



DATOS IDENTIFICATIVOS

Introducción a la Investigación

Asignatura	Introducción a la Investigación			
Código	V09M070V01101			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería Térmica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	8	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Míguez Tabarés, José Luis			
Profesorado	Collazo Rodríguez, Joaquín Baltasar Eguia Oller, Pablo Lopez Lago, Marcos Míguez Tabarés, José Luis Patiño Vilas, David Porteiro Fresco, Jacobo			
Correo-e	jmiguez@uvigo.es			
Web				
Descripción general	(*)El objetivo de esta materia consiste en un acercamiento a la recogida de datos, el uso del método experimental y un eficaz análisis y presentación de los resultados a la comunidad científica como aspectos claves de una investigación de calidad.			

Competencias de titulación

Código	
A1	(*)Dominar conceptos teóricos avanzados sobre intercambios de masa y energía y sobre dinámica de fluidos, que constituyan una ampliación de la formación básica adquirida en los estudios de grado.
A2	(*)Utilizar de forma adecuada métodos y herramientas informáticos, fundamentados desde el punto de vista teórico y debidamente contrastados, para el adecuado dimensionado de las instalaciones energéticas.
A3	(*)Comprender, cuantificar y afrontar el impacto que el desarrollo de la civilización ha tenido sobre el medioambiente. Entender la importancia de las energías renovables (solar, eólica, biomasa...) en nuestra sociedad presente y futura
A4	(*)Saber interpretar correctamente el significado de la sostenibilidad aplicado al sector energético, evaluar su impacto medioambiental y proponer soluciones eficientes de mejora.
A5	(*)Obtener una visión científico-tecnológica de los métodos actuales de producción de energía y su problemática medioambiental.
A6	(*)Ser capaz de proponer líneas de investigación novedosas para resolver problemas de eficiencia en sistemas energéticos complejos.
A7	(*)Ser capaz de investigar en nuevas líneas de investigación para mejorar la eficiencia de los diversos sistemas energéticos.
A8	(*)Ser capaz de desarrollar, formular y resolver modelos de simulación de diversos sistemas energéticos para su estudio y análisis
B1	(*)Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos dentro de contextos más amplios relacionados con su área de estudio. Aplicación del diálogo interprofesional y el trabajo en equipo
B2	(*)Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales u éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
B3	(*)Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
B4	(*)Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B5	Demostrar comprensión sistemática de un campo de estudio y el dominio y habilidades y métodos de investigación relacionados.

B6	Capacidad de concebir, diseñar, poner en práctica y adoptar un proceso investigador con seriedad académica siguiendo el método científico.
B7	Capacidad para realizar una contribución a través de una investigación original que amplíe las fronteras del conocimiento, y que sea merecedora de publicación referenciada en ámbito nacional o internacional
B8	Capacidad para realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas. Lograr un enfoque científico-técnico de cualquier problema energético.
B9	Adquirir la formación propuesta en un contexto en el que se ha expresado interés desde los puntos de vista académico y científico-tecnológico. Esta permitirá que los alumnos sean capaces de fomentar el avance tecnológico, social o cultural de una sociedad basada en el conocimiento.

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Tipología	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*)Conocer como se realiza el planteamiento de la recogida de datos.	saber hacer	A1 A2 A3 A6 A7 B1 B1 B3 B4 B5 B6 B7 B8
(*)Conocer métodos experimentales y saber analizar y presentar los resultados a la comunidad científica son aspectos claves de la investigación de calidad.	saber	A5 A6 A7 A8 B1 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8
(*)Conocer los fundamentos de investigación comunes a todas las disciplinas científicas que les ayudarán a realizar trabajos científicos de calidad desde el comienzo de su formación.	saber	A1 A2 A3 A6 A8 B1 B1 B3 B4 B5 B6 B7 B8

(*)Desarrollar competencias para poder realizar de forma autónoma las siguientes tareas científicas: diseño de un experimento, escritura de un artículo científico, presentación oral y poster sobre resultados procedentes de una investigación propia o de una fuente bibliográfica, redacción y evaluación de un proyecto de investigación.	saber hacer	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 B1 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8
--	-------------	--

Contenidos

Tema	
1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	(*)(*)
2. ESTRUCTURA DE LOS PROGRAMAS Y FINANCIACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN ESPAÑA Y EN EUROPA	a. Los programas de I+D+i en España y en la UE. Características, Líneas de actuación, requisitos, convocatorias. Como acceder a la información. b. Definición de un problema para la Investigación. El Plan de investigación. Propósito del plan de investigación. Establecimiento de hipótesis y objetivos. c. Revisión de la literatura. d. Escritura de la propuesta de investigación. Contenido y organización de la propuesta. Criterios de evaluación de la propuesta. El sistema de evaluación. Criterios seguidos en los planes nacionales. Aspectos esenciales a considerar.
3. DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN	a. Introducción. Definición de artículos científicos, técnicos y divulgativos. b. Componentes de un artículo científico: Introducción, Material y Métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones, Elaboración de tablas y figuras. c. Revisión de artículos científicos: el proceso editorial, revisión de artículos y escritura en colaboración. d. Escritura de documentos técnicos, memorias de proyectos y artículos de divulgación. e. Preparación de ponencias y comunicaciones a congresos (orales y en paneles). Publicaciones electrónicas
4. PROTECCIÓN DE RESULTADOS Y PROPIEDAD INTELECTUAL	(*)(*)
5. LA INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA: LAS RELACIONES CON LA EMPRESA.	a. La transferencia de tecnología a la empresa

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	37.5	0	37.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	37.5	37.5
Trabajos tutelados	0	12.5	12.5
Estudios/actividades previos	0	58.5	58.5
Presentaciones/exposiciones	37.5	0	37.5
Sesión magistral	12.5	0	12.5
Trabajos y proyectos	1	0	1
Observación sistemática	1	0	1
Pruebas de tipo test	2	0	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	(*)Prácticas tutorizadas y actividad autónoma del alumno
Resolución de problemas y/o ejercicios	(*)Actividad del alumno autónoma y tutorizada
Trabajos tutelados	(*)Actividad autónoma del alumno
Estudios/actividades previas	(*)Actividad autónoma del alumno

Presentaciones/exposiciones (*)Actividad en grupos

Sesión magistral (*)Lección magistral

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	
Resolución de problemas y/o ejercicios	
Trabajos tutelados	

Evaluación

	Descripción	Calificación
Trabajos y proyectos	(*)Presentación de trabajos	20
Observación sistemática	(*)Observación del trabajo continuo	20
Pruebas de tipo test	(*)Examen corto tipo test	60

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Recomendaciones