



## Teaching Guide

Identifying Data					2015/16
Subject (*)	Tecnoloxías de Fabricación			Code	770G01015
Study programme	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Graduate	1st four-month period	Second	Obligatoria	6	
Language	Spanish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Enxeñaría Industrial				
Coordinador	Couce Casanova, Antonio	E-mail	antonio.coucec@udc.es		
Lecturers	Couce Casanova, Antonio Vidal Feal, Cesar Andres	E-mail	antonio.coucec@udc.es cesar.vidal@udc.es		
Web					
General description	<p>A asignatura de Tecnoloxías de Fabricación e de caracter teórico e aplicado, o seu obxectivo e que os alumnos adquiran os coñecementos da profesión de enxeñeiro relacionados coa capacidade de deseñar , producir pezas e produtos en diferentes sistemas de fabricación, así como adquirir coñecementos sobre novas tecnoloxías aplicadas na fabricación como poden ser: maquinas-ferramentas, equipos e sistemas auxiliares de fabricación, métodos control metrolóxico. Sistemas de unión e soldadura.</p> <p>Parámetros fundamentais para a fabricación dende o punto de vista de económico e rendabilidade dos procesos, optimización e simulación dos mesmos.</p>				

## Study programme competences

Code	Study programme competences
A2	Capacidade para planificar, presupostar, organizar, dirixir e controlar tarefas, persoas e recursos.
A5	Capacidade para analizar e valorar o impacto social e medioambiental das solucións técnicas actuando con ética, responsabilidade profesional e compromiso social, e buscando sempre a calidade e mellora continua.
A6	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que se poidan suscitar na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización.
A7	Comprender e dominar os conceptos básicos sobre as leis xerais da mecánica, termodinámica, campos e ondas e electromagnetismo e a súa aplicación para resolver problemas propios da enxeñaría.
A20	Coñecementos básicos dos sistemas de produción e fabricación.
A22	Coñecementos aplicados de organización de empresas.
A32	Coñecer os principios e aplicacións dos sistemas robotizados.
A35	Capacidade para aplicar os principios e métodos da calidade
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
B5	Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.
B7	Capacidade para traballar de forma colaborativa e de motivar un grupo de traballo.
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.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
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		
	A2	B1	C1
Adquirir unha ampla base de coñecementos basados en criterios científicos, tecnolóxicos y económicos sobre distintos procesos e sistemas de fabricación.	A20 A22	B5	C3 C6
Identificar as ventaxas e inconvenientes, así como os defectos que puede presentar a súa aplicación, os medios de controlalos y evitalos.	A2 A6 A20	B1	C3 C6
Interpreta as pautas de control metrolóxico utilizadas para asegurar a calidade dos produtos e procesos.	A20	B1 B5	C3 C6
Seleccionar os procesos de fabricación máis adecuados a partir do coñecemento das capacidades y limitacions de éstos e según las esixencias tecnolóxicas, técnicas e económicas tanto do producto como do mercado.	A2 A20	B1 B5	C6
Reconoce e aplica as consideracions básicas para configurar unha folla de procesos.	A2 A7 A20 A22	B1	C1 C6
Conocer diversos sistemas e niveles de automatización existentes, seleccionando o mais adecuado atendendo a criterios de productividade y flexibilidade.	A2 A20 A32	B7	C1 C3 C8
Coñecer os modelos de calidade industrial e ser capaz de integrar en eles as funcións de fabricación y medición.	A2 A20 A35	B1	C1 C3
Adquirir unha actitude crítica ante solucións xa utilizadas, de maneira que lle incite a o alumno a profundizar no estudio y análisis dos temas obxeto desta disciplina.	A5	B1 B5	C8
Coñecer as interaccións entre os procesos fabricación e o medio ambiente ( Sustentabilidade Ambiental)	A5		C8

Contents	
Topic	Sub-topic
Introducción os procesos de enxeñería da fabricación.	Introducción os procesos de fabricación. Introducción os proceso de conformado e mecanizado
Descripción dos Procesos de fabricación e das suas características tecnolóxicas.	Descripción dos Procesos de fabricación e das suas características tecnolóxicas.
Metroloxía, normalización e control de calidade.	Introducción Metroloxía Normalización normas ISO e UNE (axustes e tolerancias) Introducción o control de calidade dimensional.
Métodos de unión.	Métodos de unión. Proceso de unión por soldadura.
Conformado por arranque de viruta	- Torno. - Fresa. - Taladro
Conformado por deformación de materiais elastoplásticos.	Conformado por moldeo de materiais elastoplásticos. (Embutición, Forxa, Estampación, Plegado,etc.)
Conformado por moldeo	Conformado por moldeo (fundición)
PROGRAMA DE PRACTICAS.-	- Prácticas con simulador de máquinas- ferramentas CNC. ) ou similar. - Prácticas de soldadura no taller. - Prácticas de Metroloxía.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours



Guest lecture / keynote speech	A2 A4 A17 A20 A22 A32 B3 B4 B6 C1	21	31.5	52.5
Problem solving	A5 A6 A7 A30 B1 B2 B5 C3 C8	21	29.5	50.5
Laboratory practice	A35 B5 B7 C6	9	9	18
Objective test	A2 A6 A7 A20 A22 A35 B1 B5 C6	5	20	25
Personalized attention		4	0	4
(*)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	Ofrecer unha visión xeral e estruturada dos temas da asignatura, destacando os puntos mais importantes. Desenvolverse na aula, intercalando aplicacións prácticas con temas teóricos, e emplearanse medios audiovisuales de apoio.
Problem solving	Realízanse exercicios prácticos sobre os contidos teóricos de la asignatura explicados nas sesións maxistras. Propeñeranse temas para a súa discusión e ampliáranse algúns dos aspectos estudados en na teoría, ca finalidade de mallerar os fundamentos mediante problemas prácticos.
Laboratory practice	Realizaránse experiencias prácticas no taller e nas aulas de simulación, resolvento temas e traballos relacionadas co contido da asignatura. Con unha duración de 1,5 horas cada 2 semanas, realizándose en semanas alternativas e combinando taller y simulación por ordenador.
Objective test	Deberá demostrar o seu grado de aprendizaxe dunha maneira obxetiva, deberá quitar a suas propias conclusións a fin de autoevaluar su aprendizaxe, e si fose necesario introducir medidas correctoras.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Laboratory practice	Orientar o alumno nos puntos básicos, dando unha visión estruturada da asignatura
Guest lecture / keynote speech	Realizar experiencias prácticas que sirvan para contrastar os coñecementos teóricos adquiridos, e tamen apoio a alumno a través de tutorías personalizadas.
Problem solving	

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification



Objective test	A2 A6 A7 A20 A22 A35 B1 B5 C6	<p>A avaliación final da asignatura, será según se indica, teniendo en conta los seguintes apartados:</p> <p>1)- Proba de avaliación (parte teoría e problemas) 2)- Entrega de traballos prácticos y exposición do mesmo na clase por grupos. 3)- Asistencia a clases e actividades.</p> <p>Sendo obrigatorio ter superado a "prueba de avaliación" pa aprobar a asignatura con un mínimo de 5 puntos sobre 10, a cal consistirá nunha proba donde se comprobarán os coñecementos teóricos e prácticos que o alumno adquiriu durante o curso.</p> <p>O resto de apartados 2) y 3), son de carácter obrigatorio, e deberase obter unha calificación mínima de 6 sobre 10 , e ter asistido o 80 % das actividades presenciales pa proceder avaliación final do alumno.</p> <p>La nota final estará compuesta por:</p> <p>-70 % Proba de avaliación escritas -20 % Asistencia, Entrega de traballos prácticos y exposición en clase.(libretas de prácticas) -10 % Prácticas laboratorio, para os alumnos que asistiran a un mínimo do 80 % das mesmas.</p>	70
Laboratory practice	A35 B5 B7 C6	<p>Realizarse experiencias e practicas no laboratorio; o final das mesmas entregarse un traballo que constará de un informe coa memoria de las prácticas realizadas e resultados das mesmas,</p> <p>O alumno tamen terá que realizar un traballo en grupo, sobre un tema relacionado co programa da asignatura, a concretar al inicio del curso con el profesor de la misma.</p> <p>A avaliación dos traballos será según os puntos indicados:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Estructura do traballo.</li><li>- Calidade da documentación.</li><li>- Originalidade</li><li>- Presentación.</li></ul> <p>O peso total de esta parte será do 20% sobre (10% asistencia, 10 % libretas de practicas) o total da asignatura, a contabilizar unha vez superada(aprobada) as probas correspondes a teoría e problemas.</p>	20
Guest lecture / keynote speech	A2 A4 A17 A20 A22 A32 B3 B4 B6 C1	<p>Terase en conta a asistencia as clases maxistrais, donde se expoñeran e explicarán los contidos teóricos de la asignatura.</p>	5
Problem solving	A5 A6 A7 A30 B1 B2 B5 C3 C8	<p>Terase en conta a asistencia as clases de problemas donde se irán proporcionando y resolviendo exercicios prácticos o largo do curso , para reforzar os coñecementos teóricos adquiridos.</p>	5
Others			

### Assessment comments



## Sources of information

<b>Basic</b>	Lasheras, J. M.: Tecnología Mecánica y Metrotecnica. Editorial Donos-tierra, San Sebastián, 2000. Coca, P.; Rosique, J.: Tecnología Mecánica y Metrotecnica. Ediciones Pirámide (Grupo Anaya), Madrid, 2002. Degarmo E.P, J. Temple Black, Ronald A. Kohser. 1994. Materiales y procesos de fabricación. Barcelona Reverté cop.. 2ª ed. Fernández, E. Avella. L. Fernández, M. Estrategia de producción. McGraw-Hill, Madrid. 2006. Dale. H Besterfields. Control de calidad. Pearson. Prentice-Hall. México 2009. Octava edición. Kiely, Gerard. Ingeniería Ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión. McGraw-Hill, Madrid. 2001. Hansen, L.H.; Ghare, M.P.; Control de calidad: teoría y aplicaciones. Díaz de Santos, 1990. Gerling, H. Alrededor de las máquinas-herramienta. Ed. Reverté, 3ª ed. 2000, M. Reina, soldadura de los aceros, Aplicaciones, Madrid 1986 Alarcon Valero, Faustino, Libro de Prácticas de gestión avanzadas de fabricación. UPV (2007) Mª Henar Miguelez Garrido, Problemas Resueltos de Tecnologías de Fabricación, Thomson (2005) Marián García Prieto, Apuntes de soldadura: Conceptos Básicos, Bellisco 2012 - 2ª ed Apuntes da asignatura Tecnologías de fabricación - EUP Ferrol
<b>Complementary</b>	Degarmo E.P, J. Temple Black, Ronald A. Kohser. 1994. Materiales y procesos de fabricación. Barcelona Reverté cop.. 2ª ed.

## Recommendations

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

Cálculo/770G01001  
Física I/770G01003  
Química/770G01004  
Algebra/770G01006  
Xestión Empresarial/770G01010  
Debuxo Industrial e CAD/770G01029

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Ciencia de Materiais/770G01009  
Polímeros en Electrónica/770G01033

### Subjects that continue the syllabus

Teoría de Máquinas/770G01020  
Organización de empresas/770G01038  
Mantemento Industrial/770G01030  
Oficina Técnica/770G02034  
Traballo Fin de Grao/770G02045

### Other comments

-Resolver de forma sistemática os problemas que se iran proporcionando ao longo do curso, coa finalidade de afianzar os coñecementos adquiridos nas clases teóricas.- Apoiar os estudos na bibliografía recomendada e apuntamentos de clase.- Acudir ás tutorías para resolver as diversas dúbidas que poidan xurdir ao longo do curso.- Seguimento da materia na plataforma de teleformación da UDC, onde se dispoñirá de apuntamentos, problemas propostos, material de apoio, comunicados, e foro de noticias.

(\* )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.