación, conservación, manipulación y distribución de productos alimentarios) y la jardinería y el paisajismo (espacios verdes urbanos y/o rurales ¿parques, jardines, viveros, arbolado urbano, etc.), instalaciones deportivas públicas o privadas y entornos sometidos a recuperación paisajística).

CG10 - Conocimiento adecuado de los problemas físicos, las tecnologías, maquinaria y sistemas de suministro hídrico y energético, los límites impuestos por factores presupuestarios y normativa constructiva, y las relaciones entre las instalaciones o edificaciones y explotaciones agrarias, las industrias agroalimentarias y los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo con su entorno social y ambiental, así como la necesidad de relacionar aquellos y ese entorno con las necesidades humanas y de preservación del medio ambiente.

CG11 - Capacidad para dirigir la ejecución de las obras objeto de los proyectos relativos a industrias agroalimentarias, explotaciones agrarias y espacios verdes y sus edificaciones, infraestructuras e instalaciones, la prevención de riesgos asociados a esa ejecución y la dirección de equipos multidisciplinares y gestión de recursos humanos, de conformidad con criterios deontológicos

CG12 - Capacidad para la redacción y firma de mediciones, segregaciones, parcelaciones, valoraciones y tasaciones dentro del medio rural, la técnica propia de la industria agroalimentaria y los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo, tengan o no carácter de informes periciales para Órganos judiciales o administrativos, y con independencia del uso al que este destinado el bien mueble o inmueble objeto de las mismas.

CG13 - Capacidad para la redacción y firma de estudios de desarrollo rural, de impacto ambiental y de gestión de residuos de las industrias agroalimentarias explotaciones agrícolas y ganaderas, y espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo.

CG14 - Capacidad para la dirección y gestión de toda clase de industrias agroalimentarias, explotaciones agrícolas y ganaderas, espacios verdes urbanos y/o rurales, y áreas deportivas públicas o privadas, con conocimiento de las nuevas tecnologías, los procesos de calidad, trazabilidad y certificación y las técnicas de marketing y comercialización de productos alimentarios y plantas cultivadas.

CG15 - Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.

CG18 - Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Que los estudiantes sean capaces de:

CE5 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos, y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

En esta asignatura se esperan los siguientes resultados de aprendizaje por parte de los alumnos:

- Resolver circuitos eléctricos mediante la aplicación de las leyes básicas de la electrotecnia y utilizar los instrumentos de medición eléctricos más frecuentes: voltímetro, amperímetro, ohmímetro, vatímetro y contador de energía.
- Escoger el sistema trifásico o monofásico dependiendo de la situación siendo capaz de calcular el factor de potencia y aplicar la corrección.

METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

METODOLOGÍAS DOCENTES:

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- Método Expositivo
- Estudio y Análisis de Casos
- Resolución de Ejercicios
- Aprendizaje Basado en Problemas
- Aprendizaje Orientado a Proyectos
- Aprendizaje Cooperativo / Trabajo en Grupo
- Trabajo Autónomo

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno participará en las siguientes actividades formativas:

Actividades formativas		Horas
Actividades dirigidas	Clases expositivas	16
	Clases prácticas	16
	Seminarios y talleres	16
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades	8
	Tutorías (individual / en grupo)	4
Actividades autónomas	Preparación de clases	16
	Estudio personal y lecturas	30
	Elaboración de trabajos	30
	Trabajo en campus virtual	9
Actividades de evaluación	Actividades de evaluación	4

El primer día de clase, el profesor proporcionará información más detallada al respecto.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividades de evaluación		Ponderación
Evaluación continua	Trabajo teórico práctico de entrega	15 %
	Interés y participación del alumno en la asignatura	5 %
	Prueba teórico-práctico final 1	40 %

Evaluación final	Prueba teórico-práctico final 2	40 %
<p>La calificación de las evaluaciones finales (tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, según corresponda) no podrá ser inferior, en ningún caso, a 4,0 puntos (escala 0 a 10) para aprobar la asignatura y consecuentemente poder realizar el cálculo de porcentajes en la calificación final.</p>		
CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:		
<p>La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de julio (consúltase el calendario académico fijado por la universidad). Esta consistirá en la realización de una prueba teórico-práctica con un valor del 50% de la nota final de la asignatura. El resto de la nota se complementará con la calificación obtenida en la evaluación continua de la convocatoria ordinaria.</p>		

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:
<p>Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Molina, J.M., Cánovas, F.J. (2012). Principios básicos de electrotecnia. Ed. Marcombo, S.A - Molina, J.M., Cánovas, F.J. (2012). Corriente alterna monofásica y trifásica. Ed. Marcombo, S.A. - Molina, J.M., Cánovas, F.J. (2012). Motores y máquinas eléctricas. Ed. Marcombo, S.A. - Fraile, J. (2015). Máquinas eléctricas. Ed. Garceta grupo editorial
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:
<p>Las siguientes referencias no se consideran de consulta obligatoria, pero su lectura es muy recomendable para aquellos estudiantes que quieran profundizar en los temas que se abordan en la asignatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fraile, J. (2015). Problemas de Máquinas eléctricas. Ed. Garceta grupo editorial - Roger, J., Riera, M., Roldán, C. (2014). Tecnología eléctrica. Ed. Síntesis
WEBS DE REFERENCIA:
<p>http://www.ree.es/ http://www.omel.es/</p>
OTRAS FUENTES DE CONSULTA:
-



Universidad
Europea
del Atlántico