



Teaching Guide				
Identifying Data				2017/18
Subject (*)	MOTOR AND SAILING YACHTS	Code	730G01164	
Study programme	Grao en Arquitectura Naval			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	2nd four-month period	Fourth	Optativa	4.5
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador	Carral Couce, Luis Manuel	E-mail	l.carral@udc.es	
Lecturers	Carral Couce, Luis Manuel	E-mail	l.carral@udc.es	
Web				
General description	Coñecemento dos tipos de embarcacións deportivas e de lecer			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A37	Coñecemento das peculiaridades da construción de embarcacións de recreo. Diferentes materiais empregados.
A38	Coñecemento das peculiaridades do deseño de embarcacións a vela.
A39	Coñecemento das peculiaridades do deseño de embarcacións de recreo a motor.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaboradora.
B7	Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.
B8	Actitude orientada ao traballo persoal intenso.
B9	Capacidade de integrarse en grupo de traballo.
B10	Actitude orientada á análise.
B11	Actitude creativa.
B12	Capacidade para encontrar e manexar a información.
B13	Capacidade de comunicación oral e escrita.
B14	Manexo de sistemas asistidos por ordenador.
B16	Fixar obxectivos e tomar decisións.
B17	Analizar e descompoñer procesos.
B18	Capacidade de abstracción, comprensión e simplificación de problemas complexos.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
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.
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.

## Learning outcomes



Learning outcomes	Study programme competences / results		
<p><b>COMPETENCIAS</b></p> <p>Entre las competencias que el alumno habrá adquirido con la superación de esta asignatura debemos destacar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tener un conocimiento actualizado sobre las clases de embarcaciones de recreo existentes en el mercado, que dan respuesta a los programas de navegación planteados por los usuarios.</li> <li>-Conocer los condicionantes y el proceso de diseño de las embarcaciones de recreo.</li> <li>-Conocer los materiales empleados, así como los métodos de producción aplicados en la fabricación de las embarcaciones.</li> <li>-Conocimiento sobre los criterios de inspección a seguir para el reconocimiento de las embarcaciones de recreo.</li> <li>-Ser capaz de elaborar y exponer un tema en el ámbito de las embarcaciones de recreo.</li> <li>-Ser capaz de analizar la información básica en el ámbito de la demanda y oferta comercial de estas embarcaciones.</li> <li>-Tener una actitud crítica y constructiva sobre aspectos generales de las embarcaciones deportivas y de recreo.</li> </ul>	A37	B1	C1
	A38	B2	C3
	A39	B3	C4
		B4	C6
		B5	C7
		B7	C8
		B8	
		B9	
		B10	
		B11	
		B12	
		B13	
		B14	
		B16	
		B17	
		B18	
<p><b>CONTRIBUCION AL DESARROLLO DE HABILIDADES Y DESTREZAS</b></p> <p>Las actividades realizadas en el curso han intentado conseguir que el alumno desarrolle las siguientes habilidades o destrezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Capacidad de trabajo en grupo.</li> <li>-Capacidad de abstracción y síntesis sobre la información recogida en la bibliografía consultada.</li> <li>-Compromiso de veracidad de la información que prepara.</li> <li>-Capacidad para exponer información en público.</li> <li>-Capacidad de resolución de problemas.</li> <li>-Habilidad en el manejo de nuevas TIC.</li> <li>-Utilización de información en libros de texto.</li> <li>-Utilización de información en Internet en lengua inglesa.</li> </ul>			

Contents	
Topic	Sub-topic



## 1. INTRODUCCIÓN,

Embarcacións de vela e de motor,  
Historia do yachting - factores que determinaron a evolución,  
Conceptos básicos,  
Evolución dos parámetros principais,  
Programas de utilización e modalidades de competición,  
Tipos de embarcacións,  
Instalacións náutico-deportivas,  
Mercado, estatísticas e índices, evolución futura do sector.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN

### EMPREGADOS,

Materiais construtivos, materiais compostos, madeira, aceiro e aluminio  
Outros materiais empregados, teca, aceiro inox.  
policarbonato, aluminio  
Métodos de produción, serie, serie reducida, construción á unidade  
Procesos de laminación, moldeo por contacto,  
pre-impregnación, inxección por baleiro, proxección con pistola  
Preparación do molde  
Laminación  
Defectos no laminado

