FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	43056
Nombre	Bases fisiológicas de la resistencia a xenobióticos
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	3.0
Curso académico	2020 - 2021

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2139 - M.U. en Contaminación, Toxicología y Sanidad Ambient. 12-V.2	Facultad de Ciencias Biológicas	1	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
2139 - M.U. en Contaminación, Toxicología y Sanidad Ambient. 12-V.2	3 - Toxicología ambiental	Optativa

Coordinación

Nombre	Departamento
GARCERA ZAMORANO, MARIA DOLORES	23 - Biología Funcional y Antropología Física

RESUMEN

La asignatura “Bases fisiológicas de la resistencia a xenobióticos” se encarga de transmitir conocimientos básicos y aplicados sobre los mecanismos fisiológicos empleados por los organismos para hacer frente a la presencia en el medio ambiente de sustancias tóxicas originadas, generalmente, por la actividad humana (xenobióticos). La adquisición de estos conocimientos va acompañada de una serie de competencias y destrezas que conducirán a una capacitación profesional plena.
El estudio de esta materia es básico para entender cómo la presencia de xenobióticos en el medio puede alterar algunas funciones fisiológicas en los animales, de forma que éstos sean capaces de sobrevivir a sus efectos tóxicos.
Es una materia con 3 créditos ECTS, que se sitúa en el segundo cuatrimestre del postgrado. Las actividades encaminadas a la adquisición de conceptos teóricos suponen 2,2 créditos ECTS, mientras que las experiencias de tipo práctico suponen 0,8 créditos ECTS. Tiene un carácter aplicado, orientado a la evaluación de situaciones específicas que se dan en el ambiente.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

COMPETENCIAS

2139 - M.U. en Contaminación, Toxicología y Sanidad Ambient. 12-V.2

- Que los/las estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- Capacidad de utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
- Capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico.
- Capacidad para el aprendizaje autónomo y organizado y para la adaptación a nuevas situaciones.
- Comprensión del mundo natural como producto de la evolución y de su vulnerabilidad frente a la influencia humana.
- Desarrollo de un compromiso ético y capacidad de participación en el debate social.
- Comprender los mecanismos de toxicidad de contaminantes.
- Diseñar bioensayos de ecotoxicidad en suelos y aguas.
- Realizar ensayos del ciclo de vida.
- Realizar diagnóstico de problemas ambientales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DESTREZAS A ADQUIRIR.

Manejar correctamente la terminología científica y familiarizarse con sus fuentes de información.

Obtener una visión integrada de los mecanismos de defensa y adaptación al medio de los seres vivos, comprender el sentido de los conocimientos adquiridos, interrelacionarlos y aplicarlos.

Capacidad de análisis de los datos, elección del método adecuado, evaluación e interpretación crítica de los resultados experimentales en sus diversas formas de expresión (tablas, gráficas…).

Adquirir capacidad de síntesis para poder reunir, organizada y coherentemente, información o datos de procedencia variada.

Conocer el manejo de la instrumentación científica básica propia de la Fisiología aplicada.

HABILIDADES SOCIALES

Desarrollar capacidad para el pensamiento crítico, fomentando la comunicación y discusión con objeto de estimular la capacidad creativa individual.

Capacidad para trabajar en grupo a la hora de enfrentarse a situaciones problemáticas de forma colectiva.

Capacidad de construir un texto escrito comprensible y organizado.

Capacidad para la expresión oral ante un auditorio público, por ejemplo la propia clase, mediante la exposición o la intervención en un debate sobre un tema o cuestión polémica.

Capacidad de interactuar tanto con el profesor como con los compañeros.

Interés por la aplicación social y económica de la ciencia y en particular de la Toxicología Ambiental.

Interés por la divulgación científica y por las repercusiones de la ciencia en la cultura y la conciencia de la sociedad.

Capacitación profesional. Adquisición de conocimientos científicos y técnicos relacionados con la resistencia a xenobióticos que le facilitarán el trabajo en Toxicología Ambiental dentro de una sociedad en continuo avance tecnológico.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. BASES FISIOLOGICAS DE LA RESISTENCIA A XENOBIOTICOS

TEMA 1. INTRODUCCIÓN. Xenobióticos: vías de entrada y lugares de actuación. Resistencia y tolerancia. Tipos y mecanismos generales de resistencia. Factores que influyen en el desarrollo de la resistencia.

TEMA 2. DESDE LA EXPOSICIÓN HASTA EL LUGAR DE ACCIÓN. Absorción frente a eliminación: resistencia por modificación de la conducta, resistencia por modificación de las vías de entrada. Distribución: acumulación/secuestro. Biotransformación: resistencia metabólica. Efectos sobre las moléculas diana: resistencia por modificación de la diana.

TEMA 3. RESISTENCIA POR MODIFICACIÓN DE LA CONDUCTA. Mecanismos dependientes de

estímulo. Mecanismos no dependientes de estímulo.
TEMA 4. RESISTENCIA POR MODIFICACIÓN DE LAS VÍAS DE ENTRADA. Disminución de la penetración: alteraciones de la cutícula. Modificaciones del epitelio intestinal.
TEMA 5. DISMINUCIÓN EN LA DISPONIBILIDAD DEL XENOBIÓTICO. Almacenamiento en depósitos. Unión a proteínas intracelulares. Acumulación en tejidos.
TEMA 6. RESISTENCIA METABÓLICA. Biotransformación de fase I:Flavinmonoogixnenasas. Enzimas P450. Implicación de las oxidasas en la resistencia a insecticidas.
TEMA 7. RESISTENCIA METABÓLICA. La familia de las carboxil/colinesterasas. Importancia de las esterasas en la resistencia a insecticidas.
TEMA 8. RESISTENCIA METABÓLICA. Biotransformación de fase II. Glutatión-S-transferasas. GSTs y desarrollo de resistencia. Transportadores de membrana.
TEMA 9. RESISTENCIA POR MODIFICACIÓN DE LA DIANA. Alteraciones en la acetilcolinesterasa. Resistencia kdr. Resitencia rdl.
PRÁCTICAS. Medidas de actividades enzimáticas relacionadas con la resistencia (actividad carboxilesterasa, actividad acetilcolinesterasa, inhibición de la actividad acetilcolinesterasa por un insecticida organofosforado) en dos poblaciones de insectos (Blatella germanica), una sensible y otra resistente a insecticidas.
TUTORÍAS EN AULA. Análisis y puesta en común de los resulta
SEMINARIOS. Profundizarán sobre un tema propuesto por el profesor

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	21,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	8,00	0
Estudio y trabajo autónomo	8,00	0
Preparación de actividades de evaluación	22,00	0
Preparación de clases de teoría	10,00	0
TOTAL	**69,00**	

METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura **se estructura** en:

-Clases de teoría, de tipo magistral, con un total de 10 horas y que se impartirán secuencialmente a lo largo del cuatrimestre, de forma que queden integradas con el resto de actividades propuestas.

-Clases prácticas en aula (ASISTENCIA OBLIGATORIA). El total de horas presenciales se reparten en 2 sesiones de tres horas de duración cada una de ellas. En cada sesión el alumnado realiza las actividades propuestas después de haber leído las instrucciones previamente suministradas. No se podrá aprobar la parte práctica si no se ha asistido a todas sesiones

-Las Tutorías colectivas. Se realizará una tutoría a lo largo del cuatrimestre, de 1 hora de duración.

-Los Seminarios (ASISTENCIA OBLIGATORIA) serán preparados individualmente o en grupos (dependiendo del número de alumnos y alumnas) por el alumnado sobre el tema propuesto por el profesor. Se expondrán en dos sesiones de 1,5 horas.

-Exámenes de los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y clases prácticas.

Para todas las actividades se empleará la plataforma de AULA VIRTUAL de la Universitat de València.

EVALUACIÓN

Se propone la siguiente distribución sobre un máximo de 100 puntos:

1. Asimilación de conceptos teóricos y prácticos (hasta 50 puntos).
2. Valoración de seminarios (presentación, contenido, defensa y participación) (hasta 50 puntos).

REFERENCIAS

Básicas

- Forbes, V.E. (ed). (1999) GENETICS AND ECOTOXICOLOGY. Taylor and Francis, Inc. 231 pp

-Gilbert, L.I.; Iatrou, K. And Gill, S.S. (eds). (2005) COMPREHENSIVE MOLECULAR INSECT SCIENCE. Elsevier Ltd. Vol 6. 488 pp.

-Hill, R.W.; Wyse, G.A. and Anderson, M. (2006) FISIOLOGÍA ANIMAL. Editorial Médica Panamericana.

Complementarias

- Gilbert, L. I. (ed). (2012) INSECT MOLECULAR BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY http://www.sciencedirect.com/science/book/9780123847478
- Insecticide Resistance Action Comitee http://www.irac-online.org/

ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno