



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Aproveitamento Enerxético na Regasificación de GNL		Código	770523017
Titulación	Mestrado Universitario en Eficiencia e Aproveitamento Enerxético			
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	Carbia Carril, Jose		Correo electrónico	jose.carbia@udc.es
	Romero Gómez, Manuel			m.romero.gomez@udc.es
Web	moodle.udc.es/			
Descrición xeral	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. 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.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A13	Capacidad para analizar, aplicar y optimizar los sistemas de aprovechamiento energético.
B1	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	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.
B6	Buscar y seleccionar alternativas considerando las mejores soluciones posibles.
B7	Desarrollar las capacidades de análisis y síntesis; fomentar la discusión crítica, la defensa de argumentos y la toma de conclusiones.
B9	Extraer, interpretar y procesar información, procedente de diferentes fuentes, para su empleo en el estudio y análisis.
B11	Adquirir nuevos conocimientos y capacidades relacionados con el ámbito profesional del máster.
B13	Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica
B14	Aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías avanzadas a la práctica profesional o investigadora de la eficiencia
B16	Valorar la aplicación de tecnologías emergentes en el ámbito de la energía y el medio ambiente.
B18	Plantear y resolver problemas, interpretar un conjunto de datos y analizar los resultados obtenidos; en el ámbito de la eficiencia energética y la sostenibilidad.
C2	Fomentar la sensibilidad hacia temas medioambientales.
C3	Aplicar una metodología que fomente el aprendizaje y el trabajo autónomo.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias 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 1.2 Usos do gas natural 1.3 Rede gasista Ibérica e Europea.
2. Terminais de regasificación onshore	2.1 Equipos 2.2 Proceso de regasificación do GNL 2.3 Terminais de regasificación: características
3. Terminais de regasificación offshore	3.1 Buques FSRU (Floating Storage and Regasification Unit) 3.2 Descrición de operación 3.3 Equipos
4. Análise enerxética e exerxética do proceso de regasificación do GNL	4.1 Fundamentos termodinámicos 4.2 Análise enerxética e exerxética 4.3 Recuperación da exerxía do GNL no proceso de regasificación 4.4 Análise de plantas térmicas con aproveitamento exerxético do GNL. 4.5 Casos estudo para resolver co software EES (Engineering Equation Solver).

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Solución de problemas	A13 B1 B6 B13 B14 C3	7	14	21
Traballos tutelados	A13 B1 B6 B7 B9 B13	8	8	16
Proba obxectiva	B1 B6 B7 B9 B13 B14 B16	2	6	8
Sesión maxistral	B3 B7 B9 B11 B16 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 maxistrais 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	Realizarase 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 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	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 B18 C2	Aasistencia ás sesións presenciais computará dentro da nota final.	10
Solución de problemas	A13 B1 B6 B13 B14 C3	Resolución de problemas, se é posible, con software	10
Proba obxectiva	B1 B6 B7 B9 B13 B14 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. 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	
Bibliografía básica	- Saeid Mokhatab, John Y. Mark (). Handbook of Liquefied Natural Gas. Elsevier - Michael J. Moran, Howard N. Shapiro (). Fundamentos de Termodinámica Técnica. Reverté - Saeid Mokhatab, William A. Poe and James G. Speight (). Handbook of Natural Gas Transmission and Processing. Elsevier
Bibliografía complementaria	

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