



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Optimización e Deseño de Sistemas Enerxéticos	Código	631480202	
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Mariña			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	CastelánGalego			
Prerrequisitos				
Departamento	Enerxía e Propulsión Mariña			
Coordinación	Romero Gomez, Javier	Correo electrónico	j.romero.gomez@udc.es	
Profesorado	Romero Gomez, Javier	Correo electrónico	j.romero.gomez@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Optimización de instalaciones térmicas con el objetivo de maximizar su eficiencia y diseñar sistemas energéticos eficientes. Conocer las tecnologías integradas en los procesos energéticos. Saber gestionar los sistemas energéticos y su impacto ambiental. Modelización, investigación e innovación en los procesos energéticos aplicados al diseño y rediseño de instalaciones energéticas.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A2	Detectar e definir a causa dos defectos de funcionamento das máquinas e reparalas, a nivel de xestión.
A8	Facer funcionar a máquina, controlar, vixiar e avaliar o seu rendemento e capacidade, a nivel de xestión.
A18	Planificar e programar un proxecto no ámbito de investigación operativa e controlar a súa execución e futuro mantemento estimando a influencia dos custos de explotación durante o ciclo de vida para especificar as condicións óptimas de eficiencia e seguridade. Xestionar inventarios.
A20	Capacidade para desenrolar tarefas de análise e síntese de problemas teórico-prácticos en base a conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
A21	Operar, reparar, manter, reformar, deseñar e optimizar a nivel de xestión as instalacións industriais relacionadas coa enxeñaría mariña.
A23	Capacidade de autoformación, creatividade e investigación en temas de interese científico e tecnolóxico.
A24	Capacidade para detectar necesidades de mellora e innovar sistemas enerxéticos buscando alternativas viables aos sistemas convencionais e implementar cos métodos, técnicas e tecnoloxías emerxentes máis eficientes para o apoio, asistencia e supervisión da Enxeñaría Mariña.
A25	Correcta utilización do idioma Inglés na elaboración de informes técnicos e correspondencia comercial.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B7	Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B10	Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.
B11	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.



C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)		Competencias da titulación	
Conocer las tecnologías integradas en los procesos energéticos. Saber gestionar los sistemas energéticos y su impacto ambiental. metodología de toma de datos y análisis de resultados.		AM2	BM1 CM1
		AM8	BM2 CM2
		AM18	BM3 CM4
		AM20	BM4 CM6
		AM21	BM5 CM7
		AM23	BM6 CM8
		AM24	BM7
		AM25	BM10
			BM11
Diseño y rediseño de instalaciones energéticas. Modelización, investigación e innovación en los procesos energéticos.		AM2	BM1 CM1
		AM8	BM2 CM2
		AM18	BM3 CM4
		AM20	BM4 CM6
		AM21	BM5 CM7
		AM23	BM6 CM8
		AM24	BM7
		AM25	BM10
			BM11

Contidos	
Temas	Subtemas
Optimización y diseño de instalaciones energéticas	Características de las instalaciones energéticas. Tecnología de los procesos. Generación y consumo de energía Costes energéticos. Proyecto de instalaciones energéticas. Programas de cálculo en procesos energéticos.
Mejoras sobre foco caliente en sistemas de generación de potencia	Ciclos con altas temperaturas de foco caliente. Limitaciones, disposición y aplicaciones.
Mejoras sobre foco frío en sistemas de generación de potencia	Ciclos con bajas temperaturas de foco frío aprovechando fuentes frías. Enfriamiento del aire de admisión en turbinas de gas: Soluciones Tecnológicas
Conversión de calores residuales en energía	
Sistemas de refrigeración	-Ciclos de compresión de vapor Temperaturas medias (Refrigeración y congelación) Procesos criogénicos: Ciclos en cascada convencional y cascada con refrigerantes mixtos -Ciclo Brayton inverso (Procesos criogénicos) Licuación de Gas natural (Buques FPSO) Relicuación de LNG (Buques LNG)

Planificación



Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Análise de fontes documentais	1	1	2
Estudo de casos	5	15	20
Proba obxectiva	3	0	3
Solución de problemas	6	18	24
Traballos tutelados	1	7	8
Sesión maxistral	7	7	14
Atención personalizada	4	0	4

*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 levará a cabo un análisis y selección de las fuentes de documentación más actualizadas, con ayuda de nuevas tecnologías, para alcanzar los objetivos planteados.
Estudo de casos	Propuesta de casos prácticos, resolución y crítica.
Proba obxectiva	Se realizarán pruebas escritas que constarán de cuestionesteóricas y prácticas.
Solución de problemas	Resolver los problemas en cuanto al diseño y comportamiento real.
Traballos tutelados	Se propondrá la realización de trabajos para la resolución de casos de procesos reales, realizando en consiguiente seguimiento.
Sesión maxistral	Se realizará la explicación detallada de los contenidos de la materia. El alumno contará con material bibliográfico del tema a tratar en cada sesión magistral. Se fomentará la participación del alumno en clase, a través de comentarios que tratan de relacionar los contenidos teóricos con la experiencia real.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	ANÁLISIS DE FUENTES DOCUMENTALES. Se realizará una atención personalizada sobre la selección de las fuentes bibliográficas y las publicaciones especializadas.
Análise de fontes documentais	ESTUDIO DE CASOS. Se escogerán para su análisis preferentemente casos de los que se tenga documentación de explotación ineficiente, haciendo un seguimiento del desarrollo de los mismos de forma individualizada.
Estudo de casos	PRUEBA OBJETIVA. Se realizarán pruebas escritas que constarán de cuestiones teóricas y prácticas.
Proba obxectiva	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. Los problemas propuestos serán resueltos por el alumno, realizándose un seguimiento permanente.
Solución de problemas	TRABAJOS TUTELADOS. Atención en despacho o en aula para la resolución de trabajos de análisis e investigación. Resolución de las dificultades en el trabajo.
Traballos tutelados	SESIÓN MAGISTRAL. Se realizará la explicación detallada de los contenidos de la materia. El alumno contará con material bibliográfico del tema a tratar en cada sesión magistral. Se fomentará la participación del alumno en clase, a través de comentarios que tratan de relacionar los contenidos teóricos con la experiencia real.
	ATENCIÓN PERSONALIZADA. Se realizarán en horarios de tutorías establecido a comienzo del curso y expuesto en el tablón del despacho. Es ta atención personalizada es indispensable por sel el trabajo realizado por el alumno eminentemente orientado a la investigación.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Con la asistencia participativa a las clases expositivas	5



Análise de fontes documentais	Se levará a cabo un análisis y selección de las fuentes de documentación más actualizadas, con ayuda de nuevas tecnologías, para alcanzar los objetivos planteados.	5
Estudo de casos	Propuesta de casos prácticos, análisis, resolución, validación y crítica.	10
Proba obxectiva	Resolución de propuestas teóricas y prácticas	50
Solución de problemas	Resolver los problemas en cuanto al diseño y comportamiento real	10
Traballos tutelados	Presentación en tiempo y forma de los trabajos propuestos	20

Observacións avaliación

LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTEMPLADOS EN LOS CUADROS A-III/1 Y A-III/2 DEL CÓDIGO STCW Y SUS ENMIENDAS RELACIONADAS CON ESTA MATERIA SE TENDRÁN EN CUENTA A LA HORA DE DISEÑAR Y REALIZAR SU EVALUACIÓN.

Fontes de información

Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	- M. J. Moran; H. N. Shapiro (1999). Fundamentos de termodinámica técnica. Barcelona. Ed. Reverte, S.A - Yunus A. Çengel; Michael A. Boles (2002). Termodinámica. México. McGraw-Hill - J. L. Gómez Ribelles (2002). Termodinámica técnica. Valencia. UPV

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

Por ser una materia optativa de Master, lo que implica haber cursado el Grado, no se requiere ningún requisito previo adicional.

(*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