



Guía Docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Ecotoxicoloxía		Código	610G02042
Titulación				
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía			
Coordinación	Barreiro Lozano, Rodolfo	Correo electrónico	rodolfo.barreiro@udc.es	
Profesorado	Alvite Bergara, Nerea Barreiro Lozano, Rodolfo Piñeiro Corbeira, Cristina	Correo electrónico	n.alvite@udc.es rodolfo.barreiro@udc.es c.pcorbeira@udc.es	
Web				
Descripción xeral	Esta materia estuda os efectos dos contaminantes sobre os organismos. Devandito estudo inclúe tanto a análise e detección destes efectos como a predición dos posibles danos que os contaminantes poden chegar a provocar. Unha parte substancial da materia dedícase ás distintas técnicas de biomonitorización (a detección da contaminación usando os propios seres vivos), unha ferramenta que cada día ten más importancia para a protección e xestión do medio ambiente.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe		
Resultados de aprendizaxe	Competencias /	Resultados do título
Distinguir e identificar as técnicas de ecotoxicología retrospectiva e prospectiva		B9
Describir os efectos habituais da contaminación en individuos, poboacións e comunidades	A9 A17 A23	
Valorar as vantaxes e limitacións de cada nivel de organización para detectar o impacto contaminante		B9 B10
Comprender os resultados de técnicas básicas de ensaio de toxicidade, estudos de acumulación-depuración, biomarcadores	A9 A17 A21	
Describir os mecanismos polos que un organismo fai fronte aos contaminantes.	A21	B1 B4
Valorar críticamente a relevancia da información derivada de ensaios de toxicidade	A17	B9 B10
Valorar críticamente as predicións de modelos de distribución e efectos de contaminantes	A23	B9 B10
Realizar unha procura bibliográfica dun tópico ecotoxicológico e resumir a información obtida		B1 B4 B6 B7 B8 B9 B10 B11



Enfrontarse á literatura especializada podendo encadrala nun tópico concreto da ecotoxicoloxía	B1 B4 B8 B9 B10
--	-----------------------------

Contidos	
Temas	Subtemas
Introdución	O crecemento da poboación humana. Principais problemas ambientais en Europa. A ecotoxicoloxía.
Tipos de contaminante	Principais tipos de contaminantes e as súas características Contaminantes inorgánicos iónicos: metais e aniones Contaminantes orgánicos Organometálicos Gases
Toxicocinética	Mecanismos implicados na acumulación de contaminantes. Captación. Biotransformación e detoxificación de metais e metaloides. Biotransformación de contaminantes orgánicos. Eliminación. Conceptos de Factor de Bioconcentración (BCF), Factor de Bioacumulación (BAF), e Factor de Acumulación. Cinética.
Acumulación ao largo da cadea trófica	Concepto de bioamplificación. Estimas da transferencia trófica e Factor de bioamplificación. Exemplos de bioamplificación e dilución trófica en metais e contaminantes orgánicos.
A bioacumulación e a detección da contaminación (Ecotoxicoloxía retrospectiva I)	Concepto de biodisponibilidad Factores da biodisponibilidad de contaminantes. Uso de organismos bioacumuladores. Requisitos dun bo bioacumulador.
Toxicodinámica: efectos bioquímicos e histológicos	Cambios bioquímicos protectores e non protectores inducidos. Mecanismos moleculares de toxicidade. Modos de acción tóxica en contaminantes orgánicos. Exemplos de mecanismos moleculares de toxicidade. Citotoxicidad e necrosis. Danos en xenes e cromosomas.
Efectos fisiológicos	Concepto de efecto subletal. Efectos sobre crecimiento, desenvolvemento, reproducción, fisiología, e comportamento. O intercambio entre detoxificación e producción custo enerxético da detoxificación.
Biomarcadores (Ecotoxicoloxía retrospectiva II).	Clasificación, especificidade e relación con efectos adversos. Requisitos dun biomarcador. Descripción de biomarcadores concretos. Utilidade dos biomarcadores.



Ensaios de toxicidade (Ecotoxicoloxía prospectiva I).	A relación concentración-resposta. Tipos de ensaio de toxicidade. Análise dos resultados. Curvas de toxicidade, tempo letal medio e LC50 limiar ou incipiente. Análise de datos de ensaios crónicos: NOEC, LOEC e MATC. Factor de Aplicación.
Predición en ecotoxicoloxía (Ecotoxicoloxía prospectiva II)	Predición a nivel de individuo: os QSAR. Predición de efectos no ecosistema: distribucións de sensibilidades das especies. Predicción de efectos no ecosistema: modelos matemáticos e físicos. Predición de efectos no ecosistema: relacións empíricas entre factores ambientais e efectos.
Cambios na composición da comunidade (Ecotoxicoloxía retrospectiva IV).	Especies indicadoras. Abundancia relativa de especies. Sistema saprobio e índices bióticos. Índices de Diversidade. Comparación con comunidades de referencia.

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas trabajo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A9 A23 B8 B9	22	77	99
Seminario	B1 B4 B6 B7 B8 B9 B10 B11	7	26	33
Prácticas de laboratorio	A17	4	0	4
Prácticas a través de TIC	A21 A23	12	0	12
Proba de resposta múltiple	A9 A17 A21 A23	1	0	1
Atención personalizada		1	0	1

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

Metodoloxías

Metodoloxías	Descripción
Sesión maxistral	Clases maxistrais con apoio de información gráfica a disposición dos alumnos a través de Campus Virtual.
Seminario	Seminarios con resolución de problemas e análisis de bibliografía.
Prácticas de laboratorio	Sesiones de prácticas bajo la dirección del profesor y con apoyo de guion que detalla de manera exhaustiva los ejercicios a realizar (también disponibles en Campus Virtual).
Prácticas a través de TIC	Sesiones de prácticas bajo la dirección del profesor y con apoyo de guión que detalla de manera exhaustiva los ejercicios a realizar (también disponibles en Campus Virtual).
Proba de resposta múltiple	Exame de contidos de teoría e prácticas.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Seminario	Resolución de dúbidas nos horarios de tutorías correspondentes. Alumnado con dedicación a tempo parcial e dispensa de exención de asistencia: resolución de dúbidas empleando as ferramentas oficiais para teledocencia y telecomunicación (campus virtual, Teams, correo-e).

Avaliación



Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descripción	Cualificación
Sesión maxistral	A9 A23 B8 B9	Nalgunhas sesións maxistrais formularanse preguntas (de forma oral e / ou por escrito) aos estudiantes sobre aspectos tratados na sesión que deben responder no momento para avaliar o logro individual da sesión.	5
Prácticas de laboratorio	A17	A asistencia ás prácticas é obligatoria. Cada día de ausencia non xustificada ás prácticas supón 0.5 puntos menos na cualificación final.	0
Proba de resposta múltiple	A9 A17 A21 A23	Os coñecementos adquiridos nas clases de teoría e prácticas avalíase cun exame tipo test multiopción.	65
Seminario	B1 B4 B6 B7 B8 B9 B10 B11	Primeira oportunidade: Exposición dun traballo de revisión bibliográfica na última sesión de seminarios. Segunda oportunidade: os alumnos que non expuxesen o traballo de revisión bibliográfica na primeira oportunidade poderán presentar o traballo por ESCRITO na data do exame da segunda oportunidade (as normas detalladas para presentar o traballo están disponibles en Moodle). Os TRABALLOS PRESENTADOS NA SEGUNDA OPORTUNIDAD PODEN ACADAR UNHA CUALIFICACIÓN MÁXIMA DE 5 (aprobado).	30
Prácticas a través de TIC	A21 A23	A asistencia ás prácticas é obligatoria. Cada día de ausencia non xustificada ás prácticas supón 0.5 puntos menos na cualificación final.	0

Observacións avaliación

Para aprobar a materia é REQUISITO IMPRESCINDIBLE superar o exame de teoría cunha cualificación de polo menos 4. NO CASO CONTRARIO SUSPÉNDESE A MATERIA CON INDEPENDENCIA DAS RESTANTES CUALIFICACIÓNS e porase a nota numérica máis baixa de (i) a nota media coas porcentaxes anteriores ou (ii) a nota do exame de teoría).

Non asistir ao exame de teoría implica a cualificación final de NON PRESENTADO.

Estudiantes con dispensa de asistencia: habilitarse a realización das probas con ferramentas de teledocencia.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometía: o/a estudiante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederse a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario.

Todos os aspectos relacionados con ?dispensa académica?,

?dedicación ao estudo?, ?permanencia? e ?fraude académica? reixeranse de acordo

coa normativa académica vixente da UDC.

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - Newman, M. C. (2010). Fundamentals of Ecotoxicology, 3 edition. CRC Press - Newman, M. C.; Clements, W.H. (2008). Ecotoxicology: A Comprehensive Treatment. CRC Press - Sparling, D. W. (2016). Ecotoxicology essentials : environmental contaminants and their biological effects on Animals and plants. Academic Press - Walker, C. H., S. P. Hopkin, R. M. Sibly, and D. B. Peakall. (2006). Principles of Ecotoxicology, 3rd edition. Taylor & Francis, London
Bibliografía complementaria	La bibliografía básica es suficiente para una asignatura de licenciatura. Además, el alumno debe buscar trabajos científicos para realizar el trabajo tutelado; los trabajos concretos varían para cada alumno.

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Materias que se recomienda cursar simultaneamente



Materias que continúan o temario

Observacións

Recoméndase aos alumnos facer uso das titorías para resolver dúbihdas co profesor. Programa Green Campus Facultade de Ciencias: para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostible e cumplir co punto 6 da "Declaración Ambiental da Facultade de Ciencias (2020)", os traballos documentais que se realicen nesta materia solicitaranse maioritariamente en formato virtual e soporte informático.

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías