



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### A Industria do Automóbil, Tecnoloxías e Procesos

Materia	A Industria do Automóbil, Tecnoloxías e Procesos			
Código	V04M120V05101			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descritores	Creditos ECTS 10	Sinale OB	Curso 1	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Fernández Vilán, Ángel Manuel			
Profesorado	Cabeza Simo, Marta María Castaño González, Carlos Manuel Coira Durán, José Ramón Collazo Fernández, Antonio Cominges Barreiro-Meiro, Alberto Cristóbal Ortega, María Julia Díaz Fernández, Belén Fernández González, Arturo José Fernández Vilán, Ángel Manuel Figueroa Martínez, Raúl García Arca, Jesús González Pérez, Arturo López Campos, José Ángel Lozano Lozano, Luis Manuel Martínez Álvarez, Sandra Merino Gómez, Pedro Pérez Pérez, María del Carmen Porteiro Fresco, Jacobo Sánchez Pons, Francisco			
Correo-e	avilan@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

## Competencias

Código	
A1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo.
C3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil.
D1	Capacidade de traballo en equipo.
D2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil.

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Dominio de aspectos específicos das tecnoloxías do automóbil, xerar unha visión das evolucións que experimentou o automóbil e a súa relación coas ferramentas, conceptos e materiais empregados.	A2 A6 A3 A6 A5 B7 B7 C3 C4 C4 C4 C4 D4 D1 D2 D4 D4 D4 D4
Dominio de aspectos específicos dos procesos na industria de automoción e na industria de compoñentes. Por exemplo o proceso de deformación plástica por estampación ou a ferraxe e a súa importancia no conformado e unión de chapas de baixo espesor na industria do automóbil.	A1 A6 A6 B7 B7 C3 C4 D4 D1 D2 D4 D4 D4 D4

**Contidos**

Tema	
TEMA 1: Introducción á enxeñería do automóbil	TEMA 2
TEMA 2: Tecnoloxías	2.1: Introducción
TEMA 3: Procesos	2.2: Sistema motopropulsor
	2.3: Sistemas EGR
	2.4: Introducción ao Método de Elementos Finitos. Ansys
	TEMA 3
	3.1: Procesos na industria da automoción
	3.2: Estrutura e propiedades tecnolóxicas dos materiais
	3.3: Fundamentos metalúrxicos da deformación plástica
	3.4: Conformado de materiais metálicos
	3.4.1: Introducción. Laminación. Extrusión
	3.4.2: Conformado por forxa e estampaxe
	3.4.3: Outros procesos de conformado
	3.4.4: Procesos de estampaxe
	3.5: Propiedades e conformado de polímeros
	3.5.1: Propiedades
	3.5.2: Técnicas de conformado
	3.5.3: Casos prácticos
	3.6: Introducción aos procesos de unión
	3.7: Introducción a Lean
	3.7.1: Conceptos básicos
	3.7.2: Elementos de Lean.
	3.8: Visión xeral dunha planta de produción. Visita a PSA

**Planificación**

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas	5	10.406	15.406

Saídas de estudo	6	12	18
Prácticas de laboratorio	3	6	9
Prácticas con apoio das TIC	5	14	19
Lección maxistral	58	129.594	187.594
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Resolución de problemas	Proba na que o alumno debe solucionar unha serie de problemas e/ou exercicios nun tempo/condicións establecido/as polo profesor. Desta forma, o alumno debe aplicar os coñecementos que adquiriu.
Saídas de estudo	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia. Desenvólvese en espazos non académicos exteriores.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia. Desenvólvese en espazos especiais con material especializado
Prácticas con apoio das TIC	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia.
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	Actividade académica desenvolvida polo profesorado, individual ou en pequenos grupos, que ten como finalidade atender as consultas do alumnado relacionadas cos temas da materia, proporcionándolle orientación e apoio no proceso de aprendizaxe.
Prácticas de laboratorio	Actividade académica desenvolvida polo profesorado, individual ou en pequenos grupos, que ten como finalidade atender as consultas do alumnado relacionadas cos temas da materia, proporcionándolle orientación e apoio no proceso de aprendizaxe.
Prácticas con apoio das TIC	Actividade académica desenvolvida polo profesorado, individual ou en pequenos grupos, que ten como finalidade atender as consultas do alumnado relacionadas cos temas da materia, proporcionándolle orientación e apoio no proceso de aprendizaxe.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Prácticas con apoio das TIC	Exercicio con software FEM. Resultados de aprendizaxe: Avalíanse todos.	5	A1 A2 A3 A5	C3 D1
Exame de preguntas obxectivas	Preguntas de resposta curta, abertas ou de selección entre varias opcións. Resultados de aprendizaxe: Avalíanse todos.	95	A1 A2 A3 A5	C3 D2

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Emprégase un sistema de cualificación numérica de 0 a 10 puntos segundo a lexislación vixente ( RD 1125/2003 do 5 de setembro, BOE do 18 de setembro).

Avaliación continua: En cada tema da materia poderanse expor exercicios/traballo que permitirán ao alumno obter neles unha cualificación parcial que lles poderá permitir non realizar total ou parcialmente a parte do exame final correspondente aos devanditos temas.

Compromiso ético: Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, e outros) considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0).

Non se permitirá a utilización de ningún dispositivo electrónico durante as probas de avaliación salvo autorización expresa. O feito de introducir un dispositivo electrónico non autorizado na aula do exame será considerado motivo de non superación da materia no presente curso académico e a cualificación global será de suspenso (0.0).

