

**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	2021 - 2022

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
PICO GARCIA, YOLANDA	265 - Medicina Prev. i Salut Púb., C. Aliment., Toxic. i Med.Legal

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 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.

Obtenir 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. Muestreo y analisis de contaminantes por espectrometria de masas**

- 1.- La contaminació ambiental: Contaminants prioritaris a Europa. Llista de la EPA. Legislació i estat actual.
- 2.-El paper de lanàlisi 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 ultratracas.
- 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.
- Classes pràctiques en les que s'abordaran aspectes pràctics sobre l'avaluació dels contaminants, incloent mesures instrumentals i maneig de dades experimentals.
- Seminaris, que es realitzen per grups de pocs alumnes. El professor proposarà uns temes entre els que els alumnes podran elegir. Els alumnes buscaran la bibliografia i desenvoluparan un treball que presentaran oralment a la resta d'alumnes i al professor, obrint-se un debat al final. Les exposicions es duran a terme en el període lectiu.
- Es realitzarà una tutoria col·lectiva de 1.5 h. Es respondrà a les qüestions plantejades pels alumnes. A banda s'inclou una hora de tutoria a distància per a intercanviar informació amb els alumnes i respondre els dubtes puntuals que es presenten.
- 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 50 punts).
2. Valoració de seminaris (presentació, contingut, defensa i participació) (fins a 50 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



ADDENDA COVID-19

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

La docència del Màster en Contaminació, Toxicologia i Sanitat Ambientals, segons s'indica en el VERIFICA, és SEMPRE PRESENCIAL. No obstant això, en cas que la situació sanitària així ho requerisca, es realitzarà un canvi massiu i immediat a un sistema de docència semipresencial o en "online".