



DATOS IDENTIFICATIVOS

Sistemas eléctricos de potencia

Materia	Sistemas eléctricos de potencia			
Código	V09G291V01306			
Titulación	Grao en Enxeñaría da Enerxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría eléctrica			
Coordinador/a	Fernández Otero, Antonio			
Profesorado	Fernández Otero, Antonio			
Correo-e	afotero@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	O obxectivo de esta asignatura é proporcionar ao alumnado os coñecementos necesarios sobre os sistemas de transporte e distribución da enerxía eléctrica. Ademais de describir a súa estrutura e os diferentes elementos que os constitúen tamén se tratan os aspectos necesarios para comprender as técnicas utilizadas na súa análise e operación.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A1	Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adóitase atopar a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado coma non especializado
A5	Que os estudantes desenvolvesen aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B1	Capacidade de interrelacionar todos os coñecementos adquiridos, interpretándolos como componentes de un corpo del saber con una estructura clara y una fuerte coherencia interna.
B3	Propoñer e desenvolver solucións prácticas, utilizando os coñecementos teóricos, a fenómenos e situacións-problema da realidade cotiá propios da enxeñaría, desenvolvendo as estratexias adecuadas.
B5	Coñecer as fontes necesarias para dispoñer dunha actualización permanente e continua de toda a información precisa para desenvolver o seu labor, accedendo a todas as ferramentas, actuais e futuras, de procura de información e adaptándose aos cambios tecnolóxicos e sociais.
C22	Coñecemento sobre sistemas eléctricos de potencia e as súas aplicacións.
C23	Capacidade para o deseño de centrais eléctricas.
D1	Coñecer e manexar a lexislación aplicable ao sector, coñecer a contorna social e empresarial e saber relacionarse coa administración competente integrando este coñecemento na elaboración de proxectos de enxeñaría e no desenvolvemento de calquera dos aspectos do seu labor profesional.
D2	Capacidade para organizar, interpretar, assimilar, elaborar e xestionar toda a información necesaria para desenvolver o seu labor, manexando as ferramentas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para iso
D3	Concibir a enxeñaría nun marco de desenvolvemento sostible con sensibilidade cara a temas ambientais.

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	---------------------------------------

Dominar as técnicas para a análise de sistemas eléctricos de potencia en réxime estacionario.	A1 A2 A3 A5	B1 B5	C22	D1
Coñecer a normativa e os principios da operación nos sistemas eléctricos	A2 A3 A5	B1 B3 B5	C22 C23	D1 D2
Coñecer os elementos que constitúen as redes eléctricas.	A1 A4		C22	D1 D2
Comprender os procesos de regulación nas redes eléctricas	A2 A3	B1 B3	C22 C23	D1 D2
Adquirir habilidades sobre a análise de sistemas eléctricos en réxime estacionario.	A1 A2 A5	B3	C22	D1 D2
Adquirir habilidades sobre a análise de sistemas eléctricos en réxime dinámico.	A2 A5	B1	C22	D1 D2
Comprender os aspectos básicos da operación óptima da xeración e as perdas no sistema eléctrico	A1 A2	B1	C22 C23	D2 D3

Contidos

Tema	
Estructuración das redes de enerxía eléctrica	Produción Transporte Distribución Consumos
Elementos construtivos das R.E.E. Circuitos equivalentes estacionarios. Regulación. Límites de funcionamento.	Modelo das liñas Modelos dos transformadores. Modelos de xeradores. Modelos de consumos.
Análise da REE en réxime estacionario.	Introdución ao fluxo de potencia. Fluxo de potencia de Gauss-Seidel. Fluxo de potencia de Newton Raphson.
Control e operación da REE	Control p-f Control q-v. Análise de continxencias

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	20	36	56
Resolución de problemas	16	33.5	49.5
Prácticas con apoio das TIC	14	28	42
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	Exposición por parte do profesorado dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio que o/a estudante ten que desenvolver
Resolución de problemas	Actividade na que se formulan problema e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumnado debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a exercitación de rutinas, a aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. Adóitase utilizar como complemento da lección maxistral.
Prácticas con apoio das TIC	Actividades de aplicación do coñecemento nun contexto determinado e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais en relación coa materia a través do TIC.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Despois deste tipo de clases o alumnado pode consultar ao profesorado de forma individual as súas posibles dúbidas no horario de titorías establecido.
Resolución de problemas	Despois deste tipo de clases o alumnado pode consultar ao profesorado de forma individual as súas posibles dúbidas no horario de titorías establecido.

Prácticas con apoio das TIC Despois deste tipo de clases o alumnado pode consultar ao profesorado de forma individual as súas posibles dúbidas no horario de tutorías establecido.

Avaliación						
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Prácticas con apoio das TIC	Tras cada clase práctica o alumnado debe entregar no prazo establecido unha memoria coa resolución do caso práctico exposto. Resultados previstos na materia: Dominar as técnicas para a análise de sistemas eléctricos de potencia en réxime estacionario. Coñecer a normativa e os principios da operación nos sistemas eléctricos Coñecer os elementos que constitúen as redes eléctricas. Comprender os procesos de regulación nas redes eléctricas Adquirir habilidades sobre a análise de sistemas eléctricos en réxime estacionario. Adquirir habilidades sobre a análise de sistemas eléctricos en réxime dinámico. Comprender os aspectos básicos da operación óptima da xeración e as perdas no sistema eléctrico	20	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B3 B5	C22 C23	D1 D2 D3
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realízanse dúas probas con preguntas teóricas e exercicios prácticos de desenvolvemento, unha durante o cuadrimestre e outra na data do exame oficial prevista no calendario do centro. Cada proba ten un peso do 40% da nota total. É necesario obter unha nota mínima de 3,5 sobre 10 en cada unha das probas. De non acadarse este mínimo, a nota final será como máximo de 4,5. Resultados previstos na materia: Dominar as técnicas para a análise de sistemas eléctricos de potencia en réxime estacionario. Coñecer a normativa e os principios da operación nos sistemas eléctricos Coñecer os elementos que constitúen as redes eléctricas. Comprender os procesos de regulación nas redes eléctricas Adquirir habilidades sobre a análise de sistemas eléctricos en réxime estacionario. Adquirir habilidades sobre a análise de sistemas eléctricos en réxime dinámico. Comprender os aspectos básicos da operación óptima da xeración e as perdas no sistema eléctrico	80	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B3 B5	C22 C23	D1 D2 D3

Outros comentarios sobre a Avaliación

CONSIDERACIONES SOBRE A AVALIACIÓN CONTINUA

A avaliación continua realizarase a partir da suma das cualificacións obtidas nas metodoloxías antes mencionadas.

CONSIDERACIONES DE SEGUNDA OPORTUNIDADE

O alumnado realizará un exame con cuestións teóricas e exercicios prácticos de desenvolvemento que lle permitirán acadar o 100% da nota.**CONSIDERACIONES SOBRE A AVALIACIÓN GLOBAL** O alumnado que renuncie á avaliación continua realizará un exame sobre todo o contido da materia, que lle permitirá acadar o 100% da nota total.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

J. J. Grainger y W.D. Stevenson,, **Análisis de sistemas de potencia, 1ª edición**, McGraw-Hill, 1996

A. Gómez Expósito y otros, **Análisis y Operación de Sistemas de Energía Eléctrica**, McGraw-Hill, 2002

A. Gómez Expósito y otros, **Sistemas eléctricos de potencia: problemas y ejercicios resueltos**, McGraw-Hill, 2002

Bibliografía Complementaria

J. D. Glover y M. S. Sarma, **Sistemas de potencia**, Thompson, 2003

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Circuitos e máquinas eléctricas/V09G291V01201
