



| Guía Docente          |   |                    |                          |           |
|-----------------------|---|--------------------|--------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |   |                    |                          | 2015/16   |
| Asignatura (*)        | PLANIFICACIÓN ENERXÉTICA  |                    | Código                   | 730G04055 |
| Titulación            | Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais  |                    |                          |           |
| Descritores           |   |                    |                          |           |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo                     | Créditos  |
| Grao                  | 2º cuatrimestre   | Cuarto             | Optativa                 | 6         |
| Idioma                | Castelán  |                    |                          |           |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |                          |           |
| Prerrequisitos        |   |                    |                          |           |
| Departamento          | Enxeñaría Industrial 2  |                    |                          |           |
| Coordinación          | Lara Coira, Manuel  | Correo electrónico | manuel.lara.coira@udc.es |           |
| Profesorado           | Lara Coira, Manuel  | Correo electrónico | manuel.lara.coira@udc.es |           |
| Web                   |   |                    |                          |           |
| Descrición xeral      | 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 do título |  |
|------------------------|--|
| Código                 | Competencias do título   |
| B1                     | Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita encontrarse 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                        |
| B2                     | 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   |
| B3                     | Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitiren xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética  |
| B4                     | Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como leigo  |
| B5                     | Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía  |
| B6                     | Ser capaz de concibir, deseñar ou poñer en práctica e adoptar un proceso substancial de investigación con rigor científico para resolver calquera problema formulado, así como de comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan? a un público tanto especializados como leigo dun xeito claro e sen ambigüidades |
| B7                     | Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas  |
| B8                     | Deseñar e realizar investigacións en ámbitos novos ou pouco coñecidos, con aplicación de técnicas de investigación (con metodoloxías tanto cuantitativas como cualitativas) en distintos contextos (ámbito público ou privado, con equipos homoxéneos ou multidisciplinares etc.) para identificar problemas e necesidades                           |
| C4                     | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.  |
| C5                     | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.   |
| C6                     | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.  |

| Resultados da aprendizaxe   |                            |    |
|---|----------------------------|----|
| Resultados de aprendizaxe   | Competencias do título     |    |
| Aproximar o modelado matemático de sistemas e procesos complexos no ámbitos da economía enerxética. | B1<br>B2<br>B3<br>B6<br>B7 | C4 |



|  |    |    |
|--|----|----|
| Investigación, desenvolvemento e innovación en produtos, procesos e métodos industriais cara á racionalización do consumo enerxético e á redución do seu impacto ambiental asociado. | B4 | C4 |
|  | B5 | C5 |
|  | B8 | C6 |

| Contidos                            |  |
|-------------------------------------|--|
| Temas                               | Subtemas   |
| 1. Introducción e conceptos básicos | <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Introducción.</li><li>1.2. Enerxía primaria, enerxía secundaria e cadeas enerxéticas.</li><li>1.3. Recursos e reservas.</li><li>1.4. As fontes de recursos enerxéticos e a cuestión das unidades.</li><li>1.5. Contabilidade enerxética: a base de datos e o balance enerxético.</li><li>1.6. O balance enerxético.<ul style="list-style-type: none"><li>1.6.1. O balance de enerxía primaria.</li><li>1.6.2. O balance de enerxía final.</li><li>1.6.3. O balance de enerxía útil.</li><li>1.6.4. Particularidades do balance enerxético.</li></ul></li><li>1.7. Contabilidade enerxética aplicada.</li><li>1.8. Planificación enerxética.</li><li>1.9. Custos enerxéticos.</li></ul>  |
| 2. Enerxía e economía.              | <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Aspectos particulares da economía enerxética.</li><li>2.2. Elasticidade da demanda.</li><li>2.3. A análise coste-beneficio.<ul style="list-style-type: none"><li>2.3.1. Evolución histórica da análise coste-beneficio.</li><li>2.3.2. Fundamentos económicos da análise coste-beneficio.</li><li>2.3.3. Criterios de decisión.</li><li>2.3.4. Criterios cuantitativos de economicidade.</li><li>2.3.5. Estructura dos problemas de decisión.</li><li>2.3.6. Aplicabilidade da análise coste-beneficio.</li></ul></li><li>2.4. A enerxía e o desenvolvemento económico.</li><li>2.5. Evolución da demanda e procesos de substitución.</li><li>2.6. Distribución espacial da produción e o consumo enerxéticos.</li><li>2.7. A crise enerxética.</li></ul> |
| 3. As fontes enerxéticas.           | <ul style="list-style-type: none"><li>3.2. O petróleo.</li><li>3.1. O carbón.</li><li>3.3. O gas natural.</li><li>3.4. A enerxía nuclear.</li><li>3.5. A enerxía hidroeléctrica.</li><li>3.6. Outras fontes enerxéticas.</li></ul>   |
| 4. A enerxía en España.             | <ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Aspectos xerais.</li><li>4.2. O carbón.</li><li>4.3. O petróleo.</li><li>4.4. O gas natural.</li><li>4.5. A enerxía nuclear.</li><li>4.6. O sector eléctrico.</li><li>4.7. Os recursos renovábeis.</li></ul>  |



|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 5. A planificación enerxética.  | <p>5.1. A planificación enerxética en España.</p> <p>5.2. As liñas estratéxicas da planificación enerxética a escala rexional.</p> <p>5.3. Programas de investigación e desenvolvemento enerxético.</p> <p>5.4. Planes de aforro e eficiencia enerxética.</p> <p>5.5. Optimización e control ambiental na utilización da enerxía.</p> <p>5.6. O contexto europeo.</p> <p>5.7. Métodos de planificación.</p> |
| 6. Enerxía e control ambiental. | <p>6.1. Xeralidades.</p> <p>6.2. A interrelación entre os usos da enerxía e a contaminación.</p> <p>6.3. Enerxía e ambiente na Unión Europea.</p>   |
| 7. Aspectos particulares.       | <p>7.1. Tarifación e prezo da enerxía.</p> <p>7.2. Demanda e facturación de electricidade e gas.</p> <p>7.3. Produción de electricidade en réxime especial.</p> <p>7.4. Plan de fomento de enerxías renovábeis.</p>   |

| Planificación                 |                   |                   |   |              |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas         | Competencias      | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Análise de fontes documentais | B1 B2 B3 B7 C4 C5 | 5                 | 10  | 15           |
| Aprendizaxe colaborativa      | B2 B4 B6 B8 C4 C6 | 9                 | 9   | 18           |
| Estudo de casos               | B1 B2 B5 C4       | 19                | 19  | 38           |
| Sesión maxistral              | B4 B5 B7 C4 C5 C6 | 9                 | 18  | 27           |
| Proba obxectiva               | C4                | 2                 | 40  | 42           |
| Atención personalizada        |                   | 10                | 0   | 10           |

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

| Metodoloxías                  |   |
|-------------------------------|---|
| Metodoloxías                  | Descrición  |
| Análise de fontes documentais | Se utilizarán documentos bibliográficos (artigos, textos legislativos, etc.) relevantes para a temática da materia con actividades especificamente deseñadas para a análise dos mesmos. Empregarase como introdución xeral a un tema, como instrumento de aplicación do estudo de casos, para a explicación de procesos que non se poden observar directamente, para a presentación de situacións complexas e como síntese de contidos de carácter teórico ou práctico. |
| Aprendizaxe colaborativa      | Se organizarán pequenos grupos nos que o alumnado traballará conxuntamente na resolución de tarefas asignadas polo profesorado para optimizar a súa propia aprendizaxe e a dos outros membros do grupo. Os grupos contarán co apoio do profesorado, tanto presencial como via internet.   |
| Estudo de casos               | O alumnado, orgaizado en pequenos grupos de traballo, haberá de resolver unha situación específica e problemática concreta a partir dos coñecementos que se traballaron. Tal situación ten que ser analizada, comprendida, valorada e resolta por o grupo coa axuda dun proceso de discusión que conducirá á decisión razoada.  |
| Sesión maxistral              | Consistirá na exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.  |
| Proba obxectiva               | Será unha proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, coñecementos, capacidades, e destrezas. Combinará preguntas de resposta múltiple e de resposta breve.   |

| Atención personalizada |            |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías           | Descrición |
|                        |            |



|  |  |
|--|--|
| <p>Aprendizaxe colaborativa</p> <p>Estudo de casos</p> | <p>Se atenderá de maneira individual ou en pequeno grupo ás necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo dos temas vencellados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade poderá desenvolverse de forma presencial (directamente na aula e nos momentos que o profesor ten asignados a titorías de despacho) ou de forma non presencial (a través do correo electrónico ou do campus virtual).</p> <p>Para o mellor desenvolvemento da aprendizaxe colaborativa e para a solución dos problemas é importante consultar co profesor os avances que se vaian realizando progresivamente para ofrecer as orientacións necesarias en cada caso para asegurar a calidade dos traballos de acordo aos criterios que se indicarán. O seguimento farase preferentemente de forma individualizada a través dos espazos de comunicación da ferramenta Moodle.</p> |
|--|--|

| Avaliación                    |                   |  |               |
|-------------------------------|-------------------|--|---------------|
| Metodoloxías                  | Competencias      | Descrición   | Cualificación |
| Análise de fontes documentais | B1 B2 B3 B7 C4 C5 | A utilización das fontes aconselladas e mesmo calquera ampliación da información de aplicación será tida en conta. | 5             |
| Aprendizaxe colaborativa      | B2 B4 B6 B8 C4 C6 | Valorarase a participación colaborativa co resto do grupo, así como a calidade do resultado acadado.               | 10            |
| Estudo de casos               | B1 B2 B5 C4       | Terase en conta a destreza no manexo dos conceptos aplicados e a ádecuación dos resultados.                        | 20            |
| Sesión maxistral              | B4 B5 B7 C4 C5 C6 | O aproveitamento e participación nas clases maxistrais contará na avaliación do curso.                             | 5             |
| Proba obxectiva               | C4                | É a partida metodolóxica de mais peso na avaliación do aproveitamento do curso.                                    | 60            |
| Outros                        |                   |  |               |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
|                         |

| Fontes de información                     |   |
|---|---|
| <p><b>Bibliografía básica</b></p>         | <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> |
| <p><b>Bibliografía complementaria</b></p> |   |

| Recomendacións   |
|--|
| <b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>   |
| <p>ENERXÍAS RENOVABLES/730G04049</p> <p>CENTRALES ENERXÉTICAS/730G04052</p> <p>XESTIÓN EMPRESARIAL/730G04010</p> |
| <b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>  |
|  |
| <b>Materias que continúan o temario</b>  |
|  |
| <b>Observacións</b>  |
|  |



(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías