



DATOS IDENTIFICATIVOS

Ecoloxía

Materia	Ecoloxía			
Código	O01G260V01305			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	Cordero Rivera, Adolfo			
Profesorado	Beiras Garcia-Sabell, Ricardo Calviño Cancela, María Cordero Rivera, Adolfo Fernandez Suarez, Emilio Manuel Marañón Sainz, Emilio Serret Ituarte, Pablo			
Correo-e	adolfo.cordero@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación

Código				
A1	CE1 - Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.			
A3	CE3 □ Coñecer e comprender as dimensións temporais e espaciais dos procesos ambientais.			
A4	CE4 □ Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.			
A6	CE6 □ Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.			
B1	CG1 - Capacidade de análise e síntese.			
B6	CG6 - Adquirir capacidade de resolución de problemas.			

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
CE1 - Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.	A1
CE3 □ Coñecer e comprender as dimensións temporais e espaciais dos procesos ambientais.	A3
CE4 □ Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.	A4
CE6 □ Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.	A6
CG6 - Adquirir capacidade de resolución de problemas.	B6
Capacidade de análise e síntese.	B1

Contidos

Tema		
Parte 1. INTRODUCCIÓN. Profesor: Emilio Fernández Suárez	Evolución histórica del nicho ecológico humano. Concepto de sostenibilidad. Economía Ecológica. Crecimiento y uso de recursos y energía de la población humana. Principales problemas ambientales.	
Tema 1.- Ecoloxía y crisis ambiental.	Indicadores ecológicos. Límites del planeta. Presentación de la asignatura.	

Parte 1. ECOLOGÍA ENERGÉTICA. Tema 2.- Energía en el ecosistema.	Ciclos de materia alimentados por flujos de energía. Entradas de energía en el ecosistema. Ecología y leyes de la termodinámica. Diversidad metabólica de la biosfera.
Tema 3.- Producción primaria.	Producción primaria bruta y neta. Determinación. Magnitudes de la producción primaria. Uso antropogénico de la producción primaria. Control de la producción primaria: eficiencia de la fotosíntesis, temperatura, irradiancia y nutrientes. Control hidrodinámico de la producción primaria. Variabilidad espacial y temporal de la producción primaria.
Tema 4.- Producción secundaria y remineralización de materia	Tipos de materia orgánica. Adquisición, ingestión y asimilación. Respiración. Balance energético de la producción secundaria: eficiencias. Descomposición y remineralización de materia orgánica. Producción heterotrófica microbiana: eficiencia, control y magnitudes.
Tema 5.- Ciclos biogeoquímicas globales.	Compartimentos, balances de masa y tiempos de residencia. Reacciones del carbono: calentamiento global. Reacciones del nitrógeno: eutrofización. Reacciones del fósforo: interacción con los ciclos de metales. Reacciones del azufre: emisiones de gases.
Parte 2. ECOLOGÍA DE POBOACIÓNS. Profesor: Adolfo Cordero Rivera Tema 6. Demografía.	Concepto de poboación. Organismos unitarios e modulares. Construcción e análise de táboas de vida. Curvas de supervivencia. Pirámides de idade. Crecemento poboacional (crecemento xeométrico, modelos matemáticos, taxa intrínseca de crecemento, capacidade innata de aumento). Crecemento poboacional e competencia intraespecífica: concepto de capacidade de carga. Análise de factores chave.
Tema 7. Interaccións (I): Competencia.	Teoría de nicho: concepto, aproximación multidimensional. Relación entre nicho e hábitat. Tipos de interaccións entre os organismos. Competencia intraespecífica (explotación, interferencia, densodependencia, regulación poboacional, asimetría). Alelopatía. Competencia interespecífica (modelo loxístico, modelo de Tilman). Principio de exclusión competitiva. Desprazamento de caracteres.
Tema 8. Interaccións (II): Depredación.	Tipos de depredadores. Modelo de Lotka-Volterra. Exemplos de laboratorio e campo. Estratexias na procura de alimento. Respostas funcionais. Coevolución depredador-presa. Mecanismos de defensa da presa (defensas físicas, químicas, cripse, aposematismo, mimetismo). Interacción herbívoro-planta.
Tema 9. Interaccións (Iii): Mutualismo e Detritivoría.	Concepto de mutualismo. Tipos de mutualismo (comportamento, coidado, polinización, intestinal, simbiose, micorrizas). Liques. Leguminosas e Rhizobium. Descompoñedores: bacterias e fungos. Detritívoros do solo (miñocas, insectos). Detritívoros acuáticos. Papel relativo de microflora e detritívoros. Interaccións detritívoro-recurso (detritus vexetal, feces, carroña).
Parte 3. ECOLOGÍA DE COMUNIDADES. Profesor: Ricardo Beiras García-Sabell Tema 10. Comunidades.	Conceptos de comunidade, biocenose e taxocenose. Ten a comunidade límites definidos? Composición da comunidade: riqueza e diversidade de especies. Índices de diversidade. Curvas especies-abundancia; modelos empíricos. Gradientes de diversidade. Tipificación e clasificación das comunidades. Gremios funcionais. Diversidade estrutural vs. diversidade de especies.
Tema 11. Comunidades en equilibrio.	Teorías do equilibrio. A competencia como organizador da comunidade. Modelos neutros. A depredación como organizador da comunidade. Especies clave e especies dominantes. Estabilidade; características e mecanismos. Relación estabilidade-complexidade. Complexidade e fluxo de enerxía.
Tema 12. Cambios na organización das comunidades.	Cambios cíclicos : fluctuacións e ritmos. Perturbación e comunidades fóra do equilibrio. Modelos de ambientes fluctuantes. Modelos independentes da densidade: reclutamento estocástico.
Tema 13. Sucesión ecolóxica.	Conceptos de sucesión ecolóxica e climax. Tipos de sucesión. Modelos de sucesión : facilitación, inhibición, tolerancia e colonización ao azar. Matrices de substitución. Regularidades da sucesión.
Tema 14. Efectos antropoxénicos sobre o funcionamento dos ecosistemas:	O home como consumidor de enerxía. Clasificación de ecosistemas según o subsidio enerxético. Impacto enerxético: maximización dos fluxos de enerxía. Explotación vs. sucesión. Impacto bioxeoquímico: aceleración das taxas de afloramento. Introducción de sustancias tóxicas no medio; contaminación. Nocións básicas de ecotoxicoloxía.

Parte 4. ECOLOXÍA APLICADA. Profesor: Adolfo Cordero Rivera
Tema 15. Principios básicos da bioloxía da conservación.

O número de especies que habitan o planeta. Valoración económica da diversidade biolóxica (tipos de sostibilidade, modelos de decisión en economía ecolóxica, o valor da biodiversidade). Custes da conservación (método do custe da viaxe, método das preferencias reveladas, unha perspectiva ecolóxica e económica do mercado). A traxedia dos bens comunais. Procesos e causas de extinción (extincións históricas, efectos antrópicos). Xestión de ecosistemas. Factores sociais, económicos e políticos.

Seminarios Parte 1.	Actividad de grupo tipo [puzzle]: Alteración antropogénica del ciclo del nitrógeno. REDACCIÓN DE UN PROYECTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL: ESTUDIO SOBRE LA PROBLEMÁTICA DE EUTROFIZACIÓN Y PROLIFERACIÓN DE CIANOBACTERIAS EN EL EMBALSE DEL UMIA Seminario 1.1. Redacción de un proyecto de evaluación ambiental. I. Introducción y trabajos iniciales. Limnología de embalses. Seminario 1.2. Redacción de un proyecto de evaluación ambiental. II. Diseño metodológico. Eutrofización. Bases de la ecología isotópica. Seminario 1.3. Redacción de un proyecto de evaluación ambiental. III. Elaboración del plan de trabajo. Seminario 1.4. Redacción de un proyecto de evaluación ambiental. IV. Valoración económica. Seminario 1.5. Redacción de un proyecto de evaluación ambiental. V. Defensa del trabajo.
Seminarios Parte 2.	Seminario 2.1. Importancia ecolóxica do tamaño corporal: Alometría. Seminario 2.2. Aplicación da teoría da depredación: Control de pragas. Seminarios 2.3 a 2.5. Lectura crítica de traballos de investigación sobre Ecoloxía.
Seminarios Parte 3.	Seminario 3.1. Ecoloxía e economía: é o ser humano un componente do ecosistema? A visión de E. Odum. Seminario 3.2. Como demostrar a existencia de competencia interespecífica? Seminario 3.3. Pode o azar ser o responsable da estrutura da comunidade? Seminario 3.4. Os límites do determinismo e a tentación de teleoloxía. O caso da sucesión ecolóxica. Seminario 3.5. A concepción ecosistémica nas normativas ambientais; o caso da Directiva Marco de Augas.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	22.5	52.5
Seminarios	30	30	60
Prácticas de laboratorio	10	10	20
Saídas de estudo/prácticas de campo	5	5	10
Probas de resposta curta	3	4.5	7.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Explicación dos conceptos básicos e metodoloxías de estudo en Ecoloxía
Seminarios	Estudios de casos e resolución de problemas
Prácticas de laboratorio	Introducción ás metodoloxías de traballo en Ecoloxía
Saídas de estudo/prácticas de campo	Introducción ó traballo de campo en Ecoloxía/Visitas de estudo

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminarios	Os seminarios complementarán as clases teóricas con estudos de casos e elaboración de propostas de manexo ambiental

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Terase en conta a asistencia regular e a actitude e participación na clase	10

Seminarios	Terase en conta a asistencia regular e a actitude e participación nos debates que se realizarán en cada seminario	10
Prácticas de laboratorio	Avaliaranse mediante un traballo específico	10
Saídas de estudo/prácticas de campo	Avaliaranse mediante preguntas no exame	10
Probas de resposta curta	Permitirán avaliar os coñecementos básicos da materia	60

Outros comentarios sobre a Avaliación

A avaliación da segunda convocatoria será similar a primeira

Bibliografía. Fontes de información

Begon, M., Harper, J., Townsend, C.R., **Ecology**,

Colinvaux, P., **Ecology 2**,

Miller, G.T., **Introducción a la ciencia ambiental : desarrollo sostenible de la tierra**,

Nebel, B.J. & Wright, R.T., **Ciencias Ambientales. Ecología y Desarrollo Sostenible**, 6ª ed,

Odum, E.P., Barret, G.W., **Fundamentos de Ecología**, 5ª ed.,

Rodríguez, J., **Ecología**,

Schlesinger, W.H., **Biogeoquímica. Un análisis del cambio global**,

Recomendacións