



DATOS IDENTIFICATIVOS

Electrotecnia

Asignatura	Electrotecnia			
Código	O01G281V01602			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Ingeniería eléctrica			
Coordinador/a	Albo López, Ana Belén			
Profesorado	Albo López, Ana Belén			
Correo-e	aalbo@uvigo.es			
Web				

Descripción general	<p>Los objetivos que se persiguen con esta materia son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adquisición de los conocimientos referidos a símbolos, magnitudes, principios, elementos básicos y leyes de la electricidad. - Conocimiento de técnicas y métodos de análisis de circuitos con excitación continua y en régimen estacionario senoidal. - Descripción de sistemas trifásicos. - Conocimiento de los principios de funcionamiento y características de las distintas máquinas eléctricas. - Conocimientos básicos de instalación y sistemas eléctricos.
---------------------	---

Competencias

Código	
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C17	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio rural: Electrotecnia
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Capacidad de analizar circuitos eléctricos y su aplicación en la resolución de problemas reales en medio rural. RA1	A3	B1 B2	C17	D1 D4 D5 D8
Conocimiento básico de máquinas eléctricas y su utilización en el ámbito de la ingeniería agraria. RA2	A3 A4	B1 B2	C17	D1 D3 D4 D5 D8
Capacidad de diseñar y calcular instalaciones eléctricas básicas en el ámbito de la ingeniería agraria. RA3	A3 A4	B1 B2	C17	D1 D4 D5 D8

Contenidos

Tema

Tema I: Introducción y axiomas.	Carga, corriente, potencial eléctrico, energía y potencia eléctrica, ley de Ohm, ley de Joule y leyes de Kirchoff. Elementos ideales: Fuentes, resistencia, bobina, condensador y transformador. Elementos reales: Fuentes, resistencia, bobina y condensador.
Tema II: Circuitos de corriente continua.	Análisis de circuitos eléctricos de corriente continua. Asociación de elementos en serie y paralelo, estrella y triángulo.
Tema III: Circuitos de corriente alterna.	Valores característicos de las funciones senoidales. Concepto de fasor. Comportamiento de los elementos en corriente alterna. Combinaciones de elementos. Potencias: compleja, aparente, activa, reactiva. Teorema de Boucherot.
Tema IV: Circuitos trifásicos de corriente alterna.	Valores de línea y fase. Reducción al monofásico equivalente. Potencia.
Tema V: Máquinas eléctricas.	Transformadores: constitución, funcionamiento en vacío y en carga, circuito equivalente, índice horario. Máquinas asíncronas: constitución, generación del campo giratorio, funcionamiento en vacío y en carga, circuito equivalente, curvas características, maniobras.
Tema VI: Instalaciones eléctricas.	Introducción a los sistemas eléctricos de potencia. Instalaciones eléctricas de baja tensión. Elementos constitutivos. Previsión de cargas. Introducción al cálculo de instalaciones.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	28	56	84
Resolución de problemas de forma autónoma	0	20	20
Resolución de problemas	8	18	26
Prácticas de laboratorio	6	0	6
Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas	0	3	3
Examen de preguntas de desarrollo	0	3	3
Trabajo	0	8	8

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	El profesor expondrá en las clases de grupos grandes los contenidos de la materia. Los temas se expondrán con la ayuda de presentación y explicaciones detalladas en el encerado. El estudiante manejará fuentes bibliográficas, buscando información no facilitada en la clase para incentivar el aprendizaje autónomo.
Resolución de problemas de forma autónoma	Es muy aconsejable que el estudiante trate de resolver por su cuenta ejercicios y cuestiones de la materia propuestos por el profesorado.
Resolución de problemas	Se expondrán y se resolverán problemas y ejercicios tipo en las clases de aula como guía para el estudiantado.
Prácticas de laboratorio	Se realizarán en el laboratorio montajes prácticos correspondientes a los contenidos vistos en el aula, o bien se tratarán aspectos complementarios no tratados en las clases teóricas.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas de los estudiantes.
Resolución de problemas	El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas de los estudiantes.
Resolución de problemas de forma autónoma	El estudiante podrá acudir a tutorías para resolver cualquier cuestión relativa a los problemas propuestos.
Prácticas de laboratorio	El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas de los estudiantes.
Pruebas	Descripción
Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas	El estudiante podrá acudir a tutorías para resolver cualquier cuestión relativa a la realización de los informes de prácticas
Trabajo	El estudiante podrá acudir a tutorías para resolver cualquier cuestión relativa al trabajo propuesto.

