

## Escola de Enxeñaría Industrial

### Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción

#### Materias

##### Curso 1

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
V04M120V01101	A Industria do Automóbil, Tecnoloxías e Procesos	1c	10
V04M120V01102	Mantemento e Medioambiente na Automoción	1c	3
V04M120V01103	Aprovisionamento, Loxística e Técnicas de Calidade	1c	3
V04M120V01104	Financiación, Sistemas de Prevención e Recursos Humanos	1c	3
V04M120V01105	Xestión de Proxectos	1c	3
V04M120V01201	Introdución ao Proceso de Desenvolvemento e Estrutura	1c	6
V04M120V01202	Acabados Internos e Externos	2c	4
V04M120V01203	Sistema Motopropulsor	2c	4
V04M120V01204	Sistemas de Dinámica Vehicular	2c	3
V04M120V01205	Sistemas Eléctricos e Electrónicos	2c	4
V04M120V01206	Ensaio e Tendencias Futuras	2c	4
V04M120V01207	Estampación	1c	7
V04M120V01208	Ferraxe	2c	8
V04M120V01209	Pintura	2c	3
V04M120V01210	Montaxe	2c	3
V04M120V01211	Xestión Lean	2c	4
V04M120V01212	Prácticas Externas	2c	4
V04M120V01213	CAD	2c	4
V04M120V01214	Traballo Fin de Máster	2c	9

**DATOS IDENTIFICATIVOS****A Industria do Automóbil, Tecnoloxías e Procesos**

Materia	A Industria do Automóbil, Tecnoloxías e Procesos			
Código	V04M120V01101			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	10	OB	1	1c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Cereijo Fernández, Santiago			
Profesorado	Abellás Rosende, José Carlos Burgo Vázquez, María Cabeza Simo, Marta María Castaño González, Carlos Manuel Cereijo Fernández, Santiago Coira Durán, José Ramón Collazo Fernández, Antonio Cristóbal Ortega, María Julia García Cordoní, Julio González Pérez, Arturo Jiménez Lobato, Carla Lozano Lozano, Luis Manuel Martínez Álvarez, Sandra Merino Gómez, Pedro Pérez Pérez, María del Carmen Pérez Vázquez, María Consuelo Porteiro Fresco, Jacobo Sánchez Pons, Francisco Suárez Alonso, Ramón Carlos Vázquez Sabariego, José Ignacio			
Correo-e	ycereijo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber - saber facer
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar 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.	- saber facer
CB5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber
CE3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil	- saber
CT1	Capacidade de traballo en equipo	- saber facer
CT2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil	- saber facer

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

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.	CB2 CB3 CB5 CE3 CT1 CT2
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 o *ferraje e a súa importancia no conformado e unión de chapas de baixo espesor na industria do automóbil.	CB1 CE3 CT1 CT2

### Contidos

Tema	
A industria do automóbil	-Situación mundial da industria de automoción -Situación do Sector en Galicia -Estrutura e organización das empresas -O futuro da industria de Automoción
Introdución ás tecnoloxías do automóbil	-Introdución a Concepto, deseño e estilo -Introdución a Estrutura e carrozaría -Introdución a Acabados externos e internos -Introdución a Sistema *motopropulsor -Introdución a Sistemas de dinámica *vehicular -Introdución a Sistemas eléctricos e electrónicos -Introdución a Homologación e normativas -Introdución a Tendencias tecnolóxicas futuras
Introdución a procesos na industria de automoción	-*Embutición -*Ferraje -Pintura -Montaxe
Introdución a procesos na industria de compoñentes	- Proceso de Inxección de plásticos - Proceso de *Estampación na industria de compoñentes
Materiais na industria de automoción	- Estrutura e propiedades tecnolóxicas dos materiais - Fundamentos metalúrxicos da deformación plástica - Conformado de materiais metálicos - Propiedades e conformado de plásticos - Introdución aos procesos de unión

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas e/ou exercicios	5	10	15
Saídas de estudo/prácticas de campo	6	12	18
Prácticas de laboratorio	3	6	9
Sesión maxistral	64	143	207
Probas de resposta curta	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 e/ou exercicios	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/prácticas de campo	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
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Resolución de problemas e/ou exercicios	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.

## Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Probas de resposta curta	Preguntas de resposta curta, abertas ou de selección entre varias opcións.	100	CB1 CB2 CB3 CB5 CE3 CT1 CT2

## Outros comentarios e avaliación de Xullo

### Bibliografía. Fontes de información

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

A. Brent Strong, PLASTICS. MATERIALS AND PROCESSING, Prentice Hall, 3ª Ed, 2006

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

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

, METALS HANDBOOKS. 9TH ED., "VOL. 6:WELDING, BRAZING AND SOLDERING", , 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

---

Ministerio de Industria, Energía y Turismo, Manual de Procedimiento de Inspección de las Estaciones I.T.V., ,

---

Ministerio de Industria, Energía y Turismo, Manual de Reformas de Vehículos, ,

---

---

## **Recomendaciones**

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Mantemento e Medioambiente na Automoción**

Materia	Mantemento e Medioambiente na Automoción			
Código	V04M120V01102			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	1c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Cereijo Fernández, Santiago			
Profesorado	Cameselle Fernández, Claudio Cantón Blanco, Gerardo Cereijo Fernández, Santiago García Arca, Jesús Méndez Pereira, Rogelio Mogollon Cardero, Manuel Tomás Pardo Froján, Juan Enrique Sánchez Bermúdez, Ángel Manuel Urrejola Madriñán, Santiago Rafael			
Correo-e	ycereijo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar 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.	- saber facer
CB5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber facer
CG1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras	- saber facer
CG2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua	- saber - saber facer
CG6	Coñecer os problemas medioambientais asociados á industria do automóbil e a lexislación aplicable	- saber
CE1	Dominio de aspectos xenéricos do mantemento na industria do automóbil; a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras.	- saber - saber facer
CT1	Capacidade de traballo en equipo	- saber facer
CT2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil	- saber facer
CT3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción	- saber facer

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Dominio de aspectos específicos do mantemento como o desenvolvemento e implantación dun sistema de xestión do mantemento adecuado á empresa ou organización, tipos de mantemento, indicadores, etc	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CE1 CT1 CT3
Dominio de aspectos específicos do medioambiente, lexislación, xestión #ambiental, etc.	CB3 CG6 CE1 CT2

## Contidos

### Tema

Mantemento na automoción	-Organización e tipos de mantemento -Indicadores e explotación -Mantemento asistido por computador -Os fluídos (electricidade, gas, ... E distribución) -Estruturas de *automatismos, *neumática, ... -Os medios ( robótica, ...) -5*s+*tpm -Mantemento de edificios
Medioambiente na automoción	- Xestión ambiental na Industria da automóbil - Normativa relacionada coa fabricación e uso da automóbil - Lexislación. Autorización ambiental integrada - Análise de ciclo de vida no automóbil (*ACV) - Reciclado do automóbil - Reciclado de materiais do automóbil

## Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas e/ou exercicios	4	8	12
Saídas de estudo/prácticas de campo	5	10	15
Sesión maxistral	15	32	47
Probas de resposta curta	0.4	0	0.4
Estudo de casos/análise de situacións	0.4	0	0.4
Probas de tipo test	0.2	0	0.2

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

## Metodoloxía docente

	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante o exercicio de rutinas, a aplicación de fórmulas ou *algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. Adóitase empregar como complemento da lección maxistral.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e *procedimentales relacionadas coa materia. Desenvólvese en espazos non académicos exteriores
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	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	Competencias Avaliadas
Probas de resposta curta	Probas de resposta aberta correspondentes á parte de Medio ambiente da materia.	38	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CG6 CT1 CT2 CT3
Estudo de casos/análise de situacións	Probas en que se expón unha situación ou problemática partindo dos diferentes factores involucrados, a análise dos antecedentes, condicións, da situación, etc. Corresponde á parte de Mantemento da materia	38	CB2 CB3 CB5 CG1 CE1 CT2 CT3
Probas de tipo test	Probas de elección da resposta correcta correspondente á parte de Visitas-relatorios en fábrica.	24	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CG6 CE1 CT1 CT2 CT3

#### **Outros comentarios e avaliación de Xullo**

Cada parte aprobada consérvase para a avaliación de xullo.

#### **Bibliografía. Fontes de información**

Kobayashi, I., 20 claves para mejorar la fábrica, TGP-Hoshin, Madrid, 2003

Rey, F., Implantación del TPM - Programas y experiencias, TGP-Hoshin, Madrid , 2005

- Shirose, K.; Kimura, Y.; Kaneda, M. , Analisis P-M, TGP-Hoshin, Madrid , 1997

Mobley, R Keith, An Introduction to Predictive Maintenance, Elsevier Butterworth-Heinemann, 2002

Vallero, Daniel, Environmental Contaminants: Assessment and Control, Academic Press, 2004

Smith, Ricky; Mobley, R. Keith , Industrial Machinery Repair: Best Maintenance Practices Pocket Guid, Elsevier Butterworth-Heinemann, 2003

Edwards, A J, Environmental Certification Step by Step: Revised Edition, Butterworth-Heinemann, 2003

Whitelaw, Ken, ISO 14001 Environmental Systems Handbook (Second Edition), Butterworth-Heinemann, 2004

Smith, Anthony M., RCM--Gateway to World Class Maintenance, Elsevier Butterworth-Heinemann, 2003

Smith, David, Reliability, Maintainability and Risk, 8ª Edición, Elsevier Newnes, 2011

Wilmott, Peter; McCarthy, TPM - A Route to World Class Performance, Elsevier Newnes , 2000

#### **Recomendacións**



**DATOS IDENTIFICATIVOS****Aprovisionamento, Loxística e Técnicas de Calidade**

Materia	Aprovisionamento, Loxística e Técnicas de Calidade			
Código	V04M120V01103			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	1c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Cereiño Fernández, Santiago			
Profesorado	Cereiño Fernández, Santiago Fernández González, Arturo José García Arca, Jesús González Castro, Alberto Prado Prado, Jose Carlos			
Correo-e	ycereiño@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar 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.	- saber facer
CB4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.	- saber facer - Saber estar / ser
CB5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	
CG1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras	- saber facer - Saber estar / ser
CG2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua	- saber - saber facer
CG3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente	- saber facer - Saber estar / ser
CE1	Dominio de aspectos xenéricos do mantemento na industria do automóbil; a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras.	- saber facer
CE2	Capacidade para aplicar as técnicas de calidade na industria do automóbil	- saber facer
CT1	Capacidade de traballo en equipo	- saber facer - Saber estar / ser
CT2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil	- saber facer
CT3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción	- saber facer

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Dominio de aspectos específicos do aprovisionamento e loxística como a xestión de *stocks *JIT	CB2 CG1 CG3 CE1 CT2
Comprensión da xestión loxística integrada baixo o enfoque de cadea de subministración nun contexto de globalización.	CB1 CG1 CE1 CT2
Dominio de aspectos específicos das técnicas de calidade na industria do automóbil como entender o significado de calidade total e o que supón implantar o enfoque de xestión da calidade total nas empresas baixo o ciclo de mellora continua *PDCA. Capacidade de fomentar o involucrarse e a participación de todo o persoal na consecución dos obxectivos da calidade planificados e na implantación da mellora continua na organización. Facilidade para aplicar os estándares que proveñen das normas internacionais *ISO e, especificamente, *ISO/TS 16949 de automoción na xestión da calidade.	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG2 CE2 CT1 CT3

### Contidos

Tema	
Aprovisionamento e loxística	-O concepto de Loxística. Canle loxística. Loxística de colaboración. -Decisións no deseño do fluxo loxístico -Organización do sistema loxístico. Funcións do Director de loxística. -Obxectivos funcionais do sistema loxístico -Sistema xusto a tempo/"lean *production". Filosofía e elementos. -Planificación e xestión da produción e dos *stocks. Xestión de materiais. -Sistema de información loxístico.
Técnicas de calidade	-A calidade total ou *TQM: -Normalización. Modelos de xestión da calidade: *ISO 9001 e *ISO/TS 16949. Modelo de Excelencia *EFQM. -O proceso de auditoría. -Ferramentas básicas para a mellora da calidade. -Técnicas avanzadas para a xestión da calidade. -Mellora continua. Participación do persoal na mellora continua.

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas e/ou exercicios	4	8	12
Sesión maxistral	20	42	62
Outras	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 e/ou exercicios	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante o exercicio de rutinas, a aplicación de fórmulas ou *algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. Adóitase empregar como complemento da lección maxistral.
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	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 Competencias Avaliadas
------------	--------------------------------------

Outras Exame escrito con preguntas de cada profesor da materia.  
Preguntas curtas, casos prácticos ou exercicios.

100

CB1  
CB2  
CB3  
CB4  
CB5  
CG1  
CG2  
CG3  
CE1  
CE2  
CT1  
CT2  
CT3

---

### **Outros comentarios e avaliación de Xullo**

No exame haberá partes de cada bloque temático, nalgún dos formatos indicados. Os pesos son proporcionais ás horas impartidas. As partes aprobadas en 1ª edición consérvanse para o exame de xullo.

---

### **Bibliografía. Fontes de información**

Prado, J.C.; García, A.; García, J. , Dirección de Logística y Producción, Universidad de Vigo, 2000

Prida, B; Gutiérrez, G. , Logística de Aprovisionamientos, McGraw-Hill, Madrid, 1996

Prado, J.C. , El proceso de mejora continua en la empresa, Pirámide, 2000

Monden, Y, El Just in Time en Toyota, Deusto,

Kobayashi, I. , 20 claves para mejorar la fábrica, TGP-Hoshin, Madrid, 2003

Shirose, K.; Kimura, Y.; Kaneda, M. , Analisis P-M, TGP-Hoshin, Madrid, 1997

Cuatrecasas, L. , Gestión Integral de la Calidad. Implantación, control y certificación. 2ª edición, Gestión 2000, Barcelona, 2010

Sangüesa, M.; Mateo, R.; Ilzarbe, L. , Teoría y Práctica de la Calidad, Thomson, Madrid, 2006

Sebastián, M. A.; Bargeño, V.; Novo, V. , Gestión y control de calidad. 2ª edición, Cuadernos de la UNED, Madrid, 2000

Hoyle, David , Automotive Quality Systems Handbook; ISO-TS 1649:2002 edition , 2nd ed. -- Oxford; Burlington, MA : Butterworth-Heinemann, 2005

Halevi, Gideon, Handbook of Production Management Methods, ISBN-10: 0750650885 ISBN-13: 9780750650885, 2001

Truscott, William , Six Sigma, Elsevier Butterworth-Heinemann, 2003

---

### **Recomendacións**

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Financiación, Sistemas de Prevención e Recursos Humanos**

Materia	Financiación, Sistemas de Prevención e Recursos Humanos			
Código	V04M120V01104			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	1c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Cereijo Fernández, Santiago			
Profesorado	Alvarez Prego de Oliver, Javier Eloy Baquero Villaverde, Rafael Cereijo Fernández, Santiago de Pablos Alonso, Ignacio Fernández Docampo, María Belén Gómez Fernández, Miguel Angel Iglesias Rodríguez, Julio Pardo Froján, Juan Enrique Sixto Pereiro, Virginia			
Correo-e	ycereijo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber - Saber estar / ser
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar 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.	- saber - saber facer
CB4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.	
CB5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber - saber facer
CG1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras	- saber facer
CG2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua	- saber - saber facer
CG3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente	- saber facer
CG4	Coñecer aspectos xenéricos da xestión económica na industria do automóbil	- saber
CG5	Dominio das técnicas de análise e toma de decisións empresariais no que respecta ao financiamento, prevención e RRHH	- saber facer
CE1	Dominio de aspectos xenéricos do mantemento na industria do automóbil; a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras.	- saber facer
CT1	Capacidade de traballo en equipo	- saber facer - Saber estar / ser

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Dominio de aspectos específicos como os principais conceptos, enfoques e técnicas empregadas na xestión financeira no sector da fabricación de automóviles como son os sistemas de financiamento e custos, análises de investimentos, análises do custo-volume-beneficio, xestión de orzamentos, análises de custos e xestión de redución de custos, entre outros.	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CE1 CT1 CT2
Dominio de aspectos específicos como a prevención, ergonomía, etc	CB2 CB3 CB5 CG1 CG5 CE1 CT2

**Contidos**

Tema	
Financiamento e recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Planificación, control e avaliación de proxectos</li> <li>_ Presuposto de investimentos</li> <li>_ Xestión da información.</li> </ul>
Sistemas de prevención	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Prevención</li> <li>_ Sanidade</li> <li>_ Ergonomía</li> </ul>
Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Política social</li> <li>_ Xestión do coñecemento.</li> <li>_ Formación</li> <li>_ Remuneración</li> <li>_ Presentacións en público</li> <li>_ Reunións</li> </ul>

**Planificación docente**

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas e/ou exercicios	4	7	11
Sesión maxistral	20	41.75	61.75
Probas de resposta curta	1	0	1
Outras	0	1	1
Estudo de casos/análise de situacións	0.25	0	0.25

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

**Metodoloxía docente**

	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante o exercicio de rutinas, a aplicación de fórmulas ou *algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. Adóitase empregar como complemento da lección maxistral.
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo

**Atención personalizada**

Metodoloxías	Descrición

Resolución de problemas e/ou exercicios	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.
---	--

<b>Avaliación</b>			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Probas de resposta curta	Preguntas directas sobre un aspecto concreto. Poden ser preguntas de resposta aberta ou de varias opcións (tipo test).	64	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CE1 CT1 CT2
Outras	"Habilidades básicas. Presentacións en público. Reunións"  8 puntos - preguntas curtas en exame 2 puntos - Exercicio previo	20	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG5 CT1
Estudo de casos/análise de situacións	Probas en que se expón unha situación ou problemática partindo dos diferentes factores involucrados, a análise dos antecedentes, condicións, da situación, etc. Corresponde á parte de financiamento.	16	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG4 CG5

#### **Outros comentarios e avaliación de Xullo**

Cada parte aprobada consérvase para a avaliación de xullo.

#### **Bibliografía. Fontes de información**

- Aeca, La contabilidade de gestión en las empresas de fabricación de automóviles, , 2004
- Ripoll, V., Balada, T., La mejora del cálculo de costes a través de la reducción de costes: una referencia al caso Ford, Partida doble, 1993
- Trullenque, F, E, Balanced Scorecard como modelo de gestión estratégica del valor, Estrategia Financiera, 2001
- Brealey, RA y Myers, S.,, Fundamentos de financiación empresarial,, Ed. McGrawHill, 1998
- Bueno Campos, E. y Morcillo Ortega, P., Fundamentos de economía y organización industrial,, Ed. McGrawHill , 1994
- Castelló Taliani, E. y Lizcano Álvarez, J, El sistema de gestión de costes basado en las actividades, Ed. Instituto de Estudios Económicos, 2000
- Fraxanet de Simón, M,, Organización y gestión de la producción, Ed. Ciencias de la dirección, 1990
- Kaplan, R. y Norton, D., Cuadro de mando inequal (The Balanced Scorecard) , Ed. Gestión, 2000
- Kaplan, R, y Norton, D,, Cómo utilizar el Cuadro de Mando Integral para implantar y gestionar su estrategia, Ed. Gestión, 2000
- Halevi, Gideon, Handbook of Production Management Methods, ISBN-10: 0750650885 ISBN-13: 9780750650885, 2001

Ridley, John; Channing, John, Safety at Work, Elsevier , 2003

WENDELL L. FRENCH , DESARROLLO ORGANIZACIONAL: APORTACIONES DE LAS CIENCIAS DE LA CONDUCTA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN, PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA S.A, 1995

---

---

## **Recomendacións**

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Xestión de Proxectos**

Materia	Xestión de Proxectos			
Código	V04M120V01105			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	1c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Cereijo Fernández, Santiago			
Profesorado	Abellás Rosende, José Carlos Cereijo Fernández, Santiago Fenollera Bolívar, María Inmaculada Goicoechea Castaño, María Iciar Gutierrez Muñoz, F. Javier Martínez Alonso, Amador David			
Correo-e	ycereijo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber - Saber estar / ser
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar 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.	- saber facer
CB4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.	- saber facer
CB5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber
CG1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras	- saber facer
CG2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua	- saber
CG3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente	- saber facer - Saber estar / ser
CG4	Coñecer aspectos xenéricos da xestión económica na industria do automóbil	- saber
CG5	Dominio das técnicas de análise e toma de decisións empresariais no que respecta ao financiamento, prevención e RRHH	- saber facer
CE1	Dominio de aspectos xenéricos do mantemento na industria do automóbil; a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras.	- saber facer
CE2	Capacidade para aplicar as técnicas de calidade na industria do automóbil	- saber facer
CT1	Capacidade de traballo en equipo	- saber facer - Saber estar / ser
CT2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil	- saber facer

**Resultados de aprendizaxe**



Resultados de aprendizaxe	Competencias
Dominio de aspectos específicos na xestión económica e da calidade nos proxectos da industria do automóbil.	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CE1 CE2 CT1 CT2

Contidos	
Tema	
Xestión de proxectos	- Introducción á xestión de proxectos - Ciclo vida dun proxecto. - Introducción aos procesos clave da xestión de proxectos segundo *PMBOK. Áreas de coñecemento da Dirección de Proxectos. - Métodos de Selección de Proxectos.
Xestión do Proxecto no sector do automóbil	- Fases do Proxecto (oferta, deseño, industrialización, inicio serie e serie) - Equipos de Proxecto. Constitución do equipo. Funcións do Xefe de Proxecto
Ferramentas de xestión de proxectos. Prácticas con Microsoft *Project	Prácticas con Microsoft *Project
Xestión da Calidade en proxectos	- Estándares de calidade. *ISO TS como referente. - *APQP (Planificación avanzada da calidade). Ferramentas de Calidade nas distintas fases do Automóbil - *PPAP (Procedemento de aprobación de pezas e procesos)
Xestión económica do proxecto	- Estudo viabilidade/*factibilidade do Proxecto - Análise de custos. Análise do investimento. Elaboración da oferta económica a Cliente (prezo, prazo e condicións de pago). - Aceptación do contrato/pedido (condicións de pago)

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas e/ou exercicios	4	2.95	6.95
Traballos de aula	2	0	2
Sesión maxistral	18	47.8	65.8
Probas de resposta curta	0.25	0	0.25

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante o exercicio de rutinas, a aplicación de fórmulas ou *algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. Adóitase empregar como complemento da lección maxistral.
Traballos de aula	O estudante desenvolve exercicios ou proxectos na aula baixa as directrices e supervisión do profesor.
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	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.

Traballos de aula	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.
-------------------	--

<b>Avaliación</b>			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Traballos de aula	Realizar unha planificación en *Project tendo en conta o dado en clase.	42	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CE1 CE2 CT1 CT2
Probas de resposta curta	Preguntas sobre o tema con resposta aberta ou de selección entre varias opcións	58	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG3 CG4 CG5 CE1 CT2

#### **Outros comentarios e avaliación de Xullo**

Cada parte aprobada consérvase para a avaliación de xullo.

#### **Bibliografía. Fontes de información**

PMI., Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) , 5ª edición. ISBN: 978-1-62825-009-1, 2014

Angel Diaz Martín, El arte de dirigir proyectos, RA-MA 3ª edición,

Francisco Toro López, Gestión de proyectos con enfoque PMI al usar Project y Excel, Ecoe, 2011

Antonio Colmenar Santos, Gestión de Proyectos con Microsoft Project 2013, RA-MA Editorial, 2014

Automotive Industry Action Group (AIAG) , Advanced Product Quality Planning and Control Plan, 2ª edición AIAG,

, Potential Failure Mode & Effects Analysis, AIAG,

, Production Part Approval Process, AIAG,

#### **Recomendacións**

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Introdución ao Proceso de Desenvolvemento e Estrutura**

Materia	Introdución ao Proceso de Desenvolvemento e Estrutura			
Código	V04M120V01201			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	1c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Cereijo Fernández, Santiago			
Profesorado	Casqueiro Placer, Carlos Cereijo Fernández, Santiago Chapela Rodríguez, José Antonio Charlón Ramil, Jaime Herrera Tardáguila, Miguel A. Iglesia Tejedor, José María de la Martín Ortega, Elena Beatriz Martínez Caneiro, Fernando Orduña Castiñeira, Walter Paul Tomillo, Ana Poza González, José Antonio Sánchez Pons, Francisco			
Correo-e	ycereijo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber - saber facer
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar 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.	- saber facer
CB4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.	
CG1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras	- saber facer
CG2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua	- saber - saber facer
CG3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente	- saber facer
CG4	Coñecer aspectos xenéricos da xestión económica na industria do automóbil	- saber
CE1	Dominio de aspectos xenéricos do mantemento na industria do automóbil; a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras.	- saber facer
CE3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil	- saber
CT1	Capacidade de traballo en equipo	- saber facer - Saber estar / ser
CT2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil	- saber facer
CT3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción	- saber facer

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
Dominio de aspectos específicos do proceso de desenvolvemento dun automóbil e as súas fases	CB1 CB2 CB3 CG1 CG2 CG3 CG4 CE1 CE3 CT1 CT2 CT3
Dominio de aspectos específicos do desenvolvemento actual do concepto, deseño e estilo en automoción	CB1 CB3 CG1 CE1 CE3 CT1 CT2 CT3
Dominio de aspectos específicos da estrutura e carrozaría dun automóbil	CB1 CB2 CB3 CB4 CE1 CE3 CT1 CT2 CT3

### **Contidos**

<b>Contidos</b>	
Tema	
Introdución	- Visión xeral proceso de desenvolvemento dunha automóbil - Fase de definición estratéxica do modelo - Fase de *predesarrollo do concepto - Fase de desenvolvemento e *validación
Concepto, deseño e estilo	-Proceso e ferramentas de deseño, estilo e concepto -*Benchmarking e arranque do proxecto -*Package e ergonomía -Modelos de deseño e estilo -Deseño exterior -Deseño interior -*Aerodinámica -Dixitalización -Superficies
Estrutura e carrozaría	-Introdución e requirimentos -Materiais e tecnoloxías -Proceso e ferramentas de desenvolvemento -Estrutura de carrozaría -*Abrientes -Conceptos de seguridade -Ensaio carrozaría e *abrientes

### **Planificación docente**

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas en aulas de informática	20	48	68
Saídas de estudo/prácticas de campo	2	2	4
Sesión maxistral	21	56	77
Probas de resposta curta	1	0	1

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

## Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas en aulas de informática	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e *procedimentales relacionadas coa materia. Desenvólvese en aulas informáticas.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e *procedimentales relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvese en espazos non académicos exteriores.
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas en aulas de informática	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	Competencias Avaliadas
Prácticas en aulas de informática	Avaliación dos exercicios realizados durante as prácticas en aula informática e outros propostos para realizar de forma autónoma.	35	CB1 CB2 CB3 CB4 CG1 CG2 CG3 CG4 CE1 CE3 CT1 CT2 CT3
Probas de resposta curta	Exame escrito con preguntas curtas de resposta aberta ou de selección entre varias opcións.  No exame identifícase a parte de cada profesor.	65	CB1 CB2 CB3 CB4 CG1 CG2 CG3 CG4 CE1 CE3 CT2

## Outros comentarios e avaliación de Xullo

### Bibliografía. Fontes de información

Carpinteri, Andrea; De Freitas, Manuel; Spagnoli, Andrea, Biaxial / Multiaxial Fatigue and Fracture, Elsevier, 2003

Booker, J.D.; Raines, M.; Swift, K.G., Designing Capable and Reliable Products, ISBN-10: 0750650761 ISBN-13: 9780750650762, 2001

Sadd, Martin H., Elasticity: Theory, Applications, and Numerics, ISBN-10: 0126058113 ISBN-13: 9780126058116, 2004

Kim, Jang-Kyo; Mai, Yiu-Wing, Engineered Interfaces in Fiber Reinforced Composites, Elsevier, 1998

Jones, D R H; Ashby, Michael, Engineering Materials, Volume 1-2, Elsevier Butterworth-Heinemann, 2012-13

Lee, Yung-Li; Pan, Jwo; Hathaway, Richard; Barkey, Fatigue Testing and Analysis: Theory and Practice, Butterworth-Heinemann, 2004

Zienkiewicz, O C; Taylor, R L, Finite Element Method, Volume 1-3, Elsevier Butterworth-Heinemann, 2013



**DATOS IDENTIFICATIVOS****Acabados Internos e Externos**

Materia	Acabados Internos e Externos			
Código	V04M120V01202			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	4	OB	1	2c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Cereijo Fernández, Santiago			
Profesorado	Abellás Rosende, José Carlos Abreu Fernández, Carmen María Cereijo Fernández, Santiago de la Santísima Trinidad , Héctor López Varela, Elena Mateos Cortés, Antonio Poza González, José Antonio Román Llanes, Javier Tielas Macía, Alberto			
Correo-e	ycereijo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber - saber facer
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar 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.	- saber - saber facer
CB5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber
CG1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras	- saber facer
CG3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente	- saber facer - Saber estar / ser
CE3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil	- saber
CT1	Capacidade de traballo en equipo	- saber facer - Saber estar / ser
CT2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil	- saber facer
CT3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción	- saber facer

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Dominio de aspectos específicos no que respecta a acabados internos e externos como materiais e tecnoloxías, aspecto e resistencia, funcións e compoñentes de interior e exterior.

CB1  
CB2  
CB3  
CB5  
CG1  
CG3  
CE3  
CT1  
CT2  
CT3

## Contidos

### Tema

Acabados internos e externos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción e requirimentos</li> <li>- Materiais e tecnoloxías</li> <li>- Proceso e ferramentas de desenvolvemento</li> <li>- Funciones e compoñentes de interior</li> <li>- Funcións e compoñentes externos</li> <li>- Ensaio acabados internos e externos</li> </ul>
------------------------------	--

## Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Saídas de estudo/prácticas de campo	4	8	12
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	2	4
Sesión maxistral	26	57	83
Probas de resposta curta	1	0	1

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

## Metodoloxía docente

	Descrición
Saídas de estudo/prácticas de campo	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e *procedimentales relacionadas coa materia. Desenvólvese en espazos non académicos exteriores
Resolución de problemas e/ou exercicios	O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas aos exercicios expostos
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Saídas de estudo/prácticas de campo	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	Competencias Avaliadas
Probas de resposta curta	Exame escrito con preguntas de resposta aberta ou de selección entre varias opcións.	100	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG3 CE3 CT1 CT2 CT3

## Outros comentarios e avaliación de Xullo



---

## **Bibliografía. Fontes de información**

---

Ohring, Milton , The Materials Science of Thin Films, Elsevier, 1992

R. Winston Revie and Herbet Henry Uhlig, Corrosion an corrosion control: an introduccion to corrosion sciencie and engineering, John Wiley & Sons 4ª edición, 2008

---

Ademais da bibliografía sinalada anteriormente, o estudante disporá do seguinte material de apoio:

- Apuntes da materia
- Boletíns de problemas
- Cuestionarios de laboratorio

As características principais dos apuntes da materia son:

- Inclúen os contidos teóricos que constitúen o programa da materia.
- Inclúen espazo para exercicios e problemas. Algúns se resolven en clase e outros son propostos.
- Ao final de cada capítulo existe un conxunto de lecturas recomendadas e de problemas propostos pertencentes a algún dos libros incluídos na bibliografía. En xeral estes problemas son algo máis sinxelos que os problemas dos boletíns da materia. Os boletíns de problemas conteñen exercicios útiles para entender a materia.

Os cuestionarios do laboratorio inclúen os enunciados e os problemas de cada práctica e tamén algúns contidos teóricos. É moi importante lelos con suficiente antelación á realización da práctica, para así podela realizar adecuadamente.

Este material estará dispoñible a través da plataforma faiTIC da universidade de Vigo (<http://faiTIC.uvigo.es>)

---

## **Recomendacións**

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Sistema Motopropulsor**

Materia	Sistema Motopropulsor			
Código	V04M120V01203			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	4	OB	1	2c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Cereiño Fernández, Santiago			
Profesorado	Cereiño Fernández, Santiago Martínez Garnil, Roi Paz López, Diego Manuel Paz Penín, María Concepción Porteiro Fresco, Jacobo Valencia Salgado, Marcial			
Correo-e	ycereiño@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber - saber facer
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar 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.	- saber facer
CB4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.	- saber facer
CB5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber
CG1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras	
CG2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua	
CG3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente	
CG4	Coñecer aspectos xenéricos da xestión económica na industria do automóbil	- saber
CE3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil	- saber
CT1	Capacidade de traballo en equipo	- saber facer - Saber estar / ser
CT2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil	- saber facer
CT3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción	- saber facer

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

_ Dominio de aspectos específicos do sistema *motopropulsor e os seus diferentes partes e sistemas, admisión, escape, refrixeración, etc	CB1 CB2 CB4 CB5 CG1 CG2 CG4 CE3 CT1 CT2
--	--

_ Dominio da situación actual de control de contaminación.	CB3 CB5 CG3 CG4 CE3 CT2 CT3
--	---

### Contidos

Tema	
SISTEMA *MOTOPROPULSOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proceso e ferramentas de desenvolvemento</li> <li>- Motores *Otto</li> <li>- Motores *diesel</li> <li>- Control electrónico</li> <li>- Sistemas de admisión</li> <li>- Sistemas de escape e de redución de emisións</li> <li>- Sistemas de refrixeración dos motor</li> <li>- Sistemas de *lubricación</li> <li>- *Embrague e caixa de cambios</li> <li>- Normativas de contaminación</li> <li>- Instalacións e ensaios de motores</li> </ul>

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas en aulas de informática	12	18	30
Saídas de estudo/prácticas de campo	2	4	6
Sesión maxistral	18	45	63
Outras	0.4	0	0.4
Probas de resposta curta	0.6	0	0.6

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas en aulas de informática	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e *procedimentales relacionadas coa materia. Desenvólvese en aulas informáticas.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e *procedimentales relacionadas coa materia. Desenvólvese en espazos non académicos exteriores.
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas en aulas de informática	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 Competencias Avaliadas
------------	--------------------------------------

Outras	Exame escrito con preguntas abertas e exercicios curtos	15	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CE3 CT1 CT2 CT3
Probas de resposta curta	preguntas abertas de resposta curta ou de selección entre varias opcións	85	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CT1 CT2 CT3

#### **Outros comentarios e avaliación de Xullo**

O peso de cada parte é proporcional ás horas de clase impartidas.

#### **Bibliografía. Fontes de información**

Stachowiak, Gwidon; Batchelor, A W, Engineering Tribology, ISBN-10: 0750673044 ISBN-13: 9780750673044, 2014

Sideris, M , Methods for Monitoring and Diagnosing the Efficiency of Catalytic Converters: A Patent-Orientated Survey, Elsevier, 1998

Garrett, T. K.; Steeds, W.; Newton, N., The Motor Vehicle, Elsevier Butterworth-Heinemann, 2001

#### **Recomendacións**

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Sistemas de Dinámica Vehicular**

Materia	Sistemas de Dinámica Vehicular			
Código	V04M120V01204			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	2c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Cereijo Fernández, Santiago			
Profesorado	Cereijo Fernández, Santiago Sáez Tort, Alberto			
Correo-e	ycereijo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar 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.	- saber - saber facer
CB5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber
CG1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras	- saber facer
CG2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua	- saber - saber facer
CG3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente	- saber facer - Saber estar / ser
CG4	Coñecer aspectos xenéricos da xestión económica na industria do automóbil	- saber
CE3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil	- saber
CT1	Capacidade de traballo en equipo	- saber facer - Saber estar / ser
CT2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil	- saber facer
CT3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción	- saber facer

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

\_ Dominio de aspectos específicos de sistemas de dinámica \*vehicular, analizando os sistemas de dirección, transmisión, etc.

CB1  
CB2  
CB3  
CB5  
CG1  
CG2  
CG3  
CG4  
CE3  
CT1  
CT2  
CT3

<b>Contidos</b>	
Tema	
Sistemas de dinámica *vehicular	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pneumáticos</li> <li>- Suspensións: Definición de elementos</li> <li>- Sistemas de Freos</li> <li>- Sistemas Dirección (asistida)</li> <li>- Sistemas activos de control de chasis</li> <li>- Ciclo de Desenvolvemento e probas de sistemas dinámicos.</li> </ul>
Comportamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prestacións básicas</li> <li>- Modelado dun sistema de vehículos</li> <li>- Concepción de dirección a baixa velocidade</li> <li>- Dinámica en réxime *estacionario</li> <li>- Dinámica en réxime transitorio</li> <li>- Fundamentos dinámicos de suspensión</li> </ul>

<b>Planificación docente</b>			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas en aulas de informática	3	6	9
Resolución de problemas e/ou exercicios	4	4	8
Saídas de estudo/prácticas de campo	2	4	6
Sesión maxistral	15	36	51
Outras	1	0	1

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

<b>Metodoloxía docente</b>	
	Descrición
Prácticas en aulas de informática	Actividades de aplicación dos coñecementos nun contexto determinado, e de adquisición de habilidades básicas e *procedimentales en relación coa materia, a través da utilización de medios informáticos.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante o exercicio de rutinas, a aplicación de fórmulas ou *algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e *procedimentales relacionadas coa materia. Desenvólvese en espazos non académicos exteriores.
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo.

<b>Atención personalizada</b>	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas en aulas de informática	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.
Resolución de problemas e/ou exercicios	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**

Descripción	Cualificación	Competencias Avaliadas
Outras Exame escrito con preguntas de desenvolvemento e exercicios.	100	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CE3 CT1 CT2 CT3

### Outros comentarios e avaliación de Xullo

As partes de cada profesor no exame terán un peso proporcional ás horas de docencia impartidas.

### Bibliografía. Fontes de información

Santiago Cereijo; Alberto Saez, Recopilación de documentación y ejercicios, FAITIC,

Heisler, Heinz, Advanced Vehicle Technology, ISBN-10: 0750651318 ISBN-13: 9780750651318, 2002

Thomas D. Gillespie, Fundamentals of Vehicle Dynamics , Society of Automotive Engineers, 1992

J. Reimpell, H. Stoll, J.W. Betzler, The Automotive Chassis: Engineering Principles, Butterworth-Heinemann, 2001

Milliken & Milliken, Race car Vehicle Dynamics., SOCIETY OF AUTOMOTIVE ENGINEERS, 1995

Hans B. Pacejka, Tyre and Vehicle Dynamics, Butterworth-Heinemann, 2012

C. Smith, Tune to Win, SAE International,

P. Van-Valkenburgh, Race Car Engineering & Mechanics , ,

- Arnautu, V.; Neittaanmaki, P.: Optimal control from theory to computer programs. Kluwer A. P., 2003.
- Bertsekas, D. P.; Nonlinear programming. Athena Scientific, 1995.
- Cerdá, E.; Optimización dinámica. Prentice Hall, 2001.
- Minoux, M.: Programmation mathématique. Dunod, 1983.
- Marsden J. E., A. J. Tromba; Cálculo Vectorial. Addison Wesley Iberoamericana, 2004.
- Novo, V.: Teoría de la optimización. UNED, 1997.
- Lions, J. L.: Optimal control of systems governed by partial differential equations. Springer-Verlag. 1971.
- Neittaanmaki, P.; Tiba, D.: Optimal control of nonlinear parabolic systems. Marcel Dekker, Inc., 1994.
- Ogata, K.: Ingeniería de control moderna. Prentice Hall. 1998.
- Quintela, P.: Matemáticas en ingeniería con MATLAB. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Santiago de Compostela. 2000.
- Zuazua, E.: Teoría matemática del control: motor del desarrollo científico, tecnológico

### Recomendacións

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Sistemas Eléctricos e Electrónicos**

Materia	Sistemas Eléctricos e Electrónicos			
Código	V04M120V01205			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	4	OB	1	2c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Cereijo Fernández, Santiago			
Profesorado	Cereijo Fernández, Santiago Domínguez Gómez, Miguel Ángel López Fernández, Xosé Manuel Mariño Espiñeira, Perfecto Paul Tomillo, Ana Poza González, Francisco Sánchez Pons, Francisco Segovia Romero, Miguel			
Correo-e	ycereijo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber - saber facer
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar 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.	- saber facer
CB5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber
CG1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras	- saber facer
CG2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua	- saber - saber facer
CG3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente	- saber facer - Saber estar / ser
CG4	Coñecer aspectos xenéricos da xestión económica na industria do automóbil	- saber
CE3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil	- saber
CT1	Capacidade de traballo en equipo	- saber facer
CT2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil	- saber facer
CT3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción	- saber facer

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------



\_ Dominio de aspectos específicos dos sistemas eléctricos e electrónicos como xeradores, \*acumuladores, CB1 sistemas de iluminación e sinalización, etc.

CB2  
CB3  
CB5  
CG1  
CG2  
CG3  
CG4  
CE3  
CT1  
CT2  
CT3

<b>Contidos</b>	
Tema	
Tema 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción ao sistema eléctrico e electrónico do vehículo</li> <li>- Sistemas de iluminación e sinalización</li> <li>- Sistemas electrónicos de seguridade</li> <li>- Sistemas electrónicos de confort</li> <li>- Sistemas electrónicos de información e comunicación</li> <li>-*Interruptores e elementos de manexo</li> <li>-Electrónica aplicada ao sistema *motopropulsor</li> <li>- Ensaio e *validación compoñentes eléctricos e electrónicos</li> </ul>
Tema 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fundamentos de sensores e *actuadores</li> <li>-Rede de abordo e buses de comunicacións: Introducción</li> <li>-Rede de abordo e buses de comunicacións: CAN, *LIN</li> <li>-Fundamentos de *microcontroladores</li> </ul>
Tema 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compoñentes e dispositivos eléctricos auxiliares</li> <li>- Sistema de arranque e aceso</li> <li>- Elementos xeradores e *acumuladores de enerxía</li> </ul>

<b>Planificación docente</b>			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	5	10	15
Saídas de estudo/prácticas de campo	4	7.84	11.84
Sesión maxistral	23	49.16	72.16
Probas de resposta curta	1	0	1

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

<b>Metodoloxía docente</b>	
	Descrición
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e *procedimentales relacionadas coa materia. Desenvólvese en espazos especiais con material especializado
Saídas de estudo/prácticas de campo	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e *procedimentales relacionadas coa materia. Desenvólvese en espazos non académicos exteriores.
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo.

<b>Atención personalizada</b>	
Metodoloxías	Descrición
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.
Saídas de estudo/prácticas de campo	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.

<b>Avaliación</b>	
Descrición	Cualificación Competencias Avaliadas

Probas de resposta curta Preguntas de resposta aberta ou de selección entre varias opcións

100

CB1  
CB2  
CB3  
CB5  
CG1  
CG2  
CG3  
CG4  
CE3  
CT1  
CT2  
CT3

---

### **Outros comentarios e avaliación de Xullo**

O peso de cada parte é proporcional ás horas de clase impartidas.

---

### **Bibliografía. Fontes de información**

profesores de la asignatura, presentación, FAITIC,

Bonnick, Allan, Automotive Computer Controlled Systems, Elsevier Butterworth-Heinemann, 2001

Buchanan, William , Computer Busses, Elsevier Butterworth-Heinemann, 2000

Dhameja, Sandeep, Electric Vehicle Battery Systems, Elsevier Newnes, 2001

Ribbens, William, Understanding Automotive Electronics, Elsevier Newnes, 2013

Olivia, Nuria y otros, Redes de Comunicaciones Industriales, UNED, 2013

Tom Denton, AUTOMOBILE ELECTRICAL AND ELECTRONIC SYSTEMS, BH, 2012

---

### **Recomendacións**

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Ensaio e Tendencias Futuras**

Materia	Ensaio e Tendencias Futuras			
Código	V04M120V01206			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	4	OB	1	2c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Cereijo Fernández, Santiago			
Profesorado	Alba Castro, José Luis Cereijo Fernández, Santiago Charlón Ramil, Jaime Nogueiras Meléndez, Andres Augusto Paul Tomillo, Ana Pérez Pérez, Javier Rivero Graña, Eduardo Sánchez Pons, Francisco Torres Fernández, Enrique Torres Guijarro, María Soledad Vieites Estévez, Javier			
Correo-e	ycereijo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber - Saber estar / ser
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar 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.	- saber facer
CB5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber
CG1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras	
CG2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua	
CG3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente	
CG4	Coñecer aspectos xenéricos da xestión económica na industria do automóbil	
CE3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil	- saber
CT1	Capacidade de traballo en equipo	- saber facer - Saber estar / ser
CT2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil	- saber facer
CT3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción	- saber facer

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

\_ Dominio de aspectos específicos no que se refire a ensaios xerais, homologación e normativas como tipos de ensaios, homologación e regulamentación, velocidade de \*corrosión, cámaras climáticas, ensaios \*electroquímicos.

CB1  
CB2  
CB3  
CB5  
CG1  
CG4  
CE3  
CT1  
CT2  
CT3

\_ Dominio de aspectos específicos das tendencias futuras en automoción como sistemas avanzados de seguridade, comunicación, novos materiais e novos procesos.

CB1  
CB2  
CB3  
CB5  
CG2  
CG3  
CE3  
CT2  
CT3

## Contidos

Tema	
Ensaos xerais, homologación e normativas	-Introdución - Prototipos virtuais e físicos; - Ensaos: climáticos, *aerodinámicos; seguridade, vibracións, acústicos; *estanqueidad; *corrosión; compatibilidade electromagnética - Probas de longa duración
Tendencias tecnolóxicas futuras	- Xestión eficaz da innovación e do coñecemento - Sistemas avanzados de seguridade, comunicación e mobilidade, confort - *Human *Machine *Interface

## Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Saídas de estudo/prácticas de campo	4	12.8	16.8
Prácticas de laboratorio	1	2	3
Sesión maxistral	27	52.2	79.2
Probas de resposta curta	1	0	1

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

## Metodoloxía docente

	Descrición
Saídas de estudo/prácticas de campo	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e *procedimentales 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 *procedimentales relacionadas coa materia. Desenvólvese en espazos especiais con material especializado.
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Saídas de estudo/prácticas de campo	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.

## Avaliación

Descrición	Cualificación Competencias Avaliadas
------------	--------------------------------------

Probas de resposta curta	Exame escrito con preguntas de resposta aberta ou de selección de varias opcións.	100	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CE3 CT1 CT2 CT3
--------------------------	---	-----	--

---

### **Outros comentarios e avaliación de Xullo**

---

#### **Bibliografía. Fontes de información**

- Blazek, J, Computational Fluid Dynamics: Principles and Applications, Elsevier, 2015
- Tong, L; Mouritz, AP; Bannister, 3D Fibre Reinforced Polymer Composites, Elsevier , 2002
- Vargel, Christian, Corrosion of Aluminium, Elsevier Science, 2004
- Yasuda, E.; Ingaki, M.; Kaneko, K.; Endo, M.; Oya, A.; Tanabe, Y, Carbon Alloys: Novel Concepts to Develop Carbon Science and Technology, Elsevier, 2003
- Burstein, G T; Shreir, L L; Jarman, R A , Corrosion, Volume 1: Volume 1-2, Elsevier Butterworth-Heinemann, 1994
- Kundu, Pijush; Cohen, Ira, Fluid Mechanics, Elsevier Academic Press, 2015
- Fenton, John; Hodkinson, Ron , Lightweight Electric/Hybrid Vehicle Design: Automotive Engineering Series, Elsevier Butterworth-Heinemann, 2000
- Theodoridis, Sergios; Koutroumbas, Konstantinos, Pattern Recognition, Elsevier Academic, 2009
- Mobley, R Keith, Vibration Fundamentals, Elsevier Butterworth-Heinemann, 1999
- Chen, Wai Kai; David, Irwin J., The Electrical Engineering Handbook, Academic Press, 2004
- Harrison, Matthew, Vehicle refinement : controlling noise and vibration in road vehicles , Oxford : Elsevier Butterworth-Heinemann, 2004

---

#### **Recomendacións**

---

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Estampación</b>				
Materia	Estampación			
Código	V04M120V01207			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	7	OB	1	1c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Cereijo Fernández, Santiago			
Profesorado	Abreu Fernández, Carmen María Cabeza Simo, Marta María Cantón Blanco, Gerardo Castro Alonso, José Angel Cereijo Fernández, Santiago López Fernández, Pablo Núñez Castro, Alejandro Padilla Lorenzo, Pedro Pena Uris, Gloria María Pérez Núñez, Manuel			
Correo-e	ycereijo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

<b>Competencias</b>		
Código		Tipoloxía
CB1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber - Saber estar / ser
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar 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.	- saber facer
CB5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber
CG1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras	- saber facer
CG2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua	- saber - saber facer
CG3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente	- saber facer
CE1	Dominio de aspectos xenéricos do mantemento na industria do automóbil; a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras.	- saber facer
CE2	Capacidade para aplicar as técnicas de calidade na industria do automóbil	- saber facer
CE3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil	- saber
CT1	Capacidade de traballo en equipo	- saber facer - Saber estar / ser
CT2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil	- saber facer
CT3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción	- saber facer

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	
Resultados de aprendizaxe	Competencias

Dominio de aspectos específicos no que respecta á xestión do proceso de *estampación na industria do automóbil, como a xestión da man de obra e a súa formación, loxística e análise de custos.	CB2 CB3 CG1 CG3 CE1 CE3 CT1 CT2
Adquisición de coñecementos específicos necesarios para poder distinguir cales foron as posibles causas dos defectos orixinados durante o proceso de *estampación	CB2 CG3 CE1 CE2 CT3
Dominio de aspectos específicos con respecto ás pezas fabricadas mediante *estampación e os seus tipos.	CB1 CB5 CE2 CE3 CT3
Dominio de aspectos específicos con respecto aos útiles de *estampación, tipos e *mantenibilidade. Coñecer os *distintos tipos de aceiros de ferramentas e poder identificalos segundo a nomenclatura usada en norma. Predicir o comportamento en servizo dos distintos tipos de aceiros de ferramentas. Ser capaz de poder detectar cando os fallos no proceso de *estampación son consecuencia do fallo en servizo da ferramenta	CB5 CG2 CE2 CE3 CT2 CT3
Dominio de aspectos específicos do proceso de *estampación, tendo en conta as súas características e materiais utilizados.	CB1 CE3 CT2 CT3
Adquisición de coñecementos metalúrxicos que lle permitan obter un produto coas propiedades *óptimas, non só de precisión *dimensional e aparencia, senón tamén físicas e mecánicas despois de ser sometido ao procesos termo-mecánicos que necesita a industria do automóbil moderna. Competencias específicas en coñecer e aplicar o concepto da *plasticidade, a relación entre *anisotropía plástica e *conformabilidade, a importancia do distinto comportamento dun material cando é traballado en frío e en quente.	CB2 CG2 CT3
Coñecer as propiedades mecánicas que vai presentar un material en servizo tras cada un dos procesos de conformado. Coñecemento de diferentes tipos de conformado.	CE3 CT2
Coñecemento de aceiros convencionais e avanzados.	CE3 CT2
Conformado do aluminio	CE2 CT2
Dominio de aspectos específicos no que respecta a máquinas de proceso como prensas e os seus tipos e características.	CE3 CT2 CT3
Dominio de aspectos específicos no que respecta a manipuladores e os seus tipos utilizados en *estampación na industria do automóbil	CE2 CT2

## Contidos

Tema	
Introdución ao proceso de *estampación	Presentación do proceso en *estampación
Materiais en *estampación	Aceiros para *estampación Aliaxes de aluminio para *estampación Aceiros de ferramentas
As pezas e o *utillaxe de *estampación	As pezas Útil de *estampación
Máquinas de proceso e manipuladores para *estampación	Máquinas de proceso Manipuladores de pezas
Xestión en *estampación	Man de obra Loxística

## Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	48	98	146
Saídas de estudo/prácticas de campo	6	12	18
Probas de resposta curta	1	0	1

Traballos e proxectos	0	10	10
-----------------------	---	----	----

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo
Saídas de estudo/prácticas de campo	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e *procedimentales relacionadas coa materia. Desenvólvese en espazos non académicos exteriores

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Saídas de estudo/prácticas de campo	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	Competencias Avaliadas
Probas de resposta curta	Preguntas de resposta curta, abertas ou de selección entre varias opcións.	89	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CG3 CE1 CE2 CE3 CT1 CT2 CT3
Traballos e proxectos	Breve traballo monográfico proposto pola profesora do tema Aceiros para *Estampación.	11	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CG3 CE1 CE2 CE3 CT1 CT2 CT3

### Outros comentarios e avaliación de Xullo

### Bibliografía. Fontes de información

George Roberts, George Krauss, Richard Kennedy , Tool stells, ASM International 5th ed, 1998

Budinski, Kenneth G., Michael K. Budinski, Engineering materials : properties and selection , Upper Saddle River, New Jersey Pearson, cop. , 2005

Alain Col, L'emboutissage des aciers, Technique et Ingénierie, 2010

James A Szumera, Metal Stamping Process, Industrial Press Inc, 2003

David A Smith, Fundamentals of Pressworking, Society of Manufacturing Engineers (SME), 1994



---

## **Recomendacións**

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Ferraxe**

Materia	Ferraxe			
Código	V04M120V01208			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	8	OB	1	2c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Cereijo Fernández, Santiago			
Profesorado	Areal Alonso, Juan José Beneitez Tamame, José Vicente Cereijo Fernández, Santiago Cristóbal Ortega, María Julia Da-Rocha Guisande, Rafael Fernández Álvarez, Fernando Fernández Fernández, José Luís Graña Blanco, Fortunato López Vázquez, José Carlos Lozano Lozano, Luis Manuel Porto Arceo, Enrique Alfredo Pou Saracho, Juan María Puga Formigo, Manuel Regueiro Pérez, Francisco Riveiro Rodríguez, Antonio Val García, Jesús del			
Correo-e	ycereijo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber - Saber estar / ser
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar 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.	- saber facer
CB5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber
CG1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras	- saber facer
CG2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua	- saber - saber facer
CG3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente	- saber facer
CE1	Dominio de aspectos xenéricos do mantemento na industria do automóbil; a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras.	- saber facer
CE2	Capacidade para aplicar as técnicas de calidade na industria do automóbil	- saber facer
CE3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil	- saber
CT1	Capacidade de traballo en equipo	- saber facer
CT2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil	- saber facer
CT3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción	- saber facer

## Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Dominio de aspectos específicos no que se refire a calidade no proceso de *ferraje, como os distintos tipos de controis de calidades a realizar en soldadura, xeometría e no cliente	CB2 CG1 CG2 CG3 CE2 CT1 CT3
Dominio de aspectos específicos no que se refire á seguridade no proceso de *ferraje, como os principais riscos e causas de accidentes	CB3 CE1 CE3 CT1 CT3
Dominio de aspectos específicos respecto da industrialización no proceso de *ferraje como as concepcións de produto e proceso e os métodos estatísticos utilizados	CB1 CE1 CE3 CT1 CT2 CT3
Dominio de aspectos específicos do proceso de *ferraje, tendo en conta as súas características, medios e materiais utilizados	CB1 CB5 CE3 CT1 CT3

## Contidos

Tema	
Introdución ao proceso de *ferraje	Coñecementos xerais Materiais Os medios
Industrialización no *ferraje	A Concepción do Produto A Concepción do Proceso *Capabilidade do proceso Riscos residuais do proceso: o Plan de Vixilancia
Procedementos de *ensamblado	*Clinchado *Engastados *Atornillados
Calidade taller de *ferraje	Soldadura, Unións adhesivos, Unións mecánicas, xeometría, cliente, Seguridade
SOLDADURA	- Soldadura por resistencia - Soldadura por fusión: Procesos de *soldeo por arco eléctrico - Soldadura forte. - Soldadura láser - *Defectoloxía en unións *soldadas - *Soldabilidade dos aceiros e das aliaxes de aluminio - Calidade na soldadura: *END e Ed

## Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	60	121.68	181.68
Saídas de estudo/prácticas de campo	4	13.32	17.32
Probas de resposta curta	1	0	1

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

## Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo
Saídas de estudo/prácticas de campo	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e ***procedimentales relacionadas coa materia. Desenvólvese en espazos non académicos exteriores

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Saídas de estudo/prácticas de campo	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	Competencias Avaliadas
Probas de resposta curta	Exame escrito con preguntas de resposta aberta ou de selección entre varias opcións	100	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CG3 CE1 CE2 CE3 CT1 CT2 CT3

## Outros comentarios e avaliación de Xullo

### Bibliografía. Fontes de información

- Hernández Riesco, G, Manual del soldador, Madrid: CESOL, 2014
- American Welding Society , Welding Handbook. Vol. 1. Welding Technology, (9ª Edi.). Miami: A.W.S.,, 2014
- American Welding Society, Welding Handbook. Vol. 2 .Welding Process, (9ª Edi.). Miami: A.W.S, 2014
- American Welding Society, Welding Handbook. Vol. 3. Materials and Applications, (9ª Edi.). Miami: A.W.S.,, 2014
- American Welding Society, Welding Handbook. Vol. 4. Materials and Applications, (9ª Edi.). Miami: A.W.S.,, 2014
- Departamento MSTG/ME/Ferraje, Curso de secuencias de soldadura Bosch, , 2010
- Weldig Handbook, VOLUME 6: WELDING, BRAZING, AND SOLDERING, ASM INTERNATIONAL, 1993
- Manuel Reina Gómez, Soldadura de los aceros, aplicaciones, Gráficas Lormo, 2012
- H.Granjon, Bases metalúrgicas de las soldaduras, Publicaciones de la Soldadura Autogena, Ed. Eyrolles, Paris , 1989
- Sindo Kou, Ed John Wiley & Sons, Welding Metallurgy, John Wiley & Sons, 2007
- Reina Gomez, M, Soldadura de los Aceros, Madrid: Cesol, 2012
- Chapman & Hall , Optical Methods in Engineering Metrology, D. C. Williams , 1993
- G. Cloud, Optical Methods of Engineering Analysis, Cambridge University Press , 1995
- Artech House , Optical measurement Techniques and Applications, P.K. Rastogi , 1997
- Hecht, E., Óptica, Addison Wesley,
- Fº Abad Gómez, José Mª Bisbe Fábregas, Manual Abad-Bisbe para la Soldadura por Resistencia, AUTOR-EDITOR, 2002

## Recomendacións

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Pintura**

Materia	Pintura			
Código	V04M120V01209			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	2c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Cereiño Fernández, Santiago			
Profesorado	Abreu Fernández, Carmen María Cereiño Fernández, Santiago Ferrón Vidan, Javier Gil Martínez, Manuel Izquierdo Pazó, Milagros Luelmo López, Emilio Pérez Vázquez, Manuel			
Correo-e	ycereiño@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber - Saber estar / ser
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar 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.	- saber facer - Saber estar / ser
CB5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber facer
CG1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras	- saber facer
CG2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua	- saber - saber facer
CG3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente	- saber facer
CE1	Dominio de aspectos xenéricos do mantemento na industria do automóbil; a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras.	- saber facer
CE2	Capacidade para aplicar as técnicas de calidade na industria do automóbil	- saber facer
CE3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil	- saber
CT1	Capacidade de traballo en equipo	- saber facer - Saber estar / ser
CT2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil	- saber facer
CT3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción	- saber facer

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Coñecer as principais características dunha carrozaría que facilitan o proceso de pintado.	CB1 CB2 CB5 CG1 CE2 CE3 CT1 CT3
Coñecer as solucións industriais para os procesos *TTS e *Cataforesis.	CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CG3 CE1 CE2 CE3 CT1 CT2 CT3
Coñecer o proceso de pintura dunha carrozaría de automóbil.	CB1 CB5 CG1 CG2 CE1 CE2 CE3 CT1 CT3
Dominar os fenómenos físico-químicos que interveñen nos procesos de tratamento e pintura do automóbil.	CB1 CB5 CG1 CE3 CT2 CT3

<b>Contidos</b>	
Tema	
1. Fundamentos físico-químicos e normativas	1. A *corrosión na industria o automóbil 2. Métodos de prevención. *Recubrimientos metálicos e non metálicos. 3. Tratamentos superficiais. Limpeza e rugosidade. 4. Procesos de *electroforesis e *electrodeposición. 5. Ensaio e defectos na pintura. Normativa.
2. Concibir unha carrozaría “*Pintable”	1. Presentación Xeral 2. Pintura: Descrición 3. Proxecto 4. Estilo *Co-Concepción 5. Produto *Co-Concepción 6. Proceso
3. Industrialización Procesos *TTS e *CATAFORESIS	1. A *Corrosión 2. O Proceso de Pintura, *contextualización *TTS e *CATAFORESIS 3. Tratamento de superficie 4. *CATAFORESIS 5. Funcións complementarias
4. Industrialización Procesos *Estanqueidad	1. Preparación Aplicación de *masillas 2. Función *Estanqueidad 3. Función Acústica 4. Función *Antigravillonado
5. Industrialización Procesos Pintado	1. O PROCESO DE PINTADO, DIFERENTES ETAPAS 2. CADERNO DE CARGA A CUMPRIR POLA PINTURA 3. COR 4. DISTRIBUCIÓN 5. DEFECTOS DE PINTURA 6. ASPECTO E MEDIOS DE MEDIDA

<b>Planificación docente</b>			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Saídas de estudo/prácticas de campo	3	1.5	4.5
Prácticas de laboratorio	3	3.76	6.76
Traballos de aula	3	0	3
Sesión maxistral	15	25.49	40.49
Probas de resposta curta	0.25	0	0.25
Traballos e proxectos	0	20	20

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

<b>Metodoloxía docente</b>	
	Descrición
Saídas de estudo/prácticas de campo	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e *procedimentales relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos non académicos exteriores.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e *procedimentales relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos especiais con equipamento especializado (laboratorios científico-técnicos, de idiomas, *etc).
Traballos de aula	Análise dun problema coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipótese, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución.
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo.

<b>Atención personalizada</b>	
Metodoloxías	Descrición
Saídas de estudo/prácticas de campo	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.
Traballos de aula	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.

<b>Avaliación</b>			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Traballos de aula	Resolución dun caso ou situación relacionado coa materia.	36	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CG3 CE1 CE2 CE3 CT1 CT2 CT3

Probas de resposta curta	Exame escrito con preguntas de resposta aberta ou de selección entre varias opcións	44	CB2 CG1 CG2 CE1 CE2 CE3 CT3
Traballos e proxectos	Traballo relacionado cos contidos impartidos no laboratorio e nas clases teóricas. Formaranse grupos de traballo de dous ou máis alumnos en función do número de alumnos matriculados.	20	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CG3 CE1 CE2 CE3 CT1 CT2 CT3

---

### **Outros comentarios e avaliación de Xullo**

---

### **Bibliografía. Fontes de información**

profesores de la asignatura, Presentaciones y apuntes, FAITIC,

R. Winston Revie and Herbet Henry Uhlig, Corrosion an corrosion control: an introduitiion to corrosion sciencie and engineering, John Wiley & Sons 4ª edición, 2008

Richard W. Drisko, Judith M. Neughebauer, Bernard R. Appleman , Inspection of Coatings and Linings: A Handbook of basic Practice for Inspectors, Owners an Specifiers, The Society For Protective Coatings 2ª edición, 2003

Eduardo Águeda, Tratamiento y recubrimiento de superficies, PARANINFO,

Eduardo Águeda, Preparación de superficies, Paraninfo,

Pere Molera, Recubrimiento de los metales, Marcombo-Boixaeu,

R.G. King, Surface Tratment and Finishing of aluminium, Pergamon Press,

BIANCHINI, G.; DYER, R.; FREAM, A.J., WATERBORNE & SOLVENT BASED EPOXIES AND THEIR END USER APPLICATIONS (VOLUME II), SITA Technology Limited,

Werner Rautsch, The Phosphating of metals, ,

---

### **Recomendacións**

---



**DATOS IDENTIFICATIVOS**

<b>Montaxe</b>				
Materia	Montaxe			
Código	V04M120V01210			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	2c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Cereiño Fernández, Santiago			
Profesorado	Borrajo Sequeiros, Javier Cereiño Fernández, Santiago Pérez Darrosa, Juan Luis			
Correo-e	ycereiño@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar 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.	- saber facer
CB5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber facer
CG1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras	- saber facer
CG2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua	
CG3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente	- saber facer
CE1	Dominio de aspectos xenéricos do mantemento na industria do automóbil; a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras.	- saber
CE2	Capacidade para aplicar as técnicas de calidade na industria do automóbil	- saber facer
CE3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil	- saber
CT1	Capacidade de traballo en equipo	- saber facer
CT2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil	- saber facer
CT3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción	- saber facer

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Coñecer e saber deseñar as arquitecturas típicas das liñas de montaxe	CB1 CB2 CB3 CG1 CG2 CG3 CE1 CE3 CT1 CT2 CT3
Coñecer e saber manexar os principios de organización no traballo de montaxe	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CG3 CE1 CT1 CT3
Coñecer as técnicas de produción das pezas non metálicas utilizadas en montaxe	CB5 CG1 CE2 CE3 CT3

### Contidos

Tema	
Montaxe	Arquitectura dunha liña de montaxe Procesos propios dunha liña de montaxe *Óptima *repartición do traballo Organización cara á excelencia
Proceso de inxección.	_ Estrutura organizativa _ Descrición do proceso _ Modalidade operativa produción _ Gamas de control _ Control produción
Proceso Montaxe	_ Estrutura organizativa _ Descrición do proceso. _ Estándar Liñas de montaxe _ Plan de control _ Estándar de traballo _ Controles produción *Team Leader: • Control inicio produtivo *Team Leader: - *Pokayokes liña montaxe. - Grupos vermellos. - Control primeira/última peza quenda. • Control *frecuencial planificado *Team Leader: - *Automantenimientto. - *Atornilladores - Centrais graxa • Control estándar liña de traballo *Team Leader: - Auditoría de posto de traballo.
Conceptos xerais climatización no automóbil.	_ A climatización no automóbil. Obxectivos, requisitos e evolución histórica _ Sistema de climatización. - Principios de funcionamento. - Compoñentes principais. - Sistema de calefacción.

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	18	37.3658	55.3658
Saídas de estudo/prácticas de campo	6	12.8842	18.8842

Probas de resposta curta	0.25	0	0.25
Estudo de casos/análise de situacións	0.5	0	0.5

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo
Saídas de estudo/prácticas de campo	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e *procedimentales relacionadas coa materia. Desenvólvese en espazos non académicos exteriores

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Saídas de estudo/prácticas de campo	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	Competencias Avaliadas
Probas de resposta curta	Exame escrito con preguntas de resposta aberta ou de selección entre varias opcións.	80	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CG3 CE1 CE2 CE3 CT1 CT2 CT3
Estudo de casos/análise de situacións	Descrición dunha situación real ou posible exposta polo profesor. O alumno deberá describir con detalle as accións ou metodoloxías que permitan afrontar esa situación.	20	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CG3 CE1 CE2 CE3 CT1 CT2 CT3

### Outros comentarios e avaliación de Xullo

#### Bibliografía. Fontes de información

Lluís Cuatrecasas, Diseño avanzado de Procesos y Plantas de Producción Flexible, Editorial Profit,  
UPC, PROTHIUS - Cátedra Organización Industrial, ,  
A. M<sup>a</sup> Coves, Equilibrado de Líneas de Producción Y Montaje, UPC,



**DATOS IDENTIFICATIVOS**

<b>Xestión Lean</b>				
Materia	Xestión Lean			
Código	V04M120V01211			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	4	OB	1	2c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Cereiño Fernández, Santiago			
Profesorado	Cereiño Fernández, Santiago Fernández Rodríguez, José Luis Meana Avedillo, Carlos Moares Crespo, José María			
Correo-e	ycereiño@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber - Saber estar / ser
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar 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.	- saber facer
CB5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber
CG1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras	- saber facer
CG2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua	- saber - saber facer
CG3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente	- saber facer
CE1	Dominio de aspectos xenéricos do mantemento na industria do automóbil; a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras.	- saber
CE2	Capacidade para aplicar as técnicas de calidade na industria do automóbil	- saber - saber facer
CE3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil	- saber
CT1	Capacidade de traballo en equipo	- saber facer
CT2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil	- saber facer
CT3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción	- saber facer

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Dominar as diferentes técnicas de LEAN \*MANUFACTURING.

CB1  
CB2  
CB3  
CB5  
CG1  
CG2  
CG3  
CE1  
CE2  
CE3  
CT1  
CT2  
CT3

<b>Contidos</b>	
Tema	
Xestión Lean	*PDCA - Resolución de problemas  *Th LEAN MELLORA E CONCEPCIÓN  *VSM _ *Value *Stream *Mapping  *TWI: *Training *Within *Industry = *SW&*K+*JES+*JIT  *CHANTIER CONCEPCIÓN

<b>Planificación docente</b>			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Estudo de casos/análises de situacións	5	10	15
Saídas de estudo/prácticas de campo	5	10	15
Sesión maxistral	22	47	69
Probas de resposta curta	1	0	1

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

<b>Metodoloxía docente</b>	
	Descrición
Estudo de casos/análises de situacións	Análise dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipótese, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en *procedementos alternativos de solución.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e *procedimentales relacionadas coa materia. Desenvólvese en espazos non académicos exteriores
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo

<b>Atención personalizada</b>	
Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos/análises de situacións	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.

<b>Avaliación</b>	
Descrición	Cualificación Competencias Avaliadas

Probas de resposta curta	Exame escrito con preguntas de resposta aberta ou de selección entre varias opcións	100	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CG3 CE1 CE2 CE3 CT1 CT2 CT3
--------------------------	---	-----	---

---

### **Outros comentarios e avaliación de Xullo**

---

### **Bibliografía. Fontes de información**

Masaaki Imai, Kaizen, Editorial CECSA, 1989

Masaaki Imai, Como implementar el Kaizen en el sitio de trabajo, McGraw Hill, 1998

osé A. Pérez Fernández de Velasco, Gestión por procesos, ESIC, 1996

Pierre Béranquer, En busca de la excelencia industrial, Limusa, 1994

J. Liker, Las claves del éxito de toyota: 14 principios de gestión del fabricante más grande del mundo, Editorial Gestión, 2000

Jeffrey Liker y David Meier, Implementing toyota's 4 Ps, McGraw Hill, 2006

---

### **Recomendacións**

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Prácticas Externas**

Materia	Prácticas Externas			
Código	V04M120V01212			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	4	OP	1	2c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Cereijo Fernández, Santiago			
Profesorado	Cereijo Fernández, Santiago			
Correo-e	ycereijo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	
CB3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar 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.	- saber facer
CB4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.	- saber facer
CB5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber
CG1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras	- saber facer
CG2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua	- saber - saber facer
CE1	Dominio de aspectos xenéricos do mantemento na industria do automóbil; a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras.	- saber facer
CE2	Capacidade para aplicar as técnicas de calidade na industria do automóbil	- saber facer
CE3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil	- saber
CT1	Capacidade de traballo en equipo	
CT2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil	- saber facer
CT3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción	- saber facer

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Completar a formación integral do estudante e contribuír a mellorar as capacidades que lle preparen para o exercicio de actividades profesionais e faciliten a súa inserción no mercado de traballo.	CB1 CB2 CB5 CG1 CE1 CE3 CT1 CT2 CT3



Aplicar os coñecementos científicos e técnicos adquiridos durante os estudos	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CE2 CE3 CT2
Adquirir experiencia a nivel profesional baixo a dirección de persoal externo á universidade e tomar contacto co mundo empresarial	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CE1 CE3 CT1 CT3
Incrementar a súa capacidade de aprendizaxe e traballo autónomo para o desenvolvemento da súa vida profesional.	CB2 CB3 CB5 CG1 CE3 CT1 CT2 CT3
Adquirir capacidades de traballo en equipo	CB4 CG1 CG2 CE1 CT1

### Contidos

Tema	
Traballo tutelado	Realización de actividades propias do sector da automoción
Informes e memorias	Elaboración de memorias e informes sobre a actividade realizada.

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas externas	100	0	100

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas externas	O estudante desenvolve as actividades nun contexto relacionado co exercicio dunha profesión, durante un período determinado e realizando as funcións asignadas e previstas na proposta de prácticas.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas externas	Seguimento e *tutorización individualizada do traballo desenvolvido durante a estancia na empresa correspondente

### Avaliación

Descrición	Cualificación Competencias Avaliadas
------------	--------------------------------------

Prácticas externas	O titor de empresa elabora un informe sobre o desempeño do alumno.	100	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CE1 CE2 CE3 CT1 CT2 CT3
	O alumno elabora unha memoria sobre a súa experiencia nas prácticas e a formación adquirida.		

---



---

**Outros comentarios e avaliación de Xullo**

---



---



---

**Bibliografía. Fontes de información**

---



---



---

**Recomendacións**

---

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>CAD</b>				
Materia	CAD			
Código	V04M120V01213			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	4	OP	1	2c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Cereiño Fernández, Santiago			
Profesorado	Arias Blanco, Alejandro Cereiño Fernández, Santiago Orduña Castiñeira, Walter Parrilla García, Carlos Gustavo Tielas Macía, Alberto			
Correo-e	ycereiño@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Curso de especialización na área de deseño de pezas de automóbil mediante *Catia *V5			

<b>Competencias</b>		
Código		Tipoloxía
CB1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber - Saber estar / ser
CE3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil	- saber
CT3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción	- saber facer

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
Capacidade de visión espacial e coñecemento das técnicas de representación gráfica mediante aplicacións de deseño asistido por computador	CE3 CT3
Resolución de forma precisa de problemas espaciais e de deseño	CE3 CT3
Coñecer e aplicar os principios de deseño asistido por computador de produtos no ámbito industrial.	CB1 CE3 CT3
Capacidade de xerar modelos virtuais de pezas.	CB1 CE3 CT3
Capacidade de optimización de modelos en base a requisitos de deseño.	CB1 CE3 CT3
Capacidade de liquidar a problemática existente á hora de deseñar e fabricar pezas e operacións de fabricación no ámbito do material metálico	CB1 CE3 CT3

<b>Contidos</b>	
Tema	
Fundamentos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos xerais de deseño en *CATIA *V5</li> <li>2. Deseño con sólidos. Introducción ao *sketching e operacións de sólidos baseados en *sketch.</li> <li>3. Deseño de superficies. Introducción ao "*wireframe *and *surface *design". Operacións de sólidos baseados en superficies.</li> <li>4. Ensamblaxes. Introducción á montaxe de conxuntos. Realización de seccións e análises de interferencias.</li> </ol>

Deseño peza plástica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos básicos de deseño e pezas plásticas, exemplos</li> <li>2. Operacións de *Catia *V5, para o deseño con materiais plásticos, (corte por superficies, peche de volumes, redondeos, *nervaduras...), práctica destas operacións con modelos sinxelos</li> <li>3. Deseño dun primeiro modelo aplicando a metodoloxía</li> <li>4. Caso de Estudo: Práctica de redeseño dun compoñente metálico a plástico, seguindo os conceptos básicos de deseño e as operacións *CAD expostas</li> </ol>
Deseño de peza metálica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deseño dunha armadura metálica dun asento de vehículo, co repaso de transformacións metálicas como; estampado, *repujado, *punzonado, *torneado, *avitelado, *curvado de tubo e *varilla, *devanado, *bordonado, *roscado, ...</li> </ol>

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	8	12	20
Prácticas en aulas de informática	24	56	80

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante
Prácticas en aulas de informática	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e *procedimentales relacionadas coa materia. Desenvólvese en aulas informáticas.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas en aulas de informática	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.
Sesión maxistral	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	Competencias Avaliadas
Prácticas en aulas de informática	Ao final de cada grupo de contidos, o profesor exporá unha serie de exercicios que deberán ser resoltos no tempo de clase. Eses exercicios terán uns obxectivos de dificultade crecente. A cualificación será en función dos obxectivos alcanzados.	100	CB1 CE3 CT3

### Outros comentarios e avaliación de Xullo

### Bibliografía. Fontes de información

Juan Ribas Lagares, Aprender CATIA V5 con ejercicios: Alámbricos y Superficies , MARCOMBO, S.A., 2013

### Recomendacións

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Traballo Fin de Máster**

Materia	Traballo Fin de Máster			
Código	V04M120V01214			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	9	OB	1	2c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Cereiño Fernández, Santiago			
Profesorado	Cereiño Fernández, Santiago Meana Avedillo, Carlos Paul Tomillo, Ana Porteiro Fresco, Jacobo Sánchez Pons, Francisco			
Correo-e	ycereiño@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.	- saber - Saber estar / ser
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar 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.	- saber facer
CB5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.	- saber
CG1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras	- saber facer
CG2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua	- saber - saber facer
CG3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente	- saber facer
CG4	Coñecer aspectos xenéricos da xestión económica na industria do automóbil	- saber
CG5	Dominio das técnicas de análise e toma de decisións empresariais no que respecta ao financiamento, prevención e RRHH	- saber facer
CG6	Coñecer os problemas medioambientais asociados á industria do automóbil e a lexislación aplicable	- saber
CE1	Dominio de aspectos xenéricos do mantemento na industria do automóbil; a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras.	- saber facer
CE2	Capacidade para aplicar as técnicas de calidade na industria do automóbil	- saber facer
CE3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil	- saber
CT1	Capacidade de traballo en equipo	- saber facer - Saber estar / ser
CT2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil	- saber facer
CT3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción	- saber facer

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Buscar, extraer e sintetizar información relevante de textos especializados	CB2 CE1 CE3 CT2 CT3
Organizar e usar información procedente de diferentes contextos	CB1 CB2 CG1 CE1 CE3 CT1 CT3
Ser capaz de seleccionar e elaborar un traballo orixinal coa axuda e guía do director/a.	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG4 CG5 CG6 CE1 CE2 CE3 CT2 CT3
Pensar de forma razoada e crítica acerca de cuestións relacionadas co ámbito económico e empresarial.	CB1 CB2 CB3 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CE1 CE3 CT1 CT2
Expresarse correctamente de forma oral e escrita.	CB3 CE1

**Contidos**

Tema	
Realizar un traballo sobre materias incluídas nos contidos do programa, combinando de forma adecuada os coñecementos adquiridos, accedendo ás fontes de información necesarias, realizando as consultas precisas e integrándose en equipos de traballo nunha contorna profesional.	Procura de información Elaboración de propostas Redacción do traballo Exposición

**Planificación docente**

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Titoría en grupo	11.25	0	11.25
Traballos e proxectos	0.3	213.45	213.75

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

**Metodoloxía docente**

	Descrición
Titoría en grupo	Entrevistas que o alumno mantén co profesorado da materia para asesoramento/desenvolvo de actividades da materia e do proceso de aprendizaxe

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Titoría en grupo	Tutela para a elaboración do traballo e o seu posterior defensa por parte de profesorado do máster relacionado coa temática do traballo.

## Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Traballos e proxectos	Exposición ante un tribunal do traballo realizado.	100	CB1
			CB2
	CB3		
	CB5		
	CG1		
	CG2		
	CG3		
	CG4		
	CG5		
	CG6		
	CE1		
	CE2		
	CE3		
CT1			
CT2			
CT3			

## Outros comentarios e avaliación de Xullo

Ver regulamento do traballo fin de máster:

[http://www.uvigo.gal/opencms/export/sites/uvigo/uvigo\\_gl/documentos/titulacions/mtpia/reglamento\\_tfm\\_m.e.automocixn.pdf](http://www.uvigo.gal/opencms/export/sites/uvigo/uvigo_gl/documentos/titulacions/mtpia/reglamento_tfm_m.e.automocixn.pdf)

## Bibliografía. Fontes de información

## Recomendacións