



DATOS IDENTIFICATIVOS

Sistemas fluidomecánicos e materiais avanzados para o transporte

Materia	Sistemas fluidomecánicos e materiais avanzados para o transporte			
Código	V12G380V01942			
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	12	OP	4	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construción Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
Coordinador/a	Paz Penín, María Concepción Pena Uris, Gloria			
Profesorado	Paz Penín, María Concepción Pena Uris, Gloria Suárez Porto, Eduardo			
Correo-e	cpaz@uvigo.es gpena@uvigo.es			
Web	http://http://faitic.uvigo.es/index.php?option=com_faitic_acceso_cursos&Itemid=67&lang=gl			
Descrición xeral	(*)Se trata de una materia de 4º Curso de la Intensificación de Transporte en Ingeniería Mecánica. La materia se estructura en dos partes bien diferenciadas: - bloque I: Sistemas fluidomecánicos para el transporte, dedicado al estudio de los flujos de interés en la industria del automóvil y en los restantes medios de transporte. - bloque II: Materiales avanzados para el transporte, cuyo objetivo es que el alumno conozca los diversos materiales que se aplican al diseño y funcionamiento de vehículos para el transporte terrestre, marítimo y aéreo. Ambos bloques se impartirán simultáneamente y de forma independiente a lo largo del primer cuatrimestre. Dada la especificidad de cada una de las partes consideradas, las metodologías docentes se adaptarán a cada una de ellas. Asimismo, el sistema de evaluación se mantiene claramente diferenciado, para adecuarse mejor a las características de cada parte de la materia.			

Competencias de titulación

Código	
A3	CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.
A4	CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e capacidade para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.
A6	CG6 Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.
A7	CG7 Capacidade para analizar e valorar o impacto social e ambiental das solucións técnicas.
A8	CG8 Capacidade para aplicar os principios e métodos da calidade.
B1	CT1 Análise e síntese.
B3	CT3 Comunicación oral e escrita de coñecementos na lingua propia.
B5	CT5 Xestión da información.
B6	CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo.
B7	CT7 Capacidade para organizar e planificar.
B9	CS1 Aplicar coñecementos.
B10	CS2 Aprendizaxe e traballo autónomos.
B13	CS5 Adaptación a novas situacións.
B14	CS6 Creatividade.
B16	CP2 Razoamento crítico.

B17 CP3 Traballo en equipo.

B20 CP6 Capacidade para comunicarse con persoas non expertas na materia.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Afin a A37 *TM6 Coñecemento aplicado dos fundamentos dos sistemas e máquinas *fluidomecánicas.	
Afin a *TM7 Coñecementos e capacidades para a aplicación da enxeñaría de materiais.	
(*)	A3
(*)	A4
(*)	A6
(*)	A7
(*)	A8
(*)	B1
(*)	B3
(*)	B5
(*)	B6
(*)	B7
(*)	B9
(*)	B10
(*)	B13
(*)	B14
(*)	B16
(*)	B17
(*)	B20

Contidos

Tema	
BLOQUE I: SISTEMAS FLUIDOMECANICOS PARA O TRANSPORTE	1. FLUXOS EXTERNOS. FORZAS SOBRE CORPOS NO SEO DUN FLUÍDO. RESISTENCIA. SUSTENTACION. 2. FLUXOS COMPRESIBLES. OPERACIÓN DE TOBERAS CONVERXENTES E DIVERXENTES. FLUXO EN CONDUTOS SEN FRICCIÓN E CON ADICIÓN DE CALOR. 3. FLUXOS TURBULENTOS. TURBULENCIA. MODELOS *TURBULENTOS 4. FLUXO LAMINAR. LUBRICACION. 5. ELECTRONEUMATICA. HIDRAULICA. 6. FORMACION DE CONTAMINANTES. DISPOSITIVOS ANTICONTAMINACION. 7. TURBOMAQUINAS COMPOSTAS.
BLOQUE II: MATERIAIS AVANZADOS NA INDUSTRIA DO TRANSPORTE	1.- REQUIRIMENTOS NA INDUSTRIA DO TRANSPORTE: Normativas. Alixeiramiento peso vehículo. 2.- EVOLUCIÓN DOS MATERIAIS E As súas TECNOLOXÍAS.- Mecanismos de aumento de resistencia. Procesado. Criterios de selección de materiais. 3.- MATERIAIS AVANZADOS NA INDUSTRIA DO AUTOMÓBIL. Materiais para carrozaría (Aceiros avanzados, aliaxes lixeiras, materiais compostos). Materiais para Sistemas mecánicos. Materiais para revestimento interior. Reciclado. 4.- MATERIAIS NOUTRAS INDUSTRIAS DE TRANSPORTE. Ferrocarril. construción naval. Industria aeronáutica 5.- ACEIROS DE FERRAMENTAS PARA CONFORMADO DE MATERIAIS.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	1	0	1
Sesión maxistral	40.2	81	121.2
Prácticas en aulas de informática	7.5	7	14.5
Prácticas de laboratorio	15	15	30
Saídas de estudo/prácticas de campo	3	0	3
Sesión maxistral	15	30	45
Prácticas en aulas de informática	6	9	15
Estudo de casos/análises de situacións	4	8	12
Saídas de estudo/prácticas de campo	12	9.3	21.3
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	0	3	3
Traballos e proxectos	0	15	15
Probas de resposta curta	0	2	2

Probas de tipo test	0	2	2
Informes/memorias de prácticas	0	5	5
Estudo de casos/análise de situacións	0	10	10

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Actividades introductorias	Nesta actividade detállanse as características da materia, xustificando as peculiaridades dos dous bloques de contido. Explícanse as metodoloxías empregadas na mesma, así como o sistema de avaliación empregado. Presentación da aplicación na plataforma FAITIC
Sesión maxistral	BLOQUE I: Explícanse os fundamentos de cada tema para posterior resolución de problemas prácticos. Poderanse realizar actividades como: Sesión maxistral Lecturas Revisión bibliográfica Resumen Esquemas Solución de problemas Conferencias Presentación oral
Prácticas en aulas de informática	BLOQUE I: Aplicaranse os conceptos explicados en clase mediante a utilización de equipos informáticos. Poderanse realizar: Casos prácticos Simulación Solución de problemas
Prácticas de laboratorio	BLOQUE I: Aplicaranse os conceptos desenvolvidos de cada tema á realización de prácticas de laboratorio. Fundamentalmente, realizaranse actividades de experimentación, aínda que tamén poderán realizarse: Casos prácticos Simulación Solución de problemas Aprendizaxe colaborativo
Saídas de estudo/prácticas de campo	BLOQUE I: Realizaranse saídas a distintas empresas da contorna para coñecer os materiais empregados en distintas compoñentes de vehículos, así como os procesos de fabricación. Sobre esta visita todos os alumnos completarán un informe que será tido en conta na avaliación.
Sesión maxistral	BLOQUE II: MATERIAIS AVANZADOS. Exposición por parte do profesor dos principais contidos de cada tema. O alumno disporá da documentación precisa para o seguimento da presentación (FAITIC). Nestas sesións marcaranse as directrices dos traballos que os alumnos deberán desenvolver posteriormente, de xeito individual o en grupo
Prácticas en aulas de informática	BLOQUE II: MATERIAIS AVANZADOS. Realizaranse exemplos de selección de materiais mediante o programa informático CesEdu-Pack
Estudo de casos/análises de situacións	BLOQUE II: *MATERIAIS AVANZADOS. Na aula proporase aos alumnos o estudo de casos concretos, nos que deberán realizar a procura, revisión crítica e organización da información correspondente e proposta de solucións. Traballos en grupo.
Saídas de estudo/prácticas de campo	BLOQUE II: Realizaranse saídas a distintas empresas da contorna para coñecer os materiais empregados en distintas compoñentes de vehículos, así como os procesos de fabricación. Sobre estas visitas todos os alumnos completarán un informe que será tido en conta na avaliación

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	A atención personalizada do alumno desenvolverase en todas *tando nas prácticas de laboratorio como nas de informática. Pero as *Tutorías individuais para o seguimento do progreso do alumno, así como o apoio no desenvolvemento dos traballos encomendados levará a cabo en: BLOQUE *I: SISTEMAS *FLUIDOMECAÑICOS Xoves, 16:00*h-18:00*h Despacho 211 *EEI Sede Campus BLOQUE *II: MATERIAIS AVANZADOS Mércores, 16:00*h-18:00*h Despacho 135 *EEI Sede Campus
Prácticas en aulas de informática	A atención personalizada do alumno desenvolverase en todas *tando nas prácticas de laboratorio como nas de informática. Pero as *Tutorías individuais para o seguimento do progreso do alumno, así como o apoio no desenvolvemento dos traballos encomendados levará a cabo en: BLOQUE *I: SISTEMAS *FLUIDOMECAÑICOS Xoves, 16:00*h-18:00*h Despacho 211 *EEI Sede Campus BLOQUE *II: MATERIAIS AVANZADOS Mércores, 16:00*h-18:00*h Despacho 135 *EEI Sede Campus

Prácticas de laboratorio	A atención personalizada do alumno desenvolverase en todas *tando nas prácticas de laboratorio como nas de informática. Pero as *Tutorías individuais para o seguimento do progreso do alumno, así como o apoio no desenvolvemento dos traballos encomendados levará a cabo en: BLOQUE *I: SISTEMAS *FLUIDOMECHANICOS Xoves, 16:00*h-18:00*h Despacho 211 *EEi Sede Campus BLOQUE *II: MATERIAIS AVANZADOS Mércores, 16:00*h-18:00*h Despacho 135 *EEi Sede Campus
Sesión maxistral	A atención personalizada do alumno desenvolverase en todas *tando nas prácticas de laboratorio como nas de informática. Pero as *Tutorías individuais para o seguimento do progreso do alumno, así como o apoio no desenvolvemento dos traballos encomendados levará a cabo en: BLOQUE *I: SISTEMAS *FLUIDOMECHANICOS Xoves, 16:00*h-18:00*h Despacho 211 *EEi Sede Campus BLOQUE *II: MATERIAIS AVANZADOS Mércores, 16:00*h-18:00*h Despacho 135 *EEi Sede Campus
Prácticas en aulas de informática	A atención personalizada do alumno desenvolverase en todas *tando nas prácticas de laboratorio como nas de informática. Pero as *Tutorías individuais para o seguimento do progreso do alumno, así como o apoio no desenvolvemento dos traballos encomendados levará a cabo en: BLOQUE *I: SISTEMAS *FLUIDOMECHANICOS Xoves, 16:00*h-18:00*h Despacho 211 *EEi Sede Campus BLOQUE *II: MATERIAIS AVANZADOS Mércores, 16:00*h-18:00*h Despacho 135 *EEi Sede Campus
Saídas de estudo/prácticas de campo	A atención personalizada do alumno desenvolverase en todas *tando nas prácticas de laboratorio como nas de informática. Pero as *Tutorías individuais para o seguimento do progreso do alumno, así como o apoio no desenvolvemento dos traballos encomendados levará a cabo en: BLOQUE *I: SISTEMAS *FLUIDOMECHANICOS Xoves, 16:00*h-18:00*h Despacho 211 *EEi Sede Campus BLOQUE *II: MATERIAIS AVANZADOS Mércores, 16:00*h-18:00*h Despacho 135 *EEi Sede Campus
Estudo de casos/análises de situacións	A atención personalizada do alumno desenvolverase en todas *tando nas prácticas de laboratorio como nas de informática. Pero as *Tutorías individuais para o seguimento do progreso do alumno, así como o apoio no desenvolvemento dos traballos encomendados levará a cabo en: BLOQUE *I: SISTEMAS *FLUIDOMECHANICOS Xoves, 16:00*h-18:00*h Despacho 211 *EEi Sede Campus BLOQUE *II: MATERIAIS AVANZADOS Mércores, 16:00*h-18:00*h Despacho 135 *EEi Sede Campus
Actividades introductorias	A atención personalizada do alumno desenvolverase en todas *tando nas prácticas de laboratorio como nas de informática. Pero as *Tutorías individuais para o seguimento do progreso do alumno, así como o apoio no desenvolvemento dos traballos encomendados levará a cabo en: BLOQUE *I: SISTEMAS *FLUIDOMECHANICOS Xoves, 16:00*h-18:00*h Despacho 211 *EEi Sede Campus BLOQUE *II: MATERIAIS AVANZADOS Mércores, 16:00*h-18:00*h Despacho 135 *EEi Sede Campus
Probos	Descrición
Traballos e proxectos	A atención personalizada do alumno desenvolverase en todas *tando nas prácticas de laboratorio como nas de informática. Pero as *Tutorías individuais para o seguimento do progreso do alumno, así como o apoio no desenvolvemento dos traballos encomendados levará a cabo en: BLOQUE *I: SISTEMAS *FLUIDOMECHANICOS Xoves, 16:00*h-18:00*h Despacho 211 *EEi Sede Campus BLOQUE *II: MATERIAIS AVANZADOS Mércores, 16:00*h-18:00*h Despacho 135 *EEi Sede Campus

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Probos de resposta longa, de desenvolvemento	Avaliación bloque *I: Proba escrita que avaliará os coñecementos adquiridos polo alumno ao longo da parte da materia Sistemas fluidomecánicos para o transporte. Poderá constar de: cuestións teóricas, cuestións prácticas, exercicios/problemas e/ou tema a desenvolver	44
Traballos e proxectos	Avaliación bloque *I: Traballo no que o alumno aplicará os coñecementos adquiridos na parte da materia Sistemas fluidomecánicos para o transporte e que se avaliará mediante exposición oral a última semana de clase.	18
Probos de resposta curta	Avaliación bloque *II: Materiais Avanzados - Proba escrita que se avaliará dos coñecementos adquiridos nesta parte da materia. Inclúirán cuestións de resposta curta, tipo test e de aplicación práctica.	19
Probos de tipo test	Avaliación bloque *II: Materiais Avanzados. Ao final de cada tema, os alumnos responderán a un cuestionario tipo test, a través da plataforma Tema.	2
Informes/memorias de prácticas	Avaliación bloque *II: Materiais Avanzados. Valorarase o informe das visitas realizadas ás empresas.	5
Estudo de casos/análise de situacións	Avaliación bloque II: Valorarase o traballo realizado polo alumno nos traballos propostos para o seu traballo en grupo. Valorarase a capacidade de análise e *estructuración da información recompilada, a solución proposta e a redacción do traballo. Tamén se terá en conta a exposición pública realizada.	12

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

F. White Tr- Concepción Paz Penín, **Mecánica de Fluidos**, VI,
C. Mataix, **Turbomáquinas Hidráulicas**,
Fluent Inc, **Fluent User Guide**,

J. Tu, G. Yeoh, C., **Computational Fluid Dynamics: A Practical Approach**,
 Yunus A. Cengel, John M. Cimbala, **Fluid Mechanics: Fundamentals and Applications**,
 M. F. Asbhy, **Materials Selection in Mechanical Design**, 4th. Ed. Butterworth-Heinemann, Elsevier,
 Geoff Davies, **Materials for Automobile Bodies**, Butterworth-Heinemann, Elsevier,
 H-H. Braess, U. Seiffert, **Handbook of Automotive Engineering**, SAE International,
 R.E. Smallman, A.H.W. Ngan, **Physical Metallurgy and Advanced Materials**, 7 th. Ed., Butterworth-Heinemann, Elsevier,

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Automóviles e ferrocarrís/V12G380V01941
 Sistemas motopropulsores/V12G380V01943

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Ciencia e tecnoloxía dos materiais/V12G380V01301
 Mecánica de fluídos/V12G380V01405
 Enxeñaría de materiais/V12G380V01504
 Máquinas de fluídos/V12G380V01505