



## Teaching Guide

Identifying Data					2017/18
Subject (*)	Manufacturing Processes	Code	730496018		
Study programme	Mestrado Universitario en Enxeñaría Naval e Oceánica (plan 2012)				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Official Master's Degree	1st four-month period	First	Obligatoria	4.5	
Language	Spanish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Enxeñaría Naval e Industrial				
Coordinador	Fernandez Feal, Maria Mercedes del Coro	E-mail	coro.fféal@udc.es		
Lecturers	Fernandez Feal, Maria Mercedes del Coro	E-mail	coro.fféal@udc.es		
Web					
General description	Estúdanse os procesos de fabricación que posibilitan a obtención industrial de pezas mecánicas e outros elementos constitutivos de máquinas e produtos industriais diversos xa sexa mediante sistemas convencionais ou sistemas con alto grao de automatización.				

## Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
B2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
B4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades.

## Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences / results
Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo	BC2
Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades.	BC4

## Contents

Topic	Sub-topic
Os bloques ou temas seguintes desenvolven os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación	Enxeñaría de fabricación. Metroloxía e Control de Calidade. Descrición dos procesos de fabricación e as súas características tecnolóxicas: conformación por moldeo de materiais metálicos e plásticos, conformación por deformación plástica e, particularmente, mecanizado. Métodos de unión.
1. Introducción aos procesos industriais.	1.1.Sistemas produtivos. 1.1.1. Introducción. recensión histórica. 1.1.2.Tipos e características. 1.2.Procesos de fabricación. 1.3.O deseño e a fabricación. 1.4. Materiais: tipos, competencia e criterios de selección.



<p>2. Xestión da fabricación.</p>	<p>2.1.Introdución. 2.2.Orzamento. 2.3.Prezo do custo. 2.3.1.Custos directos. 2.3.2.Custos indirectos. 2.3.3.Custos mínimos de fabricación. 2.3.4.Custos xerais.</p>
<p>3. Metroloxía e instrumentación industrial.</p>	<p>3.1.Metroloxía industrial. A medición no taller mecánico. 3.1.1.Instrumentos con gradación. 3.1.2.Instrumentos de medición comparativa. 3.1.3.Mediación de propiedades xeométricas. 3.1.4.Mediación de roscas e dentes de engrenaxe. 3.2.Máquinas de medición por coordenadas. 3.3.Inspección automatizada. 3.4.Dimensionamiento xeométrico. Establecemento de tolerancias. 3.4.1.Tolerancias dimensionales. 3.4.2.Tolerancias xeométricas.</p>
<p>4. Clasificación dos procesos de fabricación.</p>	<p>4.1.Procesos de fabricación en función da finalidade que persegue o proceso. 4.1.1.Procesos de fabricación de produtos semielaborados e pezas elementais. 4.1.2.Procesos de fabricación de pezas. 4.1.3.Métodos de unión. 4.1.4.Tratamentos térmicos. 4.1.5.Tratamentos termoquímicos. 4.1.6.Tratamentos superficiais. 4.1.7.Operacións auxiliares. 4.2.Factores que inflúen na selección do proceso.</p>
<p>5. Producción de pezas.</p>	<p>5.1.Moldeo de pezas metálicas. 5.1.1.Introdución ao moldeo. Fundición competitiva. 5.1.2.Etapas do moldeo. 5.1.3.Clasificación. 5.1.4. Moldes. Tipos de moldes. 5.1.5.Métodos de moldeo. 5.1.6.Fornos.</p>
	<p>5.2. Conformado por deformación plástica. 5.2.1.Deformación metálica en frío. 5.2.1.1.Materiais utilizados. 5.2.1.2.Operacións principais. 5.2.2.Conformado por traballo en quente. Proceso de forxa ou estampaxe en quente. 5.2.2.1.Materiais forjables. 5.2.2.2.Temperatura de forxa. 5.2.2.3.Ciclo de execución da forxa. 5.2.2.4.Máquinas utilizadas para a forxa.</p>



- 5.3.Mecanizado por arranque de labra.
- 5.3.1.Materiais mecanizables.
- 5.3.2.Procedementos empregados no arranque de material.
- 5.3.3.Proceso de arranque de material por medio de coitelas.
- 5.3.4.Proceso de torneado.
- 5.3.5.Proceso de tradeado.
- 5.3.5.Automatización das máquinas ferramentas.

### Planning

Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	B2 B4	25	40	65
Problem solving	B2 B4	15	5	20
Laboratory practice	B2 B4	10	5	15
Supervised projects	B4 B2	4	4	8
Objective test	B2 B4	2.5	0	2.5
Personalized attention		2	0	2

(\*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	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución dalgunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Problem solving	Técnica mediante á cal tense que resolver unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos que se traballaron, que pode ter máis dunha posible solución.
Laboratory practice	Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións.
Supervised projects	Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais) Está referida prioritariamente á aprendizaxe do "como facer as cousas". Constitúe unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe. Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor-titor.
Objective test	Proba obxectiva escrita. Resolución de cuestións e problemas expostos sobre a materia impartida.

### Personalized attention

Methodologies	Description
Supervised projects	A atención personalizada implicará a tutorización e axuda ao alumno no ensino e na procura dos recursos necesarios para expor e resolver con éxito as tarefas encomendadas ao longo do tempo en que se cursa a materia en todos e cada un dos ámbitos en que se desenvolve a mesma.

### Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Objective test	B2 B4	Resolución de cuestións e problemas expostos sobre a materia impartida.	70
Supervised projects	B4 B2	Realización dun traballo sobre a temática da materia a elección do alumno que deberá ser presentado oralmente ante o conxunto da clase. Se evaluará a orixinalidade do tema elixido, a presentación e a defensa do mesmo.	15



Guest lecture / keynote speech	B2 B4	Avaliación continúa: exposicións, participación nas clases...	15
-----------------------------------	-------	---	----

#### Assessment comments

#### Sources of information

<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- García Bercedo, Raúl y otros (2013). Tecnología Mecánica. Servicio editorial de la UPV</li><li>- Serope Kalpakjian, Steven R. Schmid (2013). Manufacturing Engineering and Technology. Pearson Education</li><li>- Serope Kalpakjian, Steven R. Schmid (2002). Manufactura. Ingeniería y tecnología.. Pearson Education</li><li>- Lasheras, J.M. (2003). Tecnología Mecánica y Metrotecnica. Editorial Donostarria</li></ul>
<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.