## **Bibliografía. Fontes de información**

### **Bibliografía Básica**

A. Brent Strong, **PLASTICS. MATERIALS AND PROCESSING (Cap. 4, 11-15)**, 3ª Ed, Prentice Hal, 2006

### **Bibliografía Complementaria**

William D. Callister / David G. Rethwisch, **CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES.**, 2ª edición (traducción 9ª edición original), Ed. Reverte, 2016

Manas Chanda, Salil K. Roy, **PLASTICS TECHNOLOGY HANDBOOK**, 4ª ed, Marcel Dekker, Inc., 2007

Reina Gómez, M., **SOLDADURA DE LOS ACEROS: APLICACIONES**, Ed. Weld Work, 2012

**METALS HANDBOOKS. 9TH ED., [VOL. 6:WELDING, BRAZING AND SOLDERING]**, 9TH ED., ASM Metals Park, 1983

Alvarez Del Blanco, Roberto, **Neuromarketing**, Prentice-Hall, 2011

Baudin, M., **Working with machines. The nuts and bolts of lean operations with jidoka**, Productivity Press, 2007

Cuatrecasas, Lluís, **Organización de la producción y dirección de operaciones : sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva**, Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, 2000

Cuatrecasas, Lluís, **Lean management: volver a empezar: un relato en lenguaje sencillo y comprensible para aprender cómo adoptar el enfoque más actual y competitivo, en la gestión de una empresa o negocio**, Gestión 2000, 2005

De bono, Edward, **El pensamiento lateral práctico: una introducción**, Editorial Paidós, 2015

Galbraith, Jay R., **Designing Complex Organizations**, Addison Wesley, 1973

Jacob, Dee; Bergland, Suzan; Cox, Jeff, **Velocidad: Combinando el Sistema Lean, el Seis Sigma y la Teoría de las Limitaciones para alcanzar resultados excepcionales**, Alienta, 2001

Kotler, Philip; Kartajaya; Setiawan, **Marketing 3.0**, LID Editorial, 2010

Maurya, Ash, **Running Lean**, UNIR, 2014

Ohno, T., **El sistema de producción Toyota : más allá de la producción a gran escala**, Gestión 2000, 1991

Osterwalder, Alexander (2015), **Diseñando la propuesta de valor: como crear los productos y servicios que tus clientes están esperando**, Deusto, 2015

Osterwalder, Alexander, **Generación de modelos de negocio**, Deusto, 2011

Peters, Tom, **Re-Imagina!**, Pearson Educación, 2005

Ponti, Franc, **Si funciona, cámbialo: como innovar sin morir en el intento : un libro muy útil sobre cómo podemos usar y desarrollar la creatividad como habilidad practica**, Ediciones Gestión 2000, 2010

Porter, Michael, **Estrategia competitiva: técnicas para el análisis de la empresa y sus competidores**, Ediciones Pirámide, 2009

Productivity Development Team, **OEE for Operators: Overall Equipment Effectiveness**, Productivity Press, 2009

Ries, Eric, **El Método Lean Startup**, Deusto Ediciones, 2012

Rother, M. y Shook, J., **Learning to see. Value stream mapping to create value and eliminate muda**, Lean Enterprise Institute, 1998

Suárez y Alonso, Ramón Carlos, **Alfabetización Informática**, Ideaspropias Editorial, 2007

Suárez y Alonso, Ramón Carlos, **Tecnologías de la Información y la Comunicación**, Ideaspropias Editorial, 2007

Tapscott, Don; Williams, Anthony D., **Wikinomics: la nueva economía de las multitudes inteligentes**, Editorial Paidós, 2009

Womack, James; Jones, Daniel, **Lean Thinking: como utilizar el pensamiento Lean para eliminar los despilfarros y crear valor en la empresa**, Ediciones Gestión 2000, 2004

Womack, James; Jones, Daniel, **Soluciones Lean: como pueden las empresas y los consumidores crear valor y riqueza conjuntamente**, Ediciones Gestión 2000, 2007

P. Wriggers, **Non-linear Finite Element Methods (Cap. 1,2,3,11)**, Ed. Springer, 2008

Introductory Finite Element Method, **C. S. Desai, T. Kundu**, Ed. CRC Press, 2001

M. Erdogan, G. Ibrahim., **The Finite Element Method and Applications in Engineering Using ANSYS.**, Ed. Springer, 2015

**UNE-EN ISO 1043-1 Plásticos Símbolos y abreviaturas (partes 1 a 4)**,

<https://www.plasticseurope.org/> <https://www.ihs.com/> <http://www.sealanddesign.com>,

Manas Chanda, Salil K. Roy, **PLASTICS TECHNOLOGY HANDBOOK (capítulo 2)**, 4, Marcel Dekker, Inc, 2007

WOMACK, J.; JONES, D.T., **LA MÁQUINA QUE CAMBIÓ EL MUNDO**, McGraw-Hill, 1992

MONDEN, Y., **EL JUST IN TIME HOY EN TOYOTA**, Ediciones Deusto, 1996

LIKER, J.K., **LAS CLAVES DEL ÉXITO DE TOYOTA**, Ediciones Gestión 2000, 2010

O'GRADY, P.J., **JUST-IN-TIME. UNA ESTRATEGIA FUNDAMENTAL PARA LOS JEFES DE PRODUCCIÓN**, McGraw-Hill, 1988

## **Recomendacións**

## **Plan de Contingencias**