

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	43049
Nom	Mostratge i anàlisi de contaminants ambientals per espectrometria de masses
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	3.0
Curs acadèmic	2023 - 2024

Titulació/titulacions

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

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2139 - M.U. en Contaminació, Toxicologia i Sanitat Ambient. 12-V.2	1 - Formació Bàsica	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
BOLUDA HERNANDEZ, RAFAEL	25 - Biologia Vegetal
PICO GARCIA, YOLANDA	265 - Medicina Prev. i Salut Púb., C. Aliment., Toxic. i Med.Legal
SORIA GARCIA, JUAN MIGUEL	275 - Microbiologia i Ecologia

RESUM

Formació bàsica per a dissenyar, aplicar i interpretar instruments i metodologies de monitoratge ambiental de contaminants, per a açò s'estudia tot el procés de l'anàlisi en diferents matrius ambientals començant per la presa de mostres, validació de mètodes, diferents tècniques preparació de mostres i d'extracció, els mètodes més utilitzats per a l'anàlisi, finalment s'estudiaren aplicacions analítiques: plaguicides, compostos perfluorados, metalls pesats,....



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 sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.
- 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 sàpiguen comunicar les conclusions (i els coneixements i les raons últimes que les sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
- 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 transmetre idees, problemes i solucions i de comunicar-les a una audiència professional i no professional.
- Capacitat per al treball multidisciplinari en equip i la cooperació.
- 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.
- Saber utilitzar les diferents fonts bibliogràfiques i bases de dades biològiques i usar les ferramentes bioinformàtiques.
- Desenrotllament d'un compromís ètic i capacitat de participació en el debat social.
- Reconeixement, respecte i promoció dels drets humans fonamentals, especialment els d'igualtat, dels valors democràtics i dels valors propis d'una cultura de pau.



- Comprendre els mecanismes de toxicitat de contaminants.
- Conèixer els mecanismes desenrotllats pels organismes per a la resistència a la contaminació ambiental.
- Utilitzar els indicadors de riscos i danys ambientals per a la salut.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

DESTRESES A ADQUIRIR.

- Manejar correctament la terminologia científica i familiaritzar-se amb les seues fonts d'informació.
- Obtindre una visió integrada dels mecanismes de defensa i adaptació al medi dels éssers 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. Mostreig i anàlisi de contaminants per *espectrometria de masses

- 1.- La contaminació ambiental: Contaminants prioritaris a Europa. Llista de la EPA. Legislació i estat actual.
- 2.-El paper de l'anàlisi químiques en el monitoratge de la contaminació mediambiental. Avantatges i limitacions
- 3.- Mostreig i preparació de mostres. Planificació d'una operació de mostreig. Conservació de la



integritat de la mostra. Equips i estratègies per a la presa de mostra en aire, aigües, sòls i sediments.

4.- Anàlisi de contaminants inorgànics a nivell de traces i ultratracés.

5.-Anàlisi de contaminants orgànics: tècniques de preparació de la mostra off-line. Extracció/preconcentració en mostres d'aigües. Preconcentració de gasos. Extracció de mostres sòlides. Estratègies per a l'eliminació d'interferències.

6.-Anàlisi de contaminants orgànics: tècniques de preparació de la mostra on-line. Extracció/preconcentració en mostres d'aigües. Preconcentració de gasos. Estratègies per a l'eliminació d'interferències.

7.- Instrumentació emprada en la determinació de compostos orgànics i inorgànics contaminants: LC-MS(MS), GC-MS(MS), AAS, ICP-MS, ICP-OES, ..

8.- Validació de resultats analítics i quantificació en anàlisi instrumental. Calibratge. Límits de detecció i quantificació, i de confiança. Sensibilitat i selectivitat.

9.- Aplicacions analítiques: pesticides, compostos perfluorats, drogues d'abús, fàrmacs, bifenils policlorats.

10.- Avaluació i interpretació de les dades obtingudes.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	30,00	100
Pràctiques en laboratori	0,00	100
Elaboració de treballs en grup	7,00	0
Estudi i treball autònom	12,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	15,00	0
Preparació de classes de teoria	10,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	1,00	0
TOTAL	75,00	

METODOLOGIA DOCENT

L'assignatura s'estructura en:

- Classes magistrals de teoria per a desenvolupar els coneixements fonamentals i la metodologia a utilitzar.
- Seminaris y treballs de recerca individuals o en grup
- Eixida de camp conjunta amb els professors implicats en l'assignatura
- En totes les activitats s'emprarà l'aula virtual de la Universitat de València per a l'intercanvi de documents i comunicació.



AVALUACIÓ

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

1. Assimilació de conceptes teòrics i pràctics (fins a 60 punts). Es realitzarà un examen escrit que versarà sobre temes de l'assignatura.
2. Seminaris y treballs individuals y/o en grup (presentació, contingut, defensa i participació) (fins a 30 punts).
3. Eixida i treball de camp (fins a 10 punts)

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Achaval, A. Crecimiento demográfico y contaminación ambiental. Ed. Buenos Aires:Dunken 2006
- Sabater, S. et al. (eds.), he Llobregat: The Story of a Polluted Mediterranean River, Hdb Env Chem, DOI 10.1007/698_2012_147, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2012
- Barcelo, D. (ed) Aguas continentales. Gestión de recursos hídricos, tratamiento y calidad del agua, Cyan, Proyectos y Producciones Editoriales, 2008

Complementàries

- Petrovic, M.; Barcelo, D., Analysis, fate and removal of pharmaceuticals in the water cycle, Comprehensive Analytical Chemistry, Wilson&Wilson, 2007
- Pawliszyn, J. Sampling and simple preparation for field and laboratory, Comprehensive Analytical Chemistry, Wilson&Wilson, 2002
- Barceló, D; Diedrich Hansen, P. Biosensors for Environmental Monitoring of Aquatic Systems, Springer Berlin Heidelberg, 2005