



## Teaching Guide

Teaching Guide				
Identifying Data			2021/22	
Subject (*)	Marine Pollution and Ecotoxicology	Code	610485015	
Study programme	Mestrado Universitario en Bioloxía Mariña			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Official Master's Degree	2nd four-month period	First	Optional	3
Language				
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Bioloxía Departamento profesorado máster			
Coordinador	Barreiro Lozano, Rodolfo	E-mail	rodolfo.barreiro@udc.es	
Lecturers	Barreiro Lozano, Rodolfo Sánchez Marín, Paula	E-mail	rodolfo.barreiro@udc.es	
Web	<a href="http://masterbiologiamarina.uvigo.es/">http://masterbiologiamarina.uvigo.es/</a>			
General description				
Contingency plan	<p>Adaptations to be made in the event of unexpected non-attendance due to outbreaks of the disease:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Modifications to the contents<ul style="list-style-type: none"><li>-None</li></ul></li><li>2. Methodologies<ul style="list-style-type: none"><li>*Teaching methodologies that are maintained<ul style="list-style-type: none"><li>-Everything but lab work. The only change will be that all students will be in Teams.</li></ul></li><li>*Teaching methodologies that are modified<ul style="list-style-type: none"><li>-Lab work. Lab work will be replaced by equivalent exercises with ITs through Teams.</li></ul></li></ul></li><li>3. Mechanisms of personalized attention to students<ul style="list-style-type: none"><li>-Moodle. Attention to student demand when raising questions in the forum.</li><li>- Email. Attention to student demand when they ask questions by email.</li><li>-Teams. Attention to student demand when they ask questions in the subject channel.</li></ul></li><li>4. Modifications in the evaluation.<ul style="list-style-type: none"><li>- There are no changes. The only change will be that the multiple choice test will be with an on-line assessment tool instead of in the classroom and the exposure of students' bibliographic works will be through Teams instead of in the classroom.</li></ul></li></ol> <p>*Evaluation observations:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>5. Modifications of the bibliography or webgraphy.<ul style="list-style-type: none"><li>- Not applicable.</li></ul></li></ol> <p>Adaptations foreseen in the centre for cases in which the capacity of the classroom assigned for the subject is exceeded:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Allocation of two or more classrooms for the subject and the teaching of the class via TEAMS for students who are not in the classroom with the teacher.</li></ul>			



Study programme competences	
Code	Study programme competences
A5	Coñecemento dos principios de explotación e sustentabilidade do medio mariño e planificación e supervisión da súa xestión
A6	Coñecemento, identificación e avaliación da calidade ambiental do medio mariño e da lexislación vixente. Dirección de consultorías ambientais
B1	Desenvolvemento das capacidades comprensivas, de análises e sínteses.
B2	Utilización de criterios e métodos científicos na formulación e resolución de problemas aplicando os coñecementos adquiridos.
B9	Desenvolvemento da capacidade para actualizar o coñecemento de forma autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences		
Distinguir e identificar as técnicas de ecotoxicología retrospectiva e prospectiva	AJ6	BJ2	
Describir efectos habituais da contaminación en individuos, poboacións e comunidades	AJ5 AJ6	BJ2	
Valorar as vantaxes e limitacións de cada nivel de organización para detectar o impacto contaminante	AJ5	BJ2	
Comprender os resultados de técnicas básicas de ensaio de toxicidade, estudos de acumulación-depuración, biomarcadores	AJ6	BJ2	
Valorar criticamente a relevancia da información derivada de ensaios de toxicidade	AJ6	BJ1 BJ2	CC4 CC6
Valorar criticamente as prediccions de modelos de distribución e efectos de contaminantes		BJ1 BJ2	CC6
Enfrontarse á literatura especializada podendo encadrala nun tópico concreto da ecotoxicología		BJ9	CC3 CC6

Contents	
Topic	Sub-topic
Introdución e bioacumulación (ecotoxicología retrospectiva I)	Principais problemas ambientais. A ecotoxicología. Concepto de biodisponibilidade. Factores da biodisponibilidade de contaminantes. Uso de organismos bioacumuladores. Requisitos dun bo bioacumulador
Toxicocinética	Cinética da acumulación. Conceptos de Factor de Bioconcentración (BCF), Factor de Bioacumulación (BAF).
Acumulación ao longo da cadea trófica	Concepto de bioamplificación. Estimación da transferencia trófica e Factor de bioamplificación. Exemplos de bioamplificación e dilución trófica.
Efectos fisiolóxicos	Concepto de bioamplificación. Estimación da transferencia trófica e Factor de bioamplificación. Exemplos de bioamplificación e dilución trófica.
Biomarcadores	Clasificación, especificidade e relación con efectos adversos. Requisitos dun biomarcador. Exemplos de biomarcador.
Ensaio de toxicidade	Relación concentración-resposta. Tipos de ensaio: toxicidade aguda e crónica. Análise dos resultados. Curvas de toxicidade e LC50, NOEC, LOEC e MATC.
Predicción en ecotoxicología	Predicción a nivel ecosistema. Distribucións de sensibilidades das especies. Avaliación de risco ambiental, cálculo do cociente de risco.
Cambios na composición da comunidade	Abundancia relativa de especies. Índices bióticos. Índices de Diversidade. Comparación con comunidades de referencia.



## Planning

Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
ICT practicals	B1 B2 B9 C6 C3	4	6	10
Multiple-choice questions	A5 A6 B1	1	0	1
Guest lecture / keynote speech	A5 A6 B1 C6 C4	16	48	64
Personalized attention		1	0	1

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

## Methodologies

Methodologies	Description
ICT practicals	Uso de ferramentas e modelos ecotoxicolóxicos
Multiple-choice questions	Test
Guest lecture / keynote speech	Sesión maxistral

## Personalized attention

Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Atención de dúbidas e problemas personalizada en persoa e/ou a través de correo-e ou calquera outra ferramenta de teleconferencia.

## Assessment

Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Multiple-choice questions	A5 A6 B1	Valorarase a comprensión da materia e dar resposta a casos prácticos	100

## Assessment comments

<p>Non asistir ao exame de teoría implica a cualificación final de NON PRESENTADO.</p> <p>Estudantes con dispensa de asistencia: habilitarase a realización das probas con ferramentas de teledocencia.</p> <p>A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de suspenso '0' na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación de cara a convocatoria extraordinaria.</p>
---

## Sources of information

<b>Basic</b>	Newman, M. C., and M. A. Unger, Fundamentals of Ecotoxicology, Walker, C. H., S. P. Hopkin, R. M. Sibly, and D. B. Peakall., Principles of Ecotoxicology Clark. R.B., Marine Pollution Newman, M. C., and M. A. Unger, Fundamentals of Ecotoxicology, Walker, C. H., S. P. Hopkin, R. M. Sibly, and D. B. Peakall., Principles of Ecotoxicology Clark. R.B., Marine Pollution
<b>Complementary</b>	



Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Subjects that continue the syllabus
Other comments
Recoméndase aos alumnos facer uso das titorías para resolver dúbidas co profesor. Programa Green Campus Facultade de Ciencias: para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostible e cumprir 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.