



Teaching Guide				
Identifying Data				2017/18
Subject (*)	SHIP'S HYDROSTATIC AND STABILITY WIDENING		Code	730G01167
Study programme	Grao en Arquitectura Naval			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	2nd four-month period	Fourth	Optativa	4.5
Language	SpanishGalician			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador	Amado Paz, José Manuel	E-mail	jose.amado.paz@udc.es	
Lecturers	Amado Paz, José Manuel	E-mail	jose.amado.paz@udc.es	
Web				
General description				

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A42	Coñecemento das aplicacións da fotónica e as tecnoloxías do láser na construción naval.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
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.
B12	Capacidade para encontrar e manexar a información.
B13	Capacidade de comunicación oral e escrita.
B17	Analizar e descompoñer procesos.
B22	Vontade de mellora continua.
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.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.

Learning outcomes		
Learning outcomes	Study programme competences / results	
Coñecer os fundamentos do láser e da interacción láser materia.	A42	
Coñecer os procesos de tratamento de materiais con láser.		
Coñecer as aplicacións químicas e medioambientais do láser.		
Coñecer as aplicacións do láser a metroloxía.		



	B1	C1
	B2	C3
	B3	C7
	B5	
	B7	
	B8	
	B9	
	B10	
	B12	
	B13	
	B17	
	B22	

Contents	
Topic	Sub-topic
Introducción	Introducción o procesado de materiais con láser Sistemas ópticos Componentes de sistemas para o procesado de materiais con láser Interacción láser materia Riesgos e seguridade en instalacións láser.
Procesado de materiais	Endurecemento Aleación superficial Recargue por láser Fabricación directa Soldadura: modo conduction; modo keyhole; brazing; híbrida, remota. Corte, taladrado. Mecanizado por ablación: marcado, micromecanizado
Aplicacións metrolóxicas dos láseres.	Revisión das diferentes técnicas: interferometría, holografía, speckle e scattering Aplicacións a medida de: desplazamentos, esforzos, defectos de forma, caracterización superficial, e velocimetría.
Aplicacións químicas e medioambientais del láser	Técnicas de análise químico basadas en tecnoloxía láser Fluorescencia inducida por láser (LIF) Espectroscopía Raman Espectroscopía de plasmas inducidos por láser (LIBS) Espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP-OES, ICP-MS)

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student's personal work hours	Total hours
Laboratory practice	A42 B1 B2 B3 B5 B7 B8 B9 B10 B12 B17 B22 C1 C3 C7	12	12	24
Supervised projects	A42 B1 B2 B3 B5 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B17 B22 C1 C3 C7	6	55.5	61.5
Guest lecture / keynote speech	A42 B1 B2 B3 B7 B8 B10 B12 B17	18	9	27
Personalized attention		0	0	0

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



## Methodologies

Methodologies	Description
Laboratory practice	Sesión de prácticas de laboratorio de cada un dos bloques temáticos.
Supervised projects	Realización dun traballo bibliográfico, teórico, numérico e/o práctico
Guest lecture / keynote speech	Clases de teoría

## Personalized attention

Methodologies	Description
Laboratory practice Guest lecture / keynote speech Supervised projects	Resolución de dudas da teoría e dos traballos prácticos. Cada estudante tera un tutor que supervisará o seu traballo.

## Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Supervised projects	A42 B1 B2 B3 B5 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B17 B22 C1 C3 C7	Presentarase unha memoria do traballo e defenderase fronte o profesorado e o resto do alumnado da asignatura	100

## Assessment comments

Valorarase a asistencia as clases maxistras. Será obligatorio asistir as prácticas.
---

## Sources of information

<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- William M. Steen, Jyotirmoy Mazumder (2010). Laser material processing. Springer</li> <li>- Leonard R. Migliore (1996). Laser materials processing. Marcel Dekker</li> <li>- Toru Yoshizawa (ed) (2009). Handbook of optical metrology : principles and applications. CRC Press (Boca Raton)</li> <li>- Demtröder, Wolfgang (1996). Laser spectroscopy basic concepts and instrumentation. Berlin: Springer</li> </ul>
<b>Complementary</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- John Dowden (ed.) (2009). The theory of laser materials processing. Springer</li> <li>- P. Schaaf (ed) (2010). Laser processing of materials. Springer</li> <li>- Maximilian Lackner (ed) (2008). Lasers in chemistry. Wiley-VCH</li> <li>- Telle, Helmet H. (2007). Laser chemistry : spectroscopy, dynamics and applications . West Sussex, John Wiley &amp; Sons</li> <li>- Peter Hering, Jan Peter Lay, Sandra Stry (2004). Laser in environmental and life sciences: modern analytical methods. Springer</li> <li>- J.P. Singh y S.N. Thakur (2006). Laser-induced Breakdown Spectroscopy. Amsterdam: Elsevier Science BV</li> <li>- D.A. Cremers y L.J. Radziemski (2006). Handbook of Laser-induced Breakdown Spectroscopy. Chichester: Wiley</li> </ul>

## 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.