



## Teaching Guide

Identifying Data					2020/21
Subject (*)	Marine propulsion systems 2	Code	730G05034		
Study programme	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Graduate	1st four-month period	Fourth	Obligatory	6	
Language	Spanish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Enxeñaría Naval e Industrial				
Coordinador	Piñon Quiñonero, Manuel	E-mail	manuel.pinon@udc.es		
Lecturers	Piñon Quiñonero, Manuel	E-mail	manuel.pinon@udc.es		
Web					
General description	<p>Esta asignatura abarca todo o referido a propulsión a vapor. Se estudian todos os equipos relativos a este sistema propulsivo: Caldeiras, reactores nucleares, turbinas, condensadores, etc... así como gran parte dos seus equipos auxiliares.</p> <p>Además da propulsión a vapor, dentro do temario de esta asignatura se encuentra incluído o estudio das turbinas de gas. En esta materia se le encuentra aplicación práctica a gran parte dos conocimientos teóricos adquiridos en asignaturas cursadas en cursos anteriores.</p>				
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 / results

Code	Study programme competences / results
A32	Knowledge of the sea diesel engines, turbines of gas and plants of steam.
B1	That the students proved to have and to understand knowledge in an area of study what part of the base of the secondary education, and itself tends to find to a level that, although it leans in advanced text books, it includes also some aspects that knowledge implicates proceeding from the vanguard of its field of study
B5	That the students developed those skills of learning necessary to start subsequent studies with a high degree of autonomy

## Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences / results



<p>Conocer o funcionamento, equipos, accesorios, ciclos e disposicións dos sistemas de propulsión de buques basados en turbinas de vapor e de gas.</p> <p>Conocer os tipos de caldeiras, turbinas, condensadores, calentadores, desaireadores e demais elementos auxiliares utilizados na propulsión naval.</p>	A32	B1 B5	
---	-----	----------	--

Contents	
Topic	Sub-topic
<p>Introducción. Ciclo de vapor.</p> <p>Turbinas. Tipos. Etapas. Disposición. Engranaxes reductores.</p> <p>Turbinas de gas. Disposicións. Melloras do rendemento.</p> <p>Ciclos combinados.</p> <p>Caldeiras. Clasificación. Circulación. Compoñentes.</p> <p>Condensadores. Eyectores. Desaireadores. Calentadores</p>	

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Supervised projects	A32 B1 B5	0	15	15
Guest lecture / keynote speech	A32 B1 B5	30	30	60
Problem solving	A32 B1 B5	30	30	60
Mixed objective/subjective test	A32 B1 B5	5	5	10
Personalized attention		5	0	5

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

Methodologies	
Methodologies	Description
Supervised projects	<p>Traballos tutelados. Metodoloxía deseñada para promover o aprendizaxe autónomo dos estudantes, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente ao aprendizaxe de o ¿cómo facer as cousas¿.</p> <p>Constitue unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade polo seu propio aprendizaxe. Este sistema de</p> <p>enseñanza basease en dous elementos básicos: o aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento de ese aprendizaxe por o profesor tutor.</p>
Guest lecture / keynote speech	<p>Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.</p> <p>A clase maxistral é tamén coñecida como ?conferencia?, ?método expositivo? ou ?lección maxistral?. Esta última modalidade sóese reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasións especiais, cun contido que supón unha elaboración orixinal e baseada no uso case exclusivo da palabra como vía de transmisión da información á audiencia.</p>
Problem solving	<p>Solución de problemas Técnica mediante a que se ten que resolver unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos que se traballaron, que pode ter máis dunha posible solución.</p>
Mixed objective/subjective test	<p>Proba mixta Proba que integra preguntas tipo de probas de ensaio e preguntas tipo de probas obxectivas.</p> <p>En canto a preguntas de ensaio, recolle preguntas abertas de desenvolvemento. Ademais, en canto preguntas obxectivas, pode combinar preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación.</p>



## Personalized attention

Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech Problem solving Mixed objective/subjective test	<p>A atención personalizada artículase a través das tutorías. O profesor está dispoñible para atender ao alumno e solucionarlle todas as súas consultas relativas á materia dentro do horario de tutorías asignado polo centro. Trátase dunha actividade voluntaria e non avaliable. De todos os xeitos, ánimoase aos alumnos a facer uso dela tanto como estimen conveniente. O alumno en todo momento pode contar coa colaboración dos profesores, tanto de forma individual como en equipo.</p> <p>Esta asignatura acepta la dispensa académica de aquellos alumnos matriculados a tiempo parcial.</p> <p>Los alumnos con dispensa académica pueden seguir la asignatura sin asistir a clase y cuentan con el apoyo del profesor en tutorías cuando lo necesiten. Serán evaluados por la nota obtenida en el examen.</p>

## Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Problem solving	A32 B1 B5	Ver observacions	20
Mixed objective/subjective test	A32 B1 B5	Ver observacions	80

## Assessment comments

<p>Esta asignatura acepta a dispensa académica de aquellos alumnos matriculados a tempo parcial.</p> <p>Os alumnos con dispensa académica poden seguir a asignatura sen asistir a clase e contan co apoio do profesor en tutorías cando o necesiten. Serán evaluados exclusivamente por a nota obtida no examen tanto na primeira como na segunda oportunidade.</p> <p>.</p> <p>Para todos os alumnos, os requisitos da segunda oportunidade son iguais a os da primeira oportunidade.</p>
--

## Sources of information

<b>Basic</b>	AENOR (1993). Calderas. Madrid, AENOR Márquez Martínez, M. (1989). Combustión y quemadores. Barcelona, Marcombo Alonso Valle, F. (1996). La seguridad en calderas. Madrid, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo IDAE: Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (1988). Uso eficiente de energía en calderas y redes de fluido. Madrid, IDAE
<b>Complementary</b>	

## Recommendations

### Subjects that it is recommended to have taken before

Shipbuilding and ship propulsion/730G05009
Marine drawing/730G05010
Heat transfer/730G05022
Fluid mechanics/730G05019
Thermodynamics/730G05015
Materials science and engineering/730G05013

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Ship auxiliary systems 1/730G05028
------------------------------------

### Subjects that continue the syllabus

--

### Other comments

--



Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sustentable e cumprir co obxectivo da acción número 5: ?Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social? do "Plan de Acción Green Campus Ferrol" precisase incluír nas nosas guías docentes o seguinte:1.- A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:1.1. Solicitárase en formato virtual e/ou soporte informático1.2. Realízase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos1.3. De se realizar en papel:- Non se empregarán plásticos.- Realízanse impresións a dobre cara.- Empregarase papel reciclado.- Evítase a impresión de borradores.2.- Débese facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural

**(\*)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.**