



DATOS IDENTIFICATIVOS

Aplicacións en enerxía e sustentabilidade

Materia	Aplicacións en enerxía e sustentabilidade			
Código	V04M196V01203			
Titulación	Máster Universitario en Fabricación Aditiva			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	1	2c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Collazo Fernández, Antonio			
Profesorado				
Correo-e				
Web				
Descrición xeral	A materia aborda a utilización de polímeros reciclados e biocompostos poliméricos en fabricación aditiva, co obxectivo de reducir a dependencia de recursos virxes e promover a xeración de aplicacións máis sostibles. Ademais, explórase o potencial dos polímeros funcionais para mellorar a eficiencia enerxética e desenvolver solucións innovadoras. Así mesmo, estudaranse as melloras en eficiencia e sustentabilidade na xeración de enerxía a través da fabricación aditiva con metais, achegando coñecementos sobre as súas aplicacións en turbinas, xeradores e sistemas de almacenamento enerxético, entre outros.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código				
B1	Definir os métodos de impresión e os criterios de seguridade e eficiencia para adaptar o deseño dos obxectos á impresión 3D			
B11	Recoñecer as posibilidades da fabricación aditiva fronte á fabricación tradicional.			
C1	Coñecer e aplicar técnicas de caracterización e análise de materiais (metais, cerámicas, composites, polímeros...) co obxectivo de comprender as súas propiedades e identificar usos potenciais.			
C4	Seleccionar materiais para aplicacións concretas de manufactura a partir das especificacións das ferramentas e impresoras de manufactura aditiva que empregar, así como dos diferentes tipos de modelados existentes.			
C7	Analizar as características dos obxectos que se van a producir para seleccionar o método de impresión máis adecuado.			
C9	Reparar pezas de alto valor engadido e producir pezas de substitución a través do emprego de ferramentas e tecnoloxías de fabricación aditiva			

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Coñecementos	B1 B11
Habilidades	C1 C4 C7 C9

Contidos

Tema		
Tipoloxía de aliaxes metálicas en propulsión e xeración de enerxía	Principais aliaxes metálicas en propulsión	Principais aliaxes metálicas en xeración de enerxía

Aplicación das tecnoloxías L-DED e L-PBF na fabricación e reparación de compoñentes metálicos.	Normativa asociada. Experiencia cun sistema L-DED e aliaxes de alto rendemento.
Polímeros reciclados e biocompostos poliméricos para aplicacións en enerxía máis sostibles.	Polímeros reciclados Biocompostos
Polímeros funcionais para aplicacións en enerxía.	Principais polímeros funcionais Características
Fabricación multimaterial.	Necesidade da fabricación multimaterial. Características principais

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	16.5	28.5	45
Prácticas de laboratorio	22.5	22.5	45
Traballo tutelado	10.5	47	57.5
Presentación	0.3	2	2.3
Debate	0.2	0	0.2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Na sesión maxistral o profesorado, exporá na aula os principais conceptos de cada tema dos que consta a materia. Para isto apoiarase nos medios técnicos dispoñibles: presentacións en powerpoint, videos, etc.
Prácticas de laboratorio	A maior parte da docencia interactiva realizarase durante ás prácticas de laboratorio. Nelas o alumnado dividido en grupos reducidos, poderán ver a aplicación dos principais conceptos teóricos revisados na aula anteriormente. Estas clases poderán constar de videos interactivos, onde deberán traballar sobre os contidos do mesmo; prácticas de procesado, conferencias, etc.
Traballo tutelado	Traballo tutelado: Coma parte avaliable da materia, o alumnado fará un ou dous traballos. A idea é que o/a estudante correlacione os conceptos vistos na materia de forma práctica nun suposto real, que aprenda a consultar fontes bibliográficas especializadas, que aprenda a traballar en grupo, linguaxe técnica, linguaxe inclusiva, etc.
Presentación	O alumnado fará unha breve exposición oral ao resto da clase.
Debate	O debate iniciarase mediante a apertura por parte do profesor, seguida dunha sesión de preguntas relacionada co tema exposto.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballo tutelado	Orientación no desenvolvemento do traballo individual/grupo.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Traballo tutelado	Valorarase a calidade da memoria presentada.	40	B1 B11 C1 C4 C7
Presentación	Durante a exposición, demostrarán o coñecemento adquirido e a súa capacidade de comunicación ao explicar de maneira clara e concisa os aspectos relevantes do seu traballo.	30	B1 B11 C1 C4 C7
Debate	Realizaranse preguntas relacionadas co tema, ás cales deberán responder de forma precisa e fundamentada, demostrando a súa comprensión profunda do tema e a súa capacidade para aplicar os conceptos aprendidos.	30	B1 B11 C1 C4 C7

Outros comentarios sobre a Avaliación

Primeira edición da Acta. Avaliación continua: A avaliación continua realizarase durante o período de impartición da materia. A nota final da primeira edición será a suma das notas obtidas no conxunto das probas de avaliación.

Primeira edición da Acta; Renuncia á avaliación continua:

Aqueles alumnos que non se acollan á avaliación continua serán avaliados cun exame final sobre os contidos da totalidade da materia, que supoñerá o 100% da nota.

Exame de Xullo (2ª Edición) No exame de xullo non se terá en conta a avaliación continua. Poderase obter o 100% da cualificación no exame que se realizará na data previamente fixada polo centro.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Peyre, Patrice, and Eric Charkaluk., **Additive Manufacturing of Metal Alloys 1: Processes, Raw Materials and Numerical Simulation.**, . Newark: John Wiley & Sons, Incorporated, 2022

Sarker, Dyuti et al, **Metal Additive Manufacturing.**, Newark: John Wiley & Sons, Incorporated, 2021

Brandt, Milan, **Laser Additive Manufacturing ;: Materials, Design, Technologies, and Applications**, Ed. Milan Brandt. Amsterdam: Elsevier, 2017

Froes, Francis, and Rodney Boyer, **Additive Manufacturing for the Aerospace Industry.**, Ed. Francis Froes and Rodney Boyer.: Elsevier, 2019

Bandyopadhyay, Amit, and Susmita Bose, **Additive Manufacturing**, 2nd ed. Boca Ratón: CRC Press, 2020

Marlene G. Rosato, Dominick V. Rosato, **Plastics Design Handbook**, ato Ed. Kluwer Academic Publishers, 2001

Peter C. Powel, **Engineering with Polymers**, Ed. Chapman and Hall, 1983

Recomendacións