

(*)Escola de Enxeñaría Industrial

(*)Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción

Subjects

Year 1st

Code	Name	Quadmester	Total Cr.
V04M120V01101	The Automotive Industry, Technology and Processes	1st	10
V04M120V01102	Maintenance and the Environment in the Automotive Industry	1st	3
V04M120V01103	Quality Supply, Logistics and Techniques	1st	3
V04M120V01104	Financing, Prevention Systems and Human Resources	1st	3
V04M120V01105	Project Management	1st	3
V04M120V01201	Introduction to the Development Process and Structure	1st	6
V04M120V01202	Internal and External Finishing	2nd	4
V04M120V01203	A Powertrain System	2nd	4
V04M120V01204	Vehicle Dynamic Systems	2nd	3
V04M120V01205	Electrical & Electronic Systems	2nd	4
V04M120V01206	Trials and Future Trends	2nd	4
V04M120V01207	Stamping	1st	7
V04M120V01208	Welding	2nd	8
V04M120V01209	Painting	2nd	3
V04M120V01210	Assembly	2nd	3
V04M120V01211	Lean Management	2nd	4
V04M120V01212	External Apprenticeship	2nd	4
V04M120V01213	CAD	2nd	4
V04M120V01214	The Final Master Degree Work	2nd	9

IDENTIFYING DATA				
A Industria do Automóbil, Tecnoloxías e Procesos				
Subject	A Industria do Automóbil, Tecnoloxías e Procesos			
Code	V04M120V01101			
Study programme	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	10	Mandatory	1	1c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Cereijo Fernández, Santiago			
Lecturers	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 Garcia Cordonié, 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			
E-mail	ycereijo@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias	
Code	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A5	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.
C3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil
D1	Capacidade de traballo en equipo
D2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil

Resultados de aprendizaxe	
Expected results from this subject	Training and Learning Results

Dominio de aspectos específicos das tecnoloxías do automóbil, xerar unha visión das evolucións que experimentou o automóbil e a súa relación coas ferramentas, conceptos e materiais empregados.	A2 A3 A5 C3 D1 D2
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.	A1 C3 D1 D2

Contidos

Topic

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

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
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

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

Metodoloxía docente

	Description
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 *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

Methodologies	Description
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					
	Description	Qualification	Training	and Learning	Results
Probas de resposta curta	Preguntas de resposta curta, abertas ou de selección entre varias opcións.	100	A1 A2 A3 A5	C3	D1 D2

Other comments on the Evaluation

Bibliografía. Fontes de información

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

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

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

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

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

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

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

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

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,

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

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

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,

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

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

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

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

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

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

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,

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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**,

Recomendacións

IDENTIFYING DATA				
Mantemento e Medioambiente na Automoción				
Subject	Mantemento e Medioambiente na Automoción			
Code	V04M120V01102			
Study programme	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	3	Mandatory	1	1c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Cereijo Fernández, Santiago			
Lecturers	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			
E-mail	ycereijo@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias	
Code	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A5	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.
B1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras
B2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua
B6	Coñecer os problemas medioambientais asociados á industria do automóbil e a lexislación aplicable
C1	Dominio de aspectos xenéricos do mantemento na industria do automóbil; a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras.
D1	Capacidade de traballo en equipo
D2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil
D3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción

Resultados de aprendizaxe	
Expected results from this subject	Training and Learning Results
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	A1
	A2
	A3
	A5
	B1
	B2
	C1
	D1
	D3

Contidos

Topic	
Mantemento na automoción	-Organización e tipos de mantemento -Indicadores e explotación -Mantemento asistido por computador -Os fluídos (electricidade, gas, ... E distribución) -Estruturas de *automatizos, *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

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
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

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

Metodoloxía docente

	Description
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

Methodologies	Description
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

	Description	Qualification	Training and Learning Results		
Probas de resposta curta	Probas de resposta aberta correspondentes á parte de Medio ambiente da materia.	38	A1 A2 A3 A5	B1 B2 B6	D1 D2 D3
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	A2 A3 A5	B1	C1 D2 D3

Probas de tipo test	Probas de elección da resposta correcta correspondente á parte de Visitas-relatorios en fábrica.	24	A1 A2 A3 A5	B1 B2 B6	C1	D1 D2 D3
---------------------	---	----	----------------------	----------------	----	----------------

Other comments on the Evaluation

Cada parte aprobada consérvase para a avaliación de xullo.

Bibliografía. Fontes de información

Kobayashi, I., **20 claves para mejorar la fábrica**, TGP-Hoshin, Madrid,
Rey, F., **Implantación del TPM - Programas y experiencias**, TGP-Hoshin, Madrid,
- Shirose, K.; Kimura, Y.; Kaneda, M., **Análisis P-M**, TGP-Hoshin, Madrid,
Mobley, R Keith, **An Introduction to Predictive Maintenance**, Elsevier Butterworth-Heinemann,
Vallero, Daniel, **Environmental Contaminants: Assessment and Control**, Academic Press,
Smith, Ricky; Mobley, R. Keith, **Industrial Machinery Repair: Best Maintenance Practices Pocket Guid**, Elsevier Butterworth-Heinemann,
Edwards, A J, **Environmental Certification Step by Step: Revised Edition**, Butterworth-Heinemann,
Whitelaw, Ken, **ISO 14001 Environmental Systems Handbook (Second Edition)**, Butterworth-Heinemann,
Smith, Anthony M., **RCM--Gateway to World Class Maintenance**, Elsevier Butterworth-Heinemann,
Smith, David, **Reliability, Maintainability and Risk, 8ª Edición**, Elsevier Newnes,
Wilmott, Peter; McCarthy, **TPM - A Route to World Class Performance**, Elsevier Newnes,

