



## 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	Nóvoa Muñoz, Juan Carlos Pérez Rodríguez, Paula			
Correo-e	edjuanca@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

## Resultados de Formación e Aprendizaxe

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 previstos na materia

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	B1	C1	D1
	A4		C4	D4
			C23	D5
Que o/a estudante sexa capaz de coñecer e comprender os procesos de degradación dos ecosistemas acuáticos. RA2	A3	B1	C6	D1
	A4	B2	C23	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

Planificar, desenvolver e avaliar o proceso de ensino-aprendizaxe das Ciencias Sociais potenciando procesos educativos que faciliten a adquisición das competencias propias das ensinanzas de Ciencias Sociais, de acordo co nivel e formación previa dos estudantes e a orientación dos mesmos, tanto de xeito individual como en colaboración con outros docentes e profesionais do centro.

## 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 Humedáis. Humedáis: 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 ceбра.
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 humedáis.

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	27	32	59
Seminario	14	16	30
Prácticas de laboratorio	7	7	14
Prácticas de campo	7	2	9
Traballo tutelado	1	13	14
Exame de preguntas obxectivas	0	10	10
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0	4	4
Exame de preguntas de desenvolvemento	0	10	10

\*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 sobresañentes, de forma que lles permita alcanzar as competencias establecidas para a materia. Ademais, se podrán concertar titorías 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 sobresañentes dos mesmos, de forma que lles permita alcanzar as competencias establecidas na materia. Ademais, se podrán concertar titorías 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 titorías 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 titorías 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 C23 D4 D9
	Resultados de aprendizaxe previstos acadar: RA1, RA2 e RA3		
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 A4 C4 D4 C6 D9 C12 C23
	Resultados de aprendizaxe previstos acadar: RA1, RA2 e RA3		

Exame de preguntas obxectivas	As preguntas de proba tipo test serán extraídas dos aspectos máis notorios dos diferentes temas desenvolvido nas sesións maxistras. As preguntas serán de resposta múltiple, só unha delas válida. Para que se poida levar adiante a avaliación continua, é decir, o sumatorio dos méritos acadados nos distintos apartados, é necesario alcanzar, polo menos, o 35% do valor da suma dos exames de preguntas obxectivas e de preguntas de desenvolvemento.	40	B1	C1	D1
				C4	D4
				C6	
				C12	
				C23	
	Resultados de aprendizaxe previstos acadar: RA1, RA2 e RA3				
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	Actividade asociada á realización das tarefas propostas das sesións prácticas e na saída de campo.	10	A3	B2	C1
				C4	D4
				C23	D9
	Resultados de aprendizaxe previstos acadar: RA1, RA2 e RA3				
Exame de preguntas de desenvolvemento	Levarase a cabo conxuntamente co exame de preguntas obxectivas nas datas oficiais de exame. O exame de preguntas de desenvolvemento estará constituído por preguntas curtas relacionadas coa temática da materia. Nas súas respostas, os/as estudantes deberán ser capaces relacionar, integrar e transmitir aqueles coñecementos que, en relación coas preguntas, obtiveran nas sesións teóricas. Para que se poida levar adiante a avaliación continua, é decir, o sumatorio dos méritos acadados nos distintos apartados, é necesario alcanzar, polo menos, o 35% do valor da suma dos exames de preguntas obxectivas e de preguntas de desenvolvemento.	20	A3	B1	C1
			A4	C6	D3
				C12	D5
				C23	
	Resultados de aprendizaxe previstos acadar: RA1, RA2 e RA3				

## Outros comentarios sobre a Avaliación

A modalidade de avaliación preferente é a Avaliación Continua. Aqueles estudantes que desexen realizar a Avaliación Global (100% da nota do exame oficial) deberán comunicalo ao responsable da materia, por correo electrónico ou a través da plataforma Moovi, nun prazo non superior a un mes desde o inicio da impartición do curso.

### Avaliación Continua

En primeira convocatoria, os estudantes deberán alcanzar máis do 35% no conxunto do exame de preguntas obxectivas e o exame de preguntas de desenvolvemento para que lles sexa sumada a puntuación do resto de actividades suxeitas a Avaliación Continua e que se desenvolveran nos seus correspondentes prazos.

Para a segunda edición, os estudantes manterán por defecto as puntuacións obtidas nas actividades de seminarios, prácticas e traballo tutelado, pasando a examinarse unicamente das sesións maxistras cun exame de preguntas obxectivas e de preguntas de desenvolvemento. Os estudantes deberán acadar máis dun 35% do total deste examen para poderlle sumar as puntuacións de seminarios, prácticas e traballo tutelado. Non obstante, nesta segunda edición os estudantes poden renunciar as puntuacións acadadas nesas actividades (seminarios, practicas e traballo tutelado), sendo avaliados unicamente cun exame que constará de preguntas tipo test e preguntas de desenvolvemento relacionados cos contidos das sesións maxistras así coma problemas e preguntas dos contidos de seminarios e prácticas. Este exame valerá o 100 % da nota e será preciso acadar nel máis dun 50%. Para optar a esta posibilidade en segunda edición, os estudantes que seguiron a Avaliación Continua deberán renunciar por escrito as cualificacións obtidas nas actividades de seminarios, prácticas e traballo tutelado, enviando para tal efecto un correo electrónico ao responsable da materia unha semana antes da data oficial do exame da segunda edición.

### Avaliación Global

Este sistema de avaliación será o que seguirán os estudantes que así o manifestaran en tempo e forma, ademais dos estudantes que pola súa actividade profesional fora do ámbito académico lles impida unha presencialidade superior ao 10% nas sesións maxistras, seminarios e prácticas. Neste último caso, os estudantes deberán acreditar debidamente a súa situación (copia oficial do contrato de traballo).

A Avaliación global se fará de acordo cun único exame que reparará na consecución das competencias da materia e que valerá o 100% da nota final sendo necesario acadar unha cualificación de 5 sobre 10. O exame da modalidade de Avaliación global consistirá en preguntas tipo test e preguntas de desenvolvemento relacionados cos contidos de sesións maxistras, así coma problemas e preguntas dos contidos de seminarios e prácticas.

O tipo de exame descrito para a Avaliación Global será o que deberán superar os estudantes que se presenten á

convocatoria Fin de Carreira, no que deberán acadar máis dun 50% da nota total para superar a materia. En caso de non asistir a dito exame, ou de non aprobalo, pasarán a ser avaliados polo sistema por defecto (Avaliación Continua) salvo que indiquen o contrario en tempo e forma.

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) considerarase que o/a estudante 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). En todo caso, a estes efectos, se seguirán os procedementos descritos no Regulamento sobre a avaliación, a cualificación e a calidade da docencia e do proceso de aprendizaxe do estudantado da Universidade de Vigo, aprobado no Claustro o 18/04/2023.

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

Datas de exames:

Fin de carreira: 26/09/2023 16 horas

1ª edición: 10/11/2023 ás 10 horas

2ª edición: 03/07/2024 ás 10 horas

En caso de error na transcripción das datas de exames, 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