



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				
Departamento	Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construción Enxeñaría 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			
Descrición xeral	Trátase dunha materia de 4º Curso da *Intensificación de Transporte en Enxeñaría 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 impartiranse 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	
B4	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 na especialidade de Mecánica.
B6	CG6 Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.
B7	CG7 Capacidade para analizar e valorar o impacto social e ambiental das solucións técnicas.
B8	CG8 Capacidade para aplicar os principios e métodos da calidade.
C24	CE24 Coñecemento aplicado dos fundamentos dos sistemas e máquinas fluidomecánicas.
C25	CE25 Coñecementos e capacidades para a aplicación da enxeñaría de materiais.
D10	CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.
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.	B4	C24	D10
- Capacidade para o deseño das distintas instalacións de fluídos dos principais compoñentes dos vehículos para transporte terrestre, marítimo e aéreo..	B6	C25	D17
- Capacidade para o deseño das distintas instalacións de fluídos da industria do transporte e industrias afíns	B7		
	B8		

- ☐ Coñece os requirimentos 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 máis 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 dispoñibles para deseñar e executar procuras adecuadas 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 *FLUIDOMECAÑICOS 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. *Aligeramiendo no peso do vehículo. 2.- EVOLUCIÓN DOS MATERIAIS E As súas TECNOLOXÍAS.- 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. construción naval. Industria aeronáutica 5.- ACEIROS DE FERRAMENTAS PARA CONFORMADO DE MATERIAIS.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0	1
Lección maxistral	40.2	81	121.2
Prácticas en aulas informáticas	7.5	7	14.5
Prácticas de laboratorio	15	15	30
Saídas de estudo	3	0	3
Lección maxistral	19	38	57
Prácticas en aulas informáticas	6	9	15
Estudo de casos	4	12	16

Saídas de estudo	4	0	4
Exame de preguntas de desenvolvemento	5	0	5
Traballo	0	15	15
Probas de resposta curta	2.3	0	2.3
Informe de prácticas	0	6	6
Estudo de casos	0	10	10

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

Metodoloxía docente

	Descrición
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. Poderanse 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. 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	BLOQUE *I: Realizaranse 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. Realizaranse exemplos de selección de materiais mediante prográmao informático **CesEdu- **Pack
Estudo de casos	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	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, se é posible.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	O horario de *tutorías publicarase ao comezo do curso na plataforma de *teledocencia.
Prácticas en aulas informáticas	Atención personalizada e tempo reservado polo docente para atender e resolver as dúbidas do alumno
Prácticas de laboratorio	Atención personalizada e tempo reservado polo docente para atender e resolver as dúbidas do alumno
Lección maxistral	Atención personalizada e tempo reservado polo docente para atender e resolver as dúbidas do alumno
Prácticas en aulas informáticas	Atención personalizada e tempo reservado polo docente para atender e resolver as dúbidas do alumno

Saídas de estudo	Atención personalizada e tempo reservado polo docente para atender e resolver as dúbidas do alumno
Estudo de casos	Atención personalizada e tempo reservado polo docente para atender e resolver as dúbidas do alumno
Actividades introdutorias	Atención personalizada e tempo reservado polo docente para atender e resolver as dúbidas do alumno
Probas	Descrición
Traballo	Atención personalizada e tempo reservado polo docente para atender e resolver as dúbidas do alumno

Avaliación						
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Exame de preguntas 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	C24	D10	
			B6	C25	D17	
			B7			
			B8			
Traballo	Avaliación bloque I: Traballo ou traballos relacionados coa avaliación continua no que o alumno aplicará os coñecementos adquiridos na parte da materia Sistemas fluidomecánicos para o transporte.	18	B4	C24	D10	
			B6		D17	
			B7			
			B8			
Probas de resposta curta	Avaliación bloque ***II: Materiais Avanzados - Proba escrita que se avaliación dos coñecementos adquiridos nesta parte da materia. Inclúirá cuestións de resposta curta, tipo test e de aplicación práctica.	23	B4	C25	D10	
			B7		D17	
			B8			
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	B7		D10	
Estudo de casos	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	C25	D10	
			B6		D17	
			B7			
			B8			

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 considerese 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 avaliación 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 avaliación 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 correspóndelle 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. 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

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.
