



DATOS IDENTIFICATIVOS

Xeración e Almacenamento de Enerxía

Materia	Xeración e Almacenamento de Enerxía			
Código	V04M167V01103			
Titulación	Máster Universitario en Enerxía e Sustentabilidade			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría eléctrica Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos Enxeñaría química			
Coordinador/a	Díaz Dorado, Eloy Álvarez da Costa, Estrella			
Profesorado	Álvarez da Costa, Estrella Concheiro Castiñeira, Miguel Díaz Dorado, Eloy Nóvoa Rodríguez, Ramón			
Correo-e	ealvarez@uvigo.es ediaz@uvigo.es			
Web	http://https://www.uvigo.gal/uvigo_es/titulacions/masters/enerxia-sustentabilidade/index.html			
Descrición xeral				

Competencias

Código	
A8	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
A10	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B1	Desarrollo de competencias intelectuales, organizativas y comunicativas adecuadas en el trabajo académico y profesional.
B2	Conocer la Tecnología Eléctrica aplicada a instalaciones industriales, de generación de energía eléctrica y aprovechamiento de energías renovables
B3	Conocer la Tecnología Térmica aplicada a instalaciones industriales, de generación de energía eléctrica y aprovechamientos de energías renovables.
C9	Identificar y saber calcular aplicaciones de las tecnologías de Células de Combustible y de la tecnología del hidrógeno
C10	Identificar las características y tecnologías del almacenamiento de energía y sus aplicaciones
C19	Coñocer as tecnoloxías convencionais e emerxentes no ámbito da enerxía
D2	Capacidad para realizar una investigación independiente
D5	Capacidad en el uso de tecnologías y la gestión de la información

Resultados de aprendizaxe

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

Coñecemento das tecnoloxías convencionais de produción de enerxía eléctrica e térmica.	A8 A10 B1 B2 B3 C19 D2 D5
Capacidade de análise de instalacións de mini-hidráulica.	A8 A10 B1 B2 B3 C19 D2 D5
Capacidade de análise de instalacións de coxeración.	A8 A10 B1 B2 B3 C19 D2 D5
Coñecemento da viabilidade económica de instalacións de mini-hidráulica.	A8 A10 B1 B2 B3 C19 D2 D5
Coñecemento da viabilidade económica de instalacións de coxeración.	A8 A10 B1 B2 B3 C19 D2 D5
Coñecemento das tecnoloxías de almacenamento de enerxía e as súas aplicacións.	A8 A10 B1 B2 B3 C9 C10 D2 D5
Coñecemento das tecnoloxías de microxeración.	A8 A10 B1 B2 B3 C19 D2 D5
Capacidade de deseño de instalacións con almacenamento de enerxía.	A8 A10 B1 B2 B3 C9 C10 D2 D5

Contidos

Tema

Introducción á xeración de enerxía.

Centrais convencionais de xeración eléctrica. 1. Centrais convencionais e alternativas.
2. Tecnoloxía e dimensionamento de centrais minihidráulicas.
3. Tecnoloxía e dimensionamento de centrais de coxeración.

Introducción ó almacenamento de enerxía 1. Tecnoloxías de almacenamento de enerxía.
2. Baterías electroquímicas.
3. O hidróxeno e as celas de combustíbel.
4. Dimensionamento de sistemas con almacenamento de enerxía.
5. Aplicacións: Movilidade eléctrica.

Introducción á microxeración (energy harvesting) e as súas aplicacións.

Tecnoloxías de microxeración: piezo-electricidade, termoelectricidade.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	10	0	10
Estudo de casos	7	0	7
Resolución de problemas	7	0	7
Resolución de problemas de forma autónoma	0	51	51
Estudo de casos	0	0	0
Probas de resposta curta	0	0	0
Resolución de problemas	0	0	0

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición dos principais contidos teóricos da materia coa axuda de medios audiovisuais.
Estudo de casos	Análise dun problema ou caso real, coa finalidade de coñece-lo, interpreta-lo, resolve-lo, xerar hipóteses, diagnostica-lo e adentrarse nos procedementos alternativos de solución, para ve-la aplicación dos conceptos teóricos na realidade.
Resolución de problemas	Actividades nas que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia.
Resolución de problemas de forma autónoma	O alumno debe desenvolver de forma autónoma a análise e resolución dos problemase/ou exercicios.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Actividade académica desenvolvida polo profesorado, individual ou en pequenos grupos, que ten como finalidade atender as consultas do alumnado relacionadas cos temas da materia, proporcionándolle orientación e apoio no proceso de aprendizaxe.
Resolución de problemas	Actividade académica desenvolvida polo profesorado, individual ou en pequenos grupos, que ten como finalidade atender as consultas do alumnado relacionadas cos temas da materia, proporcionándolle orientación e apoio no proceso de aprendizaxe.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
------------	---------------	---------------------------------------

Estudo de casos	Ó alumno plantexaráselle un ou varios "casos reais" que debe analizar e resolver, de xeito autónomo, aplicando os coñecementos adquiridos. Para cada "caso real", deberá facer un informe escrito que recolla o traballo feito e os resultados acadados, así como facer unha presentación oral, na forma e data fixadas polo profesor. As competencias CB8, CG2, CG3, CE9 e CT2 serán avaliadas en función do contido e calidade do informe escrito presentado, para cada un dos "casos reais". As competencias CG1 e CT5 serán avaliadas segundo a presentación do traballo e as respostas ás preguntas plantexadas ao remate da exposición.	40	A8	B1 B2 B3	C9	D2 D5
Probas de resposta curta	Proba/s teórico/práctica relacionadas cos conceptos e contidos do temario. As competencias CB10, CG2, CG3, CE9, CE10 e CE19 avalíanse en base ás respostas do alumno ás cuestións plantexadas.	30	A10	B2 B3	C9 C10 C19	
Resolución de problemas	Problemas relacionados coa xeración e o almacenamento de enerxía que o alumno terá que resolver, ven sexa de xeito autónomo ou presencial. As competencias CB10, CG2, CG3, CE9, CT2 e CT5 avalíanse en base á resolución dos problemas propostos, para o cal precisa buscar información adicional á aportada no aula.	30	A10	B2 B3	C9	D2 D5

Outros comentarios sobre a Avaliación

O alumno deberá obter unha calificación de 3 sobre 10 nos diferentes tipos de probas (estudo de casos, probas de resposta curta e resolución de problemas).

No caso de que un/a alumno/a non supere a materia por no cumprir este requisito, terá una calificación final máxima de 4 sobre 10.

No caso de no poder realiza-las probas relacionadas coa docencia práctica (Resolución de problemas e/ou exercicios) deberá avaliarse delas durante o examen presencial.

Os alumnos que non superaran a materia na oportunidade de Xuño, en Xullo poderán optar a presentarse só a aquelas partes que non tiveran aprobado.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Brett, Christopher M.A, **Electrochemistry: Principles, methods and applications**, Oxford University Press, 1998

O'Hayre, R. et al., **Fuell Cell Fundamentals**, John Wiley & Sons, 2006

Vielstich, W., **Handboock of fuel cells: Advances in electrocatalysis, materials, diagnostics and durability**, John Wiley & Sons, 2009

Bibliografía Complementaria

Recomendacións