# Universida<sub>de</sub>Vigo

Guía Materia 2023 / 2024

DATOS IDI	ENTIFICATIVOS			
Eficiencia	energética: sostenibilidad y certificación			
Asignatura				
3	energética:			
	sostenibilidad y			
	certificación			
Código	V09G291V01413			
Titulacion	Grado en			
	Ingeniería de la			
	Energía			
Descriptore	es Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	2c
Lengua	#EnglishFriendly			
Impartición				
	Gallego			
	ento Ingeniería mecánica, máquinas y motores t	érmicos y fluidos		
	or/a Pérez Orozco, Raquel			
Profesorado				
Correo-e	rporozco@uvigo.gal			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descripción				
general	y referencias bibliografías para el seguimie	nto de la materia en inglés	s, b) atender las	tutorías en inglés, c)
	probas y evaluaciones en inglés.			
Resultado	os de Formación y Aprendizaje			
Código	у при			
	acidad de interrelacionar todos los conocimiento	os adquiridos, interpretáno	dolos como com	ponentes de un cuerpo
	saber con una estructura clara y una fuerte coh		20.00 000 00	po
	poner y desarrollar soluciones prácticas, utilizan		cos. a fenómeno	os v situaciones-
	plema de la realidad cotidiana propios de la inge			
	ocer las fuentes necesarias para disponer de un			
	cisa para desarrollar su labor, accediendo a toda			
	rmación y adaptándose a los cambios tecnológio		, ,	
	acidad para la gestión de auditoras de instalacio			
	prensión y dominio de los conceptos sobre aho		, así como gesti	ón de la misma y su
	cación para la resolución de los problemas prop			,
C41 Capa	acidad para la innovación en el desarrollo de nu rgética			campo de la Ingeniería
C47 Capa	acidad de analizar el comportamiento de las ins encia	talaciones desde el punto	de vista de la c	alidad de onda y la

D5	Tomar conciencia de la necesidad de una formación y mejora continua de calidad, desarrollando valores pro
	dinámica del pensamiento científico, mostrando una actitud flevible, abjerta y ética ante oniniones o situacio

Concebir la ingeniería en un marco de desarrollo sostenible con sensibilidad hacia temas medioambientales.

labor, manejando las herramientas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para ello.

opios de la dinámica del pensamiento científico, mostrando una actitud flexible, abierta y ética ante opiniones o situaciones diversas, en particular en materia de no discriminación por sexo, raza o religión, respeto a los derechos fundamentales, accesibilidad, etc.

Conocer y manejar la legislación aplicable al sector, conocer el entorno social y empresarial y saber relacionarse con la administración competente integrando este conocimiento en la elaboración de proyectos de ingeniería y en el

Capacidad para organizar, interpretar, asimilar, elaborar y gestionar toda la información necesaria para desarrollar su

Kesultados	previstos en la materi	a
Dagulka dag a		

desarrollo de cualquiera de los aspectos de su labor profesional.

Resultados previstos en la materia

D3

Resultados de Formación y Aprendizaje

Conocer la base tecnológica sobre la que se apoyan las investigaciones más recientes en ahorro		C1	D1
energético.	B5	C2	D1
	В6	C4	D2
		C40	D2
		C41	
Dominar los conceptos de Huella de Carbono y Huella Ecológica.	B1	C40	D1
	В3	C41	D2
	B5		D3
			D5
Dominar las técnicas y programas de software de certificación energética que existen	B1	C40	D1
	В3	C47	D2
			D3
			D5
Comprender los métodos de evaluación de Edificios Eficientes	B1	C39	D1
	В3	C40	D2
	B5	C41	D3
		C47	D5
Conocer la normativa y los reglamentos que se aplican a los edificios y a las instalaciones	B1	C39	D1
térmicas.	B5	C47	D3
Proyectar un sistema de ahorro energético mediante la integración de procesos y tecnologías	B1	C39	D1
	В3	C40	D2
		C41	D3
			D5
Emplear los conceptos de Economía Circular y Edificación Sostenible	B1	C40	D1
	B5	C41	D2
			D3
			D5

Contenidos	
Tema	
Huella de Carbono	Cálculo, mitigación y compensación de la Huella de Carbono.
	Huella Ecológica.
	Mercado de Derechos de Emisión.
	Técnicas de minimización de emisiones de CO2.
Certificación energética de edificios	Introducción al CTE.
	Herramientas para la certificación energética de edificios.
Edificación sostenible	Edificios de consumo casi nulo, consumo neto nulo y de energía plus.
	Introducción a las construcciones bioclimáticas.
Valorización energética de residuos	Viabilidad del aprovechamiento energético de residuos. Economía circular.
	Casos reales de estudio.
Instalaciones térmicas de alto rendimiento	Almacenamiento de energía térmica y frío solar

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	18	40	58
Resolución de problemas	6	10	16
Prácticas con apoyo de las TIC	20	8.5	28.5
Estudio de casos	4	0	4
Trabajo tutelado	0	39	39
Presentación	2	0	2
Examen de preguntas de desarrollo	2.5	0	2.5

<sup>\*</sup>Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Lección magistral	Exposición por parte del profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio que lo/la estudiante tiene que desarrollar.
Resolución de problemas	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El alumnado debe desarrollar las soluciones idóneas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele emplear como complemento de la lección magistral
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.

Estudio de casos	Análisis de un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y entrenarse en procedimientos alternativos de solución.
Trabajo tutelado	El alumnado, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia o prepara seminarios, investigaciones, memorias, ensayos, resúmenes de lecturas, conferencias etc.
Presentación	Exposición por parte del alumnado ante el/la docente y/o un grupo de estudiantes de un tema sobre contenidos de la materia o de los resultados de un trabajo, ejercicio, proyecto Se puede llevar a cabo de manera individual o en grupo.

El profesorado atenderá personalmente las dudas y consultas del alumnado durante la clase y en el horario de tutorías. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, campus remoto, foros de Moovi) bajo la modalidad de concertación previa.  El profesorado atenderá personalmente las dudas y consultas del alumnado durante la clase y en el horario de tutorías. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, campus remoto, foros de Moovi) bajo la
horario de tutorías. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, campus remoto, foros de Moovi) bajo la modalidad de concertación previa.  El profesorado atenderá personalmente las dudas y consultas del alumnado durante la clase y en el horario de tutorías. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán
horario de tutorías. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán
modalidad de concertación previa.
El profesorado atenderá personalmente las dudas y consultas del alumnado durante la clase y en el horario de tutorías. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, campus remoto, foros de Moovi) bajo la modalidad de concertación previa.
El profesorado atenderá personalmente las dudas y consultas del alumnado durante la clase y en el horario de tutorías. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, campus remoto, foros de Moovi) bajo la modalidad de concertación previa.
El profesorado atenderá personalmente las dudas y consultas del alumnado durante la clase y en el horario de tutorías. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, campus remoto, foros de Moovi) bajo la modalidad de concertación previa.
El profesorado atenderá personalmente las dudas y consultas del alumnado durante la clase y en el horario de tutorías. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, campus remoto, foros de Moovi) bajo la modalidad de concertación previa.
Descripción
El profesorado atenderá personalmente las dudas y consultas del alumnado durante la clase y en el horario de tutorías. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, campus remoto, foros de Moovi) bajo la modalidad de concertación previa.
r

Evaluación			Ť	
Descripción	Calificació	n Res	sultad	os de
		Fo	rmaci	ón y
		A	orendi	zaje
Lección magistral Pruebas de preguntas tipo test a través de la plataforma de teledocencia, al	20	B1	C39	D1
largo del cuatrimestre.		В3	C40	D2
		B5	C41	D3
Resultados previstos en la materia:			C47	D5
Conocer la base tecnológica sobre la que se apoyan las investigaciones más				
recientes en ahorro energético. Dominar los conceptos de Huella de Carbono y				
Huella Ecológica. Dominar las técnicas y programas de software de certificació	n			
energética que existen. Comprender los métodos de evaluación de Edificios				
Eficientes. Conocer la normativa y los reglamentos que se aplican a los edificio	S			
y a las instalaciones térmicas. Emplear los conceptos de Economía Circular y				
Édificación Sostenible.				

Prácticas con apoyo de las TIC	Informes de prácticas. Su evaluación queda sujeta a la asistencia a las sesiones.  Resultados previstos en la materia:  Dominar los conceptos de Huella de Carbono y Huella Ecológica. Dominar las técnicas y programas de software de certificación energética que existen.  Comprender los métodos de evaluación de Edificios Eficientes. Conocer la normativa y los reglamentos que se aplican a los edificios y a las instalaciones térmicas. Emplear los conceptos de Economía Circular y Edificación Sostenible.	10	B1 B3 B5	C39 C40 C41 C47	D1 D2 D3 D5
Trabajo tutelado	Realización de trabajo/proyecto de certificación energética y sostenibilidad.  Resultados previstos en la materia:  Dominar las técnicas y programas de software de certificación energética que existen. Comprender los métodos de evaluación de Edificios Eficientes. Conocer la normativa y los reglamentos que se aplican a los edificios y a las instalaciones térmicas. Emplear los conceptos de Economía Circular y Edificación Sostenible. Proyectar un sistema de ahorro energético mediante la integración de procesos y tecnologías.	40	B1 B3 B5	C39 C40 C41 C47	D1 D2 D3 D5
Presentación	Exposición oral del trabajo tutelado que se realizará en horas de clase en la última semana del cuatrimestre. Resultados previstos en la materia: Se evalúan todos los resultados de aprendizaje.	10	B1 B3 B5	C39 C40 C41 C47	D1 D2 D3 D5
Examen de preguntas de desarrollo	Prueba escrita de preguntas objetivas, a realizar en la fecha de examen oficial.  Resultados previstos en la materia: se evaluarán todos los resultados de aprendizaje.	20	B1 B3 B5	C39 C40 C41 C47	D1 D2 D3 D5

## Otros comentarios sobre la Evaluación

#### Evaluación continua - primera oportunidad:

El alumnado será evaluado según los baremos recogidos en la tabla superior. Para superar la materia, se deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10 en cada uno de los ítems evaluables.

#### Evaluación continua - Segunda oportunidad:

Se conservará la nota de las pruebas y trabajos realizados durante la primera oportunidad. El alumnado deberá hacer entrega de aquellos trabajos e informes de prácticas que no entregase en la primera oportunidad. Aquel alumnado que lo solicite, podrá volver a ser evaluado de las pruebas de preguntas tipo test y/o de la prueba de preguntas objetivas, que se realizarán en la fecha de examen oficial de la segunda oportunidad. Para superar la materia, se deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10 en cada uno de los ítems evaluables.

## Evaluación global (primera y segunda oportunidad):

Aquel alumnado que renuncie a la evaluación continua se evaluará como sigue:

- Trabajo tutelado: 50% de la nota. Tendrá qué ser entregado antes de la fecha oficial de examen. El alumnado deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10 (2,5 sobre 5) para aprobar la materia.
- Prueba de preguntas tipo test y de desarrollo: 50% de la nota. El alumnado deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10 (2,5 sobre 5) para aprobar la materia.

**Calendario de exámenes** . Verificar/consultar de forma actualizada en la página web del centro (http://minaseenerxia.uvigo.es/es/docencia/examenes/)

#### Fuentes de información

## Bibliografía Básica

Mathis Wackernagel, Bert Beyers, **Ecological Footprint. Managing our biocapacity budget**, 978-0865719118, New Society Publishers, 2019

López Martínez, Gabriel et al., **Economía circular: fundamentos y aplicaciones**, 9788413900629, Aranzadi, 2021

# Bibliografía Complementaria

Amend, Thora; Barbeau, Bree; Beyers, Bert, **A Big Foot on a Small Planet? Accounting with the Ecological Footprint**, 9783-925064-64-7, 2, GTZ, 2010

Almond, R.E.A.; Grooten M.; Juffe Bignoli, D. y Petersen, T, Informe Planeta vivo 2022. Hacia una sociedad con la naturaleza en positivo., WWF, 2020

Juan Luis Doménech Quesada, **Huella ecológica y desarrollo sostenible**, 9788481436563, 2, AENOR, 2009

Francisco Javier Rey Martínez, Eloy Velasco Gómez, Javier M. Rey Hernández, **Eficiencia energética de los edificios:** certificación energética, Paraninfo, 2018

Vidales Barriguete, Alejandra ; Ferrández Vega, Daniel, **Innovación tecnológica y desarrollo sostenible en la edificación**, 9788411228503, Dykinson, 2022

# Recomendaciones

# Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Generación y distribución de energía térmica convencional y renovable/V09G291V01303 Gestión de la energía térmica/V09G291V01401