### 3. A PRODUCCIÓN EN SERIE

O estaleiro de embarcacións de recreo e centro de reparacións, particularidades e localización  
Disposición en planta , procesos  
Taller, gremios que interveñen  
Equipos e ferramentas  
Utilexe necesario  
Calidade, prevención de riscos e xestión medio ambiental

### 4. A EMBARCACIÓN DE VEA

Tipos de embarcacións e aparellos  
Condicionantes de deseño  
Ferramentas de deseño  
Ecuación do movemento  
Deseño da carena e apéndices  
Estabilidade  
Deseño interior e deseño exterior  
Deseño das cuberta  
Embarcacións multicasco  
Rating

### 5. EMBARCACIÓNS DE RECREO A MOTOR

Tipos de embarcacións  
Embarcacións de desprazamento e de planeo  
Formas



Estimación de potencia

Sistemas de propulsión, tipos e compoñentes

Deseño exterior e interior

Deseño da cuberta

#### 6. SERVIZOS E SISTEMAS

Auxiliares do casco e da propulsión

Instalación eléctrica

Fondeo e amarre

#### 7. LEXISLACIÓN

Normativa gubernativa

Marcado CE

Regulamentos sociedades de clasificación

Inspeccións periódicas



Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Short answer questions	A37 A38 A39 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B16 B17 B18 C1 C3 C4 C6 C7 C8	2.5	0	2.5
Seminar	A37 A38 A39	10	0	10
Guest lecture / keynote speech	A37 A38 A39	50	0	50
Field trip	A37 A38 A39	5	0	5
Supervised projects	A37 A38 A39	40	0	40
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
Short answer questions	.
Seminar	Traballo con regulamentos e normas de aplicación - Proposición por parte do profesor de problemas sinxelos que resolverá o alumno. - Proxección de vídeos e diapositivas que permitan coñecer as embarcacións que ofertan os distintos construtores.
Guest lecture / keynote speech	As clases teóricas serán aquelas destinadas a conseguir a transmisión de coñecementos e información ao alumno, conseguindo á vez unha transmisión de aptitudes e habilidades intelectuais.
Field trip	- Visitas a un estaleiro de produción en serie ou mediante series reducidas- visita ás embarcacións producidas. - Visitas a un estaleiro de construción á unidade ? visita a un megayate.
Supervised projects	-O alumno deberá desenvolver na materia o anteprojecto dunha embarcación de recreo definida. Para iso, o profesor determinará, polo seu interese e representatividade do mercado, unha serie de modelos comerciais entre os que o alumno elixirá. Os traballos serán individuais e excepcionalmente en grupo, en calquera caso hase de seguir un índice de contidos, que se propón a continuación.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Short answer questions Supervised projects Field trip Seminar Guest lecture / keynote speech	Trátase de atender as consultas dos alumnos para desenvolver o Traballo tutelado

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Short answer questions	A37 A38 A39 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B16 B17 B18 C1 C3 C4 C6 C7 C8	contenidos teórico prácticos	40



Supervised projects	A37 A38 A39	Contenido especificado en cuadro inferior	50
Field trip	A37 A38 A39	.	3
Seminar	A37 A38 A39	.	3
Guest lecture / keynote speech	A37 A38 A39	.	4
Others			

Assessment comments

**AVALIACIÓN1 SISTEMA DE AVALIACIÓN** Comprende o conxunto da valoración de todas as actividades realizadas ao longo do cuadrimestre, máis a nota do exame correspondente á convocatoria de xuño. A valoración detallada por actividades foi a seguinte: A participación activa nas clases representará até un 10 % da nota. A realización do traballo da materia representará até un 40 % da nota. A nota do exame representa o 50% restante, sendo polo menos de 5 puntos. As notas de todas as actividades feitas polo alumno durante o cuadrimestre gardarase tamén para as convocatorias de setembro e decembro.

**2 CRITERIOS DE AVALIACIÓN** A nota final da materia dependerá de: Exame final 50% Traballo tutelado 40% Participación en clase 10% Considérase importante asistir a todas as clases e levar o traballo ao día, utilizando os recursos que se facilitarán a través da Facultade Virtual.

**3 PAUTAS PARA A MELLORA E A RECUPERACIÓN** Superada a nota mínima de exame poderanse obter puntos extra pola elaboración voluntaria de traballos dirixidos adicionais.

**4 PROTOCOLO DE EXÁMEN EMBARCACIÓNS DEPORTIVAS E DE RECREO** Nome do alumno: 1ª parte ? Contestar brevemente ás seguintes cuestións: ? Relación entre o ángulo de achá morta e o comportamento da embarcación con ?mala mar? nunha embarcación de planeo. ? Vantaxes do laminado ?sándwich? fronte ao monolítico. ? Definición e importancia do ?paso? nunha embarcación a vela ? Importancia do coeficiente prismático nunha embarcación a vela ? Esquema dun servizo de auga salgada para un motor con refrixeración indirecta ? Vantaxes e inconvenientes da propulsión a barullo & Problema;

1. Calcular o diámetro do eixo de cola, de acordo co criterio do A.B.S. para buques menores de 100 pés de eslora, para unha embarcación de 10 m. de eslora, 300 Cv. de potencia e 250 rpm (material Ac. Inox. E factor de servizo 43);

2. Calcular a liña de fondeo e potencia do molinete para un veleiro de 12 metros de eslora: ? Peso da áncora ? 20 kg. ? Diámetro de cadea ? 8 mm. ? Diámetro de estacha ? 12 mm.

3. Cálculo do diámetro da escota da maior para unha velocidade de vento de 10 m/sg. e unha vela de características: ? Pujamen ? 3 m. ? Gratil ? 11 m. ? Baluma ? 14 m. &nbsp; ANTEPROXECTO DUNHA EMBARCACIÓN DE RECREO ANÁLISE E DESEÑO BÁSICO DE COMPOÑENTES DUNHA EMBARCACIÓN DE RECREO; ÍNDICE A SEGUIR

1. Características relevantes- aspectos de deseño a resaltar.

2. Tipo de mercado ao que se dirixe-programa de utilización da embarcación, gama onde se encadra, prezo

3. Estaleiro ? características, programa de produción, gabinete de deseño, características da súa produción.

4. Materiais e métodos de produción empregados;

5. Embarcación de recreo a vela /motora. VEA i. Tipo de embarcación e aparello ii. Condicións de deseño ? rating iii. Deseño da carena e apéndices iv. Estabilidade ? ángulo de dellenbaugh ? cálculo v. Deseño interior e exterior ? cálculos vin. Deseño da cuberta ? cálculos vii. Deseño do aparello e manóbraa - cálculos b. MOTOR i. Caracterización da carena ? formas ii. Estimación da potencia ? cálculo iii. Sistemas de propulsión, tipo e compoñentes iv. Deseño interior e exterior ? cálculos v. Deseño da cuberta ? cálculos;

6. Servizos e sistemas a. Auxiliares da propulsión ? cálculos b. Auxiliares da embarcación ; C.I., ventilación, auga doce potable, fondeo e amarre - cálculos c. Electricidade , distribución e iluminación ? cálculos;

7. Lexislación;

8. Conclusións ? impresión persoal;

PROGRAMA DE VIAXE DE PRÁCTICAS -SAÍDA ? 8 HORAS - Visita Rodman poliship - Moaña ? 10,15 - 12 horas (visita instalacións e liña de produción da gama MUSSE) - Visita Factoría Naval de Marín ? 12,30 ? 14 horas (visita megayates e réplicas) - Comida en ruta - Regreso ás 17 horas

Sources of information

<b>Basic</b>	<p>RECURSOS BIBLIOGRAFÍA BÁSICA: LARSSON, LARS AND ELIASSON, ROLF. 2007. ?Principles of yacht desing?. Adlard coles nautical- Londres. KILLING, STEVE AND HUNTER DOUGLAS. 204 ?Yacht desing explained? CLAUGHTON, A.R., WELLICOME, J.F. AND SHENOI, R.A. 1998- Sailing yacht desing ? theory ? Harlow Addison Wesley CLAUGHTON, A.R., WELLICOME, J.F. AND SHENOI, R.A. 1998- Sailing yacht desing ? Practise ? Harlow Addison Wesley BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA: TEALE, JOHN 2002. ?Como diseñar un barco?. Tutor Ediciones - Madrid NICOLSON, IAN 1999. ?Boat data book?. Adlard Coles Nautical - Londres. GUTELLE, P. 1984. ?The Desing of Sailing Yachts?. Nautical Books - Londres PAINE, J.C. 1994. ?The marine electrical and Electronics Bible?. Adlard Coles Nautical ? Londres MARCHAJ C.A. 1982 ?Sailing Theory and Practice? - Adlard Coles Nautical ? Londres</p>
<b>Complementary</b>	



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

(\*)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.