

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA****Codi:** 47086**Nom:** Muestreo, análisis y técnicas de medición de contaminantes en matrices ambientales y organismos.**Cicle:** Màster Universitari Oficial**Crèdits ECTS:** 3**Curs acadèmic:** 2025-26**TITULACIONS**

| Titulació | Centre | Curs | Període |
|---|----------------------------------|------|---------------------|
| 2285 - Màster Universitari en Contaminació Ambiental i Ecotoxicologia | Facultat de Ciències Biològiques | 1 | Primer quadrimestre |

MATÈRIES

| Titulació | Matèria | Caràcter |
|---|--------------------------------------|-------------|
| 2285 - Màster Universitari en Contaminació Ambiental i Ecotoxicologia | Procesos contaminantes y sus efectos | OBLIGATÒRIA |

COORDINACIÓ

TOLOSA CHELOS JOSEFA

RESUM

Formació bàsica per dissenyar, aplicar i interpretar instruments i metodologies de monitorització ambiental de contaminants, per a això s'estudia tot el procés de l'anàlisi a partir de diferents matrius ambientals i organismes, començant per la presa de mostres, la validació de mètodes, les diferents tècniques de preparació de mostres i d'extracció i els mètodes més utilitzats per a l'anàlisi. A més, s'estudiaran les aplicacions analítiques en contaminants determinats com ara plaguicides, metalls pesants, compostos perfluorats, drogues d'abús, fàrmacs, bifenils policlorats, etc. Finalment s'estudiarà la implicació de l'exposició a contaminants ambientals sobre la salut humana mitjançant el monitoratge biològic i l'ús de biomarcadors.

CONEIXEMENTS PREVIS**RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ**

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

No s'especifiquen



COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

2285 - Màster Universitari en Contaminació Ambiental i Ecotoxicologia

Adquirir les habilitats per al disseny, execució de programes de mostreig i anàlisi de contaminants ambientals.

Aprendre a redactar articles científics en els camps de la contaminació ambiental i l'ecotoxicologia.

Avaluar la qualitat de les aigües i sòl.

Col·laborar eficaçment en equips de treball, assumint responsabilitats i funcions de lideratge i contribuint a la millora i desenvolupament col·lectiu.

Conèixer els models animals per a l'estudi de patologies humanes en relació amb la contaminació ambiental.

Conèixer els paràmetres bioquímics d'interès clínic en mostres humanes.

Conèixer i comprendre, des del propi àmbit de la titulació, les desigualtats per raó de sexe i gènere en la societat; integrar les diferents necessitats i preferències per raó de sexe i de gènere en el disseny de solucions i resolució de problemes.

Conèixer la naturalesa de les diferents matrius ambientals, els seus constituents i els aspectes relacionats amb la seua degradació, resiliència i salut.

Conèixer la norma i legislació en relació amb la contaminació ambiental.

Demostrar raonament crític i autocrític en l'àmbit de la titulació, considerant aspectes com ara l'ètica professional, els valors morals i les implicacions socials de les diferents activitats realitzades.

Desenvolupar la capacitat d'anàlisi, síntesi i raonament crític en l'aplicació del mètode científic.

Desenvolupar la capacitat per al treball multidisciplinari en equip i la cooperació.

Generar i executar programes i projectes per a prevenir, controlar i mitigar la contaminació del medi ambient.

Realitzar diagnòstic de problemes ambientals.

Utilitzar les diferents fonts bibliogràfiques i bases de dades biològiques.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

Bloc 1. Mostatge i preparació de mostres de sòls.



47086 Muestreo, análisis y técnicas de medición de contaminantes en matrices ambientales y organismos.

Procediment per al mostreig de sòls. Planificació d'una operació de mostreig. Conservació de la integritat de la mostra. Tècniques i tipus de mostreig. Maneig de les mostres. Principals tècniques de determinació de contaminants a sòls.

Bloc 2. Mostratge i preparació de mostres al medi aquàtic.

Procediment per al mostreig al medi aquàtic. Planificació d'una operació de mostreig. Conservació de la integritat de la mostra. Tècniques i tipus de mostreig. Maneig de les mostres. Principals tècniques de determinació de contaminants en aigües.

Bloc 3. Tècniques cromatogràfiques de determinació i anàlisi de contaminants orgànics a mostres ambientals.

Procediments i tècniques d'extracció de contaminants orgànics a partir de mostres ambientals. Tècniques de purificació i concentració d'analits. Tècniques avançades d'identificació, separació i quantificació d'analits a mostres ambientals (diferents tipus de cromatografia i detectors: HPLC-ESI-MS-QTOF, HPLC-ESI-MS-ORBITRAP, UHPLC-MS, GC-MS). Validació de mètodes analítics.

Bloc 4. Tècniques espectroscòpiques de determinació de metalls en mostres ambientals.

Procediments d'extracció i digestió a partir de mostres ambientals. Tècniques de concentració d'analits. Tècniques d'identificació i quantificació d'analits en mostres ambientals: espectrometria atòmica i de masses (FAAS, EAES, ETAES, ICP-OES, ICP-MS, AFS, DMA). Generació d'hidrurs i vapor fred). Validació de mètodes analítics.

Bloc 5. Mesura de la contaminació en humans.

Conceptes generals de toxicologia humana. Toxicocinètica en humans. Factors que interfereixen en el metabolisme. Definició i tipus de marcadors. Monitorització biològica. Disseny de l'estudi. Valors de referència. Mostratge. Tipus de matrius Moment del mostreig. Interpretació dels resultats. Problemes ètics en relació als marcadors. Comunicació dels resultats.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

| Activitat | Hores |
|--------------------|--------------|
| Teoria | 30,00 |
| Total hores | 30,00 |

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

| Activitat | Hores |
|--|-------|
| Assistència a altres activitats | 0,00 |
| Elaboració de treballs individuals o en grup | 7,00 |
| Estudi i treball autònom | 12,00 |
| Preparació