



DATOS IDENTIFICATIVOS

Introdución ao Proceso de Desenvolvemento e Estrutura

Materia	Introdución ao Proceso de Desenvolvemento e Estrutura			
Código	V04M120V01201			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría da Automoción			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Fernández Vilán, Ángel Manuel			
Profesorado	Casqueiro Placer, Carlos Chapela Rodríguez, José Antonio Fernández Vilán, Ángel Manuel Herrera Tardaguila, 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				
Descrición xeral				

Competencias

Código	
A1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
A4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
B1	Capacidade para a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras
B2	Coñecer as técnicas desenvolvidas para involucrar ao persoal da empresa na calidade e a mellora continua
B3	Capacidade de dirixir a xestión da empresa sempre baixo ao enfoque ao cliente
B4	Coñecer aspectos xenéricos da xestión económica na industria do automóbil
C1	Dominio de aspectos xenéricos do mantemento na industria do automóbil; a xestión: planificación, desenvolvemento de actividades, capacidade de análise e desenvolvemento de melloras.
C3	Coñecer as tecnoloxías e procesos da industria do automóbil
D1	Capacidade de traballo en equipo
D2	Dominio da xestión de proxectos na industria do automóbil
D3	Destreza no manexo de ferramentas informáticas habituais no sector da automoción

Resultados de aprendizaxe

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

Contidos

Tema

TEMA 1: Visión xeral proceso de desenvolvemento dun automóbil.	TEMA 1: Visión xeral proceso de desenvolvemento dun automóbil.
TEMA 2: Proceso e ferramentas de deseño, estilo e concepto	TEMA 2: Proceso e ferramentas de deseño, estilo e concepto
TEMA 3: Requirimentos	TEMA 3: Requirimentos
TEMA 4: Proceso e ferramentas de desenvolvemento	TEMA 4: Proceso e ferramentas de desenvolvemento
TEMA 5: CAD/CAE	TEMA 5: CAD/CAE
TEMA 6: Ensaio carrocería e abrintes	TEMA 6: Ensaio carrocería e abrintes
TEMA 7: Conceptos de seguridade	TEMA 7: Conceptos de seguridade
TEMA 8: Ensaio de abrintes. Ensaio regulamentarios	TEMA 8: Ensaio de abrintes. Ensaio regulamentarios
TEMA 9: Prácticas con Ferramentas de desenvolvemento	TEMA 9: Prácticas con Ferramentas de desenvolvemento
TEMA 10: Conceptos básicos de aerodinámica	TEMA 10: Conceptos básicos de aerodinámica

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas en aulas informáticas	25	65	90
Saídas de estudo	2	2	4
Lección maxistral	15	40	55
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas en aulas informáticas	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia. Desenvólvese en aulas informáticas.

Saídas de estudo	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentales relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos non académicos exteriores.
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo

Atención personalizada

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

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Prácticas en aulas informáticas	Avaliación dos exercicios realizados durante as prácticas en aula informática e outros propostos para realizar de forma autónoma. Resultados de aprendizaxe: Avalíanse todos.	60	A1 A2 A3 A4	B1 B2 B3 B4	C1 C3	D1 D2 D3
Exame de preguntas obxectivas	Preguntas de resposta curta, abertas ou de selección entre varias opcións. Resultados de aprendizaxe: avalíanse todos.	40	A1 A2 A3 A4	B1 B2 B3 B4	C1 C3	D2

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

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

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

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

Calendario de exames: Esta información pódese consultar de forma actualizada na plataforma de teledocencia.

Bibliografía. Fontes 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/400002130/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.

Recomendacións