



## Teaching Guide

Identifying Data					2021/22
Subject (*)	Sistemas avanzados de xeneración	Code	631417110		
Study programme	Máster en Enxeñaría Marítima				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Official Master's Degree	Yearly	First	Optional	3	
Language					
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Enxeñaría Naval e Industrial				
Coordinador		E-mail			
Lecturers		E-mail			
Web					
General description					
Contingency plan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Modifications to the contents</li><li>2. Methodologies<ul style="list-style-type: none"><li>*Teaching methodologies that are maintained</li><li>*Teaching methodologies that are modified</li></ul></li><li>3. Mechanisms for personalized attention to students</li><li>4. Modifications in the evaluation<ul style="list-style-type: none"><li>*Evaluation observations:</li></ul></li><li>5. Modifications to the bibliography or webgraphy</li></ol>				

## Study programme competences

Code	Study programme competences
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.
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.
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.
A15	Capacidade para desenrolar métodos e procedementos para gañar competitividade na industria marítima.
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. Secuestro e tratamento das emisións das combustións.
B3	Coñecemento técnico de procesos industriais e a súa re-enseñaría.
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 estudio.
B11	Adquirir habilidades para integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos, a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e decisións.
B12	Adquirir a capacidade para comunicar as súas conclusións, os coñecementos e as razóns últimas que a sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro, sen ambigüidades.
B13	Adquirir a capacidade de autoaprendizaxe que permita continuar actualizando os coñecementos.
B15	Capacidade para identificarse cos distintos puntos de vista enfrontados.
B16	Capacidade de análise de procesos e produtos e das súas sínteses en función do fin perseguido.
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.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences		
Comprender el funcionamiento de los sistemas de generación de energías alternativas; así como sus aplicaciones y posibilidades en la generación de energía.	AC4	BC3	CC3
	AC5	BC8	CC6
	AC7	BC9	CC7
	AC13	BC10	
	AC14	BC12	
	AC15	BC13	
	AC16	BC16	
	AC17	BC17	
Llevar a cabo los cálculos oportunos a cerca del comportamiento de los sistemas avanzados de generación de energía.	AC3	BC3	CC3
	AC4	BC5	CC7
	AC5	BC8	CC8
	AC13	BC9	
	AC14	BC10	
	AC15	BC11	
	AC16	BC12	
	AC17	BC13	
	BC15		
	BC16		
	BC17		



Saber especificar las necesidades y requerimientos de los sistemas alternativos de generación, así como su aplicación a los procesos industriales y de propulsión.	AC4	BC3	CC3
	AC5	BC5	CC7
	AC7	BC8	CC8
	AC13	BC9	
	AC14	BC10	
	AC15	BC11	
	AC16	BC12	
	AC17	BC13	
	BC17		

Contents	
Topic	Sub-topic
SISTEMAS AVANZADOS DE GENERACIÓN	1. Pilas de combustible. 2. Energía solar. 3. Energía eólica. 4. Energía de la biomasa. 5. Generador magnetohidrodinámico. 6. Energía geotérmica. 7. Energía mareomotriz.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Document analysis		1	2	3
Case study		3	12	15
Problem solving		2	10	12
Supervised projects		2	24	26
Personalized attention		19	0	19

(\* )The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Document analysis	Se llevará a cabo un análisis y selección de las fuentes de documentación más actualizadas, con ayuda de nuevas tecnologías, para alcanzar los objetivos planteados.
Case study	Propuesta de casos prácticos, análisis, resolución, validación y crítica.
Problem solving	Resolver los problemas en cuanto al diseño y comportamiento real.
Supervised projects	Se propondrá la realización de trabajos sobre la resolución de casos de procesos reales, haciendo el consiguiente seguimiento.

Personalized attention	
Methodologies	Description



Supervised projects	ANÁLISIS DE FUENTES DOCUMENTALES. Se realizará una atención personalizada sobre la selección de las fuentes bibliográficas y las publicaciones especializadas.
Problem solving	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.
Case study	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. Los problemas propuestos serán resueltos por el alumno, realizándose un seguimiento permanente.
Document analysis	TRABAJOS TUTELADOS. Atención en despacho o en aula para la resolución de trabajos de análisis propuestos. 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.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Supervised projects		Se propondrá la realización de trabajos sobre la resolución de casos de procesos reales, haciendo el consiguiente seguimiento.	20
Problem solving		Resolver los problemas en cuanto al diseño y comportamiento real.	20
Case study		Propuesta de casos prácticos, análisis, resolución, validación y crítica.	20
Document analysis		Se llevará a cabo un análisis y selección de las fuentes de documentación más actualizadas, con ayuda de nuevas tecnologías, para alcanzar los objetivos planteados.	20

Assessment comments
Por ser la orientación de la materia dirigida al campo de la innovación tecnológica, se valorará la destreza, iniciativa y perspectiva del alumno en todas las metodologías.

Sources of information	
Basic	Energías renovables. Mario Ortega Rodríguez. Edit. Thomson-Paraninfo. 2003. Energías renovables para el desarrollo. José M <sup>º</sup> . De Juana. Edit. Thomson-Paraninfo. 2003. Energías renovables. Antonio Creus Solé. Edit. CEYSA. 2004. La pila de combustible. Juan A. López Sastre. Edit. Universidad de Valladolid. 2004. Energía Eólica Práctica. P. Gipe. Edit. PROGENSA. 2000. Ciclos termodinámicos de potencia y refrigeración. R.W. Haywood. Edit. LIMUSA, S.A. 2000
Complementary	

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Subjects that continue the syllabus
Other comments
Al tratarse de una materia de Máster orientado al campo 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.

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.