



## Teaching Guide

Identifying Data					2024/25
Subject (*)	Workshop	Code	731550006		
Study programme	Máster Universitario en Fabricación Aditiva				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Official Master's Degree	1st four-month period	First	Obligatory	6	
Language	SpanishGalician				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Enxeñaría CivilEnxeñaría Naval e IndustrialFísica e Ciencias da Terra				
Coordinador	Ares Pernas, Ana Isabel	E-mail	ana.ares@udc.es		
Lecturers	Amado Paz, José Manuel Ares Pernas, Ana Isabel Fernández Galdo, Pablo García Diez, Ana Isabel Mier Buenhombre, Jose Luis Tobar Vidal, María José	E-mail	jose.amado.paz@udc.es ana.ares@udc.es pablo.galdo@udc.es ana.gdiez@udc.es jose.mier@udc.es maria.jose.tobar@udc.es		
Web					
General description	Nesta materia aplicarase de maneira práctica os coñecementos e habilidades aprendidas nas materiais troncais, no desenvolvemento dun proxecto integral para a fabricación dun produto mediante fabricación aditiva				

## Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
A5	RA5. Identify the characteristics of objects manufactured by 3D printing through the study of their structure and functions.
B3	RA14. Identify opportunities for the creation of new designs based on the possibilities offered by the new design and printing techniques of additive manufacturing.
B5	RA17. Develop creativity and a spirit of innovation to respond to the challenges presented in the processes and organisation of work and personal life.
B6	RA18. Analyse the characteristics of the objects to be produced in order to select the most suitable printing method.
B7	RA19. Manufacture objects and elements by means of 3D printing applying reverse engineering techniques to improve production processes.
B10	RA16. Solve situations, problems or contingencies with initiative and autonomy in the area of his/her competence, with creativity, innovation and spirit of improvement in personal work and that of the team members.
C9	RA30. Inspect manufactured products or parts in order to verify compliance with quality standards and compliance with established technical characteristics.
C10	RA31. Evaluate and apply procedures for the assessment of the safety, durability and life cycle of materials.
C11	RA32. Supervise and apply procedures for quality management, universal accessibility and "design for all" in professional activities included in production or service provision processes.

## Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences / results		
Identificar as características dos obxectos fabricados mediante impresión 3D a través do estudo da súa estrutura e das súas funcións	AJ5		
Identificar oportunidades para a creación de novos deseños a partir das posibilidades que ofrecen as novas técnicas de deseño e impresión da fabricación aditiva.		BJ3	
Desenvolver a creatividade e o espírito de innovación para responder aos retos que se presentan nos procesos e na organización do traballo e da vida persoal.		BJ5	



Analizar as características dos obxectos que se van a producir para seleccionar o método de impresión máis axeitado.		BJ6	
Fabricar obxectos e elementos mediante impresión 3D aplicando técnicas de enxeñaría inversa para mellorar os procesos produtivos.		BJ7	
Resolver situacións, problemas ou continxencias con iniciativa e autonomía no ámbito da súa competencia, con creatividade, innovación e espírito de mellora no traballo persoal e no dos membros do equipo.		BJ10	
Inspeccionar os produtos ou pezas fabricadas co fin de verificar o cumprimento das normas de calidade e o cumprimento das características técnicas establecidas.			CJ9
Avaliar e aplicar os procedementos para a avaliación da seguridade, durabilidade e ciclo de vida dos materiais.			CJ10
Supervisar e aplicar procedementos de xestión de calidade, de accesibilidade universal e de «deseño para todas as persoas», nas actividades profesionais incluídas nos procesos de produción ou prestación de servizos.			CJ11

Contents	
Topic	Sub-topic
Introdución Metodoloxía	Aplicación e exposición de traballos propostos
Deseño para fabricación aditiva	Obteranse deseños conceptuais e deseños detallados
Selección de materiais	Estudo de acordo a requirimentos de materiais a empregar
Fabricación de Traballos propostos	Estudo de orientacións e soportes necesarios. Xeración de código G necesario En función de recursos aplicación de distintas tecnoloxías Medicións dimensionales e xeométrica
Caracterización de materiais utilizados e ensaios mecánicos	Ensaio de caracterización Ensaio de tracción, flexión, compresión. Metalográficas

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Introductory activities	A5	1	0	1
Research (Research project)	A5 B3 B6 C9	12	0	12
Supervised projects	B5 B7 B10 C11	25	70	95
Workshop	B7 B10 C10 C11	12	24	36
Oral presentation	B5 B10 C11	3	0	3
Personalized attention		3	0	3

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

Methodologies	
Methodologies	Description
Introductory activities	Exposición de metodoloxía de curso
Research (Research project)	Desenvolvemento de produto para ensaios
Supervised projects	Desenvolvemento de produto utilíxase
Workshop	Desenvolvemento de habilidades en laboratorios
Oral presentation	Presentación do resultado do traballo tutelado

Personalized attention	
Methodologies	Description



Supervised projects Research (Research project) Introductory activities Workshop	O alumnado poderá consultar dúbidas durante as sesións maxistrais e durante os horarios de titorías para o desenvolvemento do traballo tutelado e durante o seu traballo no obradoiro
---	---

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Supervised projects	B5 B7 B10 C11	A memoria do traballo, segundo as instrucións que se lles facilitará ao alumnado, deberáse entregar conxuntamente co prototipo físico	40
Oral presentation	B5 B10 C11	Exposición breve segundo as instrucións facilitadas ao alumnado Discusión	20
Workshop	B7 B10 C10 C11	Desenvolvemento do deseño do produto e proceso, tendo en conta a dificultade de deseño, grado de innovación e dificultade de fabricación	40

Assessment comments
<p>No caso de que o/a estudante cometese unha falta na materia (segundo o Regulamento disciplinar do estudantado): o/a estudante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente, tanto lla comisión da falta prodúcese na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario.</p> <p>As situacións especiais das/dos estudantes que con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia ou por outros motivos debidamente xustificadas, non poidan cursar a materia de maneira presencial, deben ser comunicadas ao comezo do cuadrimestre e xustificalas adecuadamente. Darase as instrucións oportunas para que o/a estudante siga a materia sen problemas, substituíndo aquelas metodoloxías presenciais por traballos individuais que mesma puntuación.</p> <p>Os criterios de avaliación serán idénticos nas dúas oportunidades da convocatoria (a de Xaneiro e a de Xullo).</p>

Sources of information	
Basic	
Complementary	

Recommendations
<b>Subjects that it is recommended to have taken before</b>
Design and Product Development/731550001 Materials/731550003 Tecnoloxías de Fabricación Manufacturing Technologies/731550002 Integration with Other Technologies/731550005
<b>Subjects that are recommended to be taken simultaneously</b>
<b>Subjects that continue the syllabus</b>
Advance Design for 3D Printing/731550010
<b>Other comments</b>



## Recomendacións Sostenibilidade Medio Ambiente

Intentarase transmitir aos/as estudantes a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sostenibilidade para que estes os apliquen non so na aula, senón nos comportamentos persoais e profesionais.

Para axudar a acadar un entorno inmediato sostible e cumprir co obxectivo da acción número 5: "Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social" do "Plan de Acción Green Campus Ferrol":

A entrega dos traballos documentais que se realicen en esta materia:

Solicitaráanse en formato virtual e/ou en soporte informático

Realizarase a traveso de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos

En caso de ser necesario realízalos en papel:

Non se empregarán plásticos

Realizaranse impresións a dobre cara.

Empregarase papel reciclado.

Evitarase a impresión de borradores

Debe facerse un uso

sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural

Recomendacións sobre Igualdade de Xénero e respecto á diversidade

-Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores/as de ambos os sexos, propiciarse a intervención en clase de alumnos e alumnas...).

-Traballarase para identificar e modificar prexuizos e actitudes sexistas, e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade.

-Detectaránse situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas.

-Facilitarase a plena integración do alumnado que por razón físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria.&nbsp;

(\*)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.