Evaluación						
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas	<p>Se valorará positivamente la realización de las prácticas y la resolución de un cuestionario referido al montaje, resultados obtenidos e interpretación de los mismos.</p> <p>La realización de cada práctica y presentación del informe de prácticas se valorará entre 0 y 10 puntos.</p> <p>Para eso es imprescindible asistir a la práctica el día y hora fijados al inicio del curso. No habrá recuperación de prácticas.</p> <p>La evaluación del conjunto de prácticas es la media aritmética de las puntuaciones obtenidas, está comprendida entre 0 y 10.</p> <p>La no asistencia a la práctica lleva asociada la calificación de cero puntos en la práctica, independientemente que el estudiante entregue el correspondiente informe.</p> <p>Una vez realizada cada práctica se fijará un plazo de presentación.</p> <p>Las prácticas previstas son las siguientes:</p> <p>Práctica 1: Normas de Seguridad en laboratorio.</p> <p>Práctica 2: Corriente Continua.</p> <p>Práctica 3: Corriente Alterna.</p> <p>Práctica 4: Máquinas Eléctricas.</p> <p>Resultados de aprendizaje esperados: RA1-RA2-RA3</p>	20	A3 A4	B1 B2	C17	D1 D3 D4 D5 D8
Examen de preguntas de desarrollo	<p>Se realizará un examen general con dos secciones, una correspondiente a los contenidos de teoría de circuitos y la otra correspondiente a los de máquinas e instalaciones eléctricas, que pueden incluir tanto cuestiones teóricas como ejercicios de aplicación.</p> <p>Cada sección se valorará de 0 a 10 puntos. La calificación final se calculará mediante la media aritmética de ambas secciones, estando comprendida entre 0 y 10 puntos. Aunque se exigirá un mínimo de un 3 en cada una de las partes para poder superar la materia.</p> <p>A petición de los alumnos y con el visto bueno de la Dirección del Centro, se podrá realizar una prueba parcial fuera del horario habitual de la materia, correspondiente a la parte de Teoría de Circuitos (Temas I a IV del apartado de Contenidos).</p> <p>Para superar esta prueba parcial, la nota obtenida será igual o superior a 5 puntos sobre 10, y tendrán dos opciones para presentarse al examen final:</p> <p>- Sólo a la segunda sección: máquinas e instalaciones eléctricas (Tema V y VI del apartado de Contenidos). En este caso se conservará la nota del examen parcial.</p> <p>- Hacer el examen completo (dos secciones), de querer subir nota en la primera sección. En este caso, la puntuación se corresponderá con la obtenida en cada una de las secciones del examen completo, no conservándose la nota del examen parcial.</p> <p>En caso de no realizarse la prueba parcial o no superarla el estudiante, se aplicará directamente el párrafo 1 y 2 de este mismo apartado (examen general).</p> <p>Resultados de aprendizaje esperados: RA1-RA2-RA3</p>	70	A3 A4	B1	C17	D1 D4 D5
Trabajo	<p>El estudiante deberá realizar un trabajo a lo largo del curso sobre "Instalaciones Eléctricas".</p> <p>El trabajo se entregará en cada una de las convocatorias oficiales.</p> <p>Resultados de aprendizaje esperados: RA1-RA2-RA3</p>	10	A3	B1	C17	D1 D4 D5

Otros comentarios sobre la Evaluación

Las **fechas de exámenes** son las aprobadas por la Junta de Facultad (en caso de error en la transcripción de las fechas de exámenes, las válidas son las aprobadas oficialmente y publicadas en el tablón de anuncios y en la web del Centro):

- Fin de Grado: 30 de Septiembre de 2021 a las 16:00
- 1ª oportunidad: 1 de Abril de 2022 a las 10:00
- 2ª oportunidad: 15 de Julio de 2022 a las 10:00

Aquellos estudiantes que tengan **deberes laborales debidamente justificados**, se deberán poner en contacto con la profesora responsable de la materia para que les defina el procedimiento de evaluación que tengan que afrontar para superar la materia.

La **nota media final** se obtiene por la media ponderada de los ítem anteriores:

$$\text{Nota} = 0,10 \times \text{Trabajo} + 0,20 \times \text{Informe Prácticas} + 0,70 \times \text{Examen}$$

Si como resultado de la aplicación de la media ponderada anterior, la nota final es superior o igual a 5 puntos pero no se cumple la condición de alcanzar un mínimo de 3 puntos en cada parte del examen final, la nota máxima será de 4,5 puntos.

El **informe de prácticas** y el **trabajo** son actividades de evaluación continua.

El profesorado de esta materia considera justificado que el estudiantado pueda presentarse a un examen final teniendo opciones de aspirar a la máxima calificación posible.

Por tanto, aquellos estudiantes que no hayan podido realizar las prácticas, con sus correspondientes informes, o deseen mejorar su calificación, podrán solicitar un examen adicional, a continuación del examen general, tanto en la **primera** como en la **segunda oportunidad**, en el que se incluirán preguntas relativas a los contenidos de la docencia de las **prácticas de laboratorio**, evaluable entre 0 y 10 puntos. En caso de realizarlo, la calificación que se tendrá en cuenta será la de la última nota alcanzada.

