



| Guía Docente          |  |                    |                       |          |
|-----------------------|--|--------------------|-----------------------|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |                       | 2022/23  |
| Asignatura (*)        | Aproveitamento Enerxético na Regasificación de GNL   | Código             | 770523017             |          |
| Titulación            |  |                    |                       |          |
| Descritores           |  |                    |                       |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo                  | Créditos |
| Mestrado Oficial      | 2º cuatrimestre  | Primeiro           | Optativa              | 3        |
| Idioma                | CastelánGalegoInglés   |                    |                       |          |
| Modalidade docente    | Presencial   |                    |                       |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |                       |          |
| Departamento          | Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEnxeñaría Naval e Industrial  |                    |                       |          |
| Coordinación          | Romero Gómez, Manuel   | Correo electrónico | m.romero.gomez@udc.es |          |
| Profesorado           | Romero Gómez, Manuel   | Correo electrónico | m.romero.gomez@udc.es |          |
| Web                   | moodle.udc.es/   |                    |                       |          |
| Descrición xeral      | <p>O gas natural é o combustible fósil con menor impacto ambiental. É o combustible do presente e do futuro para contribuír á redución de emisións contaminantes. O gas natural pasa por diversos procesos desde a súa extracción ata o consumo final por parte dos usuarios. Un destes procesos é o de almacenamento e regasificación do GNL.</p> <p>Nesta materia estúdase o proceso de regasificación desde o punto de vista termodinámico para establecer estratexias que permitan o aproveitamento da enerxía que se libera neste proceso. Utilizaranse ferramentas de software que permitan optimizar o proceso.</p> |                    |                       |          |

| Competencias / Resultados do título |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código                              | Competencias / Resultados do título |

| Resultados da aprendizaxe  |      |      |                                     |
|--|------|------|-------------------------------------|
| Resultados de aprendizaxe  |      |      | Competencias / Resultados do título |
| Capacidad para analizar, aplicar y optimizar los sistemas de aprovechamiento energético.   | AP13 |      |                                     |
| 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. |      | BM1  |                                     |
| Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.   |      | BM3  |                                     |
| Buscar y seleccionar alternativas considerando las mejores soluciones posibles.  |      | BM6  |                                     |
| Desarrollar las capacidades de análisis y síntesis; fomentar la discusión crítica, la defensa de argumentos y la toma de conclusiones.   |      | BM7  |                                     |
| Extraer, interpretar y procesar información, procedente de diferentes fuentes, para su empleo en el estudio y análisis.  |      | BM9  |                                     |
| Adquirir nuevos conocimientos y capacidades relacionados con el ámbito profesional del máster.   |      | BM11 |                                     |
| Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica   |      | BM13 |                                     |
| Aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías avanzadas a la práctica profesional o investigadora de la eficiencia   |      | BM14 |                                     |
| Valorar la aplicación de tecnologías emergentes en el ámbito de la energía y el medio ambiente.  |      | BM16 |                                     |
| Plantear y resolver problemas, interpretar un conjunto de datos y analizar los resultados obtenidos; en el ámbito de la eficiencia energética y la sostenibilidad.   |      | BM18 |                                     |
| Fomentar la sensibilidad hacia temas medioambientales.   |      |      | CM2                                 |
| Aplicar una metodología que fomente el aprendizaje y el trabajo autónomo.  |      |      | CM3                                 |

| Contidos                       |  |
|--------------------------------|--|
| Temas                          | Subtemas   |
| 1. Introducción ao gas natural | 1.1 Cadea do gas natural<br>1.2 Usos do gas natural<br>1.3 Rede gasista Ibérica e Europea. |



|  |  |
|--|--|
| 2. Terminais de regasificación onshore                                 | 2.1 Equipos<br>2.2 Proceso de regasificación do GNL<br>2.3 Terminais de regasificación: características  |
| 3. Terminais de regasificación offshore                                | 3.1 Buques FSRU (Floating Storage and Regasification Unit)<br>3.2 Descrición de operación<br>3.3 Equipos   |
| 4. Análise enerxética e exerxética do proceso de regasificación do GNL | 4.1 Fundamentos termodinámicos<br>4.2 Análise enerxética e exerxética<br>4.3 Recuperación da exerxía do GNL no proceso de regasificación<br>4.4 Análise de plantas térmicas con aproveitamento exerxético do GNL.<br>4.5 Casos estudo para resolver co software EES (Engineering Equation Solver). |

| Planificación          |                            |   |                         |              |
|------------------------|----------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas  | Competencias / Resultados  | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Solución de problemas  | A13 B1 B6 B13 B14<br>C3    | 7                                       | 14                      | 21           |
| Traballos tutelados    | A13 B1 B6 B7 B9 B13        | 8                                       | 8                       | 16           |
| Proba obxectiva        | B1 B6 B7 B9 B13 B14<br>B16 | 2                                       | 6                       | 8            |
| Sesión maxistral       | B3 B7 B9 B11 B16<br>B18 C2 | 15                                      | 15                      | 30           |
| Atención personalizada |                            | 0                                       |                         | 0            |

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

| Metodoloxías          |   |
|-----------------------|---|
| Metodoloxías          | Descrición  |
| Solución de problemas | Resolveranse exercicios propostos, permitindo a aplicación dos modelos matemáticos máis axeitados a cada caso, incluíndo manexo de software, aplicación das hipóteses máis axeitadas, relación cos contidos teóricos desenvolvidos nas sesións maxistras e vinculación co exercicio profesional.                              |
| Traballos tutelados   | Resolución de problemas de maiores esixencias que os resoltos en clase ou de temas de especial relevancia.  |
| Proba obxectiva       | Valórase o grao de coñecemento adquirido sobre a materia en cuestión, tendo en consideración tanto a parte teórica como de problemas  |
| Sesión maxistral      | Realízase a explicación detallada dos contidos da materia e que se distribúen en temas. O alumno contará en todo momento cunha copia mecanografiada do tema a tratar en cada sesión maxistral. Foméntase a participación en clase, a través de comentarios que relacionan os contidos teóricos con experiencias da vida real. |

| Atención personalizada                       |  |
|--|--|
| Metodoloxías                                 | Descrición   |
| Traballos tutelados<br>Solución de problemas | Trátase de orientar ao alumno naquelas cuestións relativas á materia impartida e que resulten de especial dificultade para a súa comprensión. Tamén se inclúen as correspondentes revisións de exames. As canles de información e contacto serán a Facultade Virtual e as tutorías individualizadas que se desenvolven durante a semana. |

| Avaliación   |                           |            |               |
|--------------|---------------------------|------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|              |                           |            |               |



|                       |                            |  |    |
|-----------------------|----------------------------|--|----|
| Traballos tutelados   | A13 B1 B6 B7 B9 B13        | Presentación e defensa dos traballos realizados. Valorarase estrutura, pulcritude, método expositivo e orixinalidade.  | 10 |
| Sesión maxistral      | B3 B7 B9 B11 B16<br>B18 C2 | Aasistencia ás sesións presenciais computará dentro da nota final.   | 10 |
| Solución de problemas | A13 B1 B6 B13 B14<br>C3    | Resolución de problemas, se é posible, con software  | 10 |
| Proba obxectiva       | B1 B6 B7 B9 B13 B14<br>B16 | Avaliación de coñecementos e comprensión dos contidos básicos da materia, considerando as habilidades e destrezas do alumno, as súas estratexias e formulacións na resolución de problemas.<br>Valorarase expresamente o grao de evolución do alumno e a súa capacidade para analizar, axuizar e resolver problemas puntuais, requiríndose unha formación teóricopráctica equilibrada. | 70 |

### Observacións avaliación

Formularase un exame final para aqueles alumnos que non participen da avaliación continua da materia ao longo do curso (o seu cumprimento requirirá un mínimo de 80% de asistencias e ter entregado un 85% dos traballos propostos ao grupo ou individualmente). Permite avaliar e comprobar os resultados esperados en canto ao contido global da materia e verificar o grao de alcance dos obxectivos propostos. O exame final global, como avaliación única, consistirá nunha proba composta de dúas partes: a) teórica (50%); b) práctica (50%); con valoración independente, nas que será necesario obter un mínimo de 3 puntos en cada unha para os efectos de media.

### Fontes de información

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Saeid Mokhatab, John Y. Mark (). Handbook of Liquefied Natural Gas. Elsevier</li><li>- Michael J. Moran, Howard N. Shapiro (). Fundamentos de Termodinámica Técnica. Reverté</li><li>- Saeid Mokhatab, William A. Poe and James G. Speight (). Handbook of Natural Gas Transmission and Processing. Elsevier</li></ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |  |

### Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

### Observacións

(\*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