



DATOS IDENTIFICATIVOS

Fundamentos de electrotecnia

| | | | | |
|---------------------|--|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Fundamentos de electrotecnia | | | |
| Código | P52G382V01205 | | | |
| Titulación | Grado en Ingeniería Mecánica | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OB | 2 | 2c |
| Lengua | Castellano | | | |
| Impartición | | | | |
| Departamento | Departamento del Centro Universitario da Defensa da Escola Naval Militar de Marín | | | |
| Coordinador/a | Falcón Oubiña, Pablo | | | |
| Profesorado | Falcón Oubiña, Pablo González Prieto, José Antonio Val García, Jesús del | | | |
| Correo-e | pfalcon@tud.uvigo.es | | | |
| Web | http://moovi.uvigo.gal/ | | | |
| Descripción general | El conocimiento de la electricidad, de su uso y de sus protecciones es básico para el desarrollo de cualquier ingeniero, independientemente de su rama. Es por ello que Fundamentos de Electrotecnia representa uno de los pilares del conocimiento del futuro técnico, y dado su amplio espectro, contendrá una parte teórica y otra eminentemente práctica. | | | |
| | El objetivo principal de esta asignatura es transmitir los conceptos fundamentales de la Teoría de Circuitos y las Máquinas Eléctricas para su aplicación en el diseño de sistemas de distribución eléctrica y circuitos electrónicos. Estos conceptos representan el fundamento de la Electrotecnia que agrupa diferentes aspectos y ciencias técnicas como son, entre otras, la Electrónica, la Electricidad de Potencia, el Control y Regulación, los Sistemas Automáticos y las Máquinas Eléctricas. Todo ello, forma la base del actual campo de actuación de la electricidad industrial. | | | |

Resultados de Formación y Aprendizaje

| | |
|--------|---|
| Código | |
| B3 | 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. |
| C10 | Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas. |
| D1 | Análisis y síntesis. |
| D2 | Resolución de problemas. |
| D6 | Aplicación de la informática en el ámbito de estudio. |
| D10 | Aprendizaje y trabajo autónomos. |
| D14 | Creatividad. |
| D16 | Razonamiento crítico. |
| D17 | Trabajo en equipo. |

Resultados previstos en la materia

| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje | |
|--|---------------------------------------|-----------------|
| Comprender los aspectos básicos del funcionamiento de los circuitos y las máquinas eléctricas | B3 | C10 |
| Conocer el proceso experimental utilizado cuando se trabaja con circuitos eléctricos y máquinas eléctricas | | D1 D2 D17 |
| Conocer las técnicas actuales disponibles para el análisis de circuitos eléctricos | C10 | D6 |
| Conocer las técnicas de medida de circuitos eléctricos | | D6 D10 |

Adquirir habilidades sobre el proceso de análisis de circuitos eléctricos

D1
D2
D6
D10
D14
D16
D17

| | |
|--|------------|
| Resultado de aprendizaje ENAEE: CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN: RA1.2.- Conocimiento y comprensión de las disciplinas de ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título, incluyendo nociones de los últimos adelantos [nivel de desarrollo (básico (1), adecuado (2) y avanzado (3)) de este sub-resultado: Adecuado (2)]. | B3 |
| Resultado de aprendizaje ENAEE: CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN: RA1.3.- Ser conscientes del contexto multidisciplinar de la ingeniería [nivel de desarrollo (básico (1), adecuado (2) y avanzado (3)) de este sub-resultado: Adecuado (2)]. | C10 |
| Resultado de aprendizaje ENAEE: APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA INGENIERÍA: RA5.2.- Competencia práctica para resolver problemas complejos, realizar proyectos complejos de ingeniería y llevar a cabo investigaciones propias de su especialidad [nivel de desarrollo (básico (1), adecuado (2) y avanzado (3)) de este sub-resultado: Adecuado (2)]. | D2 D16 |
| Resultado de aprendizaje ENAEE: APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA INGENIERÍA: RA5.3.- Conocimiento de aplicación de materiales, equipos y herramientas, tecnología y procesos de ingeniería y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad [nivel de desarrollo (básico (1), adecuado (2) y avanzado (3)) de este sub-resultado: Adecuado (2)]. | D6 |
| Resultado de aprendizaje ENAEE: COMUNICACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO: RA7.2.- Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales e internacionales, de forma individual y en equipo y cooperar tanto con ingenieros como con personas de otras disciplinas [nivel de desarrollo (básico (1), adecuado (2) y avanzado (3)) de este sub-resultado: Adecuado (2)]. | D10 D17 |

Contenidos

| Tema | |
|--|--|
| TEMA 1. Circuitos de corriente continua | Este tema tiene como objetivo estudiar las técnicas de análisis y resolución de circuitos básicos en corriente continua. 1.1 Introducción y conceptos generales. Variables y unidades de medida. 1.2 Circuitos eléctricos. Componentes elementales ideales. 1.3 Leyes de Kirchhoff. 1.4 Asociación de elementos en serie y en paralelo. 1.5 Fuentes de tensión y fuentes de intensidad. Principios de la conversión de fuentes. 1.6 Divisores de tensión e intensidad. 1.7 Análisis de circuitos por nudos y mallas. 1.8 Principio de superposición. 1.9 Teoremas de Thévenin y Norton. |
| TEMA 2. Circuitos de corriente alterna | El objetivo de este tema es estudiar las técnicas de análisis y resolución de circuitos básicos en corriente alterna. 2.1 Introducción y conceptos generales. Formas de onda periódicas sinusoidales. 2.2 Representación fasorial. Operaciones básicas con números complejos. 2.3 El dominio del tiempo y el dominio de la frecuencia. 2.4 Impedancia y admitancia complejas. Resistencias, condensadores y bobinas. 2.5 Análisis de circuitos en alterna. Nudos, mallas y superposición en circuitos de alterna. 2.6 Potencia activa, reactiva y aparente. Triángulo de potencias y factor de potencia. 2.7 Diseño de cargas con factor de potencia determinado. |
| TEMA 3. Circuitos de corriente trifásica | Este tema tiene como objetivo estudiar las técnicas de análisis y resolución de circuitos básicos en corriente trifásica. 3.1 Definición y origen de los sistemas trifásicos. 3.2 Conexión estrella-triángulo. 3.3 Sistemas trifásicos equilibrados. 3.4 Potencia de los sistemas trifásicos. Sistemas de medida y elementos de transporte de energía. 3.5 Factor de potencia. Definición, uso y corrección. |

| | |
|--|---|
| TEMA 4. Máquinas de corriente continua | <p>El objetivo de este tema es comprender el funcionamiento, parámetros básicos y utilidades de una máquina de corriente continua.</p> <p>4.1 Elementos constitutivos básicos y principio de funcionamiento.</p> <p>4.2 Conmutación. Reacción del inducido.</p> <p>4.3 Flujo de potencia y pérdidas.</p> <p>4.4 Excitación y circuitos equivalentes. Curvas Par-Velocidad.</p> <p>4.5 Inversión del sentido de giro y regulación de velocidad.</p> |
| TEMA 5. Transformadores | <p>Este tema tiene como objetivo comprender el funcionamiento, parámetros básicos y utilidades de un transformador.</p> <p>5.1 Principio de funcionamiento de los transformadores y partes fundamentales.</p> <p>5.2 Transformador real. Circuito equivalente.</p> <p>5.3 Régimen de marcha.</p> <p>5.4 Ensayos de vacío y de cortocircuito.</p> <p>5.5 Pérdidas y rendimiento.</p> <p>5.6 Corriente de excitación y de conexión.</p> <p>5.7 Características constructivas.</p> |
| TEMA 6. Máquinas Asíncronas | <p>Este tema tiene como objetivo comprender el funcionamiento, parámetros básicos y utilidades de una máquina asíncrona.</p> <p>6.1 Principio de funcionamiento. Partes fundamentales.</p> <p>6.2 Circuito equivalente.</p> <p>6.3 Ensayos de vacío y de cortocircuito.</p> <p>6.4 Balance de potencias. Par de rotación y par máximo.</p> <p>6.5 Arranque. Regulación de velocidad.</p> |
| TEMA 7. Máquinas Síncronas | <p>Este tema tiene como objetivo comprender el funcionamiento, parámetros básicos y utilidades de una máquina síncrona.</p> <p>7.1 Principio de funcionamiento. Partes fundamentales.</p> <p>7.2 Tipos de excitación.</p> <p>7.3 Análisis lineal y no lineal. Circuito equivalente.</p> <p>7.4 Alternador. Características y aplicaciones.</p> <p>7.5 Potencia activa y reactiva.</p> <p>7.6 Balance de potencias, rendimiento y par.</p> <p>7.7 Arranque de un motor síncrono.</p> |

Bloque I: Prácticas relacionadas con circuitos eléctricos

Este grupo de prácticas tiene como finalidad que el alumno comprenda los conceptos básicos de circuitos en continua, alterna y trifásica, así como una metodología de resolución de los mismos. Para ello, se utilizará equipamiento de instrumentación electrónica, así como circuitos básicos ensamblados sobre placas de prototipado.

En las prácticas de este bloque se propondrá el montaje y análisis de esquemas eléctricos de los que, a priori, se desconoce su funcionamiento.

Práctica 1: Peligros de la corriente eléctrica. Medidas de protección.

Introducción al manejo de equipos de instrumentación y montaje de circuitos básicos de corriente continua.

Esta práctica tiene un doble objetivo. En una primera parte, se enseñará al alumno las precauciones que se deben tomar al manipular circuitos eléctricos, sensibilizándole de los peligros relacionados con la corriente eléctrica, plateándole las medidas básicas de seguridad eléctrica, el funcionamiento de los aparatos de protección y seguridad, y enseñándole a gestionar el peligro.

En una segunda parte de la práctica, se pretende familiarizar al alumno con el equipo de instrumentación del Laboratorio de Electrotecnia mediante el montaje de circuitos básicos de corriente continua sobre placa de prototipado (o protoboard). Entre estos circuitos se incluirán montajes básicos para medición de voltajes en serie y paralelo, así como divisores de tensión y corriente.

Práctica 2: Montaje de circuitos de corriente continua

Esta práctica tiene como objetivo realizar circuitos más avanzados y se pretende que el alumno experimente con elementos resistivos y fuentes sobre una placa de prototipos. El alumno comprobará conceptos vistos en teoría como la ley de Ohm, teorema de Thevenin, teorema de Boucherot, etc.

Práctica 3: Montaje y medida de circuitos de corriente alterna

En esta práctica se realiza el montaje de circuitos de corriente alterna en placa de prototipado, así como aprender a utilizar el generador de funciones y realizar mediciones con el osciloscopio.

Práctica 4: Simulación de circuitos PSIM en corriente alterna

El alumno aprenderá a analizar un circuito en alterna mediante el software de simulación de circuitos PSIM.

Práctica 5: Sistemas trifásicos de energía

El objetivo de esta práctica es introducir a los alumnos en el uso de los sistemas trifásicos reales. Se usarán las fuentes del laboratorio para alimentar cargas pasivas y medirán parámetros de consumo de éstas con equipos de medición trifásico.

Este grupo de prácticas tiene como finalidad que el alumno comprenda los conceptos básicos de motores y máquinas eléctricas. Se utilizarán, para ello, paneles con diferentes máquinas eléctricas, así como software de simulación.

En las prácticas de este bloque se plantearán ensayos o montajes de máquinas sin guía previa de montaje.

Práctica 6: Peligros de las máquinas eléctricas. Medidas de protección. Ensayos sobre transformador monofásico.

El objetivo de esta práctica es doble. En una primera parte, se enseñará al alumno las precauciones que se deben tomar al trabajar con máquinas eléctricas, plateándole las medidas básicas de seguridad, el funcionamiento de los aparatos de protección y seguridad, y enseñándole a gestionar el peligro.

En una segunda parte de la práctica, se pretende que el alumno conozca las características principales de un transformador monofásico. Para ello, determinará experimentalmente los parámetros que rigen su funcionamiento, recurriendo a la realización de los denominados ensayos de vacío y en cortocircuito. El alumno ha de ser capaz de realizar el montaje adecuado para la realización de los mismos, midiendo tensiones, corrientes y potencias.

A partir del resultado de las mediciones el alumno ha de ser capaz de interpretar los datos obtenidos y sacar de ellos la información necesaria para conocer y cuantificar las diferentes pérdidas de potencia en un transformador real. Con estos datos debe construir el modelo equivalente de un transformador real.

Práctica 7: Motor asíncrono trifásico.

El objetivo de esta práctica es el montaje de un motor asíncrono trifásico en estrella y triángulo. El alumno debe razonar y seleccionar la configuración correcta para la fuente trifásica disponible en el laboratorio y realizar la puesta en marcha del motor. Se compararán los valores obtenidos de velocidad y consumo frente a los valores proporcionados por el fabricante.

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|-----------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Lección magistral | 28 | 38 | 66 |
| Prácticas de laboratorio | 14 | 7 | 21 |
| Seminario | 7 | 3 | 10 |
| Seminario | 15 | 15 | 30 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 13 | 10 | 23 |

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

Metodologías

| | Descripción |
|-------------------|---|
| Lección magistral | Clases magistrales participativas. En estas sesiones, se explicarán detalladamente los contenidos teóricos básicos del programa, exponiendo ejemplos aclaratorios con los que profundizar en la comprensión de la asignatura. Se utilizarán presentaciones informáticas y la pizarra. Se proporcionará copia de las transparencias a los alumnos con anterioridad a la exposición, centrande el esfuerzo del profesor y del alumnado en la exposición y comprensión de los conocimientos. De todos modos, las reproducciones en papel de las transparencias nunca deben ser consideradas como sustitutos de los textos o apuntes, sino como material complementario. |

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.

El método didáctico consiste en que el profesor tutela el trabajo que realizan los diversos grupos en los que se divide el alumnado. Las prácticas de laboratorio están dirigidas a afianzar los conceptos teóricos abordados en las sesiones en el aula.

Las prácticas irán orientadas a la experimentación de problemas definidos que requieran, por parte del alumno, un desarrollo lo suficientemente abierto y una respuesta amplia. Se realizarán tanto en el bloque de teoría de circuitos, proponiendo el montaje y análisis de esquemas eléctricos de los que, a priori, se desconoce su funcionamiento, como en el bloque de las máquinas eléctricas. En este último bloque se plantearán ensayos sobre máquinas sin guía previa de montaje.

Seminario Dado que la acción tutorial se afronta como una actuación de apoyo grupal al proceso de aprendizaje del alumno, estas sesiones, realizadas en seminarios y bajo el formato de reuniones de grupo pequeño, servirán para la resolución de dudas y para plantear problemas y ejercicios que resolverán los propios alumnos.

En la medida de lo posible, se intentará que los problemas tengan una orientación realista, procurando aproximarlos a resolver situaciones reales que involucren otras disciplinas de la ingeniería como por ejemplo la tracción/propulsión, procesos industriales, producción y fabricación, etc. De esta forma, los alumnos tendrán una visión más transversal de la asignatura y verán como ésta puede ayudar a resolver problemas de otras disciplinas.

Seminario Curso intensivo que se realiza como preparación de los exámenes extraordinarios.

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|--------------------------|---|
| Lección magistral | Respuestas personalizadas a las dudas relacionadas con la exposición por parte del profesor/a de los contenidos de la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene de desarrollar. |
| Seminario | En el ámbito de la acción tutorial, se distinguen acciones de tutoría académica así como de tutoría personalizada. En el primero de los casos, el alumnado tendrá a su disposición horas de tutorías en las que puede consultar cualquier duda relacionada con los contenidos, organización y planificación de la asignatura, con el desarrollo del proyecto, etc. Las tutorías pueden ser individualizadas, pero se fomentarán tutorías grupales para la resolución de problemas relacionados con las actividades a realizar en grupo, o simplemente para informar al docente de la evolución del trabajo colaborativo. En las tutorías personalizadas, cada alumno, de manera individual, podrá comentar con el profesor cualquier problema que le esté impidiendo realizar un seguimiento adecuado de la asignatura, con el fin de encontrar entre ambos algún tipo de solución. Conjugando ambos tipos de acción tutorial, se pretenden compensar los diferentes ritmos de aprendizaje mediante la atención a la diversidad. Los profesores de la asignatura atenderán personalmente las dudas y consultas de los alumnos, tanto de forma presencial, según el horario que se publicará en la página web del centro, como a través de medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi, etc.) bajo la modalidad de cita previa. |
| Prácticas de laboratorio | Se dispensará atención personalizada de forma individual a las actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia. |

Evaluación

| Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|-------------|--------------|---------------------------------------|
| | | |

| | | | | | |
|--------------------------|--|----|----|-----|-------------------------------|
| Lección magistral | <p>La calificación final se determinará a partir de las calificaciones obtenidas en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación continua, mediante la valoración de los trabajos prácticos y actividades propuestas a lo largo del curso. 2. Evaluación final, mediante exámenes realizados en las convocatorias y fechas fijadas por la Universidad y el Centro. <p>En el marco de la evaluación continua, en primer lugar se realizará un primer examen parcial teórico de los contenidos vistos hasta el momento (circuitos de corriente continua y alterna). Esta prueba supondrá el 15% del total de la nota final de evaluación continua, no existiendo nota mínima en esta prueba.</p> <p>Antes del examen final de la asignatura, se realizará un segundo examen parcial teórico con los contenidos relativos a sistemas trifásicos y máquinas eléctricas vistas hasta ese momento. Esta prueba supondrá el 15% del total de la nota final de evaluación continua, no existiendo nota mínima en esta prueba.</p> <p>A lo largo del cuatrimestre, se realizarán, en distintos momentos, cuestionarios cortos para comprobar el seguimiento y compromiso con la asignatura por parte del alumno. Las pruebas se realizarán con apoyo de la plataforma de teledocencia de la asignatura. Estas pruebas supondrán en total un 10% de la nota final de evaluación continua, no habiendo nota mínima.</p> <p>Al finalizar el cuatrimestre se realizará un examen final que abarcará la totalidad de los contenidos de la asignatura, tanto teóricos como prácticos, y que podrá incluir pruebas tipo test, preguntas de razonamiento, resolución de problemas y desarrollo de casos prácticos.</p> <p>El examen, que supondrá el 40% de la nota final de evaluación continua, se basará en la evaluación del aprendizaje basado en problemas de las partes del Bloque I: Teoría de Circuitos (corriente continua, corriente alterna y corriente trifásica) y el Bloque II: Máquinas Eléctricas. Estará distribuido en problemas y/o preguntas teóricas, que pueden versar sobre la teoría y seminarios vistos en aula o sobre las prácticas vistas en el laboratorio.</p> <p>Para poder superar la asignatura, se exigirá una nota de 5.0 puntos sobre 10 en el cómputo de la Nota final de Evaluación Continua (NEC). Adicionalmente se exige:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un mínimo del 40% de la puntuación asignada al Bloque I (Teoría de Circuitos) - Un mínimo del 40% de la puntuación asignada al Bloque II (Máquinas Eléctricas) <p>Aquellos alumnos que no alcancen los mínimos establecidos en alguna de las dos partes, deberán presentarse al Examen Ordinario. En este caso, su Nota final de Evaluación Continua (NEC) se calculará como:</p> $NEC = \min \{4.0, NEC\}$ | 80 | B3 | C10 | D1 D2 D14 D16 |
| Prácticas de laboratorio | <p>Las prácticas se evaluarán atendiendo al trabajo realizado por el alumno durante las sesiones de prácticas y valorando los informes técnicos elaborados al finalizar cada una de ellas.</p> <p>La nota de este bloque de prácticas representará el 20% del total de la nota final de evaluación continua. El alumno debe alcanzar un 40% de la puntuación asignada a las prácticas de cada uno de los bloques de la asignatura.</p> | 20 | B3 | C10 | D1 D6 D10 D16 D17 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

Plan de garantías de calificación

Plan de recuperación de la calificación final en Primera Convocatoria

Este plan consiste en el derecho a realizar un nuevo examen, denominado Ordinario, en las fechas fijadas por el centro, cuya calificación sustituirá, de ser mayor, a la obtenida previamente y computará a todos los efectos en el cálculo de la nota final de primera convocatoria. Accederán a este examen aquellos alumnos que:

- No hayan superado la asignatura durante la Evaluación Continua (NEC < 5.0)

- Deseen mejorar la calificación obtenida por el método de Evaluación Continua.

El examen ordinario se basará en la evaluación del aprendizaje basado en problemas de las partes del Bloque I: Teoría de Circuitos (corriente continua, corriente alterna y corriente trifásica) y el Bloque II: Máquinas Eléctricas. La parte de prácticas también será evaluada con una prueba basada en la herramienta de simulación de circuitos y máquinas que se empleará durante el curso.

El examen ordinario contendrá una parte teórica y una parte práctica. El alumno superará la asignatura cuando la Nota del Examen Ordinario (NEO) sea mayor o igual a 5.0 puntos sobre 10, siendo además necesario superar los mínimos establecidos en la siguiente tabla:

| Nota Mínima | | |
|----------------------|-------------|-----|
| Teoría (T) 80% | Bloque I | 40% |
| | Bloque II | 40% |
| Prácticas (P) 20% | Bloque I+II | 40% |

Una vez superados los mínimos de cada una de las partes, la Nota del Examen Ordinario (NEO) se calculará como:

$$NEO = 0,8 \cdot T + 0,2 \cdot P$$

En caso de que los mínimos no se superen, la nota del examen ordinario se calculará como:

$$NEO = \min \{4.0, NEO\}$$

Finalmente, la correspondiente Nota de Primera Convocatoria (NPC) se calculará a partir de la Nota del Examen Ordinario (NEO) y la Nota del examen de Evaluación Continua (NEC) como:

$$NPC = \max \{NEC, NEO\}$$

Plan de recuperación de la calificación final en Segunda Convocatoria

Los alumnos que no hayan superado la asignatura durante la primera convocatoria tienen derecho nuevamente a un segundo examen, denominado Extraordinario o de Segunda Convocatoria, en las fechas fijadas por el centro. Se entiende que la nota obtenida en el examen sustituye, en caso de ser superior, a la obtenida en el examen ordinario o de primera convocatoria. Este examen contendrá una parte práctica, además de la parte teórica. El sistema de evaluación se regirá por los mismos baremos y ponderaciones que los establecidos para el examen ordinario, por lo que el alumno superará la asignatura cuando, la Nota del Examen Extraordinario (NEE) sea mayor o igual a 5.0 puntos sobre 10, siendo además necesario superar los mínimos establecidos en la tabla anterior. Una vez superados los mínimos de cada una de las partes, la Nota del Examen Extraordinario (NEE) se calculará como:

$$NEE = 0,8 \cdot T + 0,2 \cdot P$$

En caso de que los mínimos no se superen, la nota del examen extraordinario se calculará como:

$$NEE = \min \{4.0, NEE\}$$

Plan de mejora de la calificación final

Todos y cada uno de los alumnos pueden acceder a un plan para mejorar su calificación final. El plan de mejora consiste en el derecho a realizar un nuevo examen, coincidente con el examen ordinario o de primera convocatoria, en las fechas fijadas por el centro, cuya calificación sustituirá a la obtenida previamente, siempre y cuando ésta sea mayor que la ya obtenida, y computará a todos los efectos como única referencia en el cálculo de la nota final. Se entiende que la nota obtenida en el examen, en caso de ser superior a la obtenida mediante la evaluación continua de la asignatura a lo largo del cuatrimestre, sustituye a la agregación de las notas de las pruebas parciales de evaluación continua, las notas de prácticas, las notas de los cuestionarios cortos y el examen final de la asignatura.

Compromiso ético

Se espera que el alumnado tenga un comportamiento ético adecuado, comprometiéndose a actuar con honestidad. En base al artículo 42.1 del *Reglamento sobre la evaluación, la calificación y la calidad de la docencia y del proceso de aprendizaje del estudiantado de la Universidad de Vigo*, así como del punto 6 de la norma quinta de la *Orden DEF/711/2022, de 18 de julio, por la que se establecen las normas de evaluación, progreso y permanencia en los centros docentes militares de formación para la incorporación a las escalas de las Fuerzas Armadas*, **la utilización de procedimientos fraudulentos en pruebas de evaluación, así como la cooperación en ellos implicará la calificación de cero (suspense) en el acta de la convocatoria correspondiente**, con independencia del valor que sobre la calificación global tuviese la prueba en cuestión y sin perjuicio de las posibles consecuencias de índole disciplinaria que puedan producirse.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

James W. Nilsson, **Electric Circuits**, 10ª, Pearson, 2014

Fraile Mora, J., **Máquinas Eléctricas**, 8ª, Garceta Grupo, 2016

Bibliografía Complementaria

Carlson, A. Bruce, **Teoría de circuitos: ingeniería, conceptos y análisis de circuitos eléctricos lineales**, 1ª, Thomson-Paraninfo, 2002

Conejo, A., **Circuitos eléctricos para la ingeniería**, 1ª, McGraw-Hill, 2004

Gablador, A., **Problemas de circuitos eléctricos**, 1ª, Editorial Diego Marín, 2000

Garrido, C. y Cidrás, J., **Problemas de Circuitos Eléctricos**, 1ª, Editorial Reverte, 1992

Espinosa, J. y Belenguer, **Problemas resueltos de máquinas eléctricas rotativas**, 1ª, Universidad Jaume I, 2012

Chapman, S.J., **Máquinas Eléctricas**, 5ª, McGraw Hill, 2012

Corrales Martín, J., **Cálculo Industrial de Máquinas Eléctricas, Tomo II**, 1ª, Marcombo Boixerau Editores, 1982

Duncan Glover, J. y Sarma, M., **Sistemas de Potencia. Análisis y Diseño**, 3ª, Cengage Learning Editores S.A., 2003

Kosow, I.L., **Máquinas Eléctricas y Transformadores**, 1ª, Pearson Educación, 1993

Casals Torrens, Pau, **Máquinas eléctricas. Aplicaciones de ingeniería eléctrica a instalaciones navales y marinas**, 1ª, Ediciones UPC, 2010

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Tecnología electrónica/P52G381V01301

Fundamentos de automática/P52G381V01401

Máquinas y motores navales/P52G381V01409

Otros comentarios

La asignatura Fundamentos de Electrotecnia no tiene asociado ningún prerrequisito. Sin embargo para cursar esta asignatura con éxito el alumno debe tener:

- Capacidad de comprensión escrita y oral
- Capacidad de abstracción, cálculo básico y síntesis de la información
- Destrezas para el trabajo en grupo y para la comunicación grupal
- Al menos nociones básicas adquiridas en las materias de Física II y Matemáticas.

Las dificultades de aprendizaje más frecuentes están ligadas a carencias de dichos conocimientos, pero se pueden salvar con un poco de esfuerzo y los medios de que dispone este Centro.