Recomendacións

IDENTIFYING DATA				
Aprovisionamento, Loxística e Técnicas de Calidade				
Subject	Aprovisionamento, Loxística e Técnicas de Calidade			
Code	V04M120V01103			
Study programme	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	3	Mandatory	1	1c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Cereijo Fernández, Santiago			
Lecturers	Cereijo Fernández, Santiago Fernández González, Arturo José García Arca, Jesús González Castro, Alberto Prado Prado, Jose Carlos			
E-mail	ycereijo@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias

Code	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A4	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.
A5	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.
B1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras
B2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua
B3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente
C1	Dominio de aspectos xenéricos do mantemento na industria do automóbil; a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras.
C2	Capacidade para aplicar as técnicas de calidade na industria do automóbil
D1	Capacidade de traballo en equipo
D2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil
D3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results
Dominio de aspectos específicos do aprovisionamento e loxística como a xestión de *stocks *JIT	A2 B1 B3 C1 D2
Comprensión da xestión loxística integrada baixo o enfoque de cadea de subministración nun contexto de globalización.	A1 B1 C1 D2

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. Facilitade para aplicar os estándares que proveñen das normas internacionais *ISO e, especificamente, *ISO/TS 16949 de automoción na xestión da calidade.	A1 A2 A3 A4 A5 B2 C2 D1 D3
---	--

Contidos

Topic

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

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Resolución de problemas e/ou exercicios	4	8	12
Sesión maxistral	20	42	62
Outras	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Description
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

Methodologies	Description
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

Description	Qualification	Training and Learning Results
OutrasExame escrito con preguntas de cada profesor da materia.	100	A1 B1 C1 D1
Preguntas curtas, casos prácticos ou exercicios.		A2 B2 C2 D2
		A3 B3 D3
		A4
		A5

Other comments on the Evaluation

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,

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

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

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

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

Shirose, K.; Kimura, Y.; Kaneda, M., **Análisis P-M**, TGP-Hoshin, Madrid,

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

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

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

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

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

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

Recomendaciones

IDENTIFYING DATA				
Financiación, Sistemas de Prevención e Recursos Humanos				
Subject	Financiación, Sistemas de Prevención e Recursos Humanos			
Code	V04M120V01104			
Study programme	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	3	Mandatory	1	1c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Cereijo Fernández, Santiago			
Lecturers	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			
E-mail	ycereijo@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias	
Code	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A4	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.
A5	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.
B1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras
B2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua
B3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente
B4	Coñecer aspectos xenéricos da xestión económica na industria do automóbil
B5	Dominio das técnicas de análise e toma de decisións empresariais no que respecta ao financiamento, prevención e RRHH
C1	Dominio de aspectos xenéricos do mantemento na industria do automóbil; a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras.
D1	Capacidade de traballo en equipo
D2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil

Resultados de aprendizaxe	
Expected results from this subject	Training and Learning Results

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.

A1
A2
A3
A4
A5
B1
B2
B3
B4
B5
C1
D1
D2

Dominio de aspectos específicos como a prevención, ergonomía, etc

A2
A3
A5
B1
B5
C1
D2

Contidos

Topic

Financiamento e recursos	- Planificación, control e avaliación de proxectos - Presuposto de investimentos - Xestión da información.
Sistemas de prevención	- Prevención - Sanidade - Ergonomía
Recursos humanos	- Política social - Xestión do coñecemento. - Formación - Remuneración - Presentacións en público - Reunións

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
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

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

Metodoloxía docente

	Description
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

Methodologies	Description
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

Description	Qualification	Training and Learning Results
-------------	---------------	-------------------------------

Probas de resposta curta	Preguntas directas sobre un aspecto concreto. Poden ser preguntas de resposta aberta ou de varias opcións (tipo test).	64	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B2 B3 B4 B5	C1	D1 D2
Outras	"Habilidades básicas. Presentacións en público. Reunións"	20	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B2 B5		D1
	8 puntos - preguntas curtas en exame 2 puntos - Exercicio previo					
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	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B4 B5		

Other comments on the Evaluation

Cada parte aprobada consérvase para a avaliación de xullo.

Bibliografía. Fontes de información

Aeca, **La contabilidad de gestión en las empresas de fabricación de automóviles**,
Ripoll, V., Balada, T., **La mejora del cálculo de costes a través de la reducción de costes: una referencia al caso Ford**, Partida doble,
Trullenque, F, E, **Balanced Scorecard como modelo de gestión estratégica del valor**, Estrategia Financiera,
Brealey, RA y Myers, S.,, **Fundamentos de financiación empresarial**, Ed. McGrawHill,
Bueno Campos, E. y Morcillo Ortega, P., **Fundamentos de economía y organización industrial**, Ed. McGrawHill,
Castelló Taliani, E. y Lizcano Álvarez, J, **El sistema de gestión de costes basado en las actividades**, Ed. Instituto de Estudios Económicos,
Fraxanet de Simón, M,, **Organización y gestión de la producción**, Ed. Ciencias de la dirección,
Kaplan, R. y Norton, D., **Cuadro de mando integral (The Balanced Scorecard)**, Ed. Gestión,
Kaplan, R. y Norton, D., **Cómo utilizar el Cuadro de Mando Integral para implantar y gestionar su estrategia**, Ed. Gestión,
Halevi, Gideon, **Handbook of Production Management Methods**, ISBN-10: 0750650885 ISBN-13: 9780750650885,
Ridley, John; Channing, John, **Safety at Work**, Elsevier,
WENDELL L. FRENCH, **DESARROLLO ORGANIZACIONAL: APORTACIONES DE LAS CIENCIAS DE LA CONDUCTA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN**, PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA S.A,

Recomendacións

IDENTIFYING DATA				
Xestión de Proxectos				
Subject	Xestión de Proxectos			
Code	V04M120V01105			
Study programme	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	3	Mandatory	1	1c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Cereijo Fernández, Santiago			
Lecturers	Abellás Rosende, José Carlos Cereijo Fernández, Santiago Fenollera Bolívar, María Inmaculada Goicoechea Castaño, María Iciar Gutierrez Muñoz, F. Javier Martínez Alonso, Amador David			
E-mail	ycereijo@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias

Code	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A4	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.
A5	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.
B1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras
B2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua
B3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente
B4	Coñecer aspectos xenéricos da xestión económica na industria do automóbil
B5	Dominio das técnicas de análise e toma de decisións empresariais no que respecta ao financiamento, prevención e RRHH
C1	Dominio de aspectos xenéricos do mantemento na industria do automóbil; a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras.
C2	Capacidade para aplicar as técnicas de calidade na industria do automóbil
D1	Capacidade de traballo en equipo
D2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results
------------------------------------	-------------------------------

Dominio de aspectos específicos na xestión económica e da calidade nos proxectos da industria do automóbil.

A1
A2
A3
A4
A5
B1
B2
B3
B4
B5
C1
C2
D1
D2

Contidos

Topic	
Xestión de proxectos	- Introducción á xestión de proxectos - Ciclo vida dun proxecto. - Introducción aos procesos cruce 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

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
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

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

Metodoloxía docente

	Description
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

Methodologies	Description
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.

Avaliación						
	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Traballos de aula	Realizar unha planificación en *Project tendo en conta o dado en clase.	42	A1	B1	C1	D1
			A2	B2	C2	D2
			A3	B3		
			A4	B4		
			A5	B5		
Probas de resposta curta	Preguntas sobre o tema con resposta aberta ou de selección entre varias opcións	58	A1	B1	C1	D2
			A2	B3		
			A3	B4		
			A4	B5		
			A5			

Other comments on the Evaluation

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,
 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,
 Antonio Colmenar Santos, **Gestión de Proyectos con Microsoft Project 2013**, RA-MA Editorial,
 Automotive Industry Action Group (AIAG), **Advanced Product Quality Planning and Control Plan**, 2ª edición AIAG,
Potential Failure Mode & Effects Analysis, AIG,
Production Part Approval Process, AIAG,

Recomendacións

IDENTIFYING DATA				
Introdución ao Proceso de Desenvolvemento e Estrutura				
Subject	Introdución ao Proceso de Desenvolvemento e Estrutura			
Code	V04M120V01201			
Study programme	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	1	1c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Cereijo Fernández, Santiago			
Lecturers	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			
E-mail	ycereijo@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias	
Code	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A4	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.
B1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras
B2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua
B3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente
B4	Coñecer aspectos xenéricos da xestión económica na industria do automóbil
C1	Dominio de aspectos xenéricos do mantemento na industria do automóbil; a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras.
C3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil
D1	Capacidade de traballo en equipo
D2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil
D3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción

Resultados de aprendizaxe	
Expected results from this subject	Training and Learning Results

Dominio de aspectos específicos do proceso de desenvolvemento dun automóbil e as súas fases	A1 A2 A3 B1 B2 B3 B4 C1 C3 D1 D2 D3
Dominio de aspectos específicos do desenvolvemento actual do concepto, deseño e estilo en automoción	A1 A3 B1 C1 C3 D1 D2 D3
Dominio de aspectos específicos da estrutura e carrozaría dun automóbil	A1 A2 A3 A4 C1 C3 D1 D2 D3

Contidos

Topic

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 -Ensaíos carrozaría e *abrientes

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
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

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

Metodoloxía docente

	Description
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. Desenvólvense en espazos non académicos exteriores.
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo

Atención personalizada

Methodologies	Description
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

	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Prácticas en aulas de informática	Avaliación dos exercicios realizados durante as prácticas en aula informática e outros propostos para realizar de forma autónoma.	35	A1 A2 A3 A4	B1 B2 B3 B4	C1 C3 D3	D1 D2 D3
Probas de resposta curta	Exame escrito con preguntas curtas de resposta aberta ou de selección entre varias opcións.	65	A1 A2 A3 A4	B1 B2 B3 B4	C1 C3	D2
	No exame identifícase a parte de cada profesor.					

Other comments on the Evaluation

Bibliografía. Fontes de información

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

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

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

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

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

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

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

Arora, Jasbir, **Introduction to Optimum Design (Second Edition)**, Academic Press,

Patnaik, Surya N.; Hopkins, Dale A., **Strength of Materials: A New Unified Theory for the 21st Century**, Butterworth-Heinemann,

Donald E. Malen, **Fundamentals of Automobile Body Structure Design**, SAE International - ISBN 978-0-7680-2169-1,

Julian Weber, **Automotive Development Processes**, SPRINGER □ ISBN 978-3-642-01253-2,

Recomendacións

IDENTIFYING DATA				
Acabados Internos e Externos				
Subject	Acabados Internos e Externos			
Code	V04M120V01202			
Study programme	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	4	Mandatory	1	2c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Cereijo Fernández, Santiago			
Lecturers	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			
E-mail	ycereijo@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias

Code	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A5	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.
B1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras
B3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente
C3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil
D1	Capacidade de traballo en equipo
D2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil
D3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results
Coñecer a terminoloxía e procedementos metodolóxicos propios da xestión de recursos humanos aplicando criterios de responsabilidade social corporativa	
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.	A1 A2 A3 A5 B1 B3 C3 D1 D2 D3

Contidos

Topic

Acabados internos e externos	- Introducción e requirimentos - Materiais e tecnoloxías - Proceso e ferramentas de desenvolvemento - Funciones e compoñentes de interior - Funcións e compoñentes externos - Ensaíos acabados internos e externos
------------------------------	---

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
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

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

Metodoloxía docente

	Description
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

Methodologies	Description
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

	Description	Qualification	Training and Learning Results
Probas de resposta curta	Exame escrito con preguntas de resposta aberta ou de selección entre varias opcións.	100	A1 B1 C3 D1 A2 B3 D2 A3 D3 A5

Other comments on the Evaluation

Bibliografía. Fontes de información

Ohring, Milton, **The Materials Science of Thin Films**, Elsevier,
 R. Winston Revie and Herbet Henry Uhlig, **Corrosion an corrosion control: an introduktiion to corrosion sciencie and engineering**, John Wiley & Sons 4ª edición,
 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 poderla realizar adecuadamente.

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

Recomendacións

IDENTIFYING DATA				
Sistema Motopropulsor				
Subject	Sistema Motopropulsor			
Code	V04M120V01203			
Study programme	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	4	Mandatory	1	2c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Cereijo Fernández, Santiago			
Lecturers	Cereijo Fernández, Santiago Martínez Garnil, Roi Paz López, Diego Manuel Paz Penín, María Concepción Porteiro Fresco, Jacobo Valencia Salgado, Marcial			
E-mail	ycereijo@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias

Code	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A4	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.
A5	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.
B1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras
B2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua
B3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente
B4	Coñecer aspectos xenéricos da xestión económica na industria do automóbil
C3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil
D1	Capacidade de traballo en equipo
D2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil
D3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results
_ Dominio de aspectos específicos do sistema *motopropulsor e os seus diferentes partes e sistemas, admisión, escape, refrixeración, etc	A1
	A2
	A4
	A5
	B1
	B2
	B4
	C3
	D1
	D2

Contidos

Topic

SISTEMA *MOTOPROPULSOR	- Proceso e ferramentas de desenvolvemento - Motores *Otto - Motores *diesel - Control electrónico - Sistemas de admisión - Sistemas de escape e de redución de emisións - Sistemas de refrixeración dos motor - Sistemas de *lubricación - *Embrague e caixa de cambios - Normativas de contaminación - Instalacións e ensaios de motores
------------------------	--

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
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

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

Metodoloxía docente

	Description
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

Methodologies	Description
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

	Description	Qualification	Training and Learning Results		
Outras	Exame escrito con preguntas abertas e exercicios curtos	15	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B2 B3 B4	D1 D2 D3
Probas de resposta curta	preguntas abertas de resposta curta ou de selección entre varias opcións	85	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B2 B3 B4	D1 D2 D3

Other comments on the Evaluation

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,

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

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

Recomendacións

IDENTIFYING DATA				
Sistemas de Dinámica Vehicular				
Subject	Sistemas de Dinámica Vehicular			
Code	V04M120V01204			
Study programme	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	3	Mandatory	1	2c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Cereijo Fernández, Santiago			
Lecturers	Cereijo Fernández, Santiago Sáez Tort, Alberto			
E-mail	ycereijo@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias	
Code	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A5	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.
B1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras
B2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua
B3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente
B4	Coñecer aspectos xenéricos da xestión económica na industria do automóbil
C3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil
D1	Capacidade de traballo en equipo
D2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil
D3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción

Resultados de aprendizaxe	
Expected results from this subject	Training and Learning Results
_ Dominio de aspectos específicos de sistemas de dinámica *vehicular, analizando os sistemas de dirección, transmisión, etc.	A1
	A2
	A3
	A5
	B1
	B2
	B3
	B4
	C3
	D1
	D2
	D3

Contidos
Topic

Sistemas de dinámica *vehicular	- Pneumáticos - Suspensións: Definición de elementos - Sistemas de Freos - Sistemas Dirección (asistida) - Sistemas activos de control de chasis - Ciclo de Desenvolvemento e probas de sistemas dinámicos.
Comportamento	- Prestacións básicas - Modelado dun sistema de vehículos - Concepción de dirección a baixa velocidade - Dinámica en réxime *estacionario - Dinámica en réxime transitorio - Fundamentos dinámicos de suspensión

Planificación			
	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
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

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

Metodoloxía docente	
	Description
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.

Atención personalizada	
Methodologies	Description
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					
Description	Qualification	Training and Learning Results			
OutrasExame escrito con preguntas de desenvolvemento e exercicios.	100	A1	B1	C3	D1
		A2	B2		D2
		A3	B3		D3
		A5	B4		

Other comments on the Evaluation
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,
Thomas D. Gillespie, Fundamentals of Vehicle Dynamics , Society of Automotive Engineers,
J. Reimpell, H. Stoll, J.W. Betzler, The Automotive Chassis: Engineering Principles , Butterworth-Heinemann,
Milliken & Milliken, Race car Vehicle Dynamics. , SOCIETY OF AUTOMOTIVE ENGINEERS,
Hans B. Pacejka, Tyre and Vehicle Dynamics , Butterworth-Heinemann,

- 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

Recomendaciones

IDENTIFYING DATA				
Sistemas Eléctricos e Electrónicos				
Subject	Sistemas Eléctricos e Electrónicos			
Code	V04M120V01205			
Study programme	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	4	Mandatory	1	2c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Cereijo Fernández, Santiago			
Lecturers	Cereijo Fernández, Santiago			
	Domínguez Gómez, Miguel Ángel			
	López Fernández, Xosé Manuel			
	Mariño Espiñeira, Perfecto			
	Paul Tomillo, Ana			
	Poza González, Francisco			
E-mail	ycereijo@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias	
Code	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A5	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.
B1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras
B2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua
B3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente
B4	Coñecer aspectos xenéricos da xestión económica na industria do automóbil
C3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil
D1	Capacidade de traballo en equipo
D2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil
D3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción

Resultados de aprendizaxe	
Expected results from this subject	Training and Learning Results
_ Dominio de aspectos específicos dos sistemas eléctricos e electrónicos como xeradores, *acumuladores, sistemas de iluminación e sinalización, etc.	A1
	A2
	A3
	A5
	B1
	B2
	B3
	B4
	C3
	D1
	D2
	D3

Contidos	
Topic	
Tema 1	- Introducción ao sistema eléctrico e electrónico do vehículo - Sistemas de iluminación e sinalización - Sistemas electrónicos de seguridade - Sistemas electrónicos de confort - Sistemas electrónicos de información e comunicación - *Interruptores e elementos de manexo - Electrónica aplicada ao sistema *motopropulsor - Ensaíos e *validación compoñentes eléctricos e electrónicos
Tema 2	- Fundamentos de sensores e *actuadores - Rede de abordo e buses de comunicacións: Introducción - Rede de abordo e buses de comunicacións: CAN, *LIN - Fundamentos de *microcontroladores
Tema 3	- Compoñentes e dispositivos eléctricos auxiliares - Sistema de arranque e aceso - Elementos xeradores e *acumuladores de enerxía

Planificación			
	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
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

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

Metodoloxía docente	
	Description
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.

Atención personalizada	
Methodologies	Description
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.

Avaliación		Qualification Training and Learning Results				
	Description		A1	B1	C3	D1
Probas de resposta curta	Preguntas de resposta aberta ou de selección entre varias opcións	100	A2	B2		D2
			A3	B3		D3
			A4	B4		

Other comments on the Evaluation	
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,	
Buchanan, William, Computer Busses , Elsevier Butterworth-Heinemann,	
Dhameja, Sandeep, Electric Vehicle Battery Systems , Elsevier Newnes,	
Ribbens, William, Understanding Automotive Electronics , Elsevier Newnes,	
Olivia, Nuria y otros, Redes de Comunicaciones Industriales , UNED,	

Recomendacións

IDENTIFYING DATA				
Ensaio e Tendencias Futuras				
Subject	Ensaio e Tendencias Futuras			
Code	V04M120V01206			
Study programme	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	4	Mandatory	1	2c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Cereijo Fernández, Santiago			
Lecturers	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			
E-mail	ycereijo@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias	
Code	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A5	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.
B1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras
B2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua
B3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente
B4	Coñecer aspectos xenéricos da xestión económica na industria do automóbil
C3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil
D1	Capacidade de traballo en equipo
D2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil
D3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción

Resultados de aprendizaxe	
Expected results from this subject	Training and Learning Results

_ 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.

A1
A2
A3
A5
B1
B4
C3
D1
D2
D3

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

A1
A2
A3
A5
B2
B3
C3
D2
D3

Contidos

Topic

Ensaos xerais, homologación e normativas	-Introdución - Prototipos virtuais e físicos; - Ensaos: climáticos, *aerodinámicos; seguridade, vibracións, acústicos; *estanqueidade; *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

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
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

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

Metodoloxía docente

	Description
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

Methodologies	Description
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

Description	Qualification Training and Learning Results
-------------	---

Probas de resposta curta	Exame escrito con preguntas de resposta aberta ou de selección de varias opcións.	100	A1 A2 A3 A5	B1 B2 B3 B4	C3	D1 D2 D3
--------------------------	---	-----	----------------------	----------------------	----	----------------

Other comments on the Evaluation

Bibliografía. Fontes de información

Blazek, J, **Computational Fluid Dynamics: Principles and Applications**, Elsevier,

Tong, L; Mouritz, AP; Bannister, **3D Fibre Reinforced Polymer Composites**, Elsevier,

Vargel, Christian, **Corrosion of Aluminium**, Elsevier Science,

Yasuda, E.; Ingaki, M.; Kaneko, K.; Endo, M.; Oya, A.; Tanabe, Y, **Carbon Alloys: Novel Concepts to Develop Carbon Science and Technology**, Elsevier,

Burstein, G T; Shreir, L L; Jarman, R A, **Corrosion, Volume 1: Volume 1-2**, Elsevier Butterworth-Heinemann,

Kundu, Pijush; Cohen, Ira, **Fluid Mechanics**, Elsevier Academic Press,

Fenton, John; Hodgkinson, Ron, **Lightweight Electric/Hybrid Vehicle Design: Automotive Engineering Series**, Elsevier Butterworth-Heinemann,

Theodoridis, Sergios; Koutroumbas, Konstantinos, **Pattern Recognition**, Elsevier Academic,

Mobley, R Keith, **Vibration Fundamentals**, Elsevier Butterworth-Heinemann,

Chen, Wai Kai; David, Irwin J., **The Electrical Engineering Handbook**, Academic Press,

Harrison, Matthew, **Vehicle refinement : controlling noise and vibration in road vehicles**, Oxford : Elsevier Butterworth-Heinemann,

Recomendacións

IDENTIFYING DATA				
Estampación				
Subject	Estampación			
Code	V04M120V01207			
Study programme	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	7	Mandatory	1	1c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Cereijo Fernández, Santiago			
Lecturers	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			
E-mail	ycereijo@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias

Code	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A5	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.
B1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras
B2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua
B3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente
C1	Dominio de aspectos xenéricos do mantemento na industria do automóbil; a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras.
C2	Capacidade para aplicar as técnicas de calidade na industria do automóbil
C3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil
D1	Capacidade de traballo en equipo
D2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil
D3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results
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.	A2
	A3
	B1
	B3
	C1
	C3
	D1
	D2

Adquisición de coñecementos específicos necesarios para poder distinguir cales foron as posibles causas dos defectos orixinados durante o proceso de *estampación	A2 B3 C1 C2 D3
Dominio de aspectos específicos con respecto ás pezas fabricadas mediante *estampación e os seus tipos.	A1 A5 C2 C3 D3
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	A5 B2 C2 C3 D2 D3
Dominio de aspectos específicos do proceso de *estampación, tendo en conta as súas características e materiais utilizados.	A1 C3 D2 D3
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.	A2 B2 D3
Coñecer as propiedades mecánicas que vai presentar un material en servizo tras cada un dos procesos de conformado. Coñecemento de diferentes tipos de conformado.	C3 D2
Coñecemento de aceiros convencionais e avanzados.	C3 D2
Conformado do aluminio	C2 D2
Dominio de aspectos específicos no que respecta a máquinas de proceso como prensas e os seus tipos e características.	C3 D2 D3
Dominio de aspectos específicos no que respecta a manipuladores e os seus tipos utilizados en *estampación na industria do automóbil	C2 D2

Contidos

Topic	
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

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
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

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

Metodoloxía docente

	Description
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 *procedimentais relacionadas coa materia. Desenvólvese en espazos non académicos exteriores

Atención personalizada						
Methodologies		Description				
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						
	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Probas de resposta curta	Preguntas de resposta curta, abertas ou de selección entre varias opcións.	89	A1	B1	C1	D1
			A2	B2	C2	D2
			A3	B3	C3	D3
			A5			
Traballos e proxectos	Breve traballo monográfico proposto pola profesora do tema Aceiros para *Estampación.	11	A1	B1	C1	D1
			A2	B2	C2	D2
			A3	B3	C3	D3
			A5			
Other comments on the Evaluation						
Bibliografía. Fontes de información						
George Roberts, George Krauss, Richard Kennedy, Tool stells , ASM International 5th ed,						
Budinski, Kenneth G., Michael K. Budinski, Engineering materials : properties and selection , Upper Saddle River, New Jersey Pearson, cop.,						
Alain Col, L'emboutissage des aciers , Technique et Ingénierie,						
James A Szumera, Metal Stamping Process , Industrial Press Inc,						
David A Smith, Fundamentals of Pressworking , Society of Manufacturing Engineers (SME),						
Lasheras Esteban, José María, Tecnología mecánica y metrotecnia , Editorial Donostiarra SA,						
Recomendacións						

IDENTIFYING DATA				
Ferraxe				
Subject	Ferraxe			
Code	V04M120V01208			
Study programme	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	8	Mandatory	1	2c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Cereijo Fernández, Santiago			
Lecturers	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			
E-mail	ycereijo@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias	
Code	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A5	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.
B1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras
B2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua
B3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente
C1	Dominio de aspectos xenéricos do mantemento na industria do automóbil; a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras.
C2	Capacidade para aplicar as técnicas de calidade na industria do automóbil
C3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil
D1	Capacidade de traballo en equipo
D2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil
D3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción

Resultados de aprendizaxe	
Expected results from this subject	Training and Learning Results

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	A2 B1 B2 B3 C2 D1 D3
Dominio de aspectos específicos no que se refire á seguridade no proceso de *ferraje, como os principais riscos e causas de accidentes	A3 C1 C3 D1 D3
Dominio de aspectos específicos respecto da industrialización no proceso de *ferraje como as concepcións de produto e proceso e os métodos estatísticos utilizados	A1 C1 C3 D1 D2 D3
Dominio de aspectos específicos do proceso de *ferraje, tendo en conta as súas características, medios e materiais utilizados	A1 A5 C3 D1 D3

Contidos	
Topic	
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 - *Defectología en unións *soldadas - *Soldabilidade dos aceiros e das aliaxes de aluminio - Calidade na soldadura: *END e Ed

Planificación			
	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
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
*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.			

Metodoloxía docente	
	Description
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	
Methodologies	Description

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						
	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Probas de resposta curta	Exame escrito con preguntas de resposta aberta ou de selección entre varias opcións	100	A1	B1	C1	D1
			A2	B2	C2	D2
			A3	B3	C3	D3
			A5			

Other comments on the Evaluation

Bibliografía. Fontes de información

Hernández Riesco, G, **Manual del soldador**, Madrid: CESOL,

American Welding Society, **Welding Handbook. Vol. 1. Welding Technology**, (9ª Edi.). Miami: A.W.S.,

American Welding Society, **Welding Handbook. Vol. 2 .Welding Process**, (9ª Edi.). Miami: A.W.S.,

American Welding Society, **Welding Handbook. Vol. 3. Materials and Applications**, (9ª Edi.). Miami: A.W.S.,

American Welding Society, **Welding Handbook. Vol. 4. Materials and Applications**, (9ª Edi.). Miami: A.W.S.,

Departamento MSTG/ME/Ferraje, **Curso de secuencias de soldadura Bosch**,

Weldig Handbook, **VOLUME 6: WELDING, BRAZING, AND SOLDERING**, ASM INTERNATIONAL,

Manuel Reina Gómez, **Soldadura de los aceros, aplicaciones**, Gráficas Lormo,

H.Granjon, **Bases metalúrgicas de las soldaduras**, Publicaciones de la Soldadura Autogena, Ed. Eyrolles, Paris,

Sindo Kou, Ed John Wiley & Sons, **Welding Metallurgy**, John Wiley & Sons,

Reina Gomez, M, **Soldadura de los Aceros**, Madrid: Cesol,

Chapman & Hall, **Optical Methods in Engineering Metrology**, D. C. Williams,

G. Cloud, **Optical Methods of Engineering Analysis**, Cambridge University Press,

Artech House, **Optical measurement Techniques and Applications**, P.K. Rastogi,

Hecht, E., **Óptica**, Addison Wesley,

Fº Abad Gómez, José Mª Bisbe Fábregas, **Manual Abad-Bisbe para la Soldadura por Resistencia**, AUTOR-EDITOR,

Recomendacións

IDENTIFYING DATA				
Pintura				
Subject	Pintura			
Code	V04M120V01209			
Study programme	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	3	Mandatory	1	2c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Cereijo Fernández, Santiago			
Lecturers	Abreu Fernández, Carmen María Cereijo Fernández, Santiago Ferrón Vidan, Javier Gil Martínez, Manuel Izquierdo Pazó, Milagros Luelmo López, Emilio Pérez Vázquez, Manuel			
E-mail	ycereijo@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias

Code	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A5	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.
B1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras
B2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua
B3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente
C1	Dominio de aspectos xenéricos do mantemento na industria do automóbil; a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras.
C2	Capacidade para aplicar as técnicas de calidade na industria do automóbil
C3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil
D1	Capacidade de traballo en equipo
D2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil
D3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results
Coñecer as principais características dunha carrozaría que facilitan o proceso de pintado.	A1 A2 A5 B1 C2 C3 D1 D3

Coñecer as solucións industriais para os procesos *TTS e *Cataforesis.

A2
A3
A5
B1
B2
B3
C1
C2
C3
D1
D2
D3

Coñecer o proceso de pintura dunha carrozaría de automóbil.

A1
A5
B1
B2
C1
C2
C3
D1
D3

Dominar os fenómenos físico-químicos que interveñen nos procesos de tratamento e pintura do automóbil.

A1
A5
B1
C3
D2
D3

Contidos

Topic

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

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
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

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

Metodoloxía docente	
	Description
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.

Atención personalizada

Methodologies	Description
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.

Avaliación

Description		Qualification	Training and Learning Results			
Traballos de aula	Resolución dun caso ou situación relacionado coa materia.	36	A1 A2 A3 A5	B1 B2 B3	C1 C2 C3	D1 D2 D3
Probas de resposta curta	Exame escrito con preguntas de resposta aberta ou de selección entre varias opcións	44	A2	B1 B2	C1 C2 C3	D3
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	A1 A2 A3 A5	B1 B2 B3	C1 C2 C3	D1 D2 D3

Other comments on the Evaluation

Bibliografía. Fontes de información

profesores de la asignatura, **Presentaciones y apuntes**, FAITIC,

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

Richard W. Drisko, Judith M. Neugebauer, 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,

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

IDENTIFYING DATA				
Montaxe				
Subject	Montaxe			
Code	V04M120V01210			
Study programme	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	3	Mandatory	1	2c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Cereijo Fernández, Santiago			
Lecturers	Borrajó Sequeiros, Javier Cereijo Fernández, Santiago Pérez Darrosa, Juan Luis			
E-mail	ycereijo@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias	
Code	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A5	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.
B1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras
B2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua
B3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente
C1	Dominio de aspectos xenéricos do mantemento na industria do automóbil; a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras.
C2	Capacidade para aplicar as técnicas de calidade na industria do automóbil
C3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil
D1	Capacidade de traballo en equipo
D2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil
D3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción

Resultados de aprendizaxe	
Expected results from this subject	Training and Learning Results
Coñecer e saber deseñar as arquitecturas típicas das liñas de montaxe	A1 A2 A3 B1 B2 B3 C1 C3 D1 D2 D3

Coñecer e saber manexar os principios de organización no traballo de montaxe	A1 A2 A3 A5 B1 B2 B3 C1 D1 D3
Coñecer as técnicas de produción das pezas non metálicas utilizadas en montaxe	A5 B1 C2 C3 D3

Contidos

Topic	
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: - *Automantenimento. - *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. - Componentes principais. - Sistema de calefacción.

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
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

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

Metodoloxía docente

	Description
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

Methodologies	Description
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						
	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Probas de resposta curta	Exame escrito con preguntas de resposta aberta ou de selección entre varias opcións.	80	A1 A2 A3 A5	B1 B2 B3	C1 C2 C3	D1 D2 D3
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	A1 A2 A3 A5	B1 B2 B3	C1 C2 C3	D1 D2 D3

Other comments on the Evaluation

Bibliografía. Fontes de información

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

Recomendacións

IDENTIFYING DATA				
Xestión Lean				
Subject	Xestión Lean			
Code	V04M120V01211			
Study programme	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	4	Mandatory	1	2c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Cereijo Fernández, Santiago			
Lecturers	Cereijo Fernández, Santiago Fernández Rodríguez, José Luis Meana Avedillo, Carlos Moares Crespo, José María			
E-mail	ycereijo@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias	
Code	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A5	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.
B1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras
B2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua
B3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente
C1	Dominio de aspectos xenéricos do mantemento na industria do automóbil; a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras.
C2	Capacidade para aplicar as técnicas de calidade na industria do automóbil
C3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil
D1	Capacidade de traballo en equipo
D2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil
D3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción

Resultados de aprendizaxe	
Expected results from this subject	Training and Learning Results
Dominar as diferentes técnicas de LEAN *MANUFACTURING.	A1
	A2
	A3
	A5
	B1
	B2
	B3
	C1
	C2
	C3
	D1
	D2
	D3

Contidos

Topic

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

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
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

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

Metodoloxía docente

	Description
Estudo de casos/análises de situacións	Análise dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvolo, xerar hipótese, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en *procedimientos 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

Atención personalizada

Methodologies	Description
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.

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Probas de resposta curta	Exame escrito con preguntas de resposta aberta ou de selección entre varias opcións	100	A1	B1	C1	D1
			A2	B2	C2	D2
			A3	B3	C3	D3
			A5			

Other comments on the Evaluation

Bibliografía. Fontes de información

Masaaki Imai, **Kaizen**, Editorial CECSA,

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

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

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

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

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

Recomendacións

IDENTIFYING DATA				
Prácticas Externas				
Subject	Prácticas Externas			
Code	V04M120V01212			
Study programme	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	4	Optional	1	2c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Cereijo Fernández, Santiago			
Lecturers	Cereijo Fernández, Santiago			
E-mail	ycereijo@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias	
Code	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A4	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.
A5	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.
B1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras
B2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua
C1	Dominio de aspectos xenéricos do mantemento na industria do automóbil; a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras.
C2	Capacidade para aplicar as técnicas de calidade na industria do automóbil
C3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil
D1	Capacidade de traballo en equipo
D2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil
D3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción

Resultados de aprendizaxe	
Expected results from this subject	Training and Learning Results
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.	A1 A2 A5 B1 C1 C3 D1 D2 D3

Aplicar os coñecementos científicos e técnicos adquiridos durante os estudos	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B2 C2 C3 D2
Adquirir experiencia a nivel profesional baixo a dirección de persoal externo á universidade e tomar contacto co mundo empresarial	A1 A2 A3 A4 A5 B1 C1 C3 D1 D3
Incrementar a súa capacidade de aprendizaxe e traballo autónomo para o desenvolvemento da súa vida profesional.	A2 A3 A5 B1 C3 D1 D2 D3
Adquirir capacidades de traballo en equipo	A4 B1 B2 C1 D1

Contidos

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

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Prácticas externas	100	0	100

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

Metodoloxía docente

	Description
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

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

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results
Prácticas externas	O titor de empresa elabora un informe sobre o desempeño do alumno.	100	A1 B1 C1 D1
			A2 B2 C2 D2
			A3 C3 D3
	O alumno elabora unha memoria sobre a súa experiencia nas prácticas e a formación adquirida.	A4	
		A5	

Other comments on the Evaluation

Bibliografía. Fontes de información

Recomendacións

IDENTIFYING DATA				
CAD				
Subject	CAD			
Code	V04M120V01213			
Study programme	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	4	Optional	1	2c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Cereijo Fernández, Santiago			
Lecturers	Arias Blanco, Alejandro Cereijo Fernández, Santiago Orduña Castiñeira, Walter Parrilla García, Carlos Gustavo Tielas Macía, Alberto			
E-mail	ycereijo@uvigo.es			
Web				
General description	Curso de especialización na área de deseño de pezas de automóbil mediante *Catia *V5			

Competencias	
Code	
A1	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.
C3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil
D3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción

Resultados de aprendizaxe	
Expected results from this subject	Training and Learning Results
Capacidade de visión espacial e coñecemento das técnicas de representación gráfica mediante aplicacións de deseño asistido por computador	C3 D3
Resolución de forma precisa de problemas espaciais e de deseño	C3 D3
Coñecer e aplicar os principios de deseño asistido por computador de produtos no ámbito industrial.	A1 C3 D3
Capacidade de xerar modelos virtuais de pezas.	A1 C3 D3
Capacidade de optimización de modelos en base a requisitos de deseño.	A1 C3 D3
Capacidade de liquidar a problemática existente á hora de deseñar e fabricar pezas e operacións de fabricación no ámbito do material metálico	A1 C3 D3

Contidos	
Topic	
Fundamentos	1. Conceptos xerais de deseño en *CATIA *V5 2. Deseño con sólidos. Introducción ao *sketching e operacións de sólidos baseados en *sketch. 3. Deseño de superficies. Introducción ao "*wireframe *and *surface *design". Operacións de sólidos baseados en superficies. 4. Ensamblaxes. Introducción á montaxe de conxuntos. Realización de seccións e análises de interferencias.

Deseño peza plástica	1. Conceptos básicos de deseño e pezas plásticas, exemplos 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 3. Deseño dun primeiro modelo aplicando a metodoloxía 4. Caso de Estudo: Práctica de redeseño dun compoñente metálico a plástico, seguindo os conceptos básicos de deseño e as operacións *CAD expostas
Deseño de peza metálica	1. Deseño dunha armadura metálica dun asento de vehículo, co repaso de transformacións metálicas como; estampado, *repujado, *punzonado, *torneado, *avitolado, *curvado de tubo e *varilla, *devanado, *bordonado, *roscado, □

Planificación			
	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Sesión maxistral	8	12	20
Prácticas en aulas de informática	24	56	80
*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.			

Metodoloxía docente	
	Description
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	
Methodologies	Description
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					
	Description	Qualification	Training and Learning Results		
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	A1	C3	D3

Other comments on the Evaluation

Bibliografía. Fontes de información	
Juan Ribas Lagares, Aprender CATIA V5 con ejercicios: Alámbricos y Superficies , MARCOMBO, S.A.,	

Recomendacións

IDENTIFYING DATA				
Traballo Fin de Máster				
Subject	Traballo Fin de Máster			
Code	V04M120V01214			
Study programme	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	9	Mandatory	1	2c
Teaching language	Castelán			
Department				
Coordinator	Cereijo Fernández, Santiago			
Lecturers	Cereijo Fernández, Santiago Meana Avedillo, Carlos Paul Tomillo, Ana Porteiro Fresco, Jacobo Sánchez Pons, Francisco			
E-mail	ycereijo@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias

Code	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A5	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.
B1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras
B2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua
B3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente
B4	Coñecer aspectos xenéricos da xestión económica na industria do automóbil
B5	Dominio das técnicas de análise e toma de decisións empresariais no que respecta ao financiamento, prevención e RRHH
B6	Coñecer os problemas medioambientais asociados á industria do automóbil e a lexislación aplicable
C1	Dominio de aspectos xenéricos do mantemento na industria do automóbil; a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras.
C2	Capacidade para aplicar as técnicas de calidade na industria do automóbil
C3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil
D1	Capacidade de traballo en equipo
D2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil
D3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results
Buscar, extraer e sintetizar información relevante de textos especializados	A2 C1 C3 D2 D3

Organizar e usar información procedente de diferentes contextos	A1 A2 B1 C1 C3 D1 D3
Ser capaz de seleccionar e elaborar un traballo orixinal coa axuda e guía do director/a.	A1 A2 A3 A5 B1 B4 B5 B6 C1 C2 C3 D2 D3
Pensar de forma razoada e crítica acerca de cuestións relacionadas co ámbito económico e empresarial.	A1 A2 A3 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C3 D1 D2
Expresarse correctamente de forma oral e escrita.	A3 C1

Contidos

Topic

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

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Titoría en grupo	11.25	0	11.25
Traballos e proxectos	0.3	213.45	213.75

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

Metodoloxía docente

	Description
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

Methodologies Description

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

Description	Qualification Training and Learning Results
-------------	---

Traballos e proxectos	Exposición ante un tribunal do traballo realizado.	100	A1	B1	C1	D1
			A2	B2	C2	D2
	Valorarase tanto o traballo realizado como a defensa do mesmo.		A3	B3	C3	D3
			A5	B4		
	Valoraranse entre outros os seguintes aspectos: a dificultade, adquisición de novos coñecementos e técnicas, traballo autónomo, adecuación ás especificacións iniciais, orixinalidade, presentación e exposición.			B5		
				B6		
	O alumno deberá demostrar a adquisición dos contidos formativos e as competencias asociadas ao título.					

Other comments on the Evaluation

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

Bibliografía. Fontes de información

Recomendacións