Respeto al **trabajo**, en la **2ª oportunidad**, el estudiante podrá entregar un nuevo trabajo o solicitar previamente que se conserve la nota obtenida en la 1ª oportunidad. La calificación que se tendrá en cuenta para el trabajo, será la de la última nota alcanzada.

En cuanto a las **notas obtenidas en la prueba parcial o en el examen de la 1ª oportunidad**, se conservará para la **2ª oportunidad**, aquella sección superada en la que se había obtenido una calificación igual o mayor de 5 puntos sobre 10. Pudiendo presentarse:

- Sólo a la sección no superada. En este caso se conservará la nota de la sección ya superada.
- Hacer el examen completo (dos secciones), de querer subir nota en la sección ya superada anteriormente. En este caso, la puntuación se corresponderá con la obtenida en cada una de las secciones del examen completo, no conservándose la nota de la sección superada.

Cada **nueva matrícula** en la materia supone una **puesta a cero de todas las calificaciones** obtenidas en cursos anteriores.

Convocatoria fin de carrera: el estudiante que opte por examinarse en fin de carrera será evaluado únicamente con el examen general (que valdrá el 100 % de la nota). En caso de no asistir a dicho examen o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos.

Se espera que el estudiantado presente un **comportamiento ético adecuado**. En caso de detectar un comportamiento ético no adecuado (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el estudiante no reúne los requisitos necesarios para superar la asignatura. En este caso, la calificación en dicha oportunidad será de suspenso (0.0).

Fuentes de información

Bibliografía Básica

V. M. Parra, A. Pérez, A. Pastor, J. Ortega, **Teoría de Circuitos Vol. I y II**, Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2003

A. Colmenar, J.L. Hernández, **Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión. Diseño, cálculo, dirección, seguridad y montaje.**, 2ª Edición, Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2012

Suarez Creo J. y Miranda Blanco B.N, **Máquinas Eléctricas. Funcionamiento en régimen permanente.**, 4ª Edición, Editorial Tórculo, 2006

Luis Luna Sánchez y otros, **Instalaciones eléctricas de baja tensión en el sector agrario y agroalimentario**, 9788484763246, Mundi-Prensa, 2008

Bibliografía Complementaria

Jesús Fraile Mora, **Circuitos eléctricos**, Prentice Hall, 2015

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Proyectos/O01G281V01701

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Ampliación de física/O01G281V01202

Física: Física/O01G281V01102

Plan de Contingencias

Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, la Universidad de Vigo establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el estudiantado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ===

* Metodologías docentes que se mantienen

En caso de docencia virtual o mixta, se mantienen las mismas metodologías docentes que en docencia presencial utilizando los medios telemáticos que la Universidad pone a disposición del profesorado y del estudiantado (Moodle, Campus Remoto y/o Campus Integra, etc.)

* Metodologías docentes que se modifican

En función de la situación de alerta sanitaria provocada por el COVID-19, los grupos de prácticas de laboratorio de forma presencial, se ajustarán a los límites de aforo que establezca la Universidad de Vigo para el laboratorio, y la disponibilidad del mismo por parte de la Escuela de Ingeniería Aeronáutica. De no ser viable su realización en el laboratorio, se sustituirán por prácticas de simulación mediante los programas Matlab/Simulink/Simscape/Simscape Eléctrico.

Debido a posibles problemas de aforo, de forma excepcional para este curso académico, se podrá conservar la nota obtenida en las prácticas a alumnos del curso 2020-2021, previa confirmación del estudiantado antes del inicio de las prácticas.

* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías)

Las tutorías se realizarán en el despacho virtual del profesor, previa cita.

* Modificaciones (si proceden) de los contenidos a impartir

Ninguna

* Bibliografía adicional para facilitar el auto-aprendizaje

No se cree necesaria, además de la bibliografía ya especificada; se facilitan problemas resueltos y de autoevaluación a través de Moodle.

* Otras modificaciones

Ninguna

=== ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ===

* Pruebas ya realizadas

Las pruebas presenciales realizadas mantienen su valor y peso en la evaluación global.

* Pruebas pendientes que se mantienen

Las pruebas pendientes de realizarse se mantienen con su valor y peso en la evaluación global, realizándose a través de las distintas herramientas puestas a disposición del profesorado y estudiantado (Moodle, Campus Remoto, Campus Integra, etc.)

* Pruebas que se modifican

Ninguna

* Nuevas pruebas

Ninguna

* Información adicional

Se mantienen los criterios de evaluación adecuados a la realización de las pruebas, en el caso de ser necesario y por indicación en Resolución Rectoral, usando los medios telemáticos puestas a disposición del profesorado.
