



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|-------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2013/14 |
| Asignatura (*) | Ecotoxicología | Código | 610G02042 | |
| Titulación | | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Cuarto | Optativa | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Biología Animal, Biología Vexetal e Ecoloxía | | | |
| Coordinación | Barreiro Lozano, Rodolfo | Correo electrónico | rodolfo.barreiro@udc.es | |
| Profesorado | Barreiro Lozano, Rodolfo | Correo electrónico | rodolfo.barreiro@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Esta materia estudia los efectos de los contaminantes sobre los organismos. Dicho estudio incluye tanto el análisis y detección de estos efectos como la predicción de los posibles daños que los contaminantes pueden llegar a provocar. Una parte sustancial de la materia se dedica a las distintas técnicas de biomonitorización (la detección de la contaminación usando los propios seres vivos), una herramienta que cada día tiene más importancia para la protección y gestión del medio ambiente. | | | |

| Competencias da titulación | |
|----------------------------|----------------------------|
| Código | Competencias da titulación |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|----------------------------|----------------|----------------------------|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe) | Competencias da titulación | | |
| Describir los mecanismos por los que un organismo hace frente a los contaminantes. | A23 | | |
| Distinguir e identificar las técnicas de ecotoxicología retrospectiva y prospectiva | A23 | | |
| Describir los efectos habituales de la contaminación en individuos, poblaciones y comunidades | A23 | | |
| Valorar las ventajas y limitaciones de cada nivel de organización para detectar el impacto contaminante | A23 | | |
| Comprender los resultados de técnicas básicas de ensayo de toxicidad, estudios de acumulación-depuración, biomarcadores | A17 A23 | B2 B4 | |
| Valorar críticamente la relevancia de la información derivada de ensayos de toxicidad | A17 A23 | B2 B4 | C3 |
| Valorar críticamente las predicciones de modelos de distribución y efectos de contaminantes | A23 | B2 B3 B4 | C6 C8 |
| Realizar una búsqueda bibliográfica de un tópico ecotoxicológico y resumir la información obtenida | A23 | B2 B3 B4 | C1 C2 C3 C6 C8 |
| Enfrentarse a la literatura especializada pudiendo encuadrarla en un tópico concreto de la ecotoxicología | A23 | B1 B3 B4 | C2 C3 |

| Contidos | |
|--------------|--|
| Temas | Subtemas |
| Introducción | El crecimiento de la población humana. Principales problemas ambientales en Europa. La ecotoxicología. |



| | |
|---|---|
| Tipos de contaminante | Principales tipos de contaminantes y sus características Contaminantes inorgánicos iónicos: metales y aniones Contaminantes orgánicos Organometales Gases |
| Toxicocinética | Mecanismos implicados en la acumulación de contaminantes. Captación. Biotransformación y detoxificación de metales y metaloides. Biotransformación de contaminantes orgánicos. Eliminación. Conceptos de Factor de Bioconcentración (BCF), Factor de Bioacumulación (BAF), y Factor de Acumulación. Cinética. |
| Acumulación a lo largo de la cadena trófica | Concepto de bioamplificación. Estimas de la transferencia trófica y Factor de bioamplificación. Ejemplos de bioamplificación y dilución trófica en metales y contaminantes orgánicos. |
| La bioacumulación y la detección de la contaminación (Ecotoxicología retrospectiva I) | Concepto de biodisponibilidad Factores de la biodisponibilidad de contaminantes. Uso de organismos bioacumuladores. Requisitos de un buen bioacumulador. |
| Toxicodinámica: efectos bioquímicos e histológicos | Cambios bioquímicos protectores y no protectores inducidos. Mecanismos moleculares de toxicidad. Modos de acción tóxica en contaminantes orgánicos. Ejemplos de mecanismos moleculares de toxicidad. Citotoxicidad y necrosis. Daños en genes y cromosomas. |
| Efectos fisiológicos | Concepto de efecto subletal. Efectos sobre crecimiento, desarrollo, reproducción, fisiología, y comportamiento. El intercambio entre detoxificación y producción coste energético de la detoxificación. |
| Biomarcadores (Ecotoxicología retrospectiva II). | Clasificación, especificidad y relación con efectos adversos. Requisitos de un biomarcador. Descripción de biomarcadores concretos. Utilidad de los biomarcadores. |
| Ensayos de toxicidad (Ecotoxicología prospectiva I). | La relación concentración-respuesta. Tipos de ensayo de toxicidad. Análisis de los resultados. Curvas de toxicidad, tiempo letal medio y LC50 umbral o incipiente. Análisis de datos de ensayos crónicos: NOEC, LOEC y MATC. Factor de Aplicación. |
| Predicción en ecotoxicología (Ecotoxicología prospectiva II) | Predicción a nivel de individuo: los QSAR. Predicción de efectos en el ecosistema: distribuciones de sensibilidades de las especies. Predicción de efectos en el ecosistema: modelos matemáticos y físicos. Predicción de efectos en el ecosistema: relaciones empíricas entre factores ambientales y efectos. |



| | |
|--|---|
| Cambios en la composición de la comunidad (Ecotoxicología retrospectiva IV). | Especies indicadoras. Abundancia relativa de especies. Sistema saprobio e índices bióticos. Índices de Diversidad. Comparación con comunidades de referencia. |
|--|---|

| Planificación | | | |
|----------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | 24 | 84 | 108 |
| Prácticas de laboratorio | 15 | 0 | 15 |
| Proba de resposta múltiple | 1 | 0 | 1 |
| Seminario | 7 | 17.5 | 24.5 |
| Atención personalizada | 1.5 | 0 | 1.5 |

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

| Metodoloxías | |
|----------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | Clases magistrales con apoio de información gráfica a disposición de los alumnos a través de la Facultad Virtual |
| Prácticas de laboratorio | Sesiones de prácticas bajo la dirección del profesor y con apoyo de guión que detalla de manera exhaustiva los ejercicios a realizar (también disponibles a través de la Facultad Virtual). |
| Proba de resposta múltiple | Examen del programa de teoría. |
| Seminario | Los seminarios sirven de apoyo a los alumnos para realizar el trabajo bibliográfico y exponerlo a final del curso. |

| Atención personalizada | |
|------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Seminario | Resolución de dudas en los horarios de tutorías correspondientes. |

| Avaliación | | |
|----------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías | Descrición | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | La asistencia a las prácticas es obligatoria. Cada día de ausencia no justificada a las prácticas supone 0.5 puntos menos en la calificación final. | 0 |
| Proba de resposta múltiple | o Conocimientos adquiridos en las clases de teoría. o Examen tipo test multiopción. | 70 |
| Seminario | Entrega de trabajo bibliográfico (instrucciones detalladas en Moodle) y exposición del mismo en el aula. | 30 |

| Observación avaliación |
|--|
| Para aprobar la asignatura es REQUISITO IMPRESCINDIBLE superar el examen de teoría con una calificación de al menos 4. EN EL CASO CONTRARIO SE SUSPENDE LA ASIGNATURA CON INDEPENDENCIA DE LAS RESTANTES CALIFICACIONES y se pondrá la nota numérica más baja de (i) la nota media con los porcentajes anteriores o (ii) la nota del examen de teoría. |
| No asistir al examen de teoría implica la calificación final de NO PRESENTADO. |

| Fontes de información |
|-----------------------|
|-----------------------|



| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- Newman, M. C.; Clements, W.H. (2008). Ecotoxicology: A Comprehensive Treatment. CRC Press- Newman, M. C. (2010). Fundamentals of Ecotoxicology, 3 edition. CRC 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 | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

(*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