



DATOS IDENTIFICATIVOS

Xestión e utilización da enerxía eléctrica

Materia	Xestión e utilización da enerxía eléctrica			
Código	V09G291V01402			
Titulación	Grao en Enxeñaría da Enerxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	4	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría eléctrica			
Coordinador/a	Fernández Otero, Luis Ángel			
Profesorado	Fernández Otero, Luis Ángel			
Correo-e	luis.fernandez.otero@gmail.com			
Web	http://https://moovi.uvigo.gal/			
Descrición xeral	Esta materia está destinada a que o alumnado coñeza polo miúdo o funcionamento do mercado eléctrico e domine as técnicas actuais dispoñibles para a análise das ofertas de compra/venda de enerxía. Ademais, tratarase de dar a coñecer a metodoloxía e os resultados obtidos das auditorías enerxéticas así como dos procedementos de xestión enerxética no ámbito industrial.			

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.
C39	Capacidade para a xestión de auditoras de instalacións de enerxía
C42	Capacidade para analizar o réxime económico de funcionamento dos sistemas de produción de enerxía eléctrica. Coñecer o mercado de enerxía eléctrica
C43	Coñecemento e capacidade de aplicación da normativa relacionada coa eficiencia enerxética
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.
D3	Concibir a enxeñaría nun marco de desenvolvemento sostible con sensibilidade cara a temas ambientais.
D4	Entender a transcendencia dos aspectos relacionados coa seguridade e saber transmitir esta sensibilidade ás persoas da súa contorna.

- D5 Tomar conciencia da necesidade dunha formación e mellora continua de calidade, desenvolvendo valores propios da dinámica do pensamento científico, mostrando unha actitude flexible, aberta e ética, ante opinións ou situacións diversas, en particular en materia de non discriminación por sexo, raza ou relixión, respecto aos dereitos fundamentais, accesibilidade, etc

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecer o funcionamento do mercado eléctrico	A1 A2	B1 B3	C42	D1 D4 D5
Dominar as técnicas actuais dispoñibles para o análise de ofertas de compra/venta de enerxía no mercado eléctrico.	A1 A3 A4	B1	C42	D1
Coñecer a normativa e os conceptos relacionados coa calidade do suministro eléctrico.	A5	B3 B5	C42	D1 D4
Coñecer a metodoloxía e os resultados obtibles das auditorías enerxéticas.	A2 A3 A5	B1	C39	D1 D3 D4 D5
Coñecer a normativa relacionada coa eficiencia enerxética	A1 A2 A3	B1 B3 B5	C43	D1

Contidos

Tema	
ANÁLISIS ECONÓMICO DE REE. DESPACHO ECONÓMICO	Despacho económico de unidades de xeneración. Programación horaria e coordinación hidrotérmica.
MERCADO ELÉCTRICO. MODELOS DE MERCADO. O MERCADO ESPAÑOL, FUNCIONAMIENTO. AXENTES.	Funcionamiento do mercado eléctrico. Suxeitos do Mercado. Procedimentos de casación. Análisis de opcións de compra de enerxía.
EFICIENCIA E XESTIÓN DA ENERGÍA NAS INSTALACIÓN ELÉCTRICAS. INDICADORES. EVALUACIÓN. AUDITORÍAS. NORMATIVA.	Conceptos básicos: luminotecnia, calidade de onda, deseño instalacións. Eficiencia enerxética nas instalacións: Iluminación, aportación solar fotovoltaica. Normativa.
CALIDADE DE SUMINISTRO ELÉCTRICO. FIABILIDADE. CALIDADE DE ONDA.	Fiabilidade. Indices de calidade deministración. Normativa.
TIPIFICACIÓN DE CONSUMOS. TARIFICACIÓN.	Introdución. Compoñentes da factura eléctrica. Tipos de tarifas eléctricas.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	26	32.5	58.5
Prácticas de laboratorio	10	10	20
Prácticas con apoio das TIC	10	20	30
Seminario	4	20	24
Traballo	0.5	15	15.5
Exame de preguntas de desenvolvemento	1	0	1
Exame de preguntas de desenvolvemento	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	O profesor exporá nos grupos de clase o contido da materia.
Prácticas de laboratorio	Realizaranse prácticas experimentais nas que se visualicen empíricamente conceptos tratados nas leccións maxistrais
Prácticas con apoio das TIC	Realizaranse problemas e exercicios prácticos que requiran soporte informático, busca de información, uso de programas de cálculo, ...
Seminario	Realizaranse problemas e exercicios prácticos concretos que requiran soporte informático, busca de información, uso de programas de cálculo, ...

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	O profesorado atenderá as dúbidas do alumnado persoalmente. Para todas as modalidades de docencia, as sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Seminario	O profesorado atenderá as dúbidas do alumnado persoalmente. Para todas as modalidades de docencia, as sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Prácticas con apoio das TIC	O profesorado atenderá as dúbidas do alumnado persoalmente. Para todas as modalidades de docencia, as sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Prácticas de laboratorio	O profesorado atenderá as dúbidas do alumnado persoalmente. Para todas as modalidades de docencia, as sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Traballo	Proporanse varios proxectos ao alumno que darán solución a problemas complexos Resultados previstos na materia: -Coñecer o funcionamento do mercado eléctrico. -Dominar as técnicas actuais dispoñibles para o análise de ofertas de compra/venta de enerxía no mercado eléctrico. -Coñecer a normativa e os conceptos relacionados coa calidade do suministro eléctrico. -Coñecer a metodoloxía e os resultados obtibles das auditorías enerxéticas. -Coñecer os procedementos para a xestión enerxética no entorno industrial.	30	A2 A4	B1 B3 B5	C39 C43	D1 D3 D4 D5
Exame de preguntas de desenvolvemento	Proporanse problemas globais ao alumno, no que terá que realizar unha formulación, unhas operacións e dar unha solución. Isto farase ó longo do cuatrimestre. Resultados previstos na materia: -Coñecer o funcionamento do mercado eléctrico. -Dominar as técnicas actuais dispoñibles para o análise de ofertas de compra/venta de enerxía no mercado eléctrico. -Coñecer a normativa e os conceptos relacionados coa calidade do suministro eléctrico.	35	A1 A2 A3	B1	C42 C43	
Exame de preguntas de desenvolvemento	Proporanse problemas globais ao alumno, no que terá que realizar unha formulación, unhas operacións e dar unha solución. Este examen realizarase na data oficial indicada no calendario do centro. Resultados previstos na materia: -Coñecer a metodoloxía e os resultados obtibles das auditorías enerxéticas. -Coñecer os procedementos para a xestión enerxética no entorno industrial.	35	A1 A2 A3 A5	B1	C42 C43	

Outros comentarios sobre a Avaliación**1.- Consideracións sobre a avaliación continua**

As prácticas pódense recuperar en calquera das edicións do exame final da materia.

A nota de calquera das partes gárdase ao longo do curso, pero non se manterá para os cursos seguintes.

Para superar a materia será preciso conseguir polo menos 4 puntos sobre 10 en cada unha das partes.

2.- Consideracións sobre a segunda oportunidade

O alumnado que non supere algunha das partes da avaliación continua ou renuncie á mesma terá oportunidade de

recuperala na segunda oportunidade

3.- Consideracións sobre a avaliación global

O alumnado que renuncie á avaliación continua terá dereito a realizar un exame global no que se avaliará do 100% dos contidos da materia.

O calendario de exames aparecerá publicado na web do centro.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Grainger, John J.; Stevenson, William D., **Análisis de sistemas de potencia**, 97897010090086, 1ª Edición, McGraw Hill, 1996

Gómez Expósito, Antonio, **Análisis y operación de sistemas de energía eléctrica**, 9788448135928, 1ª Edición, McGraw Hill, 2002

Duncan Glover, J; Sarma, Mulukutla S., **Sistemas de potencia**, 9780534953676, 3ª Edición, Thomson, 2003

Bibliografía Complementaria

Padiyar, K. R., **Power System Dynamics**, 8178001861, 2ª Edición, John Wiley and Sons, 2008

Duncan Glover, J; Sarma, Mulukutla S.; Overbye, Thomas J., **Power System Analysis and Design**, 978-1305636187, 4ª Edición, Thomson, 2008

Wadhwa, C. L., **Electrical Power Systems**, 4ª Edición, John Wiley and Sons, 2001

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Uso eficiente da enerxía eléctrica/V09G291V01414

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Traballo de Fin de Grao/V09G291V01991

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Sistemas eléctricos de potencia/V09G291V01306