



Guía docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA		Código	730G04055
Titulación	Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEnxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador/a	Lara Coira, Manuel	Correo electrónico	manuel.lara.coira@udc.es	
Profesorado	Lara Coira, Manuel	Correo electrónico	manuel.lara.coira@udc.es	
Web				
Descripción general	Conocimiento de los aspectos económicos de la energía y realización de balances energéticos. Conocimiento de las técnicas y líneas estratégicas en la planificación energética. Optimización y control ambiental en la utilización de la energía. Conocimiento de la normativa y legislación de aplicación.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
B1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	Ser capaz de concebir, diseñar o poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación con rigor científico para resolver cualquier problema planteado, así como de que comuniquen sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que la sustentan- públicos especializados y no especializados de una manera clara y sin ambigüedades.
B7	Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
B8	Diseñar y realizar investigación en entornos nuevos o poco conocidos, con aplicación de técnicas de investigación (tanto con metodologías cuantitativas como cualitativa) en distintos contextos (ámbito público o privado, con equipos homogéneos o multidisciplinares, etc.) para identificar problemas y necesidades.
C4	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C5	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C6	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	
Aproximar el modelado matemático de sistemas y procesos complejos en ámbitos de la economía energética.	B1 B2 B3 B6 B7	C4



Investigación, desarrollo e innovación en produtos, procesos y métodos industriais cara a la racionalización del consumo energético y a la reducción de su impacto ambiental asociado.	B4	C4
	B5	C5
	B8	C6

Contenidos	
Tema	Subtema
Los bloques o temas siguientes desarrollan los contenidos establecidos en la ficha de la Memoria de Verificación.	Contenido de la ficha de la Memoria de Verificación: Conocimiento de los aspectos económicos de la energía y realización de balances energéticos. Conocimiento de las técnicas y líneas estratégicas en la planificación energética. Optimización y control ambiental en la utilización de la energía. Conocimiento de la normativa y legislación de aplicación.
1. Introducción y conceptos básicos	1.1. Introducción. 1.2. Energía primaria, energía secundaria e cadenas energéticas. 1.3. Recursos y reservas. 1.4. Las fuentes de recursos energéticos y la cuestión de las unidades. 1.5. Contabilidad energética: la base de datos y el balance energético. 1.6. El balance energético. 1.6.1. El balance de energía primaria. 1.6.2. El balance de energía final. 1.6.3. El balance de energía útil. 1.6.4. Particularidades del balance energético. 1.7. Contabilidad energética aplicada. 1.8. Planificación energética. 1.9. Costes energéticos.
2. Energía y economía.	2.1. Aspectos particulares de la economía energética. 2.2. Elasticidad de la demanda. 2.3. El análisis coste-beneficio. 2.3.1. Evolución histórica del análisis coste-beneficio. 2.3.2. Fundamentos económicos del análisis coste-beneficio. 2.3.3. Criterios de decisión. 2.3.4. Criterios cuantitativos de economicidad. 2.3.5. Estructura de los problemas de decisión. 2.3.6. Aplicabilidad del análisis coste-beneficio. 2.4. La energía y el desarrollo económico. 2.5. Evolución de la demanda y procesos de sustitución. 2.6. Distribución espacial de la producción y el consumo energéticos. 2.7. La crisis energética.
3. Las fuentes energéticas.	3.2. El petróleo. 3.1. El carbón. 3.3. El gas natural. 3.4. La energía nuclear. 3.5. La energía hidroeléctrica. 3.6. Otras fuentes energéticas.
4. La energía en España.	4.1. Aspectos generales. 4.2. El carbón. 4.3. El petróleo. 4.4. El gas natural. 4.5. La energía nuclear. 4.6. El sector eléctrico. 4.7. Los recursos renovables.



5. La planificación energética.	<p>5.1. La planificación energética en España.</p> <p>5.2. Las líneas estratégicas de la planificación energética a escala regional.</p> <p>5.3. Programas de investigación y desarrollo energético.</p> <p>5.4. Planes de ahorro y eficiencia energética.</p> <p>5.5. Optimización y control ambiental en la utilización de la energía.</p> <p>5.6. El contexto europeo.</p> <p>5.7. Métodos de planificación.</p>
6. Energía y control ambiental.	<p>6.1. Generalidades.</p> <p>6.2. La interrelación entre los usos de la energía y la contaminación.</p> <p>6.3. Energía y ambiente en la Unión Europea.</p>
7. Aspectos particulares.	<p>7.1. Tarifación y precio de la energía.</p> <p>7.2. Demanda y facturación de electricidad y gas.</p> <p>7.3. Producción de electricidad en régimen especial.</p> <p>7.4. Plan de fomento de energías renovables.</p>

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Análisis de fuentes documentales	B1 B2 B3 B7 C4 C5	5	10	15
Aprendizaje colaborativo	B2 B4 B6 B8 C4 C6	9	9	18
Estudio de casos	B1 B2 B5 C4	19	19	38
Sesión magistral	B4 B5 B7 C4 C5 C6	9	18	27
Prueba objetiva	C4	2	40	42
Atención personalizada		10	0	10

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Análisis de fuentes documentales	Se utilizarán documentos bibliográficos (artículos, textos legislativos, etc.) relevantes para la temática de la materia con actividades específicamente diseñadas para el análisis de los mismos. Se emplearán como introducción general a un tema, como instrumento de aplicación del estudio de casos, para la explicación de procesos que no se pueden observar directamente, para la presentación de situaciones complejas y como síntesis de contenidos de carácter teórico o práctico.
Aprendizaje colaborativo	Se organizarán pequeños grupos en los que el alumnado trabajará conjuntamente en la resolución de tareas asignadas por el profesorado para optimizar su propio aprendizaje y el de los otros miembros del grupo. Los grupos contarán con apoyo del profesorado, tanto presencial como via internet.
Estudio de casos	El alumnado, organizado en pequeños grupos de trabajo, habrá de resolver una situación específica y problemática concreta a partir de los conocimientos que se trabajaron. Tal situación tiene que ser analizada, comprendida, valorada y resuelta por el grupo con la ayuda de un proceso de discusión que conducirá a la decisión razonada.
Sesión magistral	Consistirá en la exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
Prueba objetiva	Será una prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje, conocimientos, capacidades, y destrezas. Combinará preguntas de respuesta múltiple y de respuesta breve.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción



<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Estudio de casos</p>	<p>Se atenderá de manera individual o en pequeño grupo a las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio de los temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje. Esta actividad podrá desarrollarse de forma presencial (directamente en el aula y en los momentos que el profesor tiene asignados a tutorías de despacho) o de forma no presencial (a través del correo electrónico o del campus virtual).</p> <p>Para el mejor desarrollo del aprendizaje colaborativo y para la solución de los problemas es importante consultar con el profesor los avances que se vayan realizando progresivamente para ofrecer las orientaciones necesarias en cada caso para asegurar la calidad de los trabajos de acuerdo a los criterios que se indicarán. El seguimiento se hará preferentemente de forma individualizada a través de los espacios de comunicación de la herramienta Moodle.</p> <p>Para poder superar la asignatura debe tenerse presente que es responsabilidad del alumnado el acceso vía Moodle al material docente, su estudio y el trabajo con el mismo, la asistencia a clase y su aprovechamiento, anotando las indicaciones verbales y escritas del profesorado, recurriendo al mismo para la resolución de dudas. Al alumnado que no asista a todas las clases (sea o no por dispensa académica) le obligan las mismas responsabilidades, debiendo mantener el contacto con el resto del alumnado y con el profesorado al objeto de estar informado de cualquier cambio en el desarrollo de la asignatura y de recopilar las indicaciones y el material docente adicional que pudiese aportarse durante el curso.</p>
---	---

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Análisis de fuentes documentales	B1 B2 B3 B7 C4 C5	La utilización de las fuentes aconsejadas y cualquier ampliación de la información de aplicación será tenida en cuenta.	5
Aprendizaje colaborativo	B2 B4 B6 B8 C4 C6	Se valorará la participación colaborativa con el resto del grupo, así como la calidad del resultado alcanzado.	10
Estudio de casos	B1 B2 B5 C4	Se tendrá en cuenta la destreza en el manejo de los conceptos aplicados y la adecuación de los resultados.	20
Sesión magistral	B4 B5 B7 C4 C5 C6	El aprovechamiento y participación en las clases magistrales contará en la evaluación del curso.	5
Prueba objetiva	C4	Es la partida metodológica de más peso en la evaluación del aprovechamiento del curso.	60
Otros			

Observaciones evaluación
<p>Además de realizar satisfactoriamente la prueba objetiva, para superar la materia es preciso haber asistido a un mínimo del 80% de las clases y haber realizado todos los ejercicios que se hayan propuesto como obligatorios a lo largo del curso. Los ejercicios podrán resolverse de manera individual o formando parte de alguno de los grupos que se habrán constituido a comienzo del curso.</p> <p>En el caso del alumnado que asista a menos del 80% de las clases (sea o no por dispensa académica), además de realizar la prueba objetiva, deberá defender ante el profesorado la mitad de los ejercicios que se hubiesen propuesto como obligatorios y responder a preguntas sobre los mismos en relación con el temario de la materia, con el objeto de poder evaluar su participación en dichos trabajos y la asimilación real de los conceptos teóricos y prácticos recogidos en la asignatura.</p> <p>Para poder superar la asignatura debe tenerse presente que es responsabilidad del alumnado el acceso vía Moodle al material docente, su estudio y el trabajo con el mismo, la asistencia a clase y su aprovechamiento, anotando las indicaciones verbales y escritas del profesorado, recurriendo al mismo para la resolución de dudas. Al alumnado que no asista a todas las clases (sea o no por dispensa académica) le obligan las mismas responsabilidades, debiendo mantener el contacto con el resto del alumnado y con el profesorado al objeto de estar informado de cualquier cambio en el desarrollo de la asignatura y de recopilar las indicaciones y el material docente adicional que pudiese aportarse durante el curso.</p>



## Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Albi Ibáñez, E. (1989). Introducción al Análisis Coste-Beneficio. Madrid. Instituto de Estudios Fiscales</li><li>- García Alonso, J.M. e Iranzo Martín, J.E. (1989). La energía en la economía mundial y en España. Madrid. Editorial AC</li><li>- Kleinpeter, M. (1995). Energy Planning and Policy. Chichester. John Wiley &amp; Sons</li><li>- Furfari, S. (2007). Le Monde et l'Énergie. Enjeux géopolitiques. Paris, Editions Technip</li><li>- ( ). .</li></ul>
<b>Complementaria</b>	

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

ENERGÍAS RENOVABLES/730G04049  
CENTRALES ENERGÉTICAS/730G04052  
GESTIÓN EMPRESARIAL/730G04010

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

### Asignaturas que continúan el temario

### Otros comentarios

Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenible y cumplir con el objetivo de la acción número 5: "Docencia e investigación saludable y sostenible ambiental y social" del "Plan de Acción Green Campus Ferrol": a) La entrega de los trabajos documentales que se realicen en esta materia se solicitará preferentemente en formato virtual o soporte informático, y podrá realizarse a través de Moodle, en formato digital, sin necesidad de imprimirlos. En el caso de realizarse en papel, no se emplearán plásticos, las impresiones serán la doble cara en papel reciclado, y se evitará la impresión de borradores. b) Se facilitará la plena integración del alumnado que por razones físicas, sensoriales, psíquicas, socioculturales o de género, experimenten dificultades a un acceso idóneo, igualitario y provechoso a la vida universitaria.

(\* 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