



DATOS IDENTIFICATIVOS

Degradación e restauración de ecosistemas acuáticos

Materia	Degradación e restauración de ecosistemas acuáticos			
Código	001G261V01925			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Nóvoa Muñoz, Juan Carlos			
Profesorado	Méndez López, Melissa Nóvoa Muñoz, Juan Carlos			
Correo-e	edjuanca@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

Código				
A3	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			
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado			
B1	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análises, sínteses e xestión da información no sector agroalimentario e do medio ambiente.			
B2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo.			
C1	Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.			
C4	Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.			
C6	Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.			
C12	Coñecer e Comprender os fundamentos para a xestión y restauración do medio natural			
C23	Coñecer e comprender os fundamentos para o deseño e aplicación de indicadores de sostenibilidade.			
D1	Capacidade de análise, organización e planificación.			
D3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e estranxeira.			
D4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información.			
D5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións			
D9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar			

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Que o/a estudante sexa capaz de coñecer e comprender as características básicas e o funcionamento bioxeoquímico dos ecosistemas acuáticos. RA1	A3 A4	B1	C1 C4 C23	D1 D4 D5
Que o/a estudante sexa capaz de coñecer e comprender os procesos de degradación dos ecosistemas acuáticos. RA2	A3 A4	B1 B2	C6 C23	D1 D4 D9

Que o/a estudante sexa capaz de coñecer e comprender os principais procedementos para a restauración de ecosistemas acuáticos degradados. RA3

A4 B1 C12 D1
B2 C23 D3
D4
D5

Contidos

Tema	
Características xerais dos ecosistemas acuáticos	Funcións e servizos ecosistémicos dos ecosistemas acuáticos. Tipos, estrutura/compoñentes e organización de ecosistemas acuáticos. Lagos, ríos e Humedais. Humedais: funcións ecolóxicas e impactos. Programas de Conservación de Ecosistemas acuáticos: Ramsar e Natura 2000.
Principais compoñentes ameazados dos ecosistemas acuáticos	A Directiva Marco da Auga (DMA). A conectividade nos sistemas acuáticos. Funcións ecolóxicas das cabeceiras fluviais. Papel dos bosques de ribeira nos ecosistemas acuáticos.
Principais procesos de degradación de ecosistemas acuáticos 1	Procesos de degradación física. Consecuencias da degradación física nos ecosistemas acuáticos. Efectos de infraestruturas. Perda de superficie de ecosistemas acuáticos. Casos de estudo da degradación física nos ecosistemas acuáticos
Principais procesos de degradación de ecosistemas acuáticos 2	Procesos de degradación química nos ecosistemas acuáticos: xeneralidades e consecuencias. Fontes, tipos e efectos dos contaminantes químicos sobre os ecosistemas acuáticos. A eutrofización: proceso e consecuencias nos ecosistemas acuáticos. Os microplásticos: orixe e consecuencias nos ecosistemas acuáticos
Principais procesos de degradación de ecosistemas acuáticos 3	Procesos de degradación biolóxica: xeneralidades. Vías de entrada de especies exóticas e/ou invasoras. Orixe e tipoloxía de especies exóticas e/ou invasoras. Consecuencias da degradación biolóxica nos ecosistemas acuáticos polas especies exóticas e/ou invasoras. Caso de estudo da degradación biolóxica nos ecosistemas acuáticos: O mexillón cebrá.
Principais ferramentas para a restauración dos ecosistemas acuáticos	Conceptos xerais de restauración ecolóxica. Aspectos básicos da restauración de ecosistemas fluviais. Medidas frecuentes de restauración de ecosistemas fluviais. Aspectos básicos da restauración de lagos. Aspectos básicos da restauración de humedais.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	26	36	62
Seminario	14	17	31
Prácticas de laboratorio	7	7	14
Prácticas de campo	7	2	9
Traballo tutelado	2	16	18
Exame de preguntas obxectivas	0	10	10
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0	6	6

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Nestas sesións procederase a pór en coñecemento dos estudantes e explicar os distintos contidos do temario (bases teóricas, directrices de traballo, exercicios a desenvolver) mediante exposición por parte do profesor coa axuda de TICs. As sesións maxistrais terán unha duración de 50 minutos, dedicando o resto da sesión recalcar os aspectos máis relevantes.
Seminario	Os seminarios dedicaranse a profundizar e incidir nalgúns casos especiais sobre tipos de ecosistemas acuáticos pouco coñecidos, así como sobre casos particulares de degradación de estes medios e exemplos de restauración.
Prácticas de laboratorio	O profesorado planificará as diferentes prácticas en relación aos contidos da materia de xeito que os estudantes podan aplicar e completar algúns dos coñecementos teóricos que se imparten. Proxéctanse 3 sesións dunhas 3 horas cada unha.
Prácticas de campo	Se realizará unha actividade práctica de campo que se destinará a tomar medidas de diferentes parámetros físico-químicos en ecosistemas acuáticos que amosen diferente grado de degradación. Esta actividade complementará ás prácticas de laboratorio.

Traballo tutelado	A actividade consiste na realización dun traballo en grupo (2-3 estudantes) sobre algún tema relacionado coa degradación e restauración dos ecosistemas acuáticos a proposta dos estudantes ou profesor. O traballo debe ser elaborado de forma autónoma mediante a búsqueda e recollida de información, lecturas específicas (científica e técnica) manexo da bibliografía, redacción, etc. O responsable da materia confirmará a idoneidade dos temas de traballo e velará porque estes non se repitan entre os distintos grupos de estudantes. Comunicarase aos estudantes unha data límite antes da que deberían informar do seu interese nesta actividade. Tamén se informará ó inicio do curso da data límite para a entrega destes traballos.
-------------------	--

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Durante as sesións maxistrais, o/a responsable/s da materia atenderán aos estudantes na resolución de dúbidas e conflitos co fin de mellorar a comprensión dos aspectos máis sobresalientes, de forma que lles permita alcanzar as competencias establecidas para a materia. Ademais, se podrán concertar tutorías (preferentemente non presenciais) co profesorado responsable das sesións maxistrais para a resolución de dúbidas.
Seminario	Nos seminarios, os/as responsable/s da materia atenderán aos estudantes na resolución de dúbidas e conflitos asociados as diferentes temáticas e tarefas co fin de mellorar a comprensión dos aspectos máis sobresalientes dos mesmos, de forma que lles permita alcanzar as competencias establecidas na materia. Ademais, se podrán concertar tutorías (preferentemente non presenciais) co profesorado responsable dos seminarios para a resolución de dúbidas.
Prácticas de laboratorio	Durante as prácticas de laboratorio, os/as responsables da materia prestarán atención especial a desenvolver as capacidades dos estudantes en relación coas tarefas prácticas que deben desenvolver, orientando na mellor medida posible en relación coa interpretación dos datos que obteñan de cara a elaboración da memoria de prácticas. O estudantado tamén poderá concertar previamente tutorías (preferentemente non presenciais) co profesorado encargado das prácticas.
Traballo tutelado	Nesta metodoloxía, se levará a cabo un seguimento dos traballos a desenvolver tratando de orientar na mellor medida aos estudantes así como resolver as dúbidas que lles poidan xurdir durante a realización desta actividade. Para elo se podrán desenvolver tutorías (preferentemente non presenciais) previamente concertadas
Prácticas de campo	Na actividade de campo, o profesorado responsable da materia explicarán as actividades a desenvolver no campo, interpretando as condicións de degradación que nel poden ser visualizadas así como o procedemento máis correcto para tomar medidas de diferentes parámetros físico químicos e, posteriormente, a interpretación que se poida facer deles aplicando os coñecementos teóricos.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Seminario	Valorarase mediante a entrega (individual ou en grupos) de diferentes traballos ou informes solicitados durante o desenvolvemento dos seminarios e tamén mediante unha proba tipo test relacionada cos contidos dos seminarios.	20	A3	B2	C12	D1
	Resultados de aprendizaxe previstos acadar: RA1, RA2 e RA3				C23	D4
						D9
Traballo tutelado	Valorarase o desenvolvemento do traballo do grupo de forma conxunta, especialmente no referente a capacidade de recopilación, redacción e síntese da información obtida en relación coa temática seleccionada. En caso de que o traballo presente unha porcentaxe de similitude superior ao 25% (mediante Turnitin), o traballo non será corrixido e a súa valoración será 0.	10	A3	B2	C1	D3
	Resultados de aprendizaxe previstos acadar: RA1, RA2 e RA3		A4		C4	D4
					C6	D9
					C12	
					C23	
Exame de preguntas obxectivas	As preguntas de proba tipo test serán extraídas dos aspectos máis notorios dos diferentes temas desenvolvido nas sesións maxistrais. As preguntas serán de resposta múltiple, só unha delas válida. Para que se poida levar adiante a avaliación continua, é dicir, o sumatorio dos méritos acadados nos distintos apartados, é necesario alcanzar, polo menos, o 35% do valor desta proba.	60	B1	C1		D1
	Resultados de aprendizaxe previstos acadar: RA1, RA2 e RA3				C4	D4
					C6	
					C12	
					C23	

Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	Actividade asociada á realización das tarefas propostas das sesións prácticas e na saída de campo. Resultados de aprendizaxe previstos acadar: RA1, RA2 e RA3	10	A3 B2 C1 C4 C23	D4 D5 D9
--	--	----	-----------------	----------

Outros comentarios sobre a Avaliación

En primeira convocatoria, os/as estudantes deberán alcanzar máis do 35% da proba de tipo test para que lles sexa sumada a puntuación do resto de actividades suxeitas a avaliación e que foran desenvolvendo ó longo do curso (avaliación continua/sumativa).

Para a segunda edición, os estudantes poderán manter as puntuacións obtidas nas actividades de seminarios, prácticas/saída de campo e traballo tutelado, pasando a examinarse unicamente das sesións maxistrais. Neste caso, deberán alcanzar máis do 35% da proba de tipo test para poder ter en conta as puntuacións de seminarios, prácticas/saída de campo e traballo tutelado. Se para a segunda edición os estudantes renuncian por escrito (correo electrónico) as puntuacións acadadas nesas actividades (seminarios, practicas de laboratorio e campo, e traballo tutelado), o examen que terán que afrontar constará de preguntas tipo test e preguntas de desenvolvemento relacionados cos contidos de sesións maxistrais así coma preguntas ou casos de estudo asociados aos contidos de seminarios e prácticas, o cal valerá un 100 % da nota e será preciso acadar, alomenos, un 50% para superar a materia.

Para aqueles alumnos/as que desenvolvan paralelamente unha actividade profesional fora do ámbito universitario (debidamente acreditada mediante copia oficial do contrato de traballo) que lles impida unha presencialidade superior ao 10% nas sesións maxistrais, seminarios e prácticas, a avaliación se fará de acordo cun exame que reparará na consecución das competencias da materia e que valerá o 100% da nota final.

Os/as estudantes que opten por examinarse en fin de carreira serán avaliados unicamente cun exame tipo test (que valerá o 100% da nota) que constará de preguntas relacionadas cos contidos de sesións maxistrais, seminarios e prácticas. En caso de non asistir a dito examen, ou de non aprobalo, pasará a ser avaliado do mesmo modo que o resto de estudantes.

Espérase que o estudantado presente un comportamento ético adecuado. En caso de detectar un comportamento ético non adecuado (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados durante prácticas, exercicios de seminarios ou exames, e outros) considerárase que o/a alumno/a non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global na convocatoria ordinaria (1ª edición) será de suspenso (0.0). De persistir ou repetir este comportamento na convocatoria extraordinaria (2ª edición), a valoración será igualmente suspenso (0.0).

Casos particulares serán revisados de forma especial, a condición de que os/as responsable da materia consideren que o/a estudante adquira as competencias específicas da materia.

Datas de exámenes:

Fin de carreira: 28/09/2021 16h

1ª edición: 05/11/2021 ás 10 horas

2ª edición: 06/07/2022 ás 10 horas

En caso de error na transcripción das datas de exámenes, as válidas son as aprobadas oficialmente e publicadas no taboleiro de anuncios e na web do Centro.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Jiménez Herrero, L (dirección), **Biodiversidad en España- Los ecosistemas acuáticos continentales**, 2011

European Environment Agency, **European waters- assessment of status and pressures**, EEA report No 8/2012, European Environment Agency, 2012

Barcelo, D (coord), **Aguas continentales. gestión de recursos hídricos y calidad del agua**, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2008

Andrea Belgrano, Guy Woodward, Ute Jacob, **Aquatic functional biodiversity: an ecological and evolutionary perspective**, Elsevier, Academic Press, 2015

Xana Álvarez Bermúdez, **Conservación y restauración del bosque de ribera : un caso de estudio de los ríos de Galicia (Pontevedra)**, Xunta de Galicia, Dirección Xeral de Xuventude e V, 2014

Magdaleno Mas, Fernando, **Manual de técnicas de restauración fluvial**, Ministerio de Fomento, Centro de Publicaciones, 2011

European Commission, **Directiva Marco del Agua (2000/60/CE)**, Diario Oficial de las Comunidades Europeas, 2000

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Avaliación de impactos ambientais/O01G261V01503

Xestión e conservación da auga/O01G261V01927

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Contaminación de ecosistemas terrestres/O01G261V01923

Avaliación e conservación de solos/O01G261V01921

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes durante a Modalidade mixta:

En caso de que, seguindo as directrices sanitarias relacionadas coa COVID-19, na aula destinada para a materia non permita a asistencia presencial de todos/as os/as matriculados, se establecerán quendas de asistencia presencial a sesións maxistrais e de seminarios. Os estudantes que non formen parte das quendas presenciais, seguirán as sesións maxistrais e os seminarios a través do Campus Remoto e/ou daquelas outras ferramentas que a Universidade de Vigo poña a disposición de profesorado e alumnado. As quendas garantirán que todo o estudantado teña opción de asistir presencialmente ao mesmo número de horas de sesións maxistrais e seminarios.

Na modalidade mixta, as prácticas e a saída de campo serán presenciais e durante o seu desenvolvemento deberase empregar máscara de acordo coas directrices sanitarias en vigor. O traballo tutelado se desenvolverá sen cambios respecto do establecido seguindo a docencia presencial, excepto co establecemento de cita previa para as titorías e que estas serán non presenciais empregando as salas de profesorado do Campus Remoto.

* Metodoloxías durante a Modalidade online:

En caso dun escenario de confinamento no que a docencia deba impartirse na súa totalidade na modalidade online, as sesións maxistrais e de seminarios se desenvolverán de xeito síncrono, mediante o emprego de aulas virtuais do Campus Remoto e/ou daquelas outras ferramentas que a Universidade de Vigo poña a disposición de profesorado e estudantado. Neste escenario, as prácticas de laboratorio se desenvolverán mediante unha presentación das actividades que realizarían a través das mesmas ferramentas que as sesións maxistrais e de seminarios. Coa finalidade de poder acadar o maior número de competencias asociadas ás prácticas, se lles facilitará ao estudantado os resultados das actividades prácticas para que podan elaborar o correspondente informe de prácticas que forma parte da avaliación da materia, así como a explicación pertinente de como deben realizar este informe en base aos resultados proporcionados. Na modalidade online, a saída de campo se suspendería.

* Mecanismo non presencial de atención ao estudantado (titorías): titorías, concertadas previamente, mediante o emprego das salas de Profesorado Virtual que proporciona o Campus Remoto

* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe: de ser necesaria, se lle facilitará ó estudantado oportunamente a través das plataformas de teledocencia dispoñibles a tal efecto.

* Outras modificacións: non se prevén novas modificacións significativas respecto da guía docente.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* Avaliación durante a Modalidade mixta:

Nestas circunstancias, cabe esperar que o exame das sesións maxistrais e o test asociado ás sesións de seminarios se

poidan realizar presencialmente (en quendas de ser precisas) salvo que se indique o contrario polas autoridades académicas. Deste xeito, a avaliación na modalidade mixta non se vai ver afectada respecto dos sistema proposto na guía docente (apartado 7). Tampouco se verá afectada a avaliación correspondente as actividades prácticas/saída de campo e os traballos tutelados.

* Avaliación durante a Modalidade online:

Neste escenario, e dependendo do que indiquen as autoridades académicas, o exame das sesións maxistrais e o test asociado ás sesións de seminarios poderían terse que realizar online, para o cal se empregarían as ferramentas de teledocencia que a Universidade de Vigo pon a disposición de profesorado e estudiantado. Nestas circunstancias, os pesos atribuídos a cada unha das metodoloxías docentes que van ser avaliadas serán os mesmos que se presentan no apartado 7 da guía docente.

* Novas probas: non se considera a necesidade de novas probas de avaliación en caso de docencia mixta ou docencia online.

* Información adicional: en caso de ser precisa, se aportará ó estudiantado mediante comunicación a través das plataformas de teledocencia dispoñibles a tal efecto.
