



## Teaching Guide

Identifying Data					2023/24
Subject (*)	Tecnoloxías de Fabricación Manufacturing Technologies	Code	731550002		
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 Naval e Industrial				
Coordinador		E-mail			
Lecturers	Amado Paz, José Manuel	E-mail	jose.amado.paz@udc.es		
Web	secretaria.uvigo.gal/docnet-nuevo/guia_docent/?ensenyament=V04M196V01&amp;assignatura=V04M196V01102&amp;idioma_assig=cas				
General description	<p>Esta materia é coordinada pola Universidade de Vigo.</p> <p>IMPORTANTE: As plataformas de guías docentes das dúas universidades, aínda sendo similares, teñen lixeiras diferenzas. En caso de que exista algunha discrepancia entre as guías, terase en conta a publicada na UVigo, para mais información acceder a dirección web.</p> <p>As tecnoloxías de fabricación brindan unha transformación sen precedentes para a rendibilidade e a competitividade das empresas. Entre as tecnoloxías que transformaron a fabricación recentemente atópase a Fabricación Aditiva.</p>				

## Study programme competences

Code	Study programme competences
A1	RA1. Define printing methods, safety and efficiency criteria to adapt the design of objects to 3D printing
A3	RA3. Identify production requirements to adapt them to new additive production systems
A7	RA7. Define the technical requirements of the different products to be developed and select the most appropriate additive manufacturing tools and technologies.
A8	RA8. Identify the stages of the additive manufacturing production process.
B2	RA13. Know and apply legal and environmental regulations, establishing protocols for the management of waste generated in the manufacturing process of products.
C4	RA25. Combine and integrate different technologies in additive manufacturing processes.
C6	RA27. Design the different products according to the technical requirements offered by the different additive manufacturing tools and technologies.

## Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences		
Definir os métodos de impresión e os criterios de seguridade e eficiencia para adaptar o deseño dos obxectos á impresión 3D	AJ1		
Identificar os requisitos de produción para adaptalos aos novos sistemas de produción aditiva	AJ3		
Definir os requirimentos técnicos dos diferentes produtos que se queren desenvolver e seleccionar as ferramentas e tecnoloxías de fabricación aditiva máis adecuadas.	AJ7		
Identificar as etapas do proceso produtivo de fabricación aditiva.	AJ8		
Coñecer e aplicar a normativa legal e ambiental, establecendo protocolos para a xestión dos residuos xerados no proceso de fabricación dos produtos.		BJ2	
Combinar e integrar diferentes tecnoloxías nos procesos de fabricación aditiva.			CJ4
Deseñar os diferentes produtos en función dos requirimentos técnicos que ofrecen as diferentes ferramentas e tecnoloxías de fabricación aditiva.			CJ6



Contents	
Topic	Sub-topic
Tema 1.- Introducción	-Introdución ao ciclo produtivo - Enxeñaría simultánea - Clasificación das Tecnoloxías de Fabricación
Tema 2.- Técnicas de fabricación subtractiva vs técnicas de fabricación aditiva	-Técnicas de fabricación sustractiva - Técnicas de fabricación aditiva - Técnicas de fabricación híbridas
Tema 3.- Clasificación das técnicas de fabricación aditiva segundo UNE-EN ISO ASTM 52900 e UNE-EN ISO 17296-2:2017	-Extrusión de material (ME): FDM - Deposición de enerxía enfocada (DED): DED-L, DED-arc. - Fusión en leito de po (PBF): SLS, SLM, EBM. - Proxección material (MJ). - Chapa laminada (LOM, UC). - Fotopolimerización en depósito ou cuba (VP): SLA. - Inxección de aglutinante (BJ).
Tema 4.- Procesos de unión derivados de técnicas de fabricación aditiva	- Fabricación de aditivos en agitación (FSAM) - Deposición aditiva por fricción (AFSD) - Outra
Tema 5.- Tecnoloxías CAD/CAE/CAM en Fabricación Aditiva e Híbrida.	- Deseño asistido por ordenador - Selección do material - Preprocesamento - Resolución - Post-procesamento
Tema 6.- Aplicabilidade da fabricación aditiva	- Sector da automoción - Sector aeronáutico - Sector biomédico
Tema 7. Garantía de calidade	- Control dimensional - Control de calidade da superficie - Control de propiedades mecánicas
Tema 8.- Xestión de sistemas de fabricación aditiva	- Relación entre produción e mantemento - Tipos de mantemento - TPM
Tema 9.- Prevención de riscos e saúde laboral nos procesos de fabricación aditiva	- Conceptos básicos sobre seguridade e saúde no traballo - Condicións de traballo e factores de risco nos procesos de fabricación aditiva
Tema 10.- Normativa específica sobre o desenvolvemento de procesos de fabricación aditiva	- Norma UNE-EN ISO/ASTM 52910:2020 - Norma DIN SPEC 1071

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A1 A7 A8 B2	10.5	14.7	25.2
Collaborative learning	B2 C4 C6	21	31.5	52.5
Supervised projects	A8 A3 B2 C6	2	30	32
Simulation	A3 A7 B2 C6	10.5	14.7	25.2
Objective test	A3 A7 A8 B2	1	0	1
Oral presentation	A8 C4 C6	1	6	7
Introductory activities	A3	3	3	6
Personalized attention		1.1	0	1.1

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



## Methodologies

Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	7 sesións de 1,5 horas cada unha, nas que se explicarán os conceptos teóricos incluídos na axenda do curso.
Collaborative learning	14 sesións de 1,5 horas, que se desenvolverán no Taller da Área IPF da EEI (Campus Lagoas Marcosende) centradas no desenvolvemento de proxectos reais de deseño e fabricación de ferramentas e compoñentes.
Supervised projects	O alumno realizará un traballo práctico.
Simulation	7 sesións de 1,5 horas cada unha, a realizar no Taller da Área IPF da EEI (Campus Lagoas Marcosende) centradas na aprendizaxe tanto do software CAM como dos equipos de fabricación que o alumno debe manexar durante o curso.
Objective test	O exame avaliará os conceptos teóricos explicados ao longo do curso
Oral presentation	O alumno documentará e presentará o proxecto desenvolvido durante o curso
Introductory activities	2 Sesións de 1,5 horas cada unha nas que, tras explicarlle ao alumnado en que consiste a metodoloxía de aprendizaxe por proxectos, se lles informará da folla de ruta a seguir durante o curso.

## Personalized attention

Methodologies	Description
Collaborative learning Supervised projects Simulation	Establecerase un horario de titorías, tanto presenciais como online a través de Campus Remoto

## Assessment

Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Supervised projects	A8 A3 B2 C6	O alumno realizará un traballo práctico. Na súa elaboración, empregará o software CAD/CAM/CAE Autodesk Inventor Professional e os equipos de fabricación dispoñibles no taller de fabricación da Área IPF na Sede do Campus da EEI.	50
Objective test	A3 A7 A8 B2	O exame avaliará os conceptos teóricos explicados ao longo do curso	30
Oral presentation	A8 C4 C6	O alumno documentará e presentará o proxecto desenvolvido durante o curso	20

## Assessment comments

Ver información na web de UVigo: <a href="https://secretaria.uvigo.gal/docnet-nuevo/guia_docent/?centre=312&amp;ensenyament=V04M196V01&amp;assignatura=V04M196V01102&amp;fitxa_apartat=27&amp;idioma_assig=">https://secretaria.uvigo.gal/docnet-nuevo/guia_docent/?centre=312&amp;ensenyament=V04M196V01&amp;assignatura=V04M196V01102&amp;fitxa_apartat=27&amp;idioma_assig=</a>
--

## Sources of information

Basic	
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

Ver información na web de UVigo.



(\*)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.