



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	Cristóbal Ortega, María Julia Gil Pereira, Christian			
Profesorado	Cristóbal Ortega, María Julia Figueroa Martínez, Raúl Gil Pereira, Christian Vence Fernández, Jesús			
Correo-e	mortega@uvigo.es chgil@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal/			
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 *especificidad 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.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

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 previstos na materia

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 o seu 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.
- ☐ Entende as *especificacións de compra de materiais.
- ☐ Identifica de modo eficaz as causas de fallo en servizo derivadas do material empregado.
- ☐ 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 procura 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

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0	1
Lección maxistral	40.2	81	121.2
Prácticas con apoio das TIC	7.5	7	14.5
Prácticas de laboratorio	15	15	30
Saídas de estudo	3	0	3
Lección maxistral	19	38	57
Prácticas con apoio das TIC	6	9	15
Estudo de casos	4	12	16
Saídas de estudo	4	0	4
Traballo	1	15	16
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	0	2
Práctica de laboratorio	2.3	0	2.3
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0	6	6

Estudo de casos	0	10	10
Exame de preguntas obxectivas	2	0	2

*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 con apoio das TIC	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 con apoio das TIC	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 as distintas empresas da contorna para coñecer os materiais empregados en distintas compoñentes de vehículos, así como os procesos de fabricación, si é posible.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	O horario de *tutorías publicarase ao comezo do curso na plataforma de *teledocencia.
Prácticas con apoio das TIC	Atención personalizada. Durante o seu desenvolvemento o docente atenderá e resolverá as dúbidas dos alumnos.
Prácticas de laboratorio	Atención personalizada. Durante o seu desenvolvemento o docente atenderá e resolverá as dúbidas dos alumnos.
Lección maxistral	Atención personalizada. Durante o seu desenvolvemento o docente atenderá e resolverá as dúbidas dos alumnos.
Prácticas con apoio das TIC	Atención personalizada. Durante o seu desenvolvemento o docente atenderá e resolverá as dúbidas dos alumnos.
Saídas de estudo	Atención personalizada. Durante o seu desenvolvemento o docente atenderá e resolverá as dúbidas dos alumnos.
Estudo de casos	Atención personalizada. Durante o seu desenvolvemento o docente atenderá e resolverá as dúbidas dos alumnos.

Actividades introductorias	Atención personalizada. Durante o seu desenvolvemento o docente atenderá e resolverá as dúbidas dos alumnos.
Probas	Descrición
Traballo	Atención personalizada. Durante o seu desenvolvemento o docente atenderá e resolverá as dúbidas dos alumnos.

Avaliación						
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Traballo	Avaliación bloque *I (*SF): Traballo ou traballos relacionados coa avaliación continua no que o alumno aplicará os coñecementos adquiridos na parte da materia Sistemas *Fluidomecánicos para o transporte.	3	B4 B6 B7 B8	C24	D10 D17	
Resolución de problemas e/ou exercicios	Avaliación bloque *I (*SF): - Proba parcial, que pode incluír a resolución de problemas, cuestións prácticas ou conceptos teóricos. 6% - Proba parcial na data oficial fixada pola escola, que pode incluír a resolución de problemas, cuestións prácticas ou conceptos teóricos. 34%. A nota mínima requirida nesta proba será de 4 sobre 10.	40	B4 B6 B7 B8	C24 C25	D10 D17	
Práctica de laboratorio	Avaliación bloque *I (*SF): a avaliación das prácticas poderá incluír informes e entregas periódicas, traballos individuais/*grupales, exposicións e resolución de problemas ou cuestións prácticas. A nota mínima requirida nesta parte será de 4 sobre 10.	19	B4 B6	C24	D10 D17	
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	Avaliación bloque *II (Materiais Avanzados): Valorarase a asistencia e participación do alumno, así como os informes que se entreguen periodicamente.	6	B7		D10	
Estudo de casos	Avaliación bloque *II (Materiais Avanzados): 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.	6	B4 B6 B7 B8	C25	D10 D17	
Exame de preguntas obxectivas	Avaliación bloque *II (Materiais Avanzados): Realizarase mediante unha proba escrita (preguntas curtas e tipo test) que recolla os coñecementos adquiridos polo alumno ao longo do curso. Esta realizarase na data fixada polo centro.	26	B4	C25		

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para que a materia considérese superada o alumno deberá alcanzar polo menos unha nota mínima do 40% en cada bloque, e obter unha cualificación total superior ao 50%. En caso de ter unha cualificación superior ao 50%, pero non alcanzar o mínimo requirido nalgunha das partes, outorgarase unha nota máxima de 4.5. BLOQUES *I E *II (*SF E MATERIAIS AVANZADOS) Avaliación global: nas dúas edicións oficiais a renuncia á avaliación continua e elección do sistema de avaliación global realizarase seguindo o procedemento e o prazo establecido polo centro. Constará dun único exame escrito que terá un peso do 100% da nota e avaliaranse todos os contidos teóricos e prácticos da materia. Convocatoria Ordinaria: Avaliación Continua. Constará de distintas probas realizadas durante a impartición da materia e unha proba final na data oficial previamente fixada polo centro. Convocatoria Extraordinaria: Avaliación continua. Manterase a nota da parte práctica da avaliación continua e realizarase unha proba final na data oficial previamente fixada polo centro. Comportamento ético: Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado, atendendo especialmente ao indicado nos Artigos 39, 40, 41 e 42 do Regulamento sobre a avaliación, a cualificación e a calidade da docencia e do proceso de aprendizaxe do *estudiantado da *Universidade de Vigo no claustro do 18 de abril de 2023). AVISO: En caso de discrepancias entre as distintas versións lingüísticas da guía prevalecerá o indicado en *laversión en castelán

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,
Crespo, **Mecánica de Fluidos**, Editorial Paraninfo,
Fluent User Guide,

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.
