Guia docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	Recursos Energéticos		Código	610500012
Titulación	Mestrado Universitario en Ciencias. Tecnoloxías e Xestión Ambiental (plan 2012)			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	3
Idioma	CastellanoGallegoInglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Física e Ciencias da TerraQuímica			
Coordinador/a	Cabeza Gras, Oscar	Correo electrónico	oscar.cabeza@udc.es	
Profesorado	Cabeza Gras, Oscar Castro Garcia, Socorro Miguelez Pose, Fernanda	Correo electrónico	oscar.cabeza@udc.es socorro.castro.garcia@udc.es fernanda.miguelez.pose@udc.es	
Web				
Descripción general	En esta materia se explica la actualidad de la energía en tres bloques: 1. Fuentes de energía tradicionales. 2. Fuentes de energía renovables y límpias. 3. Tecnologías, ahorro energético y desarrollos futuros.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A17	Conocer la problemática asociada con la energía y sus fuentes, las tecnologías más empleadas actualmente y las de futuro.
A18	Conocer las implicaciones económicas de los problemas ambientales, los instrumentos de política económica y los principales indicadores ambientales.
B2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
B3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
B4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
B6	Ser capaz de analizar datos y situaciones, gestionar la información disponible y sintetizarla, todo ello a un nivel especializado.
B8	Comprender, a un nivel especializado, las consecuencias del comportamiento humano en el entorno medioambiental.
C4	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C6	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C7	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C9	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C10	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C11	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias del título

Se analizará el uso pasado y actual de fuentes energéticas tradicionales. Se plantearán distintos escenarios energéticos y la necesidad y posibilidad de desarrollo de infraestructuras energéticas. Se analizarán los distintos mercados energéticos y las posibilidades actuales de ahorro energético. Se describirán los aspectos más relevantes de las diferentes energías renovables, con incidencia en las posibilidades de ahorro y mejoras de la eficiencia energética que pueden producir. Finalmente, se abordarán las tecnologías energéticas alternativas y su posible desarrollo a futuro	AM17 AM18	BM2 BM3 BM4 BM6 BM8	CM4 CM6 CM7 CM9 CM10 CM11
Conocer las fuentes de energía limpia y renovable: eólica, solar fotovoltaica, termosolar, undimutriz, maremotriz y fusión nuclear. Se analiza el estado actual del tema y su evolución, así como sus perspectivas futuras. Los documentos de estudio se van renovando anualmente.	AM17 AM18	BM2 BM3 BM4 BM6 BM8	CM4 CM6 CM7 CM9 CM10 CM11
El ahorro y gestión energética. Nuevos sistemas en estudio para el almacenamiento y generación de energía.		BM2 BM3 BM4 BM6 BM8	

Contenidos	
Tema	**Subtema**
Bloque I: Fuentes energéticas tradicionales.	Energía. Recursos. Transporte, almacenamiento y distribución. Transformaciones energéticas. Centrales de transformación eléctrica: Carbón. Petróleo. Gas natural. Hidroeléctricas.
Bloque II: Escenarios energéticos. Introducción a las energías renovables.	Cobertura de la demanda de energía primaria y final. Energía eólica. Energía solar térmica de alta temperatura y fotovoltaica. Paneles solares. Energía del mar (maremotriz y undimotriz). Estado de la tecnología y tipos de dispositivos. Energía nuclear por fusión. Proyectos y perspectivas.
Bloque III: Posibilidades de ahorro y mejoras de la eficiencia energética. Tecnologías energéticas alternativas y desarrollos futuros.	Hidrógeno y pilas de combustible, baterías, innovaciones en combustibles fósiles, ultracapacitores, energía solar a través de satélites, etc.

Planificación				
Metodologías / pruebas	**Competéncias**	**Horas presenciales**	**Horas no presenciales / trabajo autónomo**	**Horas totales**
Actividades iniciales	A17 C4 C6 C7 C9 C10 C11	1	1	2
Sesión magistral	A18 B3 B4 B6 B8	9	18	27
Prueba de respuesta múltiple	B2 B6	1	4	5
Seminario	A18 B2 B6 C6	4	8	12
Estudio de casos	A17 A18 B3 B6 C4 C7 C9	4	8	12
Trabajos tutelados	A17 A18 B2 B3 B4 B6 C4 C6 C9	2	14	16
Atención personalizada		1	0	1
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**
Actividades iniciales	Presentación de los distintos módulos de la materia. Incluyendo la descripción de la Metodología, Programa y Evaluación.
Sesión magistral	Explicación pormenorizada de los distintos aspectos del programa. Se usará para ello Presentaciones por ordenador y la pizarra.
Prueba de respuesta múltiple	Prueba tipo test sobre los contenidos explicados en las lecciones magistrales.
Seminario	Resolución de problemas numéricos, casos prácticos o discusión abierta sobre un tema particular.
Estudio de casos	Se plantearán y desarrollarán experimentos, cálculos o procedimientos de tratamiento y análisis de datos, interpretando los resultados obtenidos.
Trabajos tutelados	Realización individualizada o por parejas de trabajos relativos a los contenidos de la materia.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Estudio de casos Seminario Trabajos tutelados	Los trabajos tutelados serán propuestos por el profesorado para que los alumnos los realicen por su cuenta, teniendo siempre a su disposición al Profesor para que le guíe en la búsqueda bibliográfica, le corrija el traballo a medida que lo realiza y aclare cualquier duda que se pueda presentar. La atención personalizada está pensada para aclararle al alumno los contenidos de la materia, tanto en la sesión magistral como en los seminarios. Es voluntaria pero muy recomendable la asistencia a las tutorías.

Evaluación			
Metodologías	**Competéncias**	**Descripción**	**Calificación**
Estudio de casos	A17 A18 B3 B6 C4 C7 C9	Realización de las tareas encomendadas en los distintos casos a estudio.	20
Seminario	A18 B2 B6 C6	Realización de las distintas tareas planteadas (problemas, discusiones críticas...)	20
Trabajos tutelados	A17 A18 B2 B3 B4 B6 C4 C6 C9	Realización de trabajos solicitados por los distintos profesores sobre temáticas contenidas en el programa de la materia.	20
Prueba de respuesta múltiple	B2 B6	Examen tipo test sobre los contenidos de los distintos módulos de la materia.	20
Sesión magistral	A18 B3 B4 B6 B8	Asistencia a las clases y participación en las mismas.	20
Otros			

Observaciones evaluación

La asistencia a un mínimo de sesiones magistrales (75%) es obligatoria para la evaluación del alumno. El alumno se considera no presentado cuando no asiste al mínimo de las sesiones magistrales, independientemente de la nota sacada en las distintas metodologías que se evalúan.

En la primera oportunidad

- Se evaluarán las actividades y trabajos realizados durante el curso y la prueba escrita. La Calificación será la media ponderada de las notas obtenidas en cada parte, debiendo obtener en cada una de ellas un aprobado (5 sobre 10).

En la segunda oportunidad

- El alumnado que asistío al menos al 75% de las sesiones deberá repetir las partes no superadas (actividades/trabajos y/o prueba escrita).
- Los estudiantes que no alcanzaran el porcentaxe de asistencia exigida deberán presentar, individualmente, todas las actividades o trabajos propuestos a lo largo del curso.
- En cualquier caso, la Calificación será la media ponderada de las notas obtenidas en cada parte, debiendo obtener en cada una de ellas un aprobado (5 sobre 10).

Los estudantes con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia:

- Deberán ponelo en conocimiento del profesor la primera semana de clase
- En la primera oportunidad, además de la prueba escrita, tendrán que realizar, individualmente, todas las actividades/trabajos propuestos a lo largo del curso y entregarlos en las fechas que establezca el profesorado. La calificación final será la media ponderada de las notas de las actividades y trabajos realizados durante el curso y de la nota de la prueba escrita, debiendo obtener en cada una de las partes un aprobado (5 sobre 10).
- En la segunda oportunidad, deberán repetir las partes no superadas (actividades/trabajos y/o prueba escrita).

Fuentes de información	
Básica	- M. Kaltschmitt et al. (2007). Renowable energy: technology foundations, economical and enviromental aspects. Holanda - SABUGAL GARCIA, SANTIAGO y GOMEZ MOÑUX, FLORENTINO (2006). CENTRALES TERMICAS DE CICLO COMBINADO: TEORIA Y PROYECTO. Diaz de Sasntos - García Alonso e Iranzo. (´1989). La energía en la economía mundial y en España. Madrid. Editorial AC - IDAE (2000). impactos ambientales de la producción eléctrica. Madrid - R.M. Mujal Rosas (2005). Fuentes de energía eléctrica. Barcelona - IDAE (2004). Plan de Fomento de las Energías Renovables y Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012. Madrid - Inega (varios). Balance Enerxético de Galicia . Santiago de Compostela

Complementária	- J.M. Escudero López (2004). Manual de energía eólica.... Madrid - M. Perlado, G. Valverde (1984). La fusión nuclear. Principios y Tecnología. Madrid - M. Alonso Abella (2005). Sistemas Fotovoltaicos. Introducción al diseño y dimensionado de instalaciones solares fotovoltaicas. Madrid - R. Clare (1994). Tidal power, Trends and Developments. Londres - J. W. Tester, E.M. Drake, M.J. Driscoll, M. W. Golay, W. A. Peters (2005). Sustainable Energy: Choosing among options. Boston

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías