



DATOS IDENTIFICATIVOS

Cambio climático

Materia	Cambio climático			
Código	001G261V01702			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	4	1c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo Física aplicada			
Coordinador/a	Escuredo Pérez, Olga Castro Rodríguez, María Teresa de			
Profesorado	Castro Rodríguez, María Teresa de Escuredo Pérez, Olga			
Correo-e	oescuredo@uvigo.es mdecastro@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Estúdase o cambio climático sufrido pola Terra desde o momento de a súa formación ata a actualidade. No clima actual analízase de forma separada o cambio que se produce na atmosfera, na superficie e no océano. Posteriormente analízase o efecto do cambio climático na biodiversidade. Descríbense finalmente, os recursos e xestións de mitigación e adaptación ao cambio climático.			

Competencias

Código	
CB1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nun área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adóitase atopar a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangardia do seu campo de estudo
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grado de autonomía
CG1	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análises, sínteses e xestión da información no sector agroalimentario e do medio ambiente.
CG2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo.
CG3	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades persoais de razonamiento crítico e constructivo.
CG4	Que os estudantes sexan capaces de adaptarse a novas situacións, con grandes doses de creatividade e ideas para asumir o liderado.
CG5	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver iniciativas e espírito emprendedor con especial preocupación pola calidade de vida.
CG6	Que os estudantes sexan capaces de entender a proxección social da ciencia.
CE1	Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.

CE2	Coñecer e comprender os fundamentos básicos de matemáticas e estatística que permitan adquirir os coñecementos específicos relacionados co medio e os procesos tecnolóxicos.
CE3	Coñecer e comprender as dimensións temporais e espaciais dos procesos ambientais.
CE4	Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.
CE5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.
CE6	Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.
CE7	Coñecer e comprender os distintos aspectos da análise de explotación dos recursos ambientais nun contexto de desenvolvemento sostible.
CE8	Coñecer e comprender os distintos sistemas de xestión ambiental e de calidade.
CE9	Coñecer e comprender o manexo de ferramentas informáticas de aplicación en materia ambiental.
CE10	Coñecer e comprender os conceptos relacionados co clima e o cambio global.
CE11	Coñecer e Comprender os fundamentos para a elaboración de estudos de impactos ambientais.
CE12	Coñecer e Comprender os fundamentos para a xestión y restauración do medio natural
CE13	Coñecer e Comprender os fundamentos para a elaboración, implantación, coordinación e avaliación de plans de xestión de residuos.
CE14	Coñecer e comprender os fundamentos dos Sistemas de Xestión Ambiental.
CE15	Coñecer e comprender os procesos hidrolóxicos.
CE16	Coñecer q comprender os conceptos implicados no tratamento de solos contaminados.
CE17	Coñecer e comprender os parámetros que definen a calidade do aire, o control e a depuración de emisións atmosféricas.
CE18	Coñecer e comprender tódolos conceptos relacionados coas tecnoloxías limpias e enerxías renovables.
CE19	Coñecer e comprender os fundamentos de enerxías renovables e non renovables..
CE20	Coñecer e comprender os fundamentos que permitan a identificación e a valoración de costes ambientais.
CE21	Coñecer e comprender os fundamentos implicados no deseño e execución de planes de desenvolvemento rural.
CE22	Coñecer e comprender os fundamentos da predicción meteorolóxica e a análise de fenómenos climáticos
CE23	Coñecer e comprender os fundamentos para o deseño e aplicación de indicadores de sustentabilidade.
CT1	Capacidade de análise, organización e planificación.
CT2	Liderado, iniciativa e espírito emprendedor.
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e estranxeira.
CT4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información.
CT5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións
CT6	Capacidade de comunicación interpersonal
CT7	Adaptación as novas situacións con creatividade e innovación
CT8	Capacidade de razonamento crítico e autocrítico
CT9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar
CT10	Tratamento de conflitos e negociación
CT11	Motivación pola calidade con sensibilidade polos temas medioambientais

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias			
RA1. Aprendizaxe dos conceptos e procesos básicos relacionados co cambio climático.	CG1	CE3	CT1	
		CE10	CT4	
		CE22		
AR2. Desenvolvemento de casos prácticos e resolución de exercicios expostos nos seminarios	CB3	CG1	CE22	CT1
	CB4	CG2		CT4
				CT5
				CT9

Contidos

Tema	
Bloque I: Cambio climático na atmosfera e océano	Definición de clima. Sistema climático. Reconstrución do clima. Variabilidade climática.
Tema 1. Clima pasado na Terra	Caracterización do clima nos distintos periodos da Terra.
Tema 2. Efecto do cambio climático actual na atmosfera.	Evolución da temperatura media global no século XX e XXI. Tendencias. Evolución da cuberta de xeo nas diferentes rexións do planeta. Tendencias. Variabilidade da humidade atmosférica. Tendencias. Evolución da cobertera global de nubes. Variacións na circulación atmosférica.
Tema 3. Efecto do cambio climático actual no océano.	Cambios da temperatura e salinidade a escala global. Cambios no nivel do mar. Cambios bioxeoquímicos.
Tema 4. Proxeccións futuras do cambio climático	Definición de forzamento radiativo. Descrición dos diferentes escenarios de emisión de gases de efecto invernadoiro utilizados no IPCC. Proxeccións futuras de diferentes variables atmosféricas e oceánicas.
Bloque II: Cambio climático e biodiversidade	Evidencias do cambio climático e as súas características. Principais elementos climáticos determinantes do desenvolvemento e crecemento vexetal.
Tema 5. Efecto do cambio climático na biodiversidade vexetal	Influencia dos parámetros meteorolóxicos sobre os fenómenos periódicos nos vexetais. Efectos sobre a agricultura.
Tema 6. Mitigación e adaptación	Recursos para mellorar o sistema enerxético actual. Xestión de recursos forestais e de cultivos.

Planificación

	Atención personalizada	Avaliación	Horas presenciais	Horas fora da aula	Horas totais
Lección maxistral	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26	56	82
Seminario	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	28	42
Resolución de problemas e/ou exercicios	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	24	24
Exame de preguntas de desenvolvemento	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	0	2
Horas totais					150
Carga lectiva en créditos ECTS UVIGO:					6

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Nas clases maxistras explicaranse os conceptos propios de cada tema. Como material de apoio utilizarase a tecnoloxía dispoñible: proxección, lousa, etc. Os temas resumidos envorcaranse na plataforma de Teledocencia da Universidade de Vigo (https://moovi.uvigo.gal/).
Seminario	Análise de series temporais (anos perpetuo, variabilidade interanual, anomalías, tendencias) de distintas variables tanto atmosféricas como oceánicas (elevación da marea, temperatura do aire, temperatura do océano, salinidade, modelos atmosféricos como NAO, EA) Resolución de exercicios e casos prácticos. Análise de documentación sobre o tema e de audiovisuais.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	A través da plataforma MOOVI o alumno pode acceder tanto ao contido de cada un dos temas da materia, como ás diferentes actividades propostas. A atención personalizada terá lugar durante as horas de titoría dos profesores e durante os seminarios. Titorías: luns de 16:00 a 18:00 e mércores de 9:00 a 11:00

Seminario	A través da plataforma MOOVI o alumno pode acceder tanto ao contido de cada un dos temas da materia, como ás diferentes actividades propostas. A atención personalizada terá lugar durante as horas de titoría dos profesores e durante os seminarios. Titorías: luns de 16:00 a 18:00 e mércores de 9:00 a 11:00
-----------	---

Avaliación					
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas		
Resolución de problemas e/ou exercicios	Proposta de resolución de casos prácticos e exercicios plantexados nos seminarios	40	CB3	CG1 CG2	CT4 CT5 CT9
RESULTADO DO APRENDIZAXE EVALUADO: RA2.					
Exame de preguntas de desenvolvemento	Evaluación dos principais conceptos da asignatura.	60	CB3 CB4	CE3 CE10 CE22	CT1
RESULTADO DO APRENDIZAXE EVALUADO: RA1.					

Outros comentarios sobre a Avaliación

É obrigatoria a asistencia as clases maxistras e especialmente aos seminarios en caso de docencia presencial.

É obrigatoria a asistencia as clases maxistras e especialmente aos seminarios ós que o alumno poida acudir de forma presencial en caso de docencia mixta (online/presencial).

A materia está dividida en dous bloques nos que é necesario ter un 4.5 como mínimo en cada bloque para superar a materia. Dentro de cada bloque os alumnos deben ter superadas as dúas partes da mesma, tanto as probas de resposta curta como a presentación e realización de traballos e actividades individuais de seminarios cun 5. Os alumnos que por causa xustificada non poidan asistir as metodoloxías docentes da asignatura deben xustificalo adecuadamente o comezo do curso. A avaliación realizarase con traballos complementarios que propondrá o/a profesor/a segundo o caso.

Exames: Fin Carreira: 22/09/2021 16:00 h Fin bimestre: 20/01/2022 10:00 h Convocatoria de Xullo: 07/07/2022 16:00 h

En caso de erro na transcripción das datas dos exames, as válidas son as aprobadas oficialmente e publicadas no taboleiro de anuncios e na web do Centro. Convocatoria de xullo: o 60% da nota corresponderá a un exame con preguntas sobre o temario e o 40% restante será a nota que sacara nos seminarios e que se lle gardará ata esta convocatoria.

Convocatoria fin de carreira: o alumno que opte por examinarse en fin de carreira será avaliado unicamente co exame (que valerá o 100% da nota).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Antón Uriarte Centolla, **Historia del Clima de la Tierra**, Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitu Nagusia, Intergovernmental Panel on Climate Change, **AR5 Climate Change 2013: The physical science basis**, Contribution of Working Group 1 to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on C, 2013
William F. Ruddiman, **Earth's Climate. Past and Future**, 97807146784906, Second Edition, 2008

Bibliografía Complementaria

Elias F. & Castellví F., **Agrometeorología**, Mundi Prensa,
Mavi H.S. & Tupper G.J., **Agrometeorology**, Food Products Press.,
Cambio climático y biodiversidad, IPCC,
IPCC, **AR5 Synthesis report: Climate change 2014**, 2014
IPCC, **The ocean and cryosphere in a changing climate**, 2019

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Contaminación de ecosistemas terrestres/O01G261V01923
Climatoloxía física/O01G261V01916
Contaminación atmosférica/O01G261V01918

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Aerobioloxía/O01G261V01917

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Meteoroloxía/O01G261V01912