



DATOS IDENTIFICATIVOS

Mecanismos de Toxicidade e Desintoxicación de Xenobióticos

| | | | | |
|-----------------------|--|--------|-------|--------------|
| Materia | Mecanismos de Toxicidade e Desintoxicación de Xenobióticos | | | |
| Código | V02M098V01213 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Bioloxía Mariña | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 3 | OP | 1 | 2c |
| Lingua de impartición | Castelán | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | San Juan Serrano, María Fuencisla | | | |
| Profesorado | García Martínez, Paz San Juan Serrano, María Fuencisla | | | |
| Correo-e | fsanjuan@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Absorción, distribución, metabolismo, efectos tóxicos e excreción de contaminantes nos organismos mariños. | | | |

Resultados de Formación e Aprendizaxe

| | |
|--------|---|
| Código | |
| A1 | Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación. |
| A2 | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo. |
| A3 | Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos. |
| A4 | Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades. |
| A5 | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo. |
| B2 | Búsqueda, análise e integración de información a partir de diferentes fontes y capacidad para su interpretación y evaluación |
| B5 | Desarrollo de la habilidad de elaboración, presentación y defensa de trabajos e informes técnicos |
| B6 | Desarrollo de la curiosidad científica, de la iniciativa y la creatividad |
| B7 | Entendimiento de la proyección social de la ciencia |
| C5 | Conocimiento de los principios de explotación y sostenibilidad del medio marino y planificación y supervisión de su gestión |
| C6 | Conocimiento, identificación y evaluación de la calidad ambiental del medio marino y de la legislación vigente. Dirección de consultorías ambientales |
| C7 | Catalogación, evaluación, conservación, restauración y gestión de áreas marinas y litorales protegidos. Elaboración, asesoramiento legal y ejecución de planes de ordenación del litoral |
| C12 | Control de calidad y seguridad de alimentos y de productos de transformación y biotecnológicos de origen marino |
| C13 | Divulgación de conocimientos de la biología y el medio marinos: programas de formación y docencia; planificación y dirección de acuarios, museos, centros de interpretación ambiental, parques naturales y espacios naturales protegidos |
| C14 | Elaboración, discusión, interpretación, asesoramiento y peritaje de informes científico-técnicos, éticos, legales y socioeconómicos relacionados con el ámbito marino y pesquero |
| D1 | Desarrollo de las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis |
| D2 | Desarrollo de la capacidad de razonamiento crítico y autocrítico |

| | |
|----|---|
| D3 | Desarrollo de las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad |
| D4 | Desarrollo de la capacidad para actualizar el conocimiento de forma autónoma |
| D6 | Desarrollo de las capacidades de reflexión sobre responsabilidades sociales y éticas |
| D7 | Desarrollo de habilidades para la divulgación de ideas en contextos tanto académicos como no especializados |

Resultados previstos na materia

| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|--|--|
| Coñecemento e comprensión dos mecanismos celulares e moleculares de toxicidade e de resposta dos organismos á contaminación ambiental. | A1 A2 A3 B2 B6 C5 C6 C13 D1 D2 D4 |
| Capacidade de integración do coñecemento de diferentes disciplinas para comprender e explicar fenómenos de toxicoloxía ambiental. | A2 A3 B7 C5 C6 D1 D2 D6 |
| Capacidade para avaliar e interpretar datos de contaminación ambiental desde o punto de vista toxicolóxico | A2 A3 B2 C6 C7 C12 C14 D1 D2 D6 |
| Capacidade para obter información, analizala de forma crítica e aplicala á avaliación da calidade, explotación e sustentabilidade do medio mariño. | A2 A3 A5 B2 B6 B7 C6 C7 C12 C14 D1 D2 D4 D6 |
| Capacidade para preparar traballos de forma individual e/ou en equipo e para expolos e discutilos en público. | A3 A4 A5 B2 B5 B6 C13 D1 D2 D3 D4 D6 D7 |

Contidos

| Tema | |
|--|--|
| Xenobióticos e toxicidade | Definición de xenobióticos. Factores que afectan a toxicidade. Fases de acción tóxica. |
| A exposición, absorción e distribución de xenobióticos | Factores que afectan a absorción e distribución de xenobióticos no organismo. Eliminación / Excreción. |
| Mecanismos de toxicidade | Genotoxicidade. Neurotoxicidade. Disruptores hormonais. Trastornos metabólicos. Desestabilización das membranas celulares. |
| Metabolismo de xenobióticos | Oxidación: mono-oxigenasas dependentes e independente do citocromo P450. Reaccións de redución e hidrólise. Reaccións de conxugación. |
| Procesos de secuestro | Xenobióticos non metabolizábel. Mecanismos de secuestro. A inmovilización e transporte de metais nas células: metalotioneínas. Eliminación de metais. |
| O estrés oxidativo e a defensa antioxidante | Produción de oxi-radicaís e o estrés oxidativo. Efectos biolóxicos das especies reactivas de osíxeno. Defensas antioxidantes celulares |
| Biomonitoramento e Biomarcadores | Especificidade dos biomarcadores. Relación entre os biomarcadores e os efectos adversos da contaminación. Biomarcadores globais e específicos. Papel dos biomarcadores na avaliación ambiental |

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|-------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Lección maxistral | 18 | 34 | 52 |
| Presentación | 0 | 18 | 18 |
| Seminario | 2 | 2 | 4 |
| Exame de preguntas obxectivas | 1 | 0 | 1 |

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

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|-------------------|---|
| Lección maxistral | Nas sesións maxistrais o profesor dará as nocións fundamentais para que o alumno entenda e poida preparar os contidos da materia. |
| Presentación | Elaboración persoal ou grupal dun traballo bibliográfico sobre un tema relacionado coa materia, que deberá presentarse por escrito. |
| Seminario | Exposición oral do traballo bibliográfico presentado e discusión do mesmo con profesores e compañeiros. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|-------------------|---|
| Lección maxistral | Consulta de dúbidas na preparación da materia e dos traballos bibliográficos en grupo e/ou de forma individual. |
| Presentación | Consulta de dúbidas na preparación da materia e dos traballos bibliográficos en grupo e/ou de forma individual. |

Avaliación

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|-------------------|---|---------------|--|
| Lección maxistral | Os coñecementos teóricos adquiridos avaliaranse mediante unha proba final tipo test. | 40 | A1 B2 C6 D1 A2 C7 D2 A3 C12 D6 A5 |
| Presentación | Na presentación de traballos bibliográficos valórase a habilidade na procura de información en bases bibliográficas, o manexo de bibliografía científica, a capacidade de identificación e síntese das ideas fundamentais, a capacidade para relacionar e aplicar os conceptos adquiridos ao tema concreto do traballo, a utilización apropiada da terminoloxía toxicolóxica e a capacidade para transmitir a información. Como competencias transversais valóranse a iniciativa, a capacidade de aprendizaxe autónoma, o traballo en equipo, a capacidade de organización, a capacidade crítica e o manexo de ferramentas informáticas. | 30 | A1 B2 C5 D1 A2 B5 C6 D2 A3 B6 C7 D3 A4 B7 C13 D4 A5 C14 D6 D7 |

| | | | | | | |
|-----------|--|----|----------------------------|----------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Seminario | Na exposición de traballos bibliográficos valórase a capacidade de identificación e síntese das ideas fundamentais, a capacidade para relacionar e aplicar os conceptos adquiridos ao tema concreto do traballo, a utilización apropiada da terminoloxía toxicolóxica e a capacidade para transmitir a información. Como competencias transversais valóranse a iniciativa, a capacidade de aprendizaxe autónoma, o traballo en equipo, a capacidade de organización, a capacidade crítica e o manexo de ferramentas informáticas. | 30 | A1 A2 A3 A4 A5 | B2 B5 B6 B7 | C5 C6 C7 C13 C14 | D1 D2 D3 D4 D6 D7 |
|-----------|--|----|----------------------------|----------------------|------------------------------|----------------------------------|

Outros comentarios sobre a Avaliación

A realización do traballo bibliográfico (Presentación) e a súa exposición son obrigatorias para a superación da materia.

A proba final de tipo test é obrigatoria para a superación da materia e deberá ser de 5 (sobre 10) para sumar a nota do traballo bibliográfico.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Boelsterli U.A., **Mechanistic toxicology. The molecular basis of how chemicals disrupt biological targets**, 2007

Gibson G.G. and Skett P., **Introduction to drug metabolism**, 2001

Lewis D.F.V., **Guide to Cytochromes P450. Structure and function**, 2001

Malins D.C., Ostrander G., **Aquatic Toxicology: Molecular, Biochemical and Cellular Perspectives**, 1994

Taylor E.W., **Toxicology of Aquatic Pollution. Physiological, Molecular and Cellular Approaches**, 2009

Timbrell J., **Principles of Biochemical Toxicology**, 2008

Walker C.H., Hopkin S.P., Sibly R.M., Peakall D.B., **Principles of Ecotoxicology**, 2012

Frank C. Lu and Sam Kacew, **Lu's Basic Toxicology: Fundamentals, Targeted Organs, and Risk Assessment**, 6ª Ed., 2013

Grune T., **Oxidants and Antioxidants Defense Systems**, 2005

Farooqui T., Farooqui A.A., **Oxidative Stress in Vertebrates and Invertebrates. Molecular aspects of cell signaling**, 2012

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Contaminación e Ecotoxicoloxía Mariña/V02M098V01206

Fisioloxía de Organismos Mariños/V02M098V01106