UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente			
Datos Identificativos			2023/24
Asignatura (*)	Aplicacións en Enerxía e Sustentabilidade	Código	731550009
Titulación			

Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuadrimestre	Primeiro	Optativa	6

Idioma	Castelán		
Modalidade docente	Presencial		
Prerrequisitos			
Departamento	Enxeñaría Naval e IndustrialFísica e Ciencias da Terra		
Coordinación	Tobar Vidal, María José	Correo electrónico	maria.jose.tobar@udc.es
Profesorado	Abad López, María José Amado Paz, José Manuel Tobar Vidal, María José	Correo electrónico	maria.jose.abad@udc.es jose.amado.paz@udc.es maria.jose.tobar@udc.es
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, explorarase 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.		

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Definir el método de impresión 3D teniendo en cuenta las características del objeto que se va a producir	AP9		
Reconocer las posibilidades de la fabricación aditiva frente a la fabricación tradicional	AP11		
Conocer y aplicar técnicas de caracterización y análisis de materiales (metales, cerámicas, composites, polímeros...) con el objetivo de comprender sus propiedades e identificar usos potenciales.		BP1	
Seleccionar materiales para aplicaciones concretas de manufactura a partir de las especificaciones de las herramientas e impresoras de manufactura aditiva que emplear, así como de los diferentes tipos de modelados existentes.		BP8	
Analizar las características de los objetos que se van a producir para seleccionar el método de impresión más adecuado.		BP6	
Reparar piezas de alto valor añadido y producir piezas de sustitución a través del empleo de herramientas y tecnologías de fabricación aditiva.		BP8	
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.		BP4	

Contidos	
Temas	Subtemas
Tipoloxía de aliaxes metálicas en propulsión e xeración de enerxía	.
Aplicación das tecnoloxías L-DED e L-PBF na fabricación e reparación de compoñentes metálicos	Experiencia cun sistema L-DED e aliaxes de alto rendemento Normativa asociada
Polímeros reciclados e biocompostos poliméricos para aplicacións en enerxía máis sostibles	.

Polímeros funcionais para aplicacións en enerxía	.
Fabricación multimaterial.	.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A9 A11 B1 B4 B6 B8	16	40	56
Prácticas de laboratorio	A9 B1 B4 B6 B8	25	25	50
Traballos tutelados	A9 A11 B1 B4 B6 B8	6	31.2	37.2
Presentación oral	A9 A11 B1 B4 B6 B8	0.5	3.3	3.8
Discusión dirixida	A9 A11 B1 B4 B6 B8	1	0	1
Atención personalizada		2	0	2
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión 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
Traballos tutelados	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 oral	O alumnado fará unha breve exposición oral ao resto da clase.
Discusión dirixida	O debate iniciarase mediante a apertura por parte do profesor, seguida dunha sesión de preguntas relacionada co tema exposto

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados Prácticas de laboratorio	Orientación no desenvolvemento do traballo individual/grupo. Tanto para a preparación do traballo ou para resolver calqueira outra dúbida referente o desenvolvemento da materia e os seus contidos, o alumnado disporá dunhas horas de titorías semanais presenciais onde individualmente poderán expor e resolver as dúbidas que teñan. Ademais se porá a disposición dos estudantes unha dirección de email onde facer consultas (titorías non presenciais) ou utilizando o chat de TEAMS. Estas titorías son voluntarias e manteranse ao longo de todo o curso. Ademais durante as sesións de prácticas, resolveranse as dúbidas que xurdan respecto os contidos da materia, de forma individual ou en grupo.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	**Cualificación**
Traballos tutelados	A9 A11 B1 B4 B6 B8	Valorarase a calidade da memoria presentada.	40

Presentación oral	A9 A11 B1 B4 B6 B8	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
Discusión dirixida	A9 A11 B1 B4 B6 B8	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

Observacións avaliación
No caso de que o/a estudante cometese unha falta na materia (segundo o Regulamento disciplinar do estudantado): o/a estudante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario.As situacións especiais das/dos estudantes que con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia ou por outros motivos debidamente xustificados, non poidan cursar a materia de maneira presencial, deben ser comunicadas ao inicio do cuadrimestre e xustificalas axeitadamente. Darase as instruccións oportunas para que o/a estudante siga a materia sen problemas, sustituíndo aquelas metodoloxías presenciais por traballos individuais ca mesma puntuación.Os criterios de avaliación serán idénticos nas duas oportunidades da convocatoria (a de Xaneiro e a de Xullo) e tamén na convocatoria adiantada de decembro.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Peyre, Patrice, and Eric Charkaluk (2022). Additive Manufacturing of Metal Alloys 1: Processes, Raw Materials and Numerical Simulation.. Newark: John Wiley & Sons, Incorporated, - Sarker, Dyuti et al, (2021). Metal Additive Manufacturing. Newark: John Wiley & Sons, Incorporated - Brandt, Milan (2017). Laser Additive Manufacturing: Materials, Design, Technologies, and Applications. Ed. Milan Brandt. Amsterdam: Elsevier - Froes, Francis, and Rodney Boyer (2019). Additive Manufacturing for the Aerospace Industry. Ed. Francis Froes and Rodney Boyer.: Elsevier - Bandyopadhyay, Amit, and Susmita Bose (2020). Additive Manufacturing. 2nd ed. Boca Ratón:CRC Press - Marlene G. Rosato, Dominick V. Rosato (2001). Plastics Design Handbook. ato Ed. Kluwer Academic Publishers - Peter C. Powel (1983). Engineering with Polymers. Ed. Chapman and Hall,
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións

Recomendacións Sostenibilidade Medio AmbienteIntentarase transmitir aos/as estudantes a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sostenibilidade para que estos os apliquen non so na aula, senón nos comportamentos persoais e profesionais.Para axudar a acadar un entorno inmediato sostible e cumprir co obxectivo da acción número 5: "Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social" do "Plan de Acción Green Campus Ferrol":A entrega dos traballos documentais que se realicen en esta materia:Solicitaránse en formato virtual e/ou en soporte informáticoRealizarase a traverso de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilosEn caso de ser necesario realizalos en papel:Non se emplearán plásticosRealizaranse impresións a dobre cara.Emplearase se papel reciclado.Evitarase a impresión de borradoresDebe facerse un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio naturalRecomendacións sobre Igualdade de Xénero e respeto á diversidade-Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores/as de ambos os sexos, propiciarase a intervención en clase de alumnos e alumnas...).-Traballaráse para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas, e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade.-Detectaránse situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas.-Facilitarase a plena integración do alumnado que por razón físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria.

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías