

Escuela de Ingeniería Industrial

Información

Para obtener información adicional sobre el centro y sus títulos visitar la página web del centro <https://eei.uvigo.es/>

Máster Universitario en Ingeniería de la Automoción

Asignaturas

Curso 1

Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
V04M120V05101	A Industria do Automóbil, Tecnoloxías e Procesos	1c	10
V04M120V05102	Mantemento e Medioambiente na Automoción	1c	3
V04M120V05103	Aprovisionamento, Loxística e Técnicas de Calidade	1c	3
V04M120V05104	Financiación, Sistemas de Prevención e Recursos Humanos	1c	3
V04M120V05105	Xestión de Proxectos	1c	3
V04M120V05201	Introdución ao Proceso de Desenvolvemento e Estrutura	1c	6
V04M120V05202	Acabados Internos e Externos	2c	4
V04M120V05203	Sistema Motopropulsor	2c	4
V04M120V05204	Sistemas de Dinámica Vehicular	2c	3
V04M120V05205	Sistemas Eléctricos e Electrónicos	2c	4
V04M120V05206	Ensaio e Tendencias Futuras	2c	4
V04M120V05207	Estampación	1c	7
V04M120V05208	Ferraxe	2c	8
V04M120V05209	Pintura	2c	3
V04M120V05210	Montaxe	2c	3
V04M120V05211	Xestión Lean	2c	4
V04M120V05212	Prácticas Externas	2c	4
V04M120V05213	CAD	2c	4
V04M120V05214	Traballo de Fin de Máster	2c	9
V04M120V05215	Traballo Fin de Máster (Especialidade en Procesos)	2c	9

V04M120V05216	Traballo Fin de Máster (Especialidade en Tecnoloxías)	2c	9
---------------	---	----	---

DATOS IDENTIFICATIVOS**La Industria del Automóvil, Tecnologías y Procesos**

Asignatura	La Industria del Automóvil, Tecnologías y Procesos			
Código	V04M120V05101			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de la Automoción			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	10	OB	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento				
Coordinador/a	Fernández Vilán, Ángel Manuel			
Profesorado	Cabeza Simo, Marta María Castaño González, Carlos Manuel Coira Durán, José Ramón Collazo Fernández, Antonio Cominges Barreiro-Meiro, Alberto Cristóbal Ortega, María Julia Díaz Fernández, Belén Fernández González, Arturo José Fernández Vilán, Ángel Manuel Figueroa Martínez, Raúl García Arca, Jesús González Pérez, Arturo López Campos, José Ángel Lozano Lozano, Luis Manuel Martínez Álvarez, Sandra Merino Gómez, Pedro Pérez Pérez, María del Carmen Porteiro Fresco, Jacobo Sánchez Pons, Francisco			
Correo-e	avilan@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código	
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CE3	Conocer las tecnologías y procesos de la industria del automóvil.
CT1	Capacidad de trabajo en equipo.
CT2	Dominio de la gestión de proyectos en la industria del automóvil.

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
---------------------------	--------------

Dominio de aspectos específicos de las tecnologías del automóvil, generar una visión de las evoluciones que ha experimentado el automóvil y su relación con las herramientas, conceptos y materiales empleados.	CB2
	CB6
	CB3
	CB6
	CB5
	CG7
	CG7
	CE3
	CE4
	CE4
	CE4
	CE4
	CT4
	CT1
	CT2
	CT4
	CT4
	CT4
	CT4
Dominio de aspectos específicos de los procesos en la industria de automoción y en la industria de componentes. Por ejemplo el proceso de deformación plástica por estampación o el ferraje y su importancia en el conformado y unión de chapas de bajo espesor en la industria del automóvil.	CB1
	CB6
	CB6
	CG7
	CG7
	CE3
	CE4
	CT4
	CT1
	CT2
	CT4
	CT4
	CT4
	CT4
	CT4

Contenidos

Tema	
TEMA 1: Introducción a la ingeniería del automóvil	TEMA 2
TEMA 2: Tecnologías	2.1: Introducción
TEMA 3: Procesos	2.2: Sistema motopropulsor
	2.3: Sistemas EGR
	2.4: Introducción al Método de Elementos Finitos. Ansys
	TEMA 3
	3.1: Procesos en la industria de la automoción
	3.2: Estructura y propiedades tecnológicas de los materiales
	3.3: Fundamentos metalúrgicos de la deformación plástica
	3.4: Conformado de materiales metálicos
	3.4.1: Introducción. Laminación. Extrusión
	3.4.2: Conformado por forja y estampación
	3.4.3: Otros procesos de conformado
	3.4.4: Procesos de estampación
	3.5: Propiedades y conformado de polímeros
	3.5.1: Propiedades
	3.5.2: Técnicas de conformado
	3.5.3: Casos prácticos
	3.6: Introducción a los procesos de unión
	3.7: Introducción a Lean
	3.7.1: Conceptos básicos
	3.7.2: Elementos de Lean
	3.8: Visión general de una planta de producción. Visita a PSA

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas	5	10.406	15.406
Salidas de estudio	6	12	18
Prácticas de laboratorio	3	6	9
Prácticas con apoyo de las TIC	5	14	19
Lección magistral	58	129.594	187.594

Examen de preguntas objetivas	1	0	1
-------------------------------	---	---	---

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Resolución de problemas	Prueba en la que el alumno debe solucionar una serie de problemas y/o ejercicios en un tiempo/condiciones establecido/as por el profesor. De esta forma, el alumno debe aplicar los conocimientos que adquirió.
Salidas de estudio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia. Se desarrolla en espacios no académicos exteriores.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia. Se desarrolla en espacios especiales con material especializado
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia.
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Resolución de problemas	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.
Prácticas de laboratorio	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.

Evaluación				
	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas	
Prácticas con apoyo de las TIC	Ejercicio con software FEM. Resultados de aprendizaje: Se evalúan todos.	5	CB1 CB2 CB3 CB5	CE3 CT1
Examen de preguntas objetivas	Preguntas de respuesta corta, abiertas o de selección entre varias opciones. Resultados de aprendizaje: Se evalúan todos.	95	CB1 CB2 CB3 CB5	CE3 CT2

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se emplea un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre).

Evaluación continua: En cada tema de la asignatura se podrán plantear ejercicios/trabajos que permitirán al alumno obtener en ellos una calificación parcial que les podrá permitir no realizar total o parcialmente la parte del examen final correspondiente a dichos temas.

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la cualificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula del examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la cualificación global será de suspenso (0.0).

Calendario de exámenes: Esta información se puede consultar de forma actualizada en la plataforma de teledocencia.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

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

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Recomendaciones

Plan de Contingencias

Descripción

En caso de que la docencia o los exámenes no se puedan realizar de forma presencial, se adoptarán las siguientes medidas:

_ Docencia: Se impartirá docencia mediante el empleo de herramientas telemáticas (campus remoto, videos...)

_ Evaluación: Se realizarán pruebas telemáticas. Se mantienen los criterios de evaluación adecuando la realización de las pruebas, en caso de ser necesario y por indicación en Resolución Rectoral, a los medios telemáticos puestos a disposición del profesorado.

_ Atención personalizada: Los profesores sustituirán las tutorías presenciales por videoconferencias, foros de Faltic y correo electrónico.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Mantenimiento y Medioambiente en la Automoción				
Asignatura	Mantenimiento y Medioambiente en la Automoción			
Código	V04M120V05102			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de la Automoción			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento				
Coordinador/a	García Arca, Jesús Fernández Vilán, Ángel Manuel			
Profesorado	Cameselle Fernández, Claudio Cantón Blanco, Gerardo Fernández Vilán, Ángel Manuel García Arca, Jesús Méndez Pereira, Rogelio Nogueiras Rodríguez, José Pardo Froján, Juan Enrique Pérez Rial, Leticia Sánchez Rúa, José Florencio Urrejola Madriñán, Santiago Rafael			
Correo-e	jgarca@uvigo.es avilan@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias	
Código	
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CG1	Capacidad para la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.
CG2	Conocer las técnicas desarrolladas para involucrar al personal de la empresa en la calidad y la mejora continua.
CG6	Conocer los problemas medioambientales asociados a la industria del automóvil y la legislación aplicable.
CE1	Dominio de aspectos genéricos del mantenimiento en la industria del automóvil; la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.
CT1	Capacidad de trabajo en equipo.
CT2	Dominio de la gestión de proyectos en la industria del automóvil.
CT3	Destreza en el manejo de herramientas informáticas habituales en el sector de la automoción

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias

Dominio de aspectos específicos del mantenimiento como el desarrollo e implantación de un sistema de gestión del mantenimiento adecuado a la empresa u organización, tipos de mantenimiento, indicadores, etc	CB6 CB1 CB2 CB3 CB6 CB6 CB5 CG7 CG1 CG2 CG7 CG7 CG7 CG7 CG7 CE1 CE4 CE4 CE4 CT1 CT3
Dominio de aspectos específicos del medioambiente, legislación, gestión medioambiental, etc.	CB6 CB3 CB6 CB6 CG7 CG7 CG6 CG7 CG7 CG7 CG7 CE1 CE4 CE4 CE4 CT2

Contenidos

Tema

TEMA 1: Mantenimiento	TEMA 1
TEMA 2: Medio ambiente	1.1: Introducción
	1.2: Experiencia PSA
	1.2.1: Introducción al Mantenimiento
	1.2.2: Visita PSA Mantenimiento
	1.3: Ingeniería de mantenimiento. Mantenimiento asistido por ordenador
	TEMA 2
	2.1: Gestión ambiental y reciclado de residuos
	2.2: Análisis del ciclo de vida y normativa
	2.3: Reciclado. Plásticos
	2.4: Experiencia PSA

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas	4	8	12
Salidas de estudio	5	10	15
Lección magistral	15	32	47
Resolución de problemas y/o ejercicios	0.4	0	0.4
Estudio de casos	0.4	0	0.4
Examen de preguntas objetivas	0.2	0	0.2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

Descripción

Resolución de problemas	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El alumno debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante el ejercicio de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.
Salidas de estudio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia. Se desarrolla en espacios no académicos exteriores
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas			
Resolución de problemas y/o ejercicios	Pruebas de respuesta abierta correspondientes a la parte de Medio ambiente de la asignatura. Resultado de aprendizaje evaluado: "Dominio de aspectos específicos del medioambiente, legislación, gestión medioambiental, etc."	38	CB1 CB2 CB3 CB5	CG1 CG2 CG6	CT1 CT2 CT3	
Estudio de casos	Pruebas en que se plantea una situación o problemática partiendo de los diferentes factores involucrados, el análisis de los antecedentes, condiciones, de la situación, etc. Corresponde a la parte de Mantenimiento de la asignatura. Resultado de aprendizaje evaluado: "Dominio de aspectos específicos del mantenimiento como el desarrollo e implantación de un sistema de gestión del mantenimiento adecuado a la empresa u organización, tipos de mantenimiento, indicadores, etc"	38	CB2 CB3 CB5	CG1	CE1	CT2 CT3
Examen de preguntas objetivas	Preguntas de respuesta corta, abiertas, o de selección entre varias opciones.	24	CB1 CB2 CB3 CB5	CG1 CG2 CG6	CE1	CT1 CT2 CT3

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se emplea un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre).

Evaluación continua: En cada tema de la asignatura se podrán plantear ejercicios/trabajos que permitirán al alumno obtener en ellos una calificación parcial que les podrá permitir no realizar total o parcialmente la parte del examen final correspondiente a dichos temas.

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la cualificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula del examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la cualificación global será de suspenso (0.0).

Calendario de exámenes: Esta información se puede consultar de forma actualizada en la plataforma de teledocencia.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Francisco Javier Gonzalez Fernández, **Teoría y Práctica del Mantenimiento Industrial Avanzado**, 2011

Nachi Fujikoshi, **Despliegue del TPM**, 2000

Asociación Española de Mantenimiento (AEM); <http://www.aem.es/>,

Gestión de Mantenimiento; <http://www.preditec.com/>,

Mantenimiento predictivo.

<http://www.coiig.com/COIIG/dmdocuments/Formacion%20IKASI/cursos%20presenciales/mantenpredic.documentacion.pdf>,
Ingeniería de Mantenimiento. Técnicas y métodos de aplicación a la operativa de los equipos, AENOR Ediciones,
Kelly, A.; Harris, M.J, **Gestión del Mantenimiento Integral**, Fundación Repsol Publicaciones.,
Parra C, **Herramientas de apoyo a los Sistemas GMAO**,
<http://www.smrp.org/>,
<http://www.assetmanagementstandards.com/>,
<http://www.ceroaverias.com/>,
<http://www.directindustry.es/fabricante-industrial/software-asistida-por-ordenador-gmao-63888.html>,
<http://renovetec.com/renovefree>,
<https://www.youtube.com/watch?v=sr5qsO7Cp7c>,
<https://www.youtube.com/watch?v=Ef4JF65kd5k>,
<http://www.carl-software.es/es/gmao/products/gmao.html>,
<http://www.renovetec.com/616-videocurso-gratuito-elaboracion-de-planos-de-mantenimiento>,
<https://www.youtube.com/watch?v=iqkSwGz28s4>,
<https://www.youtube.com/watch?v=mFQuTwHjmXM>,
<https://www.youtube.com/watch?v=qxxLPyTVRjc>,

Recomendaciones

Plan de Contingencias

Descripción

En caso de que la docencia o los exámenes no se puedan realizar de forma presencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- _ Docencia: Se impartirá docencia mediante el empleo de herramientas telemáticas (campus remoto, videos...)
- _ Evaluación: Se realizarán pruebas telemáticas. Se mantienen los criterios de evaluación adecuando la realización de las pruebas, en caso de ser necesario y por indicación en Resolución Rectoral, a los medios telemáticos puestos a disposición del profesorado.
- _ Atención personalizada: Los profesores sustituirán las tutorías presenciales por videoconferencias, foros de Fatic y correo electrónico.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Aprovisionamiento, Logística y Técnicas de Calidad**

Asignatura	Aprovisionamiento, Logística y Técnicas de Calidad			
Código	V04M120V05103			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de la Automoción			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Fernández González, Arturo José Fernández Vilán, Ángel Manuel			
Profesorado	Cortizo Suárez, Emilio Fernández González, Arturo José Fernández Vilán, Ángel Manuel Prado Prado, Jose Carlos			
Correo-e	ajfdez@uvigo.es avilan@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código	
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CB4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CG1	Capacidad para la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.
CG2	Conocer las técnicas desarrolladas para involucrar al personal de la empresa en la calidad y la mejora continua.
CG3	Capacidad de dirigir la gestión de la empresa siempre bajo el enfoque al cliente.
CE1	Dominio de aspectos genéricos del mantenimiento en la industria del automóvil; la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.
CE2	Capacidad para aplicar las técnicas de calidad en la industria del automóvil.
CT1	Capacidad de trabajo en equipo.
CT2	Dominio de la gestión de proyectos en la industria del automóvil.
CT3	Destreza en el manejo de herramientas informáticas habituales en el sector de la automoción

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Dominio de aspectos específicos del aprovisionamiento y logística como la gestión de stocks JIT	CB2
	CG1
	CG3
	CE1
	CT2

Comprensión de la gestión logística integrada bajo el enfoque de cadena de suministro en un contexto de globalización.

CB1
CG1
CG7
CG7
CG7
CE1
CE4
CT4
CT2
CT4
CT4
CT4
CT4
CT4
CT4

Dominio de aspectos específicos de las técnicas de calidad en la industria del automóvil como entender el significado de calidad total y lo que supone implantar el enfoque de gestión de la calidad total en las empresas bajo el ciclo de mejora continua PDCA. Capacidad de fomentar el involucrarse y la participación de todo el personal en la consecución de los objetivos de la calidad planificados y en la implantación de la mejora continua en la organización. Facilidad para aplicar los estándares que provienen de las normas internacionales ISO y, específicamente, ISO/TS 16949 de automoción en la gestión de la calidad.

CB6
CB1
CB2
CB3
CB6
CB4
CB6
CB5
CG7
CG2
CG7
CG7
CG7
CG7
CG7
CE2
CE4
CE4
CE4
CT1
CT3

Contenidos

Tema

TEMA 1: Aprovisionamiento, logística	TEMA 1: Aprovisionamiento, logística
TEMA 2: La calidad total o TQM	TEMA 2: La calidad total o TQM
TEMA 3: Mejora Continua y sistemas de participación del personal	TEMA 3: Mejora Continua y sistemas de participación del personal
TEMA 4: Herramientas para el control y mejora de estadístico del proceso (SPC)	TEMA 4: Herramientas para el control y mejora de la calidad. El control
la calidad. El control estadístico del proceso (SPC)	TEMA 5: Planificación y gestión de la producción y de los stocks. Gestión
TEMA 5: Planificación y gestión de la producción y de materiales.	de los stocks. Gestión de materiales.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas	4	8	12
Lección magistral	20	42	62
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	0	1

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Resolución de problemas	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El alumno debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante el ejercicio de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
--------------	-------------

Resolución de problemas Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.

Evaluación						
	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas			
Resolución de problemas y/o ejercicios	Examen escrito.	100	CB1	CG1	CE1	CT1
	Preguntas cortas, casos prácticos o ejercicios.		CB2	CG2	CE2	CT2
	Resultados de aprendizaje: Se evalúan todos.		CB3	CG3		CT3
			CB4			
			CB5			

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se emplea un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre).

Evaluación continua: En cada tema de la asignatura se podrán plantear ejercicios/trabajos que permitirán al alumno obtener en ellos una calificación parcial que les podrá permitir no realizar total o parcialmente la parte del examen final correspondiente a dichos temas.

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la cualificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula del examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la cualificación global será de suspenso (0.0).

Calendario de exámenes: Esta información se puede consultar de forma actualizada en la plataforma de teledocencia.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Recomendaciones

Plan de Contingencias

Descripción

En caso de que la docencia o los exámenes no se puedan realizar de forma presencial, se adoptarán las siguientes medidas:

_ Docencia: Se impartirá docencia mediante el empleo de herramientas telemáticas (campus remoto, videos...)

_ Evaluación: Se realizarán pruebas telemáticas. Se mantienen los criterios de evaluación adecuando la realización de las pruebas, en caso de ser necesario y por indicación en Resolución Rectoral, a los medios telemáticos puestos a disposición

del profesorado.

_Atencion personalizada: Los profesores sustituirán las tutorías presenciales por videoconferencias, foros de Fatic y correo electrónico.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Financiación, Sistemas de Prevención y Recursos Humanos				
Asignatura	Financiación, Sistemas de Prevención y Recursos Humanos			
Código	V04M120V05104			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de la Automoción			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Pardo Froján, Juan Enrique Fernández Vilán, Ángel Manuel			
Profesorado	Alvarez Prego de Oliver, Javier Eloy Baquero Villaverde, Rafael Cernadas Arcas, José Manuel Fernández Docampo, María Belén Fernández Vilán, Ángel Manuel Gómez Fernández, Miguel Angel Pardo Froján, Juan Enrique Silvosa Marín, José Aurelio Sixto Pereiro, Virginia			
Correo-e	jpardo@uvigo.es avilan@uvigo.es			
Web				
Descripción general				
Competencias				
Código				
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.			
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.			
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.			
CB4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.			
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.			
CG1	Capacidad para la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.			
CG2	Conocer las técnicas desarrolladas para involucrar al personal de la empresa en la calidad y la mejora continua.			
CG3	Capacidad de dirigir la gestión de la empresa siempre bajo el enfoque al cliente.			
CG4	Conocer aspectos genéricos de la gestión económica en la industria del automóvil.			
CG5	Dominio de las técnicas de análisis y toma de decisiones empresariales en lo que respecta a la financiación, prevención y RRHH.			
CE1	Dominio de aspectos genéricos del mantenimiento en la industria del automóvil; la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.			
CT1	Capacidad de trabajo en equipo.			
CT2	Dominio de la gestión de proyectos en la industria del automóvil.			
Resultados de aprendizaje				
Resultados de aprendizaje				Competencias

Dominio de aspectos específicos como los principales conceptos, enfoques y técnicas empleadas en la gestión financiera en el sector de la fabricación de automóviles como son los sistemas de financiación y costes, análisis de inversiones, análisis del coste-volumen-beneficio, gestión de presupuestos, análisis de costes y gestión de reducción de costes, entre otros.

CB6
CB1
CB2
CB3
CB6
CB4
CB6
CB5
CG7
CG1
CG2
CG3
CG4
CG7
CG5
CG7
CG7
CG7
CG7
CE1
CE4
CE4
CE4
CT1
CT2

Dominio de aspectos específicos como la prevención, ergonomía, etc

CB2
CB3
CB5
CG1
CG7
CG5
CE1
CE4
CT4
CT2
CT4
CT4

Contenidos

Tema

TEMA 1: Proyectos de inversión y financiación	TEMA 1: Proyectos de inversión y financiación
TEMA 2: Prevención de riesgos laborales	TEMA 2: Prevención de riesgos laborales
TEMA 3: Contratos de trabajo. Negociación y clima social	TEMA 3: Contratos de trabajo. Negociación y clima social
TEMA 4: Extinción del contrato de trabajo	TEMA 4: Extinción del contrato de trabajo
TEMA 5: Recursos humanos	TEMA 5: Recursos humanos
TEMA 6: Ergonomía	TEMA 6: Ergonomía
TEMA 7: Comunicaciones en Público: Intervenciones memorables	TEMA 7: Comunicaciones en Público: Intervenciones memorables

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas	4	7	11
Lección magistral	20	42.5	62.5
Examen de preguntas objetivas	0.5	0	0.5
Estudio de casos	1	0	1

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Resolución de problemas	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El alumno debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante el ejercicio de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.

Evaluación

Evaluación	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas			
Examen de preguntas objetivas	Examen escrito.	80	CB1	CG1	CE1	CT1
	Preguntas de respuesta corta, abierta, o de selección entre varias opciones.		CB2	CG2		CT2
	Resultados de aprendizaje: se evalúan todos.		CB3	CG3		
			CB4	CG4		
			CB5	CG5		
Estudio de casos	Pruebas en que se plantea una situación o problemática partiendo de los diferentes factores involucrados, el análisis de los antecedentes, condiciones, de la situación, etc. Corresponde a los temas de financiación y recursos y de recursos humanos. Evaluación resultados de aprendizaje: "Dominio de aspectos específicos como los principales conceptos, enfoques y técnicas empleadas en la gestión financiera en el sector de la fabricación de automóviles como son los sistemas de financiación y costes, análisis de inversiones, análisis del coste-volumen-beneficio, gestión de presupuestos, análisis de costes y gestión de reducción de costes, entre otros."	20	CB1	CG1		CT1
			CB2	CG2		
			CB3	CG3		
			CB4	CG4		
			CB5	CG5		

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se emplea un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre).

Evaluación continua: En cada tema de la asignatura se podrán plantear ejercicios/trabajos que permitirán al alumno obtener en ellos una calificación parcial que les podrá permitir no realizar total o parcialmente la parte del examen final correspondiente a dichos temas.

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la cualificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula del examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la cualificación global será de suspenso (0.0).

Calendario de exámenes: Esta información se puede consultar de forma actualizada en la plataforma de teledocencia.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Aeca, **La contabilidad de gestión en las empresas de fabricación de automóviles**, 2004

Ripoll, V., Balada, T., **La mejora del cálculo de costes a través de la reducción de costes: una referencia al caso Ford**, Partida doble, 1993

Trullenque, F. E., **Balanced Scorecard como modelo de gestión estratégica del valor**, Estrategia Financiera, 2001

Brealey, RA y Myers, S., **Fundamentos de financiación empresarial**, Ed. McGrawHill, 1998

Bueno Campos, E. y Morcillo Ortega, P., **Fundamentos de economía y organización industrial**, Ed. McGrawHill, 1994

Castelló Taliani, E. y Lizcano Álvarez, J., **El sistema de gestión de costes basado en las actividades**, Ed. Instituto de Estudios Económicos, 2000

Fraxanet de Simón, M., **Organización y gestión de la producción**, Ed. Ciencias de la dirección, 1990

Kaplan, R. y Norton, D., **Cuadro de mando integral (The Balanced Scorecard)**, Ed. Gestión, 2000

Kaplan, R. y Norton, D., **Cómo utilizar el Cuadro de Mando Integral para implantar y gestionar su estrategia**, Ed. Gestión, 2000

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

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

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

Alcaide, A., **Análisis y evaluación de Inversiones.**, EADA GESTIÓN,

Suárez Suárez, A., **Decisiones óptimas de inversión y financiación en la empresa.**, Pirámide,

Sapag, N., **Proyectos de Inversión: Formulación y Evaluación.**, Prentice Hall. Pearson Educación.,

Peumans, H., **Valoración de proyectos de inversión.**, Editorial Deusto,

Kaplan, R.; Cooper, R., **Coste y Efecto.**, Editorial Gestión.,

Recomendaciones

Plan de Contingencias

Descripción

En caso de que la docencia o los exámenes no se puedan realizar de forma presencial, se adoptarán las siguientes medidas:

_ Docencia: Se impartirá docencia mediante el empleo de herramientas telemáticas (campus remoto, videos...)

_ Evaluación: Se realizarán pruebas telemáticas. Se mantienen los criterios de evaluación adecuando la realización de las pruebas, en caso de ser necesario y por indicación en Resolución Rectoral, a los medios telemáticos puestos a disposición del profesorado.

_ Atención personalizada: Los profesores sustituirán las tutorías presenciales por videoconferencias, foros de Fatic y correo electrónico.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Gestión de Proyectos				
Asignatura	Gestión de Proyectos			
Código	V04M120V05105			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de la Automoción			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Fernández Vilán, Ángel Manuel Goicoechea Castaño, María Iciar			
Profesorado	Fenollera Bolívar, María Inmaculada Fernández Vilán, Ángel Manuel Goicoechea Castaño, María Iciar Martínez Alonso, Amador David			
Correo-e	igoicoechea@uvigo.es avilan@uvigo.es			
Web				
Descripción general				
Competencias				
Código				
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.			
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.			
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.			
CB4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.			
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.			
CG1	Capacidad para la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.			
CG2	Conocer las técnicas desarrolladas para involucrar al personal de la empresa en la calidad y la mejora continua.			
CG3	Capacidad de dirigir la gestión de la empresa siempre bajo el enfoque al cliente.			
CG4	Conocer aspectos genéricos de la gestión económica en la industria del automóvil.			
CG5	Dominio de las técnicas de análisis y toma de decisiones empresariales en lo que respecta a la financiación, prevención y RRHH.			
CE1	Dominio de aspectos genéricos del mantenimiento en la industria del automóvil; la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.			
CE2	Capacidad para aplicar las técnicas de calidad en la industria del automóvil.			
CT1	Capacidad de trabajo en equipo.			
CT2	Dominio de la gestión de proyectos en la industria del automóvil.			
Resultados de aprendizaje				
Resultados de aprendizaje				Competencias

Dominio de aspectos específicos en la gestión económica y de la calidad en los proyectos de la industria del automóvil.	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG7 CG5 CE1 CE2 CE4 CT4 CT1 CT2 CT4 CT4
---	---

Contenidos

Tema

TEMA 1: Planificación y programación de proyectos	TEMA 1: Planificación y programación de proyectos
TEMA 2: Gestión de proyectos	TEMA 2: Gestión de proyectos
TEMA 3: Gestión económica industrial y de proyectos	TEMA 3: Gestión económica industrial y de proyectos

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas	2	2	4
Prácticas con apoyo de las TIC	8	17.95	25.95
Lección magistral	14	30.8	44.8
Examen de preguntas objetivas	0.25	0	0.25

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Resolución de problemas	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El alumno debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante el ejercicio de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral.
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia. Se desarrolla en aulas informáticas.
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.

Evaluación

Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
-------------	--------------	------------------------

Prácticas con apoyo de las TIC	Realizar una planificación en Project teniendo en cuenta lo dado en clase. Resultados de aprendizaje: Se evalúan todos.	50	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5	CE1 CE2	CT1 CT2
Examen de preguntas objetivas	Examen escrito. Preguntas de respuesta corta, abierta, o de selección entre varias opciones. Resultados de aprendizaje: se evalúan todos.	50	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5	CG1 CG3 CG4 CG5	CE1 CE2	CT2

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se emplea un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre).

Evaluación continua: En cada tema de la asignatura se podrán plantear ejercicios/trabajos que permitirán al alumno obtener en ellos una calificación parcial que les podrá permitir no realizar total o parcialmente la parte del examen final correspondiente a dichos temas.

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la cualificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula del examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la cualificación global será de suspenso (0.0).

Calendario de exámenes: Esta información se puede consultar de forma actualizada en la plataforma de teledocencia.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Microsoft Project 2016, Cornellà de Llobregat, Barcelona, 2016

Guía de los fundamentos para la dirección del proyecto. Guía del Pmbok, 6, Project Management Institute (PMI), 2017

Claude Alazard, Sabine Sépari, **DECF. Contrôle de Gestion**,

Henri Bouquin, Catherine Kuszla, **Le Contrôle de Gestion**,

Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), 5, 2014

Recomendaciones

Plan de Contingencias

Descripción

En caso de que la docencia o los exámenes no se puedan realizar de forma presencial, se adoptarán las siguientes medidas:

_ Docencia: Se impartirá docencia mediante el empleo de herramientas telemáticas (campus remoto, videos...)

_ Evaluación: Se realizarán pruebas telemáticas. Se mantienen los criterios de evaluación adecuando la realización de las pruebas, en caso de ser necesario y por indicación en Resolución Rectoral, a los medios telemáticos puestos a disposición del profesorado.

_ Atención personalizada: Los profesores sustituirán las tutorías presenciales por videoconferencias, foros de Fatic y correo electrónico.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Introducción al Proceso de Desarrollo y Estructura				
Asignatura	Introducción al Proceso de Desarrollo y Estructura			
Código	V04M120V05201			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de la Automoción			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Fernández Vilán, Ángel Manuel			
Profesorado	Casqueiro Placer, Carlos Chapela Rodríguez, José Antonio Fernández Vilán, Ángel Manuel Herrera Tardáguila, Miguel A. Iglesia Tejedor, José María de la Martín Ortega, Elena Beatriz Martínez Caneiro, Fernando Paul Tomillo, Ana Pérez Pérez, Javier Poza González, José Antonio Sánchez Pons, Francisco			
Correo-e	avilan@uvigo.es			
Web				
Descripción general				
Competencias				
Código				
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.			
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.			
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.			
CB4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.			
CG1	Capacidad para la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.			
CG2	Conocer las técnicas desarrolladas para involucrar al personal de la empresa en la calidad y la mejora continua.			
CG3	Capacidad de dirigir la gestión de la empresa siempre bajo el enfoque al cliente.			
CG4	Conocer aspectos genéricos de la gestión económica en la industria del automóvil.			
CE1	Dominio de aspectos genéricos del mantenimiento en la industria del automóvil; la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.			
CE3	Conocer las tecnologías y procesos de la industria del automóvil.			
CT1	Capacidad de trabajo en equipo.			
CT2	Dominio de la gestión de proyectos en la industria del automóvil.			
CT3	Destreza en el manejo de herramientas informáticas habituales en el sector de la automoción			
Resultados de aprendizaje				
Resultados de aprendizaje				Competencias

Dominio de aspectos específicos del proceso de desarrollo de un automóvil y sus fases	CB1 CB2 CB3 CG1 CG2 CG3 CG4 CE1 CE3 CT1 CT2 CT3
Dominio de aspectos específicos del desarrollo actual del concepto, diseño y estilo en automoción	CB1 CB3 CG1 CG7 CE1 CE3 CE4 CE4 CE4 CE4 CT1 CT4 CT2 CT4 CT3 CT4 CT4
Dominio de aspectos específicos de la estructura y carrocería de un automóvil	CB1 CB2 CB3 CB4 CE1 CE3 CE4 CT4 CT1 CT2 CT3

Contenidos

Tema

TEMA 1: Visión general proceso de desarrollo de un automóvil.	TEMA 1: Visión general proceso de desarrollo de un automóvil.
TEMA 2: Proceso y herramientas de diseño, estilo y concepto	TEMA 2: Proceso y herramientas de diseño, estilo y concepto
TEMA 3: Requerimientos	TEMA 3: Requerimientos
TEMA 4: Proceso y herramientas de desarrollo	TEMA 4: Proceso y herramientas de desarrollo
TEMA 5: CAD/CAE	TEMA 5: CAD/CAE
TEMA 6: Ensayos carrocería y abrientes	TEMA 6: Ensayos carrocería y abrientes
TEMA 7: Conceptos de seguridad	TEMA 7: Conceptos de seguridad
TEMA 8: Ensayos de abrientes. Ensayos reglamentarios	TEMA 8: Ensayos de abrientes. Ensayos reglamentarios
TEMA 9: Prácticas con Herramientas de desarrollo	TEMA 9: Prácticas con Herramientas de desarrollo
TEMA 10: Conceptos básicos de aerodinámica	TEMA 10: Conceptos básicos de aerodinámica

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas con apoyo de las TIC	25	65	90
Salidas de estudio	2	2	4
Lección magistral	15	40	55
Examen de preguntas objetivas	1	0	1

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia. Se desarrolla en aulas informáticas.
Salidas de estudio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollan en espacios no académicos exteriores.
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas			
Prácticas con apoyo de las TIC	Evaluación de los ejercicios realizados durante las prácticas en aula informática y otros propuestos para realizar de forma autónoma. Resultados de aprendizaje: Se evalúan todos.	60	CB1	CG1	CE1	CT1
			CB2	CG2	CE3	CT2
			CB3	CG3		CT3
			CB4	CG4		
Examen de preguntas objetivas	Examen escrito. Preguntas de respuesta corta, abierta, o de selección entre varias opciones. Resultados de aprendizaje: se evalúan todos.	40	CB1	CG1	CE1	CT2
			CB2	CG2	CE3	
			CB3	CG3		
			CB4	CG4		

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se emplea un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre).

Evaluación continua: En cada tema de la asignatura se podrán plantear ejercicios/trabajos que permitirán al alumno obtener en ellos una calificación parcial que les podrá permitir no realizar total o parcialmente la parte del examen final correspondiente a dichos temas.

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la cualificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula del examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la cualificación global será de suspenso (0.0).

Calendario de exámenes: Esta información se puede consultar de forma actualizada en la plataforma de teledocencia.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Stuart Macey and Geoff Wardle, **H-POINT - The fundamentals of car design & packaging (cap. 1)**, Design Studio Press,

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

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

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

Arora, Jasbir, **Introduction to Optimum Design (Second Edition)**, Academic Press, 2012

Patnaik, Surya N.; Hopkins, Dale A., **Strength of Materials: A New Unified Theory for the 21st Century**, Butterworth-Heinemann, 2003

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,

IDRAWCARS - Sketchbook & reference guide. Matt Marrocco and Adam Hubers. (www.idrawcars.com),

Vivek D. Bhise, **ERGONOMICS in the Automotive Design Process**, CRC Press,

www.carbodydesign.com,

http://www.bmw.com/com/en/insights/bmw_design/process.html,

Tutorial de Solidworks Simulation (antes Cosmosworks):

https://www.sw.wednet.edu/197520826154625230/lib/197520826154625230/pdf/cad/SolidWorks_Simulation_Student_Guide-ENG.pdf,

<http://www.unav.es/adi/UserFiles/File/4000002130/Elementos%20Finitos%282%29.pdf>,

http://www.profesores.frc.utn.edu.ar/industrial/sistemasinteligentes/FFlexible/Introduccion_al_MEF.pdf,

Jason C. Brown, A. John Robertson, Stan T. Serpento, **Motor Vehicle Structures : Concepts and Fundamentals**,

Peer Review of Demonstrating the Safety and Crashworthiness of a 2020 Model-Year, Mass-Reduced Crossover Vehicle (Lotus Phase 2 Report), EPA United States Environmental Protection Agency,

Elena Cischino, Francesca Di Paolo, Enrico Mangino, Daniele Pullini, Cristina Elizetxea, César Maest, **An advanced technological lightweighted solution for a Body in White.**,

Mike Smith, **Advanced Steel Manufacturing and Stamping.**, BoronExtrication.com,

http://www.autosteel.org/~media/Files/Autosteel/Research/Safety/safety_book.pdf,

<http://evolutionproject.eu/>,

<http://www.iihs.org/>,

<http://slideplayer.com/slide/1678808/> (Introduction hot stamping and trends),

<http://slideplayer.com/slide/4459409/> (design for crashworthiness),

<http://automotive.arcelormittal.com>,

<http://www.euroncap.com/es>,

http://asggroupautoengfun.blogspot.com.es/2012_04_01_archive.html,

<http://es.slideshare.net/guest07963/presentacion-de-chasis-y-carrocera-presentation>,

[https://es.wikipedia.org/wiki/Bastidor_\(vehículo\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Bastidor_(vehículo)),

<https://es.wikipedia.org/wiki/Carrocería>,

J. Katz, **New Directions in Race Car Aerodynamics.**, Bentley, 2006

J. Katz & Plotkin, **Low Speed Aerodynamics.**, Cambridge University Press, 2001

Homsy et al., **Mecánica de Fluidos Multimedia.**, Cambridge University Press, 2000

BLAZEK, J., **Computacional Fluid Dynamics: Principles and Applications**, Elsevier, 2001

FERZIGER, J., MILOVAN, P., **Computational Methods for fluid Dynamics**, 2ª edición, Springer, 1999

FLUENT 6.3/12.0 USER'S GUIDE. Manual de usuario de Fluent,

Recomendaciones

Plan de Contingencias

Descripción

En caso de que la docencia o los exámenes no se puedan realizar de forma presencial, se adoptarán las siguientes medidas:

_ Docencia: Se impartirá docencia mediante el empleo de herramientas telemáticas (campus remoto, videos...)

_ Evaluación: Se realizarán pruebas telemáticas. Se mantienen los criterios de evaluación adecuando la realización de las pruebas, en caso de ser necesario y por indicación en Resolución Rectoral, a los medios telemáticos puestos a disposición del profesorado.

_ Atención personalizada: Los profesores sustituirán las tutorías presenciales por videoconferencias, foros de Fatic y correo electrónico.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Acabados Internos y Externos				
Asignatura	Acabados Internos y Externos			
Código	V04M120V05202			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de la Automoción			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	4	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Fernández Vilán, Ángel Manuel Abreu Fernández, Carmen María			
Profesorado	Abellás Rosende, José Carlos Abreu Fernández, Carmen María de la Santísima Trinidad , Héctor Fernández Vilán, Ángel Manuel García Ballesteros, Samuel Mateos Cortés, Antonio Muiña Otero, Alfonso Benito Poza González, José Antonio Tielas Macía, Alberto			
Correo-e	cabreu@uvigo.es avilan@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias	
Código	
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CG1	Capacidad para la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.
CG3	Capacidad de dirigir la gestión de la empresa siempre bajo el enfoque al cliente.
CE3	Conocer las tecnologías y procesos de la industria del automóvil.
CT1	Capacidad de trabajo en equipo.
CT2	Dominio de la gestión de proyectos en la industria del automóvil.
CT3	Destreza en el manejo de herramientas informáticas habituales en el sector de la automoción

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias
Dominio de aspectos específicos en lo que respecta a acabados internos y externos como materiales y tecnologías, aspecto y resistencia, funciones y componentes de interior y exterior.	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG3 CE3 CE4 CT4 CT1 CT2 CT3

Contenidos	
Tema	
TEMA 1: Introducción y requerimientos	TEMA 1: Introducción y requerimientos
TEMA 2: Funciones y componentes de interior	TEMA 2: Funciones y componentes de interior
TEMA 3: Aspectos de diseño en la prevención de la corrosión metálica	TEMA 3: Aspectos de diseño en la prevención de la corrosión metálica
TEMA 4: Tratamientos superficiales, metalizados. Sistemas de pintura	TEMA 4: Tratamientos superficiales, metalizados. Sistemas de pintura
TEMA 5: Ensayos carrocería acabados internos y externos	TEMA 5: Ensayos carrocería acabados internos y externos
TEMA 6: Funciones y componentes externos	TEMA 6: Funciones y componentes externos
TEMA 7: Práctica de fabricación rápida	TEMA 7: Práctica de fabricación rápida
TEMA 8: Práctica ejemplo de desarrollo de módulo de airbag	TEMA 8: Práctica ejemplo de desarrollo de módulo de airbag
TEMA 9: Práctica de ejemplos de acabados	TEMA 9: Práctica de ejemplos de acabados

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Salidas de estudio	4	8	12
Resolución de problemas	2	2	4
Lección magistral	26	57	83
Examen de preguntas objetivas	1	0	1

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Salidas de estudio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia. Se desarrolla en espacios no académicos exteriores
Resolución de problemas	El alumno debe desarrollar las soluciones adecuadas a los ejercicios planteados
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Salidas de estudio	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.

Evaluación		Calificación	Competencias Evaluadas			
	Descripción					
Examen de preguntas objetivas	Examen escrito. Preguntas de respuesta corta, abierta, o de selección entre varias opciones. Resultados de aprendizaje: se evalúan todos.	100	CB1	CG1	CE3	CT1
			CB2	CG3		CT2
			CB3			CT3
			CB5			

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se emplea un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre).

Evaluación continua: En cada tema de la asignatura se podrán plantear ejercicios/trabajos que permitirán al alumno obtener en ellos una calificación parcial que les podrá permitir no realizar total o parcialmente la parte del examen final correspondiente a dichos temas.

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la cualificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula del examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la cualificación global será de suspenso (0.0).

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

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

R. Winston Revie and Herbert Henry Uhlig, **Corrosion an corrosion control: an introduction to corrosion science and engineering**, 4ª edición, John Wiley & Sons, 2008

J. A. González, **Control de la Corrosión. Estudio y medida por técnicas electroquímicas**, Ed. CSIC, 1989

Corrosion. ASM Handbook. Vol. 13., 1992

E. Otero Huerta, **Corrosión y degradación de materiales**, Ed. Síntesis, 1997

J.A JuLve, **Electrodeposición de metales**,

Galvanizado en caliente: "Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo" Norma UNE EN ISO 1461,

Electrozincado (Zincado electrolítico) UNE EN 12329 para procesos en discontinuo y la PNE-Pr EN 10152,
<http://ingemecanica.com/tutorialsemanal/tutorialn104.html#seccion3>,

Recomendaciones

Plan de Contingencias

Descripción

En caso de que la docencia o los exámenes no se puedan realizar de forma presencial, se adoptarán las siguientes medidas:

_ Docencia: Se impartirá docencia mediante el empleo de herramientas telemáticas (campus remoto, videos...)

_ Evaluación: Se realizarán pruebas telemáticas. Se mantienen los criterios de evaluación adecuando la realización de las pruebas, en caso de ser necesario y por indicación en Resolución Rectoral, a los medios telemáticos puestos a disposición del profesorado.

_ Atención personalizada: Los profesores sustituirán las tutorías presenciales por videoconferencias, foros de Fatic y correo electrónico.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Sistema Motopropulsor				
Asignatura	Sistema Motopropulsor			
Código	V04M120V05203			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de la Automoción			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	4	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Fernández Vilán, Ángel Manuel Porteiro Fresco, Jacobo			
Profesorado	Cereijo Fernández, Santiago Fernández Vilán, Ángel Manuel Martín Ortega, Elena Beatriz Martínez Garnil, Roi Paz Penín, María Concepción Porteiro Fresco, Jacobo Valencia Salgado, Marcial			
Correo-e	porteiro@uvigo.es avilan@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código	
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CB4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CG1	Capacidad para la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.
CG2	Conocer las técnicas desarrolladas para involucrar al personal de la empresa en la calidad y la mejora continua.
CG3	Capacidad de dirigir la gestión de la empresa siempre bajo el enfoque al cliente.
CG4	Conocer aspectos genéricos de la gestión económica en la industria del automóvil.
CE3	Conocer las tecnologías y procesos de la industria del automóvil.
CT1	Capacidad de trabajo en equipo.
CT2	Dominio de la gestión de proyectos en la industria del automóvil.
CT3	Destreza en el manejo de herramientas informáticas habituales en el sector de la automoción

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
_ Dominio de aspectos específicos del sistema motopropulsor y sus diferentes partes y sistemas, admisión, escape, refrigeración, etc	CB1 CB2 CB4 CB5 CG1 CG2 CG4 CE3 CE4 CT4 CT1 CT2

_ Dominio de la situación actual de control de contaminación.

CB6
CB3
CB6
CB5
CG7
CG7
CG3
CG4
CE3
CE4
CE4
CE4
CT4
CT2
CT4
CT3
CT4
CT4
CT4

Contenidos

Tema

TEMA 1: Fundamentos

TEMA 2: Proceso y herramientas de desarrollo.

Instalaciones y ensayos de motores

TEMA 3: Técnicas CFD para análisis de admisión selectiva SCR

y escape

TEMA 4: Embragues y transmisiones

TEMA 3:

3.1: Simulación numérica CFD-FVM.

3.2: Simulación numérica FEM. Aplicación a la reducción catalítica

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas con apoyo de las TIC	12	18	30
Salidas de estudio	2	4	6
Lección magistral	18	45	63
Examen de preguntas objetivas	0.6	0	0.6
Resolución de problemas y/o ejercicios	0.4	0	0.4

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia. Se desarrolla en aulas informáticas.
Salidas de estudio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia. Se desarrolla en espacios no académicos exteriores.
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Examen de preguntas objetivas	Examen escrito. Preguntas de respuesta corta, abierta, o de selección entre varias opciones. Resultados de aprendizaje: se evalúan todos.	85	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CE3 CT1 CT2 CT3

Resolución de problemas y/o ejercicios	Examen escrito con preguntas abiertas y ejercicios cortos.	15	CB1	CG1	CE3	CT1
	Evaluación resultados de aprendizaje: "Dominio de aspectos		CB2	CG2		CT2
	específicos del sistema motopropulsor y sus diferentes partes y		CB3	CG3		CT3
	sistemas, admisión, escape, refrigeración, etc"		CB4	CG4		
			CB5			

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se emplea un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre).

Evaluación continua: En cada tema de la asignatura se podrán plantear ejercicios/trabajos que permitirán al alumno obtener en ellos una calificación parcial que les podrá permitir no realizar total o parcialmente la parte del examen final correspondiente a dichos temas.

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la cualificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula del examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la cualificación global será de suspenso (0.0).

Calendario de exámenes: Esta información se puede consultar de forma actualizada en la plataforma de teledocencia.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

F.Payri y J.M. Desantes, **Motores de combustión interna alternativo**, 5ª ed., Servicio Publ. ETSII Madrid, 2011

Bibliografía Complementaria

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

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

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

Heywood, J.B., **Internal Combustion Engines Fundamentals**, McGraw-Hill, 1989

Rafael Avilés González, **Análisis de Fatiga en Máquinas**, Paraninfo,

F.Payri y J.M. Desantes, **Motores de combustión interna alternativo**, 5ª ed, Servicio Publ. ETSII Madrid, 2011

J. Arregle et al., **Procesos y tecnología de Máquinas y Motores Térmicos.**, Ed. Universidad Politécnica de Valencia, 2002

Recomendaciones

Plan de Contingencias

Descripción

En caso de que la docencia o los exámenes no se puedan realizar de forma presencial, se adoptarán las siguientes medidas:

_ Docencia: Se impartirá docencia mediante el empleo de herramientas telemáticas (campus remoto, videos...)

_ Evaluación: Se realizarán pruebas telemáticas. Se mantienen los criterios de evaluación adecuando la realización de las pruebas, en caso de ser necesario y por indicación en Resolución Rectoral, a los medios telemáticos puestos a disposición del profesorado.

_ Atención personalizada: Los profesores sustituirán las tutorías presenciales por videoconferencias, foros de Fatic y correo electrónico.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Sistemas de Dinámica Vehicular				
Asignatura	Sistemas de Dinámica Vehicular			
Código	V04M120V05204			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de la Automoción			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Fernández Vilán, Ángel Manuel			
Profesorado	Cereijo Fernández, Santiago Fernández Vilán, Ángel Manuel Sáez Tort, Alberto			
Correo-e	avilan@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias	
Código	
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CG1	Capacidad para la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.
CG2	Conocer las técnicas desarrolladas para involucrar al personal de la empresa en la calidad y la mejora continua.
CG3	Capacidad de dirigir la gestión de la empresa siempre bajo el enfoque al cliente.
CG4	Conocer aspectos genéricos de la gestión económica en la industria del automóvil.
CE3	Conocer las tecnologías y procesos de la industria del automóvil.
CT1	Capacidad de trabajo en equipo.
CT2	Dominio de la gestión de proyectos en la industria del automóvil.
CT3	Destreza en el manejo de herramientas informáticas habituales en el sector de la automoción

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias

_ Dominio de aspectos específicos de sistemas de dinámica vehicular, analizando los sistemas de dirección, transmisión, etc.

CB1
CB2
CB6
CB3
CB6
CB5
CG7
CG1
CG7
CG2
CG3
CG4
CE3
CE4
CE4
CE4
CT4
CT1
CT2
CT4
CT3
CT4
CT4
CT4

Contenidos

Tema

TEMA 1: Dinámica vehicular. Fundamentos	TEMA 1: Dinámica vehicular. Fundamentos
TEMA 2: Neumáticos, suspensiones	TEMA 2: Neumáticos, suspensiones
TEMA 3: Frenos, sistemas unión al suelo, ayuda a la dinámica. Ensayos y validaciones	TEMA 3: Frenos, sistemas unión al suelo, ayuda a la dinámica. Ensayos y validaciones
TEMA 4: Prácticas con herramientas de dinámica vehicular. Ejemplos en pistas de pruebas	TEMA 4: Prácticas con herramientas de dinámica vehicular. Ejemplos en pistas de pruebas

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas con apoyo de las TIC	3	6	9
Resolución de problemas	4	4	8
Salidas de estudio	2	4	6
Lección magistral	15	36	51
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	0	1

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado, y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de la utilización de medios informáticos.
Resolución de problemas	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El alumno debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante el ejercicio de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados.
Salidas de estudio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia. Se desarrolla en espacios no académicos exteriores.
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.

Resolución de problemas Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.

Evaluación						
	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas			
Resolución de problemas y/o ejercicios	Examen escrito con preguntas de desarrollo y ejercicios. Resultados de aprendizaje: Se evalúan todos.	100	CB1	CG1	CE3	CT1
			CB2	CG2		CT2
			CB3	CG3		CT3
			CB5	CG4		

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se emplea un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre).

Evaluación continua: En cada tema de la asignatura se podrán plantear ejercicios/trabajos que permitirán al alumno obtener en ellos una calificación parcial que les podrá permitir no realizar total o parcialmente la parte del examen final correspondiente a dichos temas.

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la cualificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula del examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la cualificación global será de suspenso (0.0).

Calendario de exámenes: Esta información se puede consultar de forma actualizada en la plataforma de teledocencia.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

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

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

C. Smith, **Tune to Win**, SAE International,

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

J. Reimpell, **Automobile Chassis. Engineering Principles**, Elsevier,

Recomendaciones

Plan de Contingencias

Descripción

En caso de que la docencia o los exámenes no se puedan realizar de forma presencial, se adoptarán las siguientes medidas:

_ Docencia: Se impartirá docencia mediante el empleo de herramientas telemáticas (campus remoto, videos...)

_ Evaluación: Se realizarán pruebas telemáticas. Se mantienen los criterios de evaluación adecuando la realización de las pruebas, en caso de ser necesario y por indicación en Resolución Rectoral, a los medios telemáticos puestos a disposición del profesorado.

_ Atención personalizada: Los profesores sustituirán las tutorías presenciales por videoconferencias, foros de Faitic y correo electrónico.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Sistemas Eléctricos y Electrónicos				
Asignatura	Sistemas Eléctricos y Electrónicos			
Código	V04M120V05205			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de la Automoción			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	4	OP	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Domínguez Gómez, Miguel Ángel Fernández Vilán, Ángel Manuel			
Profesorado	Domínguez Gómez, Miguel Ángel Fernández Vilán, Ángel Manuel López Fernández, Xosé Manuel Mariño Espiñeira, Perfecto Paul Tomillo, Ana Poza González, Francisco Sánchez Pons, Francisco Segovia Romero, Miguel			
Correo-e	mdgomez@uvigo.es avilan@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias	
Código	
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CG1	Capacidad para la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.
CG2	Conocer las técnicas desarrolladas para involucrar al personal de la empresa en la calidad y la mejora continua.
CG3	Capacidad de dirigir la gestión de la empresa siempre bajo el enfoque al cliente.
CG4	Conocer aspectos genéricos de la gestión económica en la industria del automóvil.
CE3	Conocer las tecnologías y procesos de la industria del automóvil.
CT1	Capacidad de trabajo en equipo.
CT2	Dominio de la gestión de proyectos en la industria del automóvil.
CT3	Destreza en el manejo de herramientas informáticas habituales en el sector de la automoción

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias
_ Dominio de aspectos específicos de los sistemas eléctricos y electrónicos como generadores, acumuladores, sistemas de iluminación y señalización, etc.	CB1
	CB2
	CB3
	CB5
	CG1
	CG2
	CG3
	CG4
	CE3
	CT1
	CT2
	CT3

Contenidos	
Tema	
TEMA 1: Introducción al sistema eléctrico y electrónico del vehículo	TEMA 3
TEMA 2: Componentes y dispositivos eléctricos auxiliares	3.1: Sensores y actuadores.
TEMA 3: Fundamentos electrónicos	3.2: Red de abordo y buses de comunicaciones. Introducción
TEMA 4: Electrónica aplicada al sistema motopropulsor	3.3: Red de abordo y buses de comunicaciones. CAN, LIN.
TEMA 5: Sistemas de iluminación, señalización y visibilidad	3.4: Microcontroladores
TEMA 6: Sistemas electrónicos de seguridad	3.5: Práctica de sensores y actuadores
TEMA 7: Sistemas electrónicos de confort e interior. HMI, interruptores y elementos de mando	3.6: Práctica de buses de comunicación
TEMA 8: Prácticas de sistemas eléctricos y electrónicos	3.6.1: Práctica de buses de comunicación
TEMA 9: Visita a planta de cablearía	3.6.2: Práctica CANoe
TEMA 10: Sistemas electrónicos de información y comunicación	

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	5	10	15
Salidas de estudio	7	13.72	20.72
Lección magistral	20	43.28	63.28
Examen de preguntas objetivas	1	0	1

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia. Se desarrolla en espacios especiales con material especializado
Salidas de estudio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia. Se desarrolla en espacios no académicos exteriores.
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.
Salidas de estudio	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.

Evaluación	
	Descripción
Examen de preguntas objetivas	Examen escrito. Preguntas de respuesta corta, abierta, o de selección entre varias opciones. Resultados de aprendizaje: se evalúan todos.
	Calificación
	Competencias Evaluadas
	100 CB1 CG1 CE3 CT1
	CB2 CG2 CT2
	CB3 CG3 CT3
	CB5 CG4

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se emplea un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre).

Evaluación continua: En cada tema de la asignatura se podrán plantear ejercicios/trabajos que permitirán al alumno obtener en ellos una calificación parcial que les podrá permitir no realizar total o parcialmente la parte del examen final correspondiente a dichos temas.

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la cualificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula del examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la cualificación global será de suspenso (0.0).

Calendario de exámenes: Esta información se puede consultar de forma actualizada en la plataforma de teledocencia.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

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

profesores de la asignatura, presentación, FAITIC,

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

Olivia, N., Mariño, P., Domínguez, M.A. y otros, **Redes de Comunicaciones Industriales (capítulos 4 y 7)**., UNED, 2013

Robert Bosch GmbH, **Automotive HANDBOOK**, 9TH EDITION,

Akyildiz, I.F. & Vuran, M.C., **Wireless Sensor networks**, Wiley, 2010

Fraden, J., **Handbook of modern sensors; physics, designs, and applications**, fourth edition, Springer, 2010

Gómez, C., Paradells, J. y Caballero, J.E, **Sensores en todas partes; tecnologías y soluciones de redes inalámbricas**, Fundación Vodafone España, 2010

Misra, S., Woungang, I. & Misra, S.Ch. (editors), **Guide to wireless sensor networks**, Springer, 2009

Ripka, P. & Tipek, A. (editors), **Modern sensors handbook**, ISTE Ltd, 2007

Automotive and transportation selection guide, Texas Instruments Q3, 2012

Wilson, J. (editor), **Sensor technology handbook**, Elsevier, 2005

Robert Bosch GmbH, **Microelectrónica en el vehículo motorizado**, 2002

Recomendaciones

Plan de Contingencias

Descripción

En caso de que la docencia o los exámenes no se puedan realizar de forma presencial, se adoptarán las siguientes medidas:

_ Docencia: Se impartirá docencia mediante el empleo de herramientas telemáticas (campus remoto, videos...)

_ Evaluación: Se realizarán pruebas telemáticas. Se mantienen los criterios de evaluación adecuando la realización de las pruebas, en caso de ser necesario y por indicación en Resolución Rectoral, a los medios telemáticos puestos a disposición del profesorado.

_ Atención personalizada: Los profesores sustituirán las tutorías presenciales por videoconferencias, foros de Faitic y correo electrónico.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Ensayos y Tendencias Futuras				
Asignatura	Ensayos y Tendencias Futuras			
Código	V04M120V05206			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de la Automoción			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	4	OP	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Fernández Vilán, Ángel Manuel			
Profesorado	Alba Castro, José Luis Fernández Vilán, Ángel Manuel Nogueiras Meléndez, Andres Augusto Paul Tomillo, Ana Pérez Pérez, Javier Rivero Graña, Eduardo Sánchez Pons, Francisco Torres Fernández, Enrique Torres Guijarro, María Soledad Vieites Estévez, Javier			
Correo-e	avilan@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias	
Código	
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CG1	Capacidad para la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.
CG2	Conocer las técnicas desarrolladas para involucrar al personal de la empresa en la calidad y la mejora continua.
CG3	Capacidad de dirigir la gestión de la empresa siempre bajo el enfoque al cliente.
CG4	Conocer aspectos genéricos de la gestión económica en la industria del automóvil.
CE3	Conocer las tecnologías y procesos de la industria del automóvil.
CT1	Capacidad de trabajo en equipo.
CT2	Dominio de la gestión de proyectos en la industria del automóvil.
CT3	Destreza en el manejo de herramientas informáticas habituales en el sector de la automoción

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias
_ Dominio de aspectos específicos en lo que se refiere a ensayos generales, homologación y normativas como tipos de ensayos, homologación y reglamentación, velocidad de corrosión, cámaras climáticas, ensayos electroquímicos.	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG4 CE3 CT1 CT2 CT3

_ Dominio de aspectos específicos de las tendencias futuras en automoción como sistemas avanzados de seguridad, comunicación, nuevos materiales y nuevos procesos.

CB1
CB2
CB3
CB5
CG7
CG7
CG2
CG3
CE4
CE3
CE4
CE4
CE4
CT2
CT3

Contenidos

Tema

TEMA 1: Introducción	TEMA 3:
TEMA 2: Ensayos de desarrollo con prototipos virtuales	3.1: Introducción
TEMA 3: Ensayos generales, homologación y normativa	3.2: Ensayos de durabilidad
TEMA 4: Ensayos de seguridad	TEMA 5:
TEMA 5: Ensayos de vida serie	5.1: Conceptos
TEMA 6: Comportamiento y medida del sonido	5.2: Aplicaciones: Desarrollo de métodos de ensayos de fiabilidad.
TEMA 7: Compatibilidad electromagnética	
TEMA 8: Visión artificial. Sistemas avanzados de seguridad	
TEMA 9: Tendencias futuras	
TEMA 10: Gestión eficaz. Innovación y conocimiento	
TEMA 11: Prácticas con tendencias tecnológicas futuras	

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Salidas de estudio	7	21	28
Prácticas de laboratorio	1	2	3
Lección magistral	24	44	68
Examen de preguntas objetivas	1	0	1

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Salidas de estudio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia. Se desarrolla en espacios no académicos exteriores
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia. Se desarrolla en espacios especiales con material especializado.
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Salidas de estudio	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.
Prácticas de laboratorio	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas			
Examen de preguntas objetivas	Examen escrito. Preguntas de respuesta corta, abierta, o de selección entre varias opciones. Resultados de aprendizaje: se evalúan todos.	100	CB1	CG1	CE3	CT1
			CB2	CG2		CT2
			CB3	CG3		CT3
			CB5	CG4		

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se emplea un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre).

Evaluación continua: En cada tema de la asignatura se podrán plantear ejercicios/trabajos que permitirán al alumno obtener en ellos una calificación parcial que les podrá permitir no realizar total o parcialmente la parte del examen final correspondiente a dichos temas.

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la cualificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula del examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la cualificación global será de suspenso (0.0).

Calendario de exámenes: Esta información se puede consultar de forma actualizada en la plataforma de teledocencia.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Blazek, J, **Computational Fluid Dynamics: Principles and Applications**, Elsevier, 2015

Tong, L; Mouritz, AP; Bannister, **3D Fibre Reinforced Polymer Composites**, Elsevier, 2002

Vargel, Christian, **Corrosion of Aluminium**, Elsevier Science, 2004

Yasuda, E.; Ingaki, M.; Kaneko, K.; Endo, M.; Oya, A.; Tanabe, Y, **Carbon Alloys: Novel Concepts to Develop Carbon Science and Technology**, Elsevier, 2003

Burstein, G T; Shreir, L L; Jarman, R A, **Corrosion, Volume 1: Volume 1-2**, Elsevier Butterworth-Heinemann, 1994

Kundu, Pijush; Cohen, Ira, **Fluid Mechanics**, Elsevier Academic Press, 2015

Fenton, John; Hodgkinson, Ron, **Lightweight Electric/Hybrid Vehicle Design: Automotive Engineering Series**, Elsevier Butterworth-Heinemann, 2000

Theodoridis, Sergios; Koutroumbas, Konstantinos, **Pattern Recognition**, Elsevier Academic, 2009

Mobley, R Keith, **Vibration Fundamentals**, Elsevier Butterworth-Heinemann, 1999

Chen, Wai Kai; David, Irwin J., **The Electrical Engineering Handbook**, Academic Press, 2004

Harrison, Matthew, **Vehicle refinement : controlling noise and vibration in road vehicles (capítulos 2, 3 y 4)**, Oxford : Elsevier Butterworth-Heinemann, 2004

Cook & Ali, **End-of-line inspection for annoying noises in automobiles: Trends and perspectives**, nº73 issue 3 (Pg. 265-275, Applied Acoustics, 2012

Eurolex: <http://eur‐lex.europa.eu/es/index.htm>,

UNECE: <http://live.unece.org/trans/main/welcwp29.html>,

Euro NCAP: <http://es.euroncap.com/es/home.aspx>,

Directiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de septiembre de 2007, por la que se crea un marco para la homologación de los vehículos de motor y de los remolques, sistemas, componen,
<http://europa.eu/>,

Recomendaciones

Plan de Contingencias

Descripción

En caso de que la docencia o los exámenes no se puedan realizar de forma presencial, se adoptarán las siguientes medidas:

_ Docencia: Se impartirá docencia mediante el empleo de herramientas telemáticas (campus remoto, videos...)

_ Evaluación: Se realizarán pruebas telemáticas. Se mantienen los criterios de evaluación adecuando la realización de las

pruebas, en caso de ser necesario y por indicación en Resolución Rectoral, a los medios telemáticos puestos a disposición del profesorado.

_Atencion personalizada: Los profesores sustituirán las tutorías presenciales por videoconferencias, foros de Faitic y correo electrónico.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Estampación				
Asignatura	Estampación			
Código	V04M120V05207			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de la Automoción			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	7	OP	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Fernández Vilán, Ángel Manuel Pena Uris, Gloria María			
Profesorado	Abreu Fernández, Carmen María Cabeza Simo, Marta María Cantón Blanco, Gerardo Castro Alonso, José Angel Fernández Vilán, Ángel Manuel García Lago, Nelida López Campos, José Ángel Padilla Lorenzo, Pedro Pena Uris, Gloria María Pérez Núñez, Manuel			
Correo-e	gpenna@uvigo.es avilan@uvigo.es			
Web				
Descripción general				
Competencias				
Código				
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.			
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.			
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.			
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.			
CG1	Capacidad para la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.			
CG2	Conocer las técnicas desarrolladas para involucrar al personal de la empresa en la calidad y la mejora continua.			
CG3	Capacidad de dirigir la gestión de la empresa siempre bajo el enfoque al cliente.			
CE1	Dominio de aspectos genéricos del mantenimiento en la industria del automóvil; la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.			
CE2	Capacidad para aplicar las técnicas de calidad en la industria del automóvil.			
CE3	Conocer las tecnologías y procesos de la industria del automóvil.			
CT1	Capacidad de trabajo en equipo.			
CT2	Dominio de la gestión de proyectos en la industria del automóvil.			
CT3	Destreza en el manejo de herramientas informáticas habituales en el sector de la automoción			
Resultados de aprendizaje				
Resultados de aprendizaje				Competencias

Dominio de aspectos específicos en lo que respecta a la gestión del proceso de estampación en la industria del automóvil, como la gestión de la mano de obra y su formación, logística y análisis de costes.	CB2
	CB3
	CG1
	CG3
	CE1
	CE3
	CE4
	CE4
	CT4
	CT1
	CT2
	CT4
	CT4
Adquisición de conocimientos específicos necesarios para poder distinguir cuales han sido las posibles causas de los defectos originados durante el proceso de estampación	CB6
	CB2
	CB6
	CB6
	CG7
	CG3
	CG7
	CG7
	CE1
	CE2
	CE4
	CE4
	CE4
	CE4
	CT4
	CT4
	CT3
	CT4
	CT4
	CT4
	CT4
	CT4
	CT4
	CT4
	CT4
	CT4
Dominio de aspectos específicos con respecto a las piezas fabricadas mediante estampación y sus tipos.	CB1
	CB6
	CB5
	CG7
	CG7
	CG7
	CE2
	CE3
	CE4
	CE4
	CT3
	CT4
	CT4
	CT4
	CT4

Dominio de aspectos específicos con respecto a los útiles de estampación, tipos y mantenibilidad. Conocer los distintos tipos de aceros de herramientas y poder identificarlos según la nomenclatura usada en norma. Predecir el comportamiento en servicio de los distintos tipos de aceros de herramientas. Ser capaz de poder detectar cuando los fallos en el proceso de estampación son consecuencia del fallo en servicio de la herramienta	CB6 CB6 CB6 CB5 CG2 CG7 CG7 CG7 CG7 CE2 CE3 CE4 CE4 CE4 CE4 CE4 CE4 CE4 CT4 CT4 CT2 CT3 CT4 CT4 CT4 CT4 CT4 CT4 CT4 CT4
Dominio de aspectos específicos del proceso de estampación, teniendo en cuenta sus características y materiales utilizados.	CB1 CG7 CE3 CE4 CT4 CT2 CT3 CT4 CT4 CT4
Adquisición de conocimientos metalúrgicos que le permitan obtener un producto con las propiedades óptimas, no solo de precisión dimensional y apariencia, sino también físicas y mecánicas después de haber sido sometido a los procesos termo-mecánicos que necesita la industria del automóvil moderna. Competencias específicas en conocer y aplicar el concepto de la plasticidad, la relación entre anisotropía plástica y conformabilidad, la importancia del distinto comportamiento de un material cuando es trabajado en frío y en caliente.	CB6 CB2 CG2 CT3
Conocer las propiedades mecánicas que va a presentar un material en servicio tras cada uno de los procesos de conformado. Conocimiento de diferentes tipos de conformado.	CE3 CT2
Conocimiento de aceros convencionales y avanzados.	CE3 CE4 CE4 CT2
Conformado del aluminio	CG7 CG7 CE2 CE4 CE4 CT4 CT2 CT4 CT4
Dominio de aspectos específicos en lo que respecta a máquinas de proceso como prensas y sus tipos y características.	CE3 CT2 CT3
Dominio de aspectos específicos en lo que respecta a manipuladores y sus tipos utilizados en estampación en la industria del automóvil	CE2 CT2

Contenidos	
Tema	
TEMA 1: Aceros para estampación	TEMA 4:
TEMA 2: Aleaciones de aluminio	4.1 Fundamentos
TEMA 3: Aceros para herramientas	4.2: Visita instalaciones PSA
TEMA 4: Piezas embutidas	TEMA 6:
TEMA 5: Útil de estampación	6.1 Fundamentos
TEMA 6: Máquinas de proceso en estampación	6.2 Visita instalaciones
TEMA 7: Manipulaciones en embutición	
TEMA 8: Diseño, compra y seguimiento de útiles de estampación	
TEMA 9: Logística en estampación	
TEMA 10: Uso de técnicas FEM para el análisis de procesos de estampación	

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	43	87.7918	130.792
Prácticas con apoyo de las TIC	5	10.2082	15.2082
Trabajo tutelado	0	10	10
Salidas de estudio	6	12	18
Examen de preguntas objetivas	1	0	1
*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado			

Metodologías	
	Descripción
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia. Se desarrolla en aulas informáticas.
Trabajo tutelado	Trabajo sobre el tema 1: aceros para estampación.
Salidas de estudio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia. Se desarrolla en espacios no académicos exteriores

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Salidas de estudio	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.
Trabajo tutelado	El profesor guía a los alumnos en la realización de un trabajo que versa sobre contenidos del tema 1, sobre aceros para estampación.

Evaluación						
	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas			
Prácticas con apoyo de las TIC	Ejercicio de FEM para análisis de estampación.	10	CB1	CG1	CE1	CT1
	Resultados de aprendizaje: Se evalúan todos.		CB2	CG3	CE3	CT2
			CB5			CT3
Examen de preguntas objetivas	Preguntas de respuesta corta, abiertas o de selección entre varias opciones.	90	CB1	CG1	CE1	CT1
	Resultados de aprendizaje: Se evalúan todos.		CB2	CG2	CE2	CT2
			CB3	CG3	CE3	CT3
			CB5			

Otros comentarios sobre la Evaluación
Se emplea un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre).
Evaluación continua: En cada tema de la asignatura se podrán plantear ejercicios/trabajos que permitirán al alumno obtener en ellos una calificación parcial que les podrá permitir no realizar total o parcialmente la parte del examen final

correspondiente a dichos temas.

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la cualificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula del examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la cualificación global será de suspenso (0.0).

Calendario de exámenes: Esta información se puede consultar de forma actualizada en la plataforma de teledocencia.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

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

Budinski, Kenneth G., Michael K. Budinski, **Engineering materials: properties and selection (Capítulo 15)**, Prentice Hall, 2010

Bibliografía Complementaria

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

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

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

Lasheras Esteban, José María, **Tecnología mecánica y metrotecnia**, Editorial Donostiarra SA, 1984

Tool Materials, ASM International, EEUU, 1995

D. Griffiths, D. J. Higham., **Numerical Methods for Ordinary Differential Equations**, Ed. Springer, 2010

S. R. Wu, L. Gu., **Introduction to the Explicit Finite Element Method for Nonlinear Transient Dynamics**, Ed. John Wiley & Sons, 2012

L. T. Tenek, **The Explicit Finite Element Method.**, Ed. Praise Worthy Price, 2009

Davies, Geoff, **Materials for automobile bodies.**, Elsevier Butterworth-Heinemann, 2003 e 2012

Innovations in steel and applications of advanced high strength steels for automotive structures, SP-2204

Warrendale (PA) : SAE International, cop.,

P. Grant, Johnston, Taylor and Francis, **Automotive Engineering, lightweight, Functional and Novel Materials**, ed. B. Cantor, 2008

A. Elsner, **Advanced hot Rolling strategies for IF and TRIP steels**, Delf University Press, 2005

T. Gladman, **The Physical Metallurgy Of Microalloyed Steels**, Ed. Maney (Institute of Materials), 1997

ASM International. ASM Handbooks. 9-10th Ed., Metals Park, Ohio, 1981- 2003, Vol. 1: Properties and Selection: Irons, Steels, and High-Performance Alloys Vol. 14: Forming and Forging.

HONEYCOMBE, R. W. K. y BHADESHIA H.K.D.H., **Steels: Microstructures and Properties.**, 2ªed, Edward Arnold, 1995

Krauss, George, **Steels : heat treatment and processing principles**, Materials Park, Ohio : ASM International, 1990

<http://www.autosteel.org/>

[http://www.steeluniversity.org/content/html/eng/default.asp?catid=&pageid=1016899460,](http://www.steeluniversity.org/content/html/eng/default.asp?catid=&pageid=1016899460)

[http://www.ussteel.com/corp/auto/tech/,](http://www.ussteel.com/corp/auto/tech/)

[http://www.a-sp.org/database/viewsec.asp?sec=246,](http://www.a-sp.org/database/viewsec.asp?sec=246)

[https://www.phase-trans.msm.cam.ac.uk/2005/TRIP.steels.html,](https://www.phase-trans.msm.cam.ac.uk/2005/TRIP.steels.html)

<http://www.arcelormittal.com/sestao/cas/productos/aplicaciones.asp> <http://metals.about.com/>,

W, F, Smith, **Ciencia e Ingeniería de Materiales**, 3ªed, Mc. Graw Hill., 2994

Rossi, Mario, **Estampado en caliente de los metales**, Editorial HOEPLI, 1971

Recomendaciones

Plan de Contingencias

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Herraje				
Asignatura	Herraje			
Código	V04M120V05208			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de la Automoción			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	8	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Fernández Vilán, Ángel Manuel Cristóbal Ortega, María Julia			
Profesorado	Areal Alonso, Juan José Beneitez Tamame, José Vicente Cristóbal Ortega, María Julia Da-Rocha Guisande, Rafael Fernández Fernández, José Luís Fernández Vilán, Ángel Manuel Graña Blanco, Fortunato López Vázquez, José Carlos Lozano Lozano, Luis Manuel Porto Arceo, Enrique Alfredo Pou Saracho, Juan María Puga Formigo, Manuel Regueiro Pérez, Francisco Riveiro Rodríguez, Antonio Val García, Jesús del			
Correo-e	mortega@uvigo.es avilan@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código	
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CG1	Capacidad para la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.
CG2	Conocer las técnicas desarrolladas para involucrar al personal de la empresa en la calidad y la mejora continua.
CG3	Capacidad de dirigir la gestión de la empresa siempre bajo el enfoque al cliente.
CE1	Dominio de aspectos genéricos del mantenimiento en la industria del automóvil; la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.
CE2	Capacidad para aplicar las técnicas de calidad en la industria del automóvil.
CE3	Conocer las tecnologías y procesos de la industria del automóvil.
CT1	Capacidad de trabajo en equipo.
CT2	Dominio de la gestión de proyectos en la industria del automóvil.
CT3	Destreza en el manejo de herramientas informáticas habituales en el sector de la automoción

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
---------------------------	--------------

Dominio de aspectos específicos en el que se refiere la calidad en el proceso de ferraje, como los distintos tipos de controles de calidades a realizar en soldadura, geometría y en el cliente	CB2 CG1 CG2 CG3 CE2 CT1 CT3
Dominio de aspectos específicos en el que se refiere a la seguridad en el proceso de ferraje, como los principales riesgos y causas de accidentes	CB3 CE1 CE3 CT1 CT3
Dominio de aspectos específicos respecto de la industrialización en el proceso de ferraje como las concepciones de producto y proceso y los métodos estadísticos utilizados	CB1 CE1 CE3 CT1 CT2 CT3
Dominio de aspectos específicos del proceso de ferraje, teniendo en cuenta sus características, medios y materiales utilizados	CB1 CB5 CE3 CT1 CT3

Contenidos

Tema	
TEMA 1: Conocimientos generales del ferraje	TEMA 4
TEMA 2: La concepción del proceso	4.1: Soldadura por fusión: Procesos de soldeo por arco eléctrico.
TEMA 3: Procesos de soldadura y otros mediante Láser	4.2: Soldadura por resistencia 4.3: Defectología en uniones soldadas
TEMA 4: Soldadura	4.4: Soldabilidad de aceros y de aleaciones de aluminio
TEMA 5: Clinchado, engastados, atornillados	4.5: Calidad en la soldadura: END
TEMA 6: Riesgos residuales del proceso	TEMA 7
TEMA 7: Calidad taller de ferraje	7.1: Calidad tecnologías de unión
TEMA 8: Calidad en la geometría, Sistemas de medición	7.2: Visita PSA
TEMA 9: Prensas. Maquetas. Robots. Manutención	

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	56	119	175
Salidas de estudio	8	16	24
Examen de preguntas objetivas	1	0	1

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio
Salidas de estudio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y **procedimentales relacionadas con la materia. Se desarrolla en espacios no académicos exteriores

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Salidas de estudio	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Examen de preguntas objetivas	Examen escrito. Preguntas de respuesta corta, abierta, o de selección entre varias opciones. Resultados de aprendizaje: se evalúan todos.	100	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CG3 CE1 CE2 CE3 CT1 CT2 CT3

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se emplea un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre).

Evaluación continua: En cada tema de la asignatura se podrán plantear ejercicios/trabajos que permitirán al alumno obtener en ellos una calificación parcial que les podrá permitir no realizar total o parcialmente la parte del examen final correspondiente a dichos temas.

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la cualificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula del examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la cualificación global será de suspenso (0.0).

Calendario de exámenes: Esta información se puede consultar de forma actualizada en la plataforma de teledocencia.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Hernández Riesco, G, **Manual del soldador (CAP 1, 13, 16, 17, 19)**, Madrid: CESOL, 2014

Manuel Reina Gómez, **Soldadura de los aceros, aplicaciones**, Gráficas Lormo, 2012

Fº Abad Gómez, José Mª Bisbe Fábregas, **Manual Abad-Bisbe para la Soldadura por Resistencia (Cap.1-5)**, AUTOR-EDITOR, 2002

Bibliografía Complementaria

American Welding Society, **Welding Handbook. Vol. 1. Welding Technology**, 9ª Edi., Miami: A.W.S, 2014

American Welding Society, **Welding Handbook. Vol. 2 .Welding Process**, 9ª Edi, Miami: A.W.S, 2014

American Welding Society, **Welding Handbook. Vol. 3. Materials and Applications**, 9ª Edi., Miami: A.W.S., 2014

American Welding Society, **Welding Handbook. Vol. 4. Materials and Applications**, 9ª Edi, Miami: A.W.S., 2014

Departamento MSTG/ME/Ferraje, **Curso de secuencias de soldadura Bosch**, 2010

Weldig Handbook, **VOLUME 6: WELDING, BRAZING, AND SOLDERING**, ASM INTERNATIONAL, 1993

H.Granjon, **Bases metalúrgicas de las soldaduras**, Publicaciones de la Soldadura Autogena, Ed. Eyroll, 1989

Sindo Kou, Ed John Wiley & Sons, **Welding Metallurgy**, 2007

Reina Gomez, M, **Soldadura de los Aceros**, Madrid: Cesol, 2012

Chapman & Hall, **Optical Methods in Engineering Metrology**, D. C. Williams, 1993

G. Cloud, **Optical Methods of Engineering Analysis**, Cambridge University Press, 1995

Artech House, **Optical measurement Techniques and Applications**, P.K. Rastogi, 1997

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

William Hines, Douglas Montgomery y otros., **Probabilidad y estadística para ingeniería**,

K.Harding (edit.), **Handbook of optical dimensional metrology**, CRC Press, 2013

T. Yoshizawa (edit.), **Handbook of optical metrology: principles and applications**, CRC Press, 2015

Jason Geng, **Structured-light 3D surface imaging: a tutorial**, Advances in Optics and Photonics, 2011

Garry Berkovic and Ehud Shafir, **Optical methods for distance and displacement measurements**, Advances in Optics and Photonics, 2012

Giachino, J.W.; Weeks, W., **Técnica y práctica de la soldadura**, Ed. Reverté,

Non-destructive evaluation and quality control, ASM Handbook Vol. 17.,

Normas UNE,

Recomendaciones

Plan de Contingencias

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Pintura				
Asignatura	Pintura			
Código	V04M120V05209			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de la Automoción			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Fernández Vilán, Ángel Manuel Abreu Fernández, Carmen María			
Profesorado	Abreu Fernández, Carmen María Álvarez González, David Fernández Vilán, Ángel Manuel Gil Martínez, Manuel Luelmo López, Emilio Pérez Vázquez, Manuel			
Correo-e	cabreu@uvigo.es avilan@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias	
Código	
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CG1	Capacidad para la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.
CG2	Conocer las técnicas desarrolladas para involucrar al personal de la empresa en la calidad y la mejora continua.
CG3	Capacidad de dirigir la gestión de la empresa siempre bajo el enfoque al cliente.
CE1	Dominio de aspectos genéricos del mantenimiento en la industria del automóvil; la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.
CE2	Capacidad para aplicar las técnicas de calidad en la industria del automóvil.
CE3	Conocer las tecnologías y procesos de la industria del automóvil.
CT1	Capacidad de trabajo en equipo.
CT2	Dominio de la gestión de proyectos en la industria del automóvil.
CT3	Destreza en el manejo de herramientas informáticas habituales en el sector de la automoción

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias
Conocer las principales características de una carrocería que facilitan el proceso de pintado.	CB1 CB2 CB5 CG1 CE2 CE3 CT1 CT3

Conocer las soluciones industriales para los procesos TTS y Cataforesis.	CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CG3 CE1 CE2 CE3 CT1 CT2 CT3
Conocer el proceso de pintura de una carrocería de automóvil.	CB1 CB5 CG1 CG2 CE1 CE2 CE3 CT1 CT3
Dominar los fenómenos físico-químicos que intervienen en los procesos de tratamiento y pintura del automóvil.	CB1 CB5 CG7 CG1 CG7 CG7 CG7 CG7 CE3 CE4 CT4 CT2 CT3

Contenidos

Tema	
TEMA 1: Ensayos de corrosión	TEMA 1: Ensayos de corrosión
TEMA 2: Ensayos y defectos en el pintado del automóvil	TEMA 2: Ensayos y defectos en el pintado del automóvil
TEMA 3: Concebir una carrocería pintable	TEMA 3: Concebir una carrocería pintable
TEMA 4: Tratamiento de superficie y electrodeposición de cataforesis	TEMA 4: Tratamiento de superficie y electrodeposición de cataforesis
TEMA 5: Estanqueidad. Masillas	TEMA 5: Estanqueidad. Masillas
TEMA 6: Industrialización del proceso de pintado	TEMA 6: Industrialización del proceso de pintado

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Salidas de estudio	4	6	10
Prácticas de laboratorio	3	3.75	6.75
Trabajo tutelado	3	0	3
Trabajo tutelado	0	20	20
Lección magistral	14	21	35
Examen de preguntas objetivas	0.25	0	0.25

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Salidas de estudio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollan en espacios no académicos exteriores.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollan en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios científico-técnicos, de idiomas, etc).

Trabajo tutelado	Análisis de un problema con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y entrenarse en procedimientos alternativos de solución.
Trabajo tutelado	Trabajo sobre los temas 1 y 2 de la asignatura.
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Salidas de estudio	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.
Prácticas de laboratorio	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.
Trabajo tutelado	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.
Trabajo tutelado	El profesor propone trabajos a los alumnos y los guía en su realización.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas			
Examen de preguntas objetivas	Examen escrito. Preguntas de respuesta corta, abierta, o de selección entre varias opciones. Resultados de aprendizaje: se evalúan todos.	100	CB1 CB2 CB3 CB5	CG1 CG2 CG3	CE1 CE2 CE3	CT1 CT2 CT3

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se emplea un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre).

Evaluación continua: En cada tema de la asignatura se podrán plantear ejercicios/trabajos que permitirán al alumno obtener en ellos una calificación parcial que les podrá permitir no realizar total o parcialmente la parte del examen final correspondiente a dichos temas.

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la cualificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula del examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la cualificación global será de suspenso (0.0).

Calendario de exámenes: Esta información se puede consultar de forma actualizada en la plataforma de teledocencia.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

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

Bibliografía Complementaria

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

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

Eduardo Águeda, **Tratamiento y recubrimiento de superficies**, PARANINFO,

Eduardo Águeda, **Preparación de superficies**, Paraninfo,

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

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

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

Werner Rautsch, **The Phosphating of metals**,

ASTM Manual Series: MNL17, **Paint and Coatings Testing Manual**, Ed: Joseph V. Kpleske, 1995

Society of Protective Coatings, **Steel Structures Painting Manual, Volume1, Good Painting Practice**, 4, 2002

R. Lambourneand T. A. Strivens, **Paint and Surface Coatings. Theory and Practice**, 2, 1999

http://www.linetec.com/PAINT/Common_Paint_Defects.html

http://www.stadox.com/corporate/en_GB/marketing-services/academy.html <http://www.neurtek.com/>

<http://www.european-coatings.com/> <http://www.gardc.com/>

Recomendaciones

Plan de Contingencias

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Montaje				
Asignatura	Montaje			
Código	V04M120V05210			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de la Automoción			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Fernández Vilán, Ángel Manuel			
Profesorado	Fernández Vilán, Ángel Manuel García Arca, Jesús Portillo de la Fuente, Ramón			
Correo-e	avilan@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias	
Código	
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CG1	Capacidad para la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.
CG2	Conocer las técnicas desarrolladas para involucrar al personal de la empresa en la calidad y la mejora continua.
CG3	Capacidad de dirigir la gestión de la empresa siempre bajo el enfoque al cliente.
CE1	Dominio de aspectos genéricos del mantenimiento en la industria del automóvil; la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.
CE2	Capacidad para aplicar las técnicas de calidad en la industria del automóvil.
CE3	Conocer las tecnologías y procesos de la industria del automóvil.
CT1	Capacidad de trabajo en equipo.
CT2	Dominio de la gestión de proyectos en la industria del automóvil.
CT3	Destreza en el manejo de herramientas informáticas habituales en el sector de la automoción

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias

Conocer y saber diseñar las arquitecturas típicas de las líneas de montaje	CB1 CB2 CB3 CG7 CG1 CG7 CG2 CG7 CG3 CG7 CG7 CG7 CG7 CE1 CE4 CE3 CE4 CE4 CT4 CT1 CT2 CT3
Conocer y saber manejar los principios de organización en el trabajo de montaje	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CG3 CE1 CE4 CE4 CT1 CT3
Conocer las técnicas de producción de las piezas no metálicas utilizadas en montaje	CB5 CG1 CE2 CE3 CE4 CE4 CT3

Contenidos

Tema

TEMA 1: Introducción a los procesos de montaje	TEMA 1: Introducción a los procesos de montaje
TEMA 2: Arquitectura de una línea de montaje	TEMA 2: Arquitectura de una línea de montaje
TEMA 3: Dimensionamiento de una línea de montaje	TEMA 3: Dimensionamiento de una línea de montaje
TEMA 4: Procesos propios en una línea de montaje	TEMA 4: Procesos propios en una línea de montaje

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	18	37.3658	55.3658
Salidas de estudio	6	12.8842	18.8842
Examen de preguntas objetivas	0.25	0	0.25
Resolución de problemas y/o ejercicios	0.5	0	0.5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio
Salidas de estudio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia. Se desarrolla en espacios no académicos exteriores

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Salidas de estudio	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas			
Examen de preguntas objetivas	Examen escrito. Preguntas de respuesta corta, abierta, o de selección entre varias opciones. Resultados de aprendizaje: se evalúan todos.	89	CB1	CG1	CE1	CT1
			CB2	CG2	CE2	CT2
			CB3	CG3	CE3	CT3
			CB5			
Resolución de problemas y/o ejercicios	Problema sobre el contenido del tema 3 de la asignatura.	11	CB1	CG1	CE1	CT2
			CB2	CG2	CE2	CT3
			CB3	CG3	CE3	
			CB5			

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se emplea un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre).

Evaluación continua: En cada tema de la asignatura se podrán plantear ejercicios/trabajos que permitirán al alumno obtener en ellos una calificación parcial que les podrá permitir no realizar total o parcialmente la parte del examen final correspondiente a dichos temas.

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la cualificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula del examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la cualificación global será de suspenso (0.0).

Calendario de exámenes: Esta información se puede consultar de forma actualizada en la plataforma de teledocencia.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

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,
LIKER, J.K, **Las claves del éxito de Toyota. 14 principios de gestión del fabricante más grande del mundo**, Gestión 2000 (Barcelona),
HERNÁNDEZ, J.C. y VIZÁN, **Lean Manufacturing. Conceptos, Técnicas e Implantación**, Fundación EOI (Madrid), 2013
MONDEN, Y., **El Just In Time Hoy en Toyota**, Deusto (Bilbao), 1996
OHNO, T., **El Sistema de Producción Toyota**, Gestión 2000 (Barcelona), 1991
MADARIAGA, F., **Lean Manufacturing**, Bubok Publishing, 2013
PRADO PRADO, J.C., GARCÍA ARCA, J. y FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, A.J., **Manual de Gestión Productiva**, Reprogalicia, 2016
OIT (Oficina Internacional del Trabajo), **Introducción al Estudio del Trabajo**, OIT (Oficina Internacional del Trabajo), 1996

Recomendaciones

Plan de Contingencias

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Gestión Lean				
Asignatura	Gestión Lean			
Código	V04M120V05211			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de la Automoción			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	4	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Fernández Vilán, Ángel Manuel			
Profesorado	Fernández Vilán, Ángel Manuel Justo Sanmartín, Pablo Meana Avedillo, Carlos Moares Crespo, José María			
Correo-e	avilan@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias	
Código	
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CG1	Capacidad para la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.
CG2	Conocer las técnicas desarrolladas para involucrar al personal de la empresa en la calidad y la mejora continua.
CG3	Capacidad de dirigir la gestión de la empresa siempre bajo el enfoque al cliente.
CE1	Dominio de aspectos genéricos del mantenimiento en la industria del automóvil; la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.
CE2	Capacidad para aplicar las técnicas de calidad en la industria del automóvil.
CE3	Conocer las tecnologías y procesos de la industria del automóvil.
CT1	Capacidad de trabajo en equipo.
CT2	Dominio de la gestión de proyectos en la industria del automóvil.
CT3	Destreza en el manejo de herramientas informáticas habituales en el sector de la automoción

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias
Dominar las diferentes técnicas de LEAN MANUFACTURING.	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CG3 CE1 CE2 CE3 CE4 CT1 CT2 CT3

Contenidos
Tema

TEMA 1: PDCA y Método de Resolución de Problemas
TEMA 2: VSM
TEMA 3: TWI: Training Within Industry = SW&K+JES+JIT
TEMA 4: LEAN. MEJORA Y CONCEPCIÓN
TEMA 5: CHANTIER CONCEPCIÓN

TEMA 1: PDCA y Método de Resolución de Problemas
TEMA 2: VSM
TEMA 3: TWI: Training Within Industry = SW&K+JES+JIT
TEMA 4: LEAN. MEJORA Y CONCEPCIÓN
TEMA 5: CHANTIER CONCEPCIÓN

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Estudio de casos	10	23	33
Salidas de estudio	5	10	15
Lección magistral	17	34	51
Examen de preguntas objetivas	1	0	1

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Estudio de casos	Análisis de un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y entrenarse en procedimientos alternativos de solución.
Salidas de estudio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia. Se desarrolla en espacios no académicos exteriores
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Estudio de casos	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.
Salidas de estudio	Visita guiada a planta de producción

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Examen de preguntas objetivas	Examen escrito. Preguntas de respuesta corta, abierta, o de selección entre varias opciones. Resultados de aprendizaje: se evalúan todos.	100	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CG3 CE1 CE2 CE3 CT1 CT2 CT3

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se emplea un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre).

Evaluación continua: En cada tema de la asignatura se podrán plantear ejercicios/trabajos que permitirán al alumno obtener en ellos una calificación parcial que les podrá permitir no realizar total o parcialmente la parte del examen final correspondiente a dichos temas.

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la cualificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula del examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la cualificación global será de suspenso (0.0).

Calendario de exámenes: Esta información se puede consultar de forma actualizada en la plataforma de teledocencia.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Masaaki Imai, **Kaizen**, Editorial CECSA, 1989

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

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

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

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

Jeffrey Liker y David Meier, **The Toyota way fieldbook: a practical guide for Implementing toyota's 4 Ps**, McGraw Hill, 2006

Jeffrey Liker y David Meier, **TOYOTA TALENT: DEVELOPING YOUR PEOPLE THE TOYOTA WAY**, McGraw Hill, 2007

Donald Dinero, **TRAINING WITHIN INDUSTRY: THE FOUNDATION OF LEAN**, Productivity Press, 2005

Patrick Graupp y Robert Wrona, **THE TWI WORKBOOK: ESSENTIAL SKILLS FOR SUPERVISORS**, Productivity Press, 2006

Patrick Graupp y Robert Wrona, **IMPLEMENTING TWI: CREATING AND MANAGING A SKILLS BASED CULTURE**, Productivity Press, 2010

James P. Womack, **La máquina que cambió el mundo**, Profit editorial, 2017

Daniel Jones & James Womack, **Lean thinking**, Ediciones gestión, 2012

Recomendaciones

Plan de Contingencias

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Prácticas Externas				
Asignatura	Prácticas Externas			
Código	V04M120V05212			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de la Automoción			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	4	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Fernández Vilán, Ángel Manuel			
Profesorado	Fernández Vilán, Ángel Manuel			
Correo-e	avilan@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias	
Código	
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CB4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CG1	Capacidad para la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.
CG2	Conocer las técnicas desarrolladas para involucrar al personal de la empresa en la calidad y la mejora continua.
CE1	Dominio de aspectos genéricos del mantenimiento en la industria del automóvil; la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.
CE2	Capacidad para aplicar las técnicas de calidad en la industria del automóvil.
CE3	Conocer las tecnologías y procesos de la industria del automóvil.
CT1	Capacidad de trabajo en equipo.
CT2	Dominio de la gestión de proyectos en la industria del automóvil.
CT3	Destreza en el manejo de herramientas informáticas habituales en el sector de la automoción

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias

Completar la formación integral del estudiante y contribuir a mejorar las capacidades que le preparen para el ejercicio de actividades profesionales y faciliten su inserción en el mercado de trabajo.

CB6
CB1
CB6
CB2
CB6
CB6
CB6
CB5
CG7
CG1
CG7
CG7
CG7
CG7
CE1
CE4
CE4
CE3
CE4
CT4
CT1
CT4
CT2
CT3
CT4
CT4

Aplicar los conocimientos científicos y técnicos adquiridos durante los estudios

CB6
CB1
CB6
CB2
CB6
CB3
CB6
CB4
CB6
CB5
CG1
CG7
CG2
CG7
CG7
CE2
CE3
CE4
CT4
CT4
CT2
CT4
CT4

Adquirir experiencia a nivel profesional bajo la dirección de personal externo a la universidad y tomar contacto con el mundo empresarial

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG1
CE1
CE3
CE4
CT4
CT1
CT3

Incrementar su capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo para el desarrollo de su vida profesional.	CB2 CB3 CB5 CG1 CE3 CE4 CT4 CT1 CT2 CT3
Adquirir capacidades de trabajo en equipo	CB6 CB6 CB4 CG7 CG1 CG2 CE1 CE4 CE4 CT1 CT4

Contenidos	
Tema	
Trabajo tutelado	Realización de actividades propias del sector de la automoción
Informes y memorias	Elaboración de memorias e informes sobre la actividad realizada.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticum, Practicas externas y clínicas	100	0	100
*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado			

Metodologías	
	Descripción
Prácticum, Practicas externas y clínicas	El estudiante desarrolla las actividades en un contexto relacionado con el ejercicio de una profesión, durante un período determinado y realizando las funciones asignadas y previstas en la propuesta de prácticas.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticum, Practicas externas y clínicas	Seguimiento y tutorización individualizada del trabajo desarrollado durante la estancia en la empresa correspondiente

Evaluación		Calificación	Competencias Evaluadas			
	Descripción					
Prácticum, Practicas externas y clínicas	Se evalúan las prácticas externas en función del aprovechamiento alcanzado por parte del alumno.	100	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5	CG1 CG2	CE1 CE2 CE3	CT1 CT2 CT3
	Resultados de aprendizaje: se evalúan todos.					

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se emplea un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre).

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la cualificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Plan de Contingencias

DATOS IDENTIFICATIVOS				
CAD				
Asignatura	CAD			
Código	V04M120V05213			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de la Automoción			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	4	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Fernández Vilán, Ángel Manuel			
Profesorado	Álvarez Pérez, Alejandro Arias Blanco, Alejandro Fernández Vilán, Ángel Manuel Orduña Castiñeira, Walter Tielas Macía, Alberto			
Correo-e	avilan@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Curso de especialización en el área de diseño de piezas de automóvil mediante Catia V5			

Competencias	
Código	
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CE3	Conocer las tecnologías y procesos de la industria del automóvil.
CT3	Destreza en el manejo de herramientas informáticas habituales en el sector de la automoción

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias
Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador	CG7 CG7 CG7 CG7 CE3 CE4 CT4 CT4 CT3
Resolución de forma precisa de problemas espaciales y de diseño	CG7 CG7 CE4 CE3 CT3
Conocer y aplicar los principios de diseño asistido por ordenador de productos en el ámbito industrial.	CB1 CE4 CE4 CE4 CE3 CE4 CE4 CE4 CE4 CT3

Capacidad de generar modelos virtuales de piezas.	CB6 CB1 CB6 CB6 CB6 CB6 CG7 CG7 CG7 CG7 CE4 CE4 CE4 CE3 CE4 CE4 CE4 CE4 CT3
Capacidad de optimización de modelos en base a requisitos de diseño.	CB1 CE3 CT3
Capacidad de solventar la problemática existente a la hora de diseñar y fabricar piezas y operaciones de fabricación en el ámbito del material metálico	CB1 CE3 CT3

Contenidos

Tema	
TEMA 1: Introducción a CATIA	TEMA 1:
TEMA 2: Diseño de componentes plásticos	1.1: Sketcher, Part Design y Assembly Design (Doc. actualizada)
TEMA 3: Diseño de pieza metálica	1.2: Wireframe and Surface Design

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	8	12	20
Prácticas con apoyo de las TIC	24	56	80

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia. Se desarrolla en aulas informáticas.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.
Lección magistral	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeños grupos, que tiene como finalidad atender las consultas del alumnado relacionadas con los temas de la asignatura, proporcionándole orientación y apoyo en el proceso de aprendizaje.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas		
Prácticas con apoyo de las TIC	Al final de cada tema, el profesor plantea una serie de ejercicios a resolver por los alumnos. Esos ejercicios tendrán unos objetivos de dificultad creciente. La calificación será en función de los objetivos alcanzados. Resultados de aprendizaje. Avalíanse todos.	100	CB1	CE3	CT3

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se emplea un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre).

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la cualificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula del examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la cualificación global será de suspenso (0.0).

Calendario de exámenes: Esta información se puede consultar de forma actualizada en la plataforma de teledocencia.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Juan Ribas Lagares, **Aprender CATIA V5 con ejercicios: Alámbricos y Superficies (capítulos 1, 2 y 3)**, MARCOMBO, S.A., 2013

Eduardo Torrecilla Insagurbe, **El gran libro de CATIA (capítulos 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 16)**, Ed. MarcomboS.A,

Jesús Lambás Pérez, **Diseño gráfico con CATIA. Curso práctico con los módulos Sketchery PartDesign (capítulos 1, 2, 3, 4 y 5)**, Ed. RA-MA,

Recomendaciones

Plan de Contingencias

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Trabajo de Fin de Máster				
Asignatura	Trabajo de Fin de Máster			
Código	V04M120V05214			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de la Automoción			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	9	OB	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Fernández Vilán, Ángel Manuel			
Profesorado	Fernández Vilán, Ángel Manuel Meana Avedillo, Carlos Paul Tomillo, Ana Porteiro Fresco, Jacobo Sánchez Pons, Francisco			
Correo-e	avilan@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código	
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CG1	Capacidad para la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.
CG2	Conocer las técnicas desarrolladas para involucrar al personal de la empresa en la calidad y la mejora continua.
CG3	Capacidad de dirigir la gestión de la empresa siempre bajo el enfoque al cliente.
CG4	Conocer aspectos genéricos de la gestión económica en la industria del automóvil.
CG5	Dominio de las técnicas de análisis y toma de decisiones empresariales en lo que respecta a la financiación, prevención y RRHH.
CG6	Conocer los problemas medioambientales asociados a la industria del automóvil y la legislación aplicable.
CE1	Dominio de aspectos genéricos del mantenimiento en la industria del automóvil; la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.
CE2	Capacidad para aplicar las técnicas de calidad en la industria del automóvil.
CE3	Conocer las tecnologías y procesos de la industria del automóvil.
CT1	Capacidad de trabajo en equipo.
CT2	Dominio de la gestión de proyectos en la industria del automóvil.
CT3	Destreza en el manejo de herramientas informáticas habituales en el sector de la automoción

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Buscar, extraer y sintetizar información relevante de textos especializados	CB2 CG7 CG7 CE1 CE3 CE4 CT4 CT2 CT3

Organizar y usar información procedente de diferentes contextos	CB1 CB2 CG7 CG1 CG7 CG7 CG7 CG7 CG7 CG7 CG7 CE1 CE3 CE4 CE4 CE4 CT4 CT1 CT4 CT3
Ser capaz de seleccionar y elaborar un trabajo original con la ayuda y guía del director/a.	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG4 CG5 CG6 CE1 CE2 CE3 CT2 CT3
Pensar de forma razonada y crítica acerca de cuestiones relacionadas con el ámbito económico y empresarial.	CB1 CB2 CB3 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CE1 CE3 CT1 CT2
Expresarse correctamente de forma oral y escrita.	CB3 CG7 CG7 CG7 CG7 CG7 CG7 CE1 CE4 CE4 CE4 CE4 CT4 CT4 CT4

Contenidos

Tema

Realizar un trabajo sobre materias incluidas en los contenidos del programa, combinando de forma adecuada los conocimientos adquiridos, accediendo a las fuentes de información necesarias, realizando las consultas precisas e integrándose en equipos de trabajo en un entorno profesional.	Búsqueda de información
	Elaboración de propuestas
	Redacción del trabajo
	Exposición

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Trabajo tutelado	11.25	0	11.25
Trabajo	0.3	213.45	213.75

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Trabajo tutelado	Trabajo que el alumno realiza con el asesoramiento de los tutores.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajo tutelado	Tutorías periódicas para el seguimiento de los TFMs

Evaluación

Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
TrabajoExposición ante un tribunal del trabajo realizado.	100	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CE1 CE2 CE3 CT1 CT2 CT3
Se valorará tanto el trabajo realizado como la defensa del mismo.		
Se valorarán entre otros los siguientes aspectos: la dificultad, adquisición de nuevos conocimientos y técnicas, trabajo autónomo, adecuación a las especificaciones iniciales, originalidad, presentación y exposición.		
El alumno deberá demostrar la adquisición de los contenidos formativos y las competencias asociadas al título.		
Resultados de aprendizaje: se evalúan todos.		

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se emplea un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre).

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la cualificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

Calendario de exámenes: Esta información se puede consultar de forma actualizada en la plataforma de teledocencia.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Plan de Contingencias

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Trabajo Fin de Máster (Especialidad en Procesos)				
Asignatura	Trabajo Fin de Máster (Especialidad en Procesos)			
Código	V04M120V05215			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de la Automoción			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	9	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Fernández Vilán, Ángel Manuel			
Profesorado	Fernández Vilán, Ángel Manuel Meana Avedillo, Carlos Parada Quintas, María Belén			
Correo-e	avilan@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código	
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CG1	Capacidad para la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.
CG2	Conocer las técnicas desarrolladas para involucrar al personal de la empresa en la calidad y la mejora continua.
CG3	Capacidad de dirigir la gestión de la empresa siempre bajo el enfoque al cliente.
CG4	Conocer aspectos genéricos de la gestión económica en la industria del automóvil.
CG5	Dominio de las técnicas de análisis y toma de decisiones empresariales en lo que respecta a la financiación, prevención y RRHH.
CG6	Conocer los problemas medioambientales asociados a la industria del automóvil y la legislación aplicable.
CE1	Dominio de aspectos genéricos del mantenimiento en la industria del automóvil; la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.
CE2	Capacidad para aplicar las técnicas de calidad en la industria del automóvil.
CE3	Conocer las tecnologías y procesos de la industria del automóvil.
CT1	Capacidad de trabajo en equipo.
CT2	Dominio de la gestión de proyectos en la industria del automóvil.
CT3	Destreza en el manejo de herramientas informáticas habituales en el sector de la automoción

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Buscar, extraer y sintetizar información relevante de textos especializados	CB2
	CG7
	CG7
	CG7
	CG7
	CE4
	CE1
	CE4
	CE3
	CE4
	CT2
	CT3

Organizar y usar información procedente de diferentes contextos	CB1 CB2 CG7 CG1 CG7 CE1 CE3 CE4 CE4 CT1 CT3
Ser capaz de seleccionar y elaborar un trabajo original con la ayuda y guía del director/a	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG3 CG7 CG4 CG5 CG7 CG6 CG7 CG7 CG7 CE1 CE2 CE3 CE4 CE4 CE4 CE4 CT4 CT4 CT2 CT3
Pensar de forma razonada y crítica acerca de cuestiones relacionadas con el ámbito económico y empresarial	CB1 CB2 CB3 CG7 CG1 CG7 CG2 CG7 CG4 CG7 CG5 CE4 CE1 CE4 CE3 CE4 CT1 CT3
Expresarse correctamente de forma oral y escrita	CB3 CG7 CG7 CE1 CE4 CE4

Contenidos

Tema

Realizar un trabajo sobre materias incluidas en los contenidos del programa, especialmente del módulo de Procesos, combinando de forma adecuada los conocimientos adquiridos, accediendo a las fuentes de información necesarias, realizando las consultas precisas e integrándose en equipos de trabajo en un entorno profesional.

Búsqueda de información
Elaboración de propuestas
Redacción del trabajo
Exposición

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Trabajo tutelado	11.25	0	11.25
Trabajo	0.3	213.45	213.75

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Trabajo tutelado	Trabajo que el alumno realiza con el asesoramiento de los tutores.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajo tutelado	Tutorías periódicas para el seguimiento de los TFM

Evaluación

Descripción	Calificación	Competencias	Evaluadas
TrabajoExposición ante un tribunal del trabajo realizado.	100	CB1 CB2 CB3 CB5	CG1 CG2 CG4 CG5 CG6 CE1 CE2 CE3 CT1 CT2 CT3
Se valorará tanto el trabajo realizado como la defensa del mismo.			
Se valorarán entre otros los siguientes aspectos: la dificultad, adquisición de nuevos conocimientos y técnicas, trabajo autónomo, adecuación a las especificaciones iniciales, originalidad, presentación y exposición.			
El alumno deberá demostrar la adquisición de los contenidos formativos y las competencias asociadas al título en la especialidad de Procesos.			
Resultados de aprendizaje: se evalúan todos.			

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se emplea un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre).

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la cualificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

Calendario de exámenes: Esta información se puede consultar de forma actualizada en la plataforma de teledocencia.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Plan de Contingencias

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Trabajo Fin de Máster (Especialidad en Tecnologías)				
Asignatura	Trabajo Fin de Máster (Especialidad en Tecnologías)			
Código	V04M120V05216			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de la Automoción			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	9	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Fernández Vilán, Ángel Manuel			
Profesorado	Fernández Vilán, Ángel Manuel Paul Tomillo, Ana Porteiro Fresco, Jacobo Sánchez Pons, Francisco			
Correo-e	avilan@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código	
CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CB5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CG1	Capacidad para la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.
CG2	Conocer las técnicas desarrolladas para involucrar al personal de la empresa en la calidad y la mejora continua.
CG3	Capacidad de dirigir la gestión de la empresa siempre bajo el enfoque al cliente.
CG4	Conocer aspectos genéricos de la gestión económica en la industria del automóvil.
CG5	Dominio de las técnicas de análisis y toma de decisiones empresariales en lo que respecta a la financiación, prevención y RRHH.
CG6	Conocer los problemas medioambientales asociados a la industria del automóvil y la legislación aplicable.
CE1	Dominio de aspectos genéricos del mantenimiento en la industria del automóvil; la gestión: planificación, desarrollo de actividades, capacidad de análisis y desarrollo de mejoras.
CE2	Capacidad para aplicar las técnicas de calidad en la industria del automóvil.
CE3	Conocer las tecnologías y procesos de la industria del automóvil.
CT1	Capacidad de trabajo en equipo.
CT2	Dominio de la gestión de proyectos en la industria del automóvil.
CT3	Destreza en el manejo de herramientas informáticas habituales en el sector de la automoción

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Buscar, extraer y sintetizar información relevante de textos especializados	CB2 CE1 CE3 CT2 CT3

Organizar y usar información procedente de diferentes contextos	CB1 CB2 CG1 CE1 CE3 CT1 CT3
Ser capaz de seleccionar y elaborar un trabajo original con la ayuda y guía del director/a	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG4 CG5 CG6 CE1 CE2 CE3 CT2 CT3
Pensar de forma razonada y crítica acerca de cuestiones relacionadas con el ámbito económico y empresarial	CB1 CB2 CB3 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CE1 CE3 CT1 CT2
Expresarse correctamente de forma oral y escrita	CB3 CE1

Contenidos

Tema

Realizar un trabajo sobre materias incluidas en los contenidos del programa, especialmente del Módulo de Tecnologías, combinando de forma adecuada los conocimientos adquiridos, accediendo a las fuentes de información necesarias, realizando las consultas precisas e integrándose en equipos de trabajo en un entorno profesional.	Búsqueda de información Elaboración de propuestas Redacción del trabajo Exposición
--	---

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Trabajo tutelado	11	0	11
Trabajo	0.3	213.45	213.75

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Trabajo tutelado	Trabajo que el alumno realiza con el asesoramiento de los tutores.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajo tutelado	Tutorías periódicas para el seguimiento de los TFM

Evaluación

Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
-------------	--------------	------------------------

TrabajoExposición ante un tribunal del trabajo realizado.	100	CB1	CG1	CE1	CT1
		CB2	CG2	CE2	CT2
Se valorará tanto el trabajo realizado como la defensa del mismo.		CB3	CG3	CE3	CT3
		CB5	CG4		
Se valorarán entre otros los siguientes aspectos: la dificultad, adquisición de nuevos conocimientos y técnicas, trabajo autónomo, adecuación a las especificaciones iniciales, originalidad, presentación y exposición.			CG5		
			CG6		
El alumno deberá demostrar la adquisición de los contenidos formativos y las competencias asociadas al título.					
Resultados de aprendizaje: se evalúan todos.					

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se emplea un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre).

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la cualificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

Calendario de exámenes: Esta información se puede consultar de forma actualizada en la plataforma de teledocencia.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Plan de Contingencias