



DATOS IDENTIFICATIVOS

Sistemas fluidomecánicos e materiais avanzados para o transporte

Materia	Sistemas fluidomecánicos e materiais avanzados para o transporte			
Código	V12G380V01942			
Titulación	Grao en Enxearía Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS 12	Sinale OP	Curso 4	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxearía dos materiais, mecánica aplicada e construcción Enxearía mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
Coordinador/a	Paz Penín, María Concepción Cristóbal Ortega, María Julia			
Profesorado	Álvarez Dacosta, Pedro Cristóbal Ortega, María Julia Paz Penín, María Concepción Suárez Porto, Eduardo Vázquez Castro, Alfonso Vence Fernández, Jesús			
Correo-e	mortega@uvigo.es cpaz@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/index.php?option=com_faitic_acceso_cursos&Itemid=67&lang=gl			
Descripción xeral	Trátase dunha materia de 4º Curso da *Intensificación de Transporte en Enxearía Mecánica. A materia estrutúrase en dous partes ben diferenciadas: Bloque *I: Sistemas *fluidomecánicos para o transporte, dedicado ao estudo dos fluxos de interese na industria do automóbil e nos restantes medios de transporte. Bloque *II: Materiais avanzados para o transporte, cuxo obxectivo é que o alumno coñeza os diversos materiais que se aplican ao deseño, funcionamento de vehículos para transporte terrestre, marítimo e aéreo. Ambos os bloques impartiránse simultaneamente e de forma independente ao longo do primeiro cuadrimestre. Dada a especificidade de cada unha das partes consideradas, as metodoloxías docentes adaptaranse a cada unha delas. Así mesmo, o sistema de avaliación mantense claramente diferenciado, para adecuarse mellor ás características de cada parte da materia.			

Competencias

Código

B3	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.
B4	CG4 Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividade, razonamiento crítico e capacidad para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxearía industrial na especialidade de Mecánica.
B6	CG6 Capacidad para o manexo de especificaciones, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.
B7	CG7 Capacidad para analizar e valorar o impacto social e ambiental das solucións técnicas.
B8	CG8 Capacidad para aplicar os principios e métodos da calidad.
C24	CE24 Coñecemento aplicado dos fundamentos dos sistemas e máquinas fluidomecánicas.
C25	CE25 Coñecementos e capacidades para a aplicación da enxearía de materiais.
D3	CT3 Comunicación oral e escrita de coñecementos na lingua propia.
D6	CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudio.
D10	CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.
D16	CT16 Razonamiento crítico.
D17	CT17 Traballo en equipo.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
- Coñecemento de fluxos complexos e a súa aplicación no deseño e funcionamento de vehículos para transporte terrestre, marítimo e aéreo.	B3	C24	D3
- Capacidad para o deseño das distintas instalacións de fluídos dos principais compoñentes dos vehículos para transporte terrestre, marítimo e aéreo..	B4	C25	D6
- Capacidad para o deseño das distintas instalacións de fluídos da industria do transporte e industrias afíns	B6	D10	
	B7	D16	
	B8	D17	
		D20	

- Coñece os requisitos básicos da industria do transporte e industrias afíns para a realización dunha selección adecuada de materiais.
- Coñece a evolución dos distintos tipos de materiais que se empregan nas principais compoñentes dos vehículos para transporte terrestre, marítimo e aéreo e dos procesos para a súa posible conformación.
- Coñece os distintos tipos de materiais.
- Selecciona os materiais más adecuados para as distintas aplicacións dentro da industria do transporte e industrias afíns
- Coñece os novos materiais empregados nesta industria.
- Aplica os coñecementos adquiridos sobre o comportamento dos materiais para utilizar con éxito as tecnoloxías de conformado, unión e acabado nos distintos compoñentes do transporte terrestre, marítimo e aéreo.
- Entende as especificacións de compra de materiais.
- Identifica de modo eficaz as causas de fallo en servizo derivadas do material empregado.
- Coñece a tecnoloxía da reciclaxe dos materiais empregados na industria do transporte.
- Analiza e propón solucións operativas a problemas no ámbito da enxeñaría de materiais.
- Redacta textos coa estrutura adecuada aos obxectivos de comunicación. Presenta o texto a un público coas estratexias e os medios adecuados
- Demostra capacidades de comunicación e traballo en equipo.
- Identifica as propias necesidades de información e utiliza os medios, espazos e servizos disponíveis para deseñar e executar proxectos adecuados ao ámbito temático.
- Leva a termo os traballos encomendados a partir das orientacións básicas dadas polo profesor, decidindo a duración das partes, incluíndo achegas persoais e ampliando fontes de información.

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.- REQUERIMENTOS NA INDUSTRIA DO TRANSPORTE: Normativas. *Aligeramiento no peso do vehículo. 2.- EVOLUCIÓN DOS MATERIAIS E AS súas TECNOLOGÍAS.- Mecanismos de aumento de resistencia. Procesado. Criterios de selección de materiais: *Corrosión e protección contra *corrosión. 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. construcción 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
Lección magistral	40.2	81	121.2
Prácticas en aulas informáticas	7.5	7	14.5

Prácticas de laboratorio	15	15	30
Saídas de estudio/prácticas de campo	3	0	3
Lección maxistral	15	30	45
Prácticas en aulas informáticas	6	9	15
Estudo de casos/análisis de situaciones	4	8	12
Saídas de estudio/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
Informe de prácticas	0	5	5
Estudo de casos/análisis de situaciones	0	10	10

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

Metodoloxía docente

	Descripción
Actividades introdutorias	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
Lección maxistral	BLOQUE *I: Explícanse os fundamentos de cada tema para posterior resolución de problemas prácticos. Poderanxe realizar actividades como: Sesión maxistral Lecturas Revisión bibliográfica Resumen Esquemas Solución de problemas Conferencias Presentación oral
Prácticas en aulas informáticas	BLOQUE *I: Aplicaranse os conceptos explicados en clase mediante a utilización de equipos informáticos. Poderanxe 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, realizaranxe actividades de experimentación, aínda que tamén poderán realizarse: Casos prácticos Simulación Solución de problemas Aprendizaxe *colaborativo
Saídas de estudio/prácticas de campo	BLOQUE *I: Realizaranxe saídas a distintas empresas da contorna do sector de automoción.
Lección 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 *s *emarcarán as directrices dos traballos que os alumnos deberán desenvolver posteriormente, de maneira individual o en grupo
Prácticas en aulas informáticas	BLOQUE **II: MATERIAIS AVANZADOS. Realizaranxe exemplos de selección de materiais mediante programámo informático **CesEdu-**Pack
Estudo de casos/análises de situaciones	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 soluciones. Traballos en grupo.
Saídas de estudio/prácticas de campo	BLOQUE **II: Realizaranxe saídas as distintas empresas da contorna para coñecer os materiais empregados en distintas componentes de vehículos, así como os procesos de fabricación, se é posible.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Lección maxistral	O horario de *tutorías publicarase ao comezo do curso na plataforma de *teledocencia.
Prácticas en aulas informáticas	

Prácticas de laboratorio
Lección maxistral
Prácticas en aulas informáticas
Saídas de estudo/prácticas de campo
Estudo de casos/análises de situacións
Actividades introductorias

Probas	Descripción
Traballos e proxectos	

Avaliación		Descripción	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Probas 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	B4 B6 B7 B8	C24 D3 C25 D6 D10 D16 D17 D20
Traballos e proxectos	Avaliación bloque I: Traballo ou traballos relacionados coa avaliação continua no que o alumno aplicará os coñecementos adquiridos na parte da materia Sistemas fluidomecánicos para o transporte.	18	B4 B6 B7 B8	C24 D3 D6 D10 D16 D17 D20
Probas de resposta curta	Avaliación bloque ***II: Materiais Avanzados - Proba escrita que se avaliará os coñecementos adquiridos nesta parte da materia. Incluirá cuestións de respuesta curta, tipo test e de aplicación práctica.	21	B4 B7 B8	C25 D3 D6 D10 D16 D17 D20
Probas de tipo test	Avaliación bloque ***II: Materiais Avanzados. Os alumnos responderán a un cuestionario tipo test, a través da plataforma Tema ou ben en papel.	2	B4 B6 B7 B8	C25 D3 D6 D10 D16 D17 D20
Informe de prácticas	Avaliación bloque ***II: Materiais Avanzados. Valorarase o informe das visitas realizadas ás empresas se se realizan as visitas. No caso de que non se realicen, a valoración deste apartado contemplarase no traballo proposto ao alumno	5		
Estudo de casos/análisis 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.	10	B4 B6 B7 B8	C25 D3 D6 D10 D16 D17 D20

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para que a materia considérese superada, polo menos o alumno deberá alcanzar un 40% da nota de cada bloque.

BLOQUE I. Para que o bloque considerearse superado o alumno deberá acadar a lo menos un 40% da nota de parte avaliada neste bloque.

Segunda edición da Acta (Convocatoria de Xullo). BLOQUE I. A avaliação será continua excepto para os alumnos que renuncien a ela, nese caso haberá un exame final.

Segunda edición da Acta (Convocatoria de Xullo). SÓ BLOQUE II. Na segunda edición da acta (Convocatoria de Xullo), no Bloque II da materia non se terá en conta a nota da avaliação continua (Nota alcanzada nas diferentes actividades propostas ao alumno no período de impartición da materia). O exame que se realizará na a convocatoria de Xullo será avaliado sobre 10 puntos, que sobre a nota en global da materia correspóndele un 3,8 sobre 10.

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).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

F. White Tr- Concepción Paz Penín, **Mecánica de Fluidos**, VI,

J. Tu, G. Yeoh, C., **Computational Fluid Dynamics: A Practical Approach**,

Bibliografía Complementaria

C. Mataix, **Turbomáquinas Hidráulicas**,

Fluent Inc, **Fluent User Guide**,

Yunus A. Cengel, John M. Cimbala, **Fluid Mechanics: Fundamentals and Applications**,

M. F. Ashby, **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,

Crespo, **Mecánica de Fluidos**, Editorial Paraninfo,

Fluent User Guide,

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Automóbiles e ferrocarrís/V12G380V01941

Sistemas motopropulsores/V12G380V01943

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Ciencia e tecnoloxía dos materiais/V12G380V01301

Mecánica de fluidos/V12G380V01405

Enxeñaría de materiais/V12G380V01504

Máquinas de fluidos/V12G380V01505

Outros comentarios

Requisitos:

Para matricularse nesta materia é necesario superar ou ben estar matriculado de todas as materias dos cursos inferiores ao curso no que está situada esta materia.

En caso de discrepancias prevalecerá a versión en castelán desta guía.