



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Balances enerxéticos de instalacións	Código	631417111	
Titulación	Máster en Enxeñaría Marítima			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	Anual	Primeiro	Optativa	3
Idioma				
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinación		Correo electrónico		
Profesorado		Correo electrónico		
Web				
Descrición xeral				

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A2	Coñecer e ser capaz de aplicar os códigos, normas e regulamentos relativos á operación de buques e artefactos relacionados coa explotación dos recursos mariños.
A3	Coñecer o efecto dos cambios nas condicións e parámetros de operación do buque sobre a resistencia ao avance e a maniobrabilidade ante os efectos perturbadores das correntes, vento e ondas, as condicións de carga e as demais restricións á navegación.
A4	Estimar a potencia propulsora dun buque ou artefacto mariño e definir e especificar os parámetros operativos da planta propulsora tendo en conta o perfil operativo e os custos de explotación e mantemento durante o ciclo de vida.
A5	Estimar e coñecer o balance enerxético xeral dun buque, artefacto ou complexo marítimo, e o sistema de mantemento da carga, así coma xestionalo uso eficiente da enerxía en xeral e especificalas condicións de óptima eficiencia enerxética respectando o medioambiente.
A6	Saber calcular e coñecer o balance de custos globais derivados da explotación dun buque e/ou dun complexo marítimo e definir e especificar as condicións óptimas de eficiencia na explotación do artefacto en condición de seguridade.
A7	Posuír o debido coñecemento global coa capacidade de análises da planta principal e os equipos auxiliares así coma a toma de decisións para resolver problemas ante severas avarías, que comprende as tarefas de reparar, re-configurar ou adaptar os sistemas a novos criterios de operación.
A8	Saber especificalos parámetros de operación dos sistemas de navegación, comunicacións e de control da maquinaria e do buque ou do complexo marítimo.
A9	Saber especificar os parámetros de operación dos sistemas de seguridade a bordo e os relacionados coa protección ambiental.
A10	Coñecer os procesos de construción, reparación e montaxe mais avanzada (fabricación áxil e flexíbel) de buques e complexos marítimos cara a eficiencia dos estaleiros.
A13	Capacidade para detectar necesidades de mellora así como de innovar e implementar métodos, técnicas e tecnoloxías emerxentes mais eficientes.
A14	Capacidade para desenvolver tarefas de análise e sínteses de problemas teórico-prácticos.
A16	Capacidade creativa e de investigación en temas de interese científico e tecnolóxico.
A17	Capacidade de investigación e desenvolvemento de sistemas enerxéticos mais eficientes e menos contaminantes, buscando alternativas viables ós sistemas convencionais. Redución das etapas de transformación da enerxía. Estratexias máis competitivas dos ciclos combinados. Busca de métodos para a redución das emisións. Secuestramento e tratamento das emisións das combustións.
B2	Coñecemento sobre técnicas de xestión, comunicación, elaboración de informes e dirección de proxectos.
B3	Coñecemento técnico de procesos industriais e a súa re-enxeñaría.
B5	Coñecemento de xestión de calidade, seguridade e protección ambiental.
B8	Empatía. Motivación polo traballo en equipo. Capacidade de traballo en equipo. Interese pola busca de información.
B9	Adquirir capacidade de dar unha base e/ou oportunidade para ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas nun contexto profesional.



B10	Adquirir a capacidade de aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en entornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos mais amplos ou multidisciplinares relacionados coa súa área de estudo.
B13	Adquirir a capacidade de autoaprendizaxe que permita continuar actualizando os coñecementos.
B17	Capacidade innovadora. Apertura ao cambio. Vontade de mellora continua.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
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			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Llevar a cabo el análisis energético y exergético de instalaciones térmicas.	AM4	BM2	CM3
	AM5	BM3	CM7
	AM6	BM8	
	AM7	BM9	
	AM8	BM13	
	AM13	BM17	
	AM16		
	AM17		
Realizar los balances en los procesos de transferencia de materia y de energía.	AM2	BM3	CM3
	AM4	BM5	CM6
	AM5	BM13	CM7
	AM6	BM17	
	AM7		
	AM16		
Resolución de problemas en los que intervenga fluidos.	AM2	BM3	CM3
	AM3	BM9	CM7
	AM4	BM10	CM8
	AM7	BM17	
	AM9		
	AM10		
	AM13		
	AM14		
AM16			

Contidos	
Temas	Subtemas
BALANCES ENERGÉTICOS DE INSTALACIONES	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis energético y exergético.</li> <li>2. Análisis energético de procesos de combustión.</li> <li>3. Análisis en procesos con transferencia de materia.</li> <li>4. Análisis en los procesos de transferencia de calor.</li> <li>5. Análisis energético en instalaciones térmicas.</li> <li>6. Aplicaciones de mecánica de fluidos computerizada (CFD).</li> </ol>

Planificación
---------------



Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Análise de fontes documentais		1	1	2
Estudo de casos		2	10	12
Solución de problemas		2	12	14
Traballos tutelados		2	26	28
Atención personalizada		19	0	19

\*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 análise e 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, análisis, resolución, validación y crítica.
Solución de problemas	Resolver los problemas en cuanto al comportamiento real.
Traballos tutelados	Se propondrá la realización de trabajos sobre la resolución de casos de procesos reales, haciendo el consiguiente seguimiento.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Análise de fontes documentais	ANÁLISIS DE FUENTES DOCUMENTALES. Se realizará una atención personalizada sobre la selección de las fuentes bibliográficas y las publicaciones especializadas.
Estudo de casos	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.
Solución de problemas	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. Los problemas propuestos serán resueltos por el alumno, realizándose un seguimiento permanente.
Traballos tutelados	TRABAJOS TUTELADOS. Atención en despacho o en aula para el análisis y la resolución de trabajos. Resolución de las dificultades en el trabajo. 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.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
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.	20
Estudo de casos		Propuesta de casos prácticos, análisis, resolución, validación y crítica.	20
Solución de problemas		Resolver los problemas en cuanto al diseño y comportamiento real.	20
Traballos tutelados		Se propondrá la realización de trabajos sobre la resolución de casos de procesos reales, haciendo el consiguiente seguimiento.	20

Observación avaliación
Por ser la orientación de la materia dirigida al campo de la práctico se valorará la destreza, iniciativa y perspectiva del alumno en todas las metodologías.



## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<p>?Termodinámica Técnica?. J. L. Gómez Ribelles . Editorial UPV. (Valencia) 2002. ?Fundamentos de Termodinámica?. G. J. Van Wylen . Limusa-Wiley. (México) 1999. ?Termodinámica?. Yunus A. Çengel . McGraw-Hill. Cuarta edición. (México) 2002. ?Fundamentos de Termodinámica Técnica?. M. J. Moran; H.N. Shapiro . Editorial Reverté S.A. (Barcelona) 2003. ?Fundamentals of Enginnering Thermodynamics?. M. J. M., and H. N. S . Wiley. 1995. ?Modern Thermodynamics Técnica?. D. Kondepudi . Wiley. 1998 . ?Thermodynamics Optimization of Complex Energy Systems?. A. Bejan . NATO Sciences Series 1998. ?Turbomáquinas Térmicas?. Claudio Mataix . Editirial DOSSAT, S.A. 2000. ?Boilers, Evaporators and Condensers?. S. Kabac. J. Wiley &amp; Sons . 1995. ?Boiler Operation Engineering?. P. Chattopaghyay. McGraw-Hill . 2001. ?Turbines, Generators and Associated Plant?. P. Hambling. Pergamon Press. 1991. ?Energy Conversion Systems?. H. A. Sorensen. Wiley . 1983. ?Fundamentos de transferencia de Momento, Calor y Masa?. J. R. Welty. Limusa-Wiley . (México) 1999. ?Mass-Tranfer Operations?. Robert E. Treybal. McGraw-Hill. 1980. ?Fundamentos de transferencia de calor?. Frank P. Incropera. Prentice Hall. (México) 1999. ?Ingeniería Térmica?. Marta Muñoz Domínguez; Antonio José Rovira de Antonio. UNED . 2006. ?Ciclos termodinámicos de potencia y refrigeración?. Haywood. Limusa. 2000. ?Power Plant System Desing?. K. W. Li. Wiley . 1985. ?Retrofitting Buildings for Energy Conservation?. M. Meckler. The Fairmont Press. 1994. ?Centrales térmicas de ciclo combinado?. Santiago Sabulal García; Florentino Gómez Muñoz. Díaz de Santos. 2006 . ?Cogeneración?. José M<sup>a</sup>. Sala Lizarraga. Servicio Editorial UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO. 1999. ?Combined Power and Process-an Exergy Approach?. F. J. Barclay. MEP . 1995. ?Energías Renovables para el desarrollo?. José M<sup>a</sup>. De Juana. Thomson-Paraninfo. S.A. 2003. ?Energías Renovables?. Mario Ortega Rodríguez. Thomson-Paraninfo. S.A. 2003. ?La bomba de calor?. Ramón Monasterio Larrinaga. McGraw-Hill. 1993. ?La economía del hidrógeno?. Jeremy Rifkin. PAIDÓS. 2002. ?Tubomáquinas Térmicas?. Mariano Muñoz Rodríguez et al. Editorial PRENSAS UNIVERSITARIAS DE ZARAGOZA. (Zaragoza). 1999. ?Combined Power Plants?. J. H. Horlock. Krieger Publishing Company. 2002. ?Termodinámica de las Turbomáquinas?. S.L. Dixon. Mecánica de Fluidos. Ed. DOSSAT, S.A. ?Fundamentos del diseño termodinámico?. Manuel Muñoz Torralbo, Manuel Valdés del Fresno, Marta Muñoz Domínguez. Sección de Publicaciones de la E.T.S. de Ingenieros Industriales. U.P.M. 2001. ?Termodinámica Lógica y Motores Térmicos?. José Agüera Soriano. Editorial Ciencia 3, S.L. 1999. ?Mecánica de Fluidos?. Merle C. Potter, David C. Wiggert. Prentice Hall. 1998. ?Mecánica de Fluidos Aplicada?. Robert L. Mott. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. 1996. ?Steam and Gas Turbines for Marine Propulsion?. M. Saarlans. United States Naval Institute. 1978. ?Centrales Termoeléctricas?. V. Ya. Rizhkin. Editorial MIR. (Moscú) 1979.</p>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

## Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

## Observacións

Al tratarse de una materia de Máster de orientación profesional, no se establece recomendación alguna con respecto a otras materias que debieran ser previamente cursadas. Solamente se recomienda que el alumno proceda del campo de las ingenierías para poder afrontar la problemática a tratar.

(\*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