FITXA IDENTIFICATIVA

Dades de l'Assignatura

Codi	43056
Nom	Bases fisiològiques de la resistència a xenobiòtics
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	3.0
Curs acadèmic	2020 - 2021

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2139 - M.U. en Contaminació, Toxicologia i Sanitat Ambient. 12-V.2	Facultat de Ciències Biològiques	1	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2139 - M.U. en Contaminació, Toxicologia i Sanitat Ambient. 12-V.2	3 - Toxicologia ambiental	Optativa

Coordinació

Nom	Departament
GARCERA ZAMORANO, MARIA DOLORES	23 - Biologia Funcional i Antropologia Física

RESUM

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.

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

COMPETÈNCIES

2139 - M.U. en Contaminació, Toxicologia i Sanitat Ambient. 12-V.2

- Que els estudiants siguen capaços d?integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d?una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l?aplicació dels seus coneixements i judicis.
- Que els estudiants posseïsquen les habilitats d?aprenentatge que els permeten continuar estudiant d?una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
- Capacitat d'utilitzar les noves tecnologies de la informació i la comunicació.
- Capacitat d'anàlisi, síntesi i raonament crític en l'aplicació del mètode científic.
- Capacitat per a l'aprenentatge autònom i organitzat i per a l'adaptació a noves situacions.
- Comprensió del món natural com a producte de l'evolució i de la seua vulnerabilitat enfront de la influència humana.
- Desenrotllament d'un compromís ètic i capacitat de participació en el debat social.
- Comprendre els mecanismes de toxicitat de contaminants.
- Dissenyar bioassajos d'ecotoxicidad en sòls i aigües.
- Realitzar assajos del cicle de vida.
- Realitzar diagnòstic de problemes ambientals.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

DESTRESES A ADQUIRIR.

Manejar correctament la terminologia científica i familiaritzar-se amb les seues fonts d'informació.

Obtenir una visió integrada dels mecanismes de defensa i adaptació al medi dels èssers vius, comprendre el sentit dels coneixements adquirits, interrelacionar-los i aplicar-los.

Capacitat d'anàlisi de les dades, elecció del mètode adequat, avaluació i interpretació crítica dels resultats experimentals en les seues diverses formes d'expressió (taules, gràfiques…).

Adquirir capacitat de síntesi per a poder reunir, organitzada i coherentment, informació o dades de procedència variada.

Conèixer el maneig de la instrumentació científica bàsica pròpia de la Fisiologia aplicada.

HABILITATS SOCIALS

Desenvolupar capacitat per al pensament crític, fomentant la comunicació i discussió a fi d'estimular la capacitat creativa individual.

Capacitat per a treballar en grup a l'hora d'enfrontar-se a situacions problemàtiques de forma col·lectiva.

Capacitat de construir un text escrit comprensible i organitzat.

Capacitat per a l'expressió oral davant un auditori públic, per exemple la pròpia classe, mitjançant l'exposició o la intervenció en un debat sobre un tema o qüestió polèmica.

Capacitat d'interactuar tant amb el professor com amb els companys.

Interès per l'aplicació social i econòmica de la ciència i en particular de la Toxicologia Ambiental.

Interès per la divulgació científica i per les repercussions de la ciència en la cultura i la consciència de la societat.

Capacitació professional. Adquisició de coneixements científics i tècnics relacionats amb la resistència a xenobiòtics que li facilitaran el treball en Toxicologia Ambiental dins d'una societat en continu avanç tecnològic.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Bases fisiològiques de la resistència a xenobiòtics

TEMA 1. INTRODUCCIÓ. Xenobiótics: vies d'entrada i llocs d'actuació. Resistència i tolerància. Tipus i mecanismes generals de resistència. Factors que influeixen en el desenvolupament de la resistència.
TEMA 2. DES DE LEXPOSICIÓ FINS AL LLOC DACCIÓ. Absorció enfront d'eliminació: resistència per modificació de la conducta, resistència per modificació de les vies d'entrada. Distribució: acumulació/segrest. Biotransformació: resistència metabòlica. Efectes sobre les molècules diana: resistència per modificació de la diana.
TEMA 3. RESISTÈNCIA PER MODIFICACIÓ DE LA CONDUCTA. Mecanismes depenents d'estímul. Mecanismes no depenents d'estímul.
TEMA 4. RESISTÈNCIA PER MODIFICACIÓ DE LES VIES D'ENTRADA. Disminució de la penetració: alteracions de la cutícula. Modificacions de l'epiteli intestinal.
TEMA 5. DISMINUCIÓ EN LA DISPONIBILITAT DEL XENOBIÒTIC. Emmagatzematge en dipòsits. Unió a proteïnes intracel·lulars. Acumulació en teixits.
TEMA 6. RESISTÈNCIA METABÒLICA. Biotransformació de fase I. Flavinmonooxigenases. Enzims

P450. Implicació de les P450 en la resistència a insecticides.
TEMA 7. RESISTÈNCIA METABÒLICA. La familia de les carboxil/colinesterases. Importància de les esterases en la resistència a insecticides.
TEMA 8. RESISTÈNCIA METABÒLICA. Biotransformació de fase II. Glutatió-S-transferases. GSTs i desenvolupament de resistència. Transportadors de membrana.
TEMA 9. RESISTÈNCIA PER MODIFICACIÓ DE LA DIANA. Alteracions en lacetilcolinesterasa. Resistència kdr. Resistència rdl.
PRÀCTIQUES. Mesures d'activitats enzimàtiques relacionades amb la resistència (activitat carboxilesterasa, activitat acetilcolinesterasa, inhibició de lactivitat acetilcolinesterasa per un insecticida organofosforat) en dues poblacions d'insectes (Blatella germanica), una sensible i una altra resistent a insecticides.
TUTORÍES EN AULA. Anàlisi i posta en comú dels resultats obtinguts a les pràctiques.
SEMINARIS. Aprofundiran sobre un tema proposat pel professor.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	21,00	100
Elaboració de treballs en grup	8,00	0
Estudi i treball autònom	8,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	22,00	0
Preparació de classes de teoria	10,00	0
TOTAL	**69,00**	

METODOLOGIA DOCENT

L'assignatura **s'estructura** en:

-Classes de teoria, de tipus magistral, amb un total de 10 hores i que s'impartiran seqüencialment al llarg del quadrimestre, de manera que quedin integrades amb la resta d'activitats proposades.

-Classes practiques de laboratori (ASSISTÈNCIA OBLIGATÒRIA). El total d'hores presencials es reparteixen en 2 sessions de tres hores de durada cadascuna d'elles. En cada sessió l'alumnat realitza les activitats proposades després d'haver llegit les instruccions prèviament subministrades. No es podrà aprovar la part pràctica si no s'ha assistit a totes les sessions.

-Les Tutories col·lectives. Es realitzarà una tutoria al llarg del quadrimestre, amb 1 hora de durada.

-Els Seminaris (ASSISTÈNCIA OBLIGATÒRIA) seran preparats individualment o en grups (depenent del nombre d'alumnes) per l'alumnat sobre el tema proposat pel professor. S'exposaran en dues sessions de 1,5 hores.

-Exámen dels coneixements adquirits en les classes teòriques i classes pràctiques.

Per a totes les activitats s'emprarà la plataforma d'AULA VIRTUAL de la Universitat de València.

AVALUACIÓ

Es proposa la següent distribució sobre un màxim de 100 punts:

1. Assimilació de conceptes teòrics i pràctics (fins a 50 punts).

2. Valoració de seminaris (presentació, contingut, defensa i participació) (fins a 50 punts).

REFERÈNCIES

Bàsiques

- 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.

Complementàries

- 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/

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern