



DATOS IDENTIFICATIVOS

Enxeñaría eléctrica

Materia	Enxeñaría eléctrica			
Código	O07G410V01302			
Titulación	Grao en Enxeñaría Aeroespacial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Albo López, Ana Belén			
Profesorado	Albo López, Ana Belén			
Correo-e	aalbo@uvigo.es			
Web	http://aero.uvigo.es			
Descrición xeral	Os obxectivos que se perseguen con esta materia son: - Adquisición dos coñecementos referidos a símbolos, magnitudes, principios, elementos básicos e leis da electricidade. - Coñecemento de técnicas e métodos de análise de circuitos en réxime estacionario senoidal. - Descrición de sistemas trifásicos. - Coñecemento dos principios de funcionamento e características das distintas máquinas eléctricas. - Coñecementos básicos das instalacións e sistemas eléctricos.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
B1	Capacidade para o deseño, desenvolvemento e xestión no ámbito da enxeñaría aeronáutica que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos segundo o establecido no apartado 5 da orde CIN/308/2009, os vehículos aeroespaciais, os sistemas de propulsión aeroespacial, os materiais aeroespaciais, as infraestruturas aeroportuarias, as infraestruturas de *aeronavegación e calquera sistema de xestión do espazo, do tráfico e do transporte aéreo.
B4	Verificación e Certificación no ámbito da enxeñaría aeronáutica que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos segundo o establecido no apartado 5 da orde CIN/308/2009, os vehículos aeroespaciais, os sistemas de propulsión aeroespacial, os materiais aeroespaciais, as infraestruturas aeroportuarias, as infraestruturas de aeronavegación e calquera sistema de xestión do espazo, do tráfico e do transporte aéreo.
C17	Coñecemento adecuado e aplicado á enxeñaría de: Os elementos fundamentais dos diversos tipos de aeronaves; os elementos funcionais do sistema de navegación aérea e as instalacións eléctricas e electrónicas asociadas; os fundamentos do deseño e construción de aeroportos e os seus diversos elementos.
D1	Capacidade de análise, organización e planificación
D3	Capacidade de comunicación oral e escrita na lingua nativa
D4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información
D5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións
D6	Capacidade de comunicación interpersoal
D8	Capacidade de razoamento crítico e autocrítico
D13	Sustentabilidade e compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable e eficiente dos recursos

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
RA1: Capacidade de analizar circuitos eléctricos e a súa aplicación na resolución de problemas reais	D1 D3 D4 D5 D6 D8 D13

RA3: Capacidade de deseñar e calcular instalacións eléctricas básicas

B1
B4

C17

D1
D3
D4
D5
D6
D8
D13**Contidos**

Tema

Tema I: Introducción.	Elementos activos e pasivos dos circuítos eléctricos.
Tema II: Circuitos de Corrente Alterna: monofásicos e trifásicos.	Formas de onda. Comportamento dos elementos en corrente alterna. Elementos ideais e reais. Combinacións de elementos. Leis de Kirchoff. Teoremas de substitución, superposición, Thévenin e Norton. Potencias: complexa, aparente, activa, reactiva. Teorema de Boucherot. Sistemas trifásicos equilibrados: valores de liña e fase, redución ao monofásico equivalente.
Tema III: Fundamentos de Máquinas Eléctricas	Transformadores monofásicos e trifásicos: Constitución, funcionamento en baleiro e en carga, circuito equivalente e índice horario. Máquinas asíncronas: constitución, xeración do campo xiratorio, funcionamento en baleiro e en carga, circuito equivalente, curvas características, manobras. Máquinas síncronas : constitución, circuito equivalente, funcionamento en baleiro e en carga, sincronización. Máquinas de corrente continua: constitución, xeralidades, curvas características.
Tema IV: Fundamentos de instalacións eléctricas	Introdución aos sistemas eléctricos de potencia. Introducción ás instalacións eléctricas aeronáuticas. Instalacións eléctricas básicas: Elementos constitutivos. Previsión de cargas. Introducción ao cálculo de instalacións.
Prácticas	- Normas de Seguridade en laboratorio. - Corrente Continua: Asociación de elementos. - Corrente Alterna: Visualización e medida de ondas senoidais. Conexión serie - paralelo. Sistema trifásico equilibrado. - Máquinas Eléctricas: Ensaio en motores e/ou transformadores.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	20	40	60
Resolución de problemas	18.5	20	38.5
Resolución de problemas de forma autónoma	1.5	27.5	29
Prácticas de laboratorio	10	10	20
Exame de preguntas de desenvolvemento	2.5	0	2.5

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	O/a profesor/a exporá nas clases de grupos grandes os contidos da materia.
Resolución de problemas	Exporanse e resolveranse problemas e exercicios tipo nas clases de grupos grandes como guía para o estudantado.
Resolución de problemas de forma autónoma	É moi aconsellable que o/a estudante trate de resolver pola súa conta exercicios e cuestións da materia propostos polo profesorado.
Prácticas de laboratorio	Realizaranse no laboratorio montaxes prácticas correspondentes aos contidos vistos na aula, ou ben trataranse aspectos complementarios non tratados nas clases teóricas.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	O/a profesor/a atenderá persoalmente as dúbidas e consultas do estudantado.
Resolución de problemas	O/a profesor/a atenderá persoalmente as dúbidas e consultas do estudantado.
Prácticas de laboratorio	O/a profesor/a atenderá persoalmente as dúbidas e consultas do estudantado.
Resolución de problemas de forma autónoma	O/a estudante poderá asistir a titorías para resolver calquera cuestión relativa aos problemas propostos.

Avaliación					
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Resolución de problemas de forma autónoma	Realizaranse probas escritas e/ou traballos para avaliar a resolución de problemas de forma autónoma, ao longo da avaliación continua.	10	B1 B4	C17	D1 D3 D4 D5 D6 D8 D13
Prácticas de laboratorio	Valorarase positivamente a realización das prácticas e a resolución dun cuestionario referido á montaxe, resultados obtidos e interpretación dos mesmos. A realización de cada práctica e presentación do informe de prácticas valorarase entre 0 e 10 puntos. Para iso é imprescindible asistir á práctica o día e hora fixados ao comezo do curso. Non haberá recuperación de prácticas. A avaliación do conxunto de prácticas é a media aritmética das puntuacións obtidas. A non asistencia á práctica leva asociada a cualificación de cero puntos na práctica, independentemente que o/a estudante entregue o correspondente informe. Unha vez realizada cada práctica fixarase un prazo de presentación. Será imprescindible obter 5 puntos sobre 10 na primeira práctica sobre Normas de Seguridade en Laboratorio, para poder realizar o resto de prácticas en laboratorio.	20		C17	D1 D3 D4 D5 D6 D8
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realizaranse dous exames ao longo da avaliación continua, cun peso do 35 % sobre a nota final cada un: - Primeiro exame: correspondente aos contidos de teoría de circuitos (Parte I). - Segundo exame: o día do exame final, correspondente aos contidos de máquinas e instalacións eléctricas (Parte II). Cada parte valorarase de 0 a 10 puntos.	70	B1 B4	C17	D1 D3 D4 D5 D8 D13

Outros comentarios sobre a Avaliación

O **calendario de probas de avaliación** atópase publicado na páxina web <http://aero.uvigo.es/gl/docencia/exames>.
Considérase por defecto que os/as estudantes seguen a materia mediante avaliación continua. O/A estudante ten dereito a optar pola avaliación global segundo o procedemento e o prazo que estableza o centro para cada convocatoria.

Avaliación continua:

A nota final da avaliación continua obtense pola media ponderada dos ítem anteriores:

Nota = 0,10 x Resolución problemas de forma autónoma + 0,20 x Prácticas + 0,35 x Exame Parte I + 0,35 x Exame Parte II

De acadarse nalgunha das partes I ou II de Exame unha nota inferior a 3 puntos sobre 10, aínda que a nota final sexa igual ou superior a 5,0 puntos, a nota máxima obtida será de 4,9 puntos.

Aqueles/as estudantes que non obtiveran unha calificación igual ou superior a 5 puntos sobre 10 no Exame da Parte I, poderán solicitar un exame adicional a continuación do exame final da primeira oportunidade.

No exame de **segunda oportunidade**, o/a estudante pode optar por:

- Manter a nota de Resolución de problemas de forma autónoma e Prácticas, e realizar un Exame da Parte I e/ou II das que non se obtivera unha calificación igual ou maior de 5 puntos sobre 10, ou en caso de querer subir nota nas mesmas. A puntuación corresponderá coa obtida en segunda oportunidade.
- Presentarse ao exame global para obter o 100 % da nota.

Avaliación global primeira oportunidade, segunda oportunidade e Fin de Carreira:

Aqueles/as estudantes que soliciten a avaliación global para a primeira ou segunda oportunidade, ou se examinen de Fin de Carreira, realizarán un exame dividido en tres partes:

- Exame Parte I problemas correspondentes a teoría de circuitos, cun peso do 40 %
- Exame Parte II problemas correspondentes a máquinas e instalacións eléctricas, cun peso do 40 %
- Exame sobre cuestións teórico-prácticas da materia, cun peso do 20 %.

De acadarse nalgunha das partes do exame global de primeira e segunda oportunidade unha nota inferior a 3 puntos sobre 10, aínda que a nota final sexa igual ou superior a 5,0 puntos, a nota máxima obtida será de 4,9 puntos.

Conservarase para a **segunda oportunidade**, aquela **parte ou partes da avaliación global da primeira oportunidade superadas**, nas que obtiveron unha calificación igual ou maior de 5 puntos sobre 10. Por tanto, o/a estudante poderá:

- Presentarse ao resto de partes do exame. Neste caso conservarase a nota da parte ou partes superadas.
- Facer o exame completo, de querer subir nota nas partes xa superadas anteriormente. Neste caso, a puntuación corresponderase coa obtida en cada unha das partes do exame de segunda oportunidade.

Cada **nova matrícula** na materia supón unha **posta a cero** de todas as calificacións obtidas en cursos anteriores. Con todo, aqueles estudantes que realizen todas as prácticas de laboratorio do curso académico inmediatamente anterior, e obtivesen unha nota de 5 puntos sobre 10 de media nas mesmas, poderán solicitar o seu recoñecemento no prazo que se estableza ao comezo de curso.

Espérase que o estudiantado presente un **comportamento ético adecuado**. En caso de detección de copia en calquera das probas (avaliación continua ou exame final), a cualificación final será de SUSPENSO (0) e o feito será comunicado á dirección do Centro para os efectos oportunos.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

V. M. Parra, A. Pérez, A. Pastor, J. Ortega, **TEORÍA DE CIRCUITOS Vol. 1 y 2**, UNED, 2003

Suarez Creo J. y Miranda Blanco B.N., **MÁQUINAS ELÉCTRICAS. FUNCIONAMIENTO EN RÉGIMEN PERMANENTE**, 4ª, Editorial Tórculo, 2006

M. Plaza Fernández, **Electricidad en los aviones: Generación, utilización y distribución de energía eléctrica**, 6ª, Ediciones Paraninfo, 1981

R. Sanjurjo Navarro, **Sistemas eléctricos en aeropuertos**, AENA, 2004

Bibliografía Complementaria

F. Barrero, **Sistemas de Energía Eléctrica**, Thomson, 2004

R. Sanjurjo, E. Lázaro, **El sistema eléctrico en los aviones**, AENA, 2001

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

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas: Métodos matemáticos/O07G410V01301

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/O07G410V01103

Física: Física II/O07G410V01202

Matemáticas: Álgebra lineal/O07G410V01102

Matemáticas: Cálculo I/O07G410V01101

Matemáticas: Cálculo II/O07G410V01201