



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Metodoloxía da Investigación Científica	Código	730547007	
Titulación	Máster Universitario en Eficiencia Enerxética e Sustentabilidade			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónEnxeñaría Industrial			
Coordinación	Sanchez Maroño, Noelia	Correo electrónico	noelia.sanchez@udc.es	
Profesorado	Calvo Rolle, Jose Luis	Correo electrónico	jose.rolle@udc.es	
	Sanchez Maroño, Noelia		noelia.sanchez@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.gal			
Descrición xeral	O obxectivo deste curso é o de proporcionar ao alumnado unha visión de conxunto do mundo da investigación. Os coñecementos impartidos permitiránlles coñecer o contexto de traballo relacionado coa investigación teórica e aplicada, así como adquirir algunhas habilidades básicas para localizar información de calidade, redactar e presentar resultados de investigación.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
B1	CB6 - Posuír e comprender coñecementos que proporcionan unha base ou oportunidade para ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B7	CG2 - Desenvolver habilidades de análise e síntese; fomentar a discusión crítica, defender argumentos e sacar conclusións
B10	CG5 - potenciar a creatividade
C1	CT1 - Expresarse correctamente, tanto oralmente como por escrito, nas linguas oficiais da comunidade autónoma
C4	CT4 - Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía respectuosa coa cultura democrática, os dereitos humanos e a perspectiva de xénero
C7	CT7 - Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sustentable ambiental, económico, político e social
C8	CT8 - Valorar a importancia da investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no progreso socioeconómico e cultural da sociedade
C9	CT9 - Ter a capacidade de xestionar tempo e recursos: elaborar plans, priorizar actividades, identificar críticas, fixar prazos e cumprilos

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Ter unha visión xeral da investigación no ámbito universitario, afondando nas principais liñas do ámbito da enxeñaría		BM1	CM1 CM4 CM8
Coñecer a labor de xestión necesaria na investigación, sobre todo no relativo as solicitudes de proxectos de investigación en distintos ámbitos		BM7	CM4 CM7 CM9
Coñecer os principais foros de debate científico e o seu funcionamento habitual en relación co envío de traballos, revisión, etc.		BM1	
Realizar buscas de referencias científico-técnicas de calidade en diversas fontes		BM7	
Redactar artigos de carácter científico-técnico e presentalos de forma adecuada		BM10	CM1 CM9



Coñecer o que se espera dunha tese de doutoramento, como se redacta e como se presenta		BM1	CM4
		BM7	CM8
		BM10	CM9

Contidos	
Temas	Subtemas
1. A investigación científica e tecnolóxica	1.1. O concepto de investigación. 1.2. Taxonomía da investigación. 1.3. Características da investigación científica. 1.4. Aspectos éticos da investigación.
2. Metodoloxía da investigación.	2.1. Pasos do proceso de investigación. 2.2. Principais métodos de investigación.
3. A difusión da investigación.	3.1. Tipos de publicacións. 3.2. Patentes.
4. Xestión e procura de referencias científico-técnicas.	4.1. Fontes de información. 4.2. Como realizar procuras bibliográficas. 4.3. Ferramentas para a procura de referencias. 4.4. Ferramentas para a xestión de referencias. 4.5. Introducción aos índices de citas.
5. Redacción e presentación de traballos científicos no ámbito da Enxeñaría	5.1. Recursos básicos para realizar un traballo científico. 5.2. A estrutura dun documento científico. 5.3. Técnicas para a redacción de documentos científicos. 5.4. Elaboración de relatorios de traballos científicos.
6. Proxectos de investigación e innovación.	6.1. Concepción e formulación dun proxecto de investigación. 6.2. Elementos esenciais dun proxecto de investigación. 6.3. Tipos de convocatorias de proxectos de investigación e innovación.
7. Desenvolvemento dunha tese doutoral.	7.1. Que é unha tese doutoral?. 7.2. Selección dunha nova liña ou problema de investigación.
8. Transferencia de coñecemento á industria e explotación de resultados.	8.1. Licenza de patentes. 8.2. Creación de empresas de base tecnolóxica: spin-off. 8.3. Investigación por contrato e cooperativa.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Traballos tutelados	B1 B7 B10 C1 C7 C9	8	40	48
Proba mixta	B3 C1	1.5	1.5	3
Presentación oral	B7 C4	1.5	1.5	3
Proba obxectiva	B3 B7 C4	1.5	1.5	3
Sesión maxistral	C4 C8	9	9	18
Atención personalizada		0		0

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Desenvolvemento de traballos relativos á escritura de artigos científicos, relatorios de traballos científico-técnicos e elaboración de memorias de proxectos de investigación.
Proba mixta	Realización de cuestionarios curtos para ver se adquiriu coñecemento dun tema específico



Presentación oral	Para algún traballo tutelado, os estudantes deben preparar unha presentación onde expoñen o traballo na aula, resaltando as principais aportacións e conclusións.
Proba obxectiva	Consistirá en cuestións teórico-prácticas sobre calquera dos conceptos incluídos no temario do curso.
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución dalgunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Realizarase asesoramento e asistencia do alumno naquelas tarefas que requiran de atención persoal e resolución de dúbidas no seu desenvolvemento. Fora das horas de clase a atención mantéñese nos horarios oficiais de titorías a través dos seguintes canles: - Correo-e: De uso para facer consultas de resposta curta. - Teams: encontros virtuais preferentemente previa solicitude a través do correo-e.

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	B1 B7 B10 C1 C7 C9	Realización das tarefas, en tempo e forma, establecidas na materia no marco desta metodoloxía. Para aprobar a materia é indispensable ter realizados e aprobados estes traballos. No marco dos "Traballos tutelados" incluíránse aspectos como asistencia a clase, traballo persoal, actitude, etc., para axudar á obtención do aprobado.	40
Proba mixta	B3 C1	Realización dos cuestionarios, en tempo e forma, establecidas na materia no marco desta metodoloxía.	10
Presentación oral	B7 C4	Poderíase incluír nalgún traballo tutelado e influiría na calificación final deste, pero non se puntúa o marxe da nota otorgado o traballo.	0
Proba obxectiva	B3 B7 C4	Exame tipo proba obxectiva. E necesario superar o 50% da puntuación na proba obxectiva para superar a materia	50

### Observacións avaliación

<p>De cara a segunda oportunidade, poderán reentegrarse aqueles traballos tutelados non presentados durante o curso, en ningún caso é posible reentregar os traballos para acadar mellor nota. Se o traballo require presentación oral, fásase o mesmo día do exame.</p> <p>Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sustentable e cumprir co obxectivo da acción número 5: "Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social" do "Plan de Acción Green Campus Ferrol":</p> <p>1.- A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:</p> <p>1.1. Solicitarse en formato virtual e/ou soporte informático</p> <p>1.2. Realizarase a través do Campus Virtual, en formato dixital sen necesidade de imprimilos</p> <p>1.3. De se realizar en papel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Non se empregarán plásticos.</li> <li>- Realizaranse impresións a dobre cara.</li> <li>- Empregarase papel reciclado.</li> <li>- Evitarase a impresión de borradores.</li> </ul>
---

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- José Cegarra Sánchez (2013). Metodología de la investigación científica y tecnológica. Ediciones Díaz de Santos</li> <li>- Roberto Hernandez-Sampieri (2014). Metodología de la investigación (6ª Edición). McGraw-Hill</li> <li>- Michael Jay Katz (2009). From Research to Manuscript: A Guide to Scientific Writing (2ª edición). Springer</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	



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

(\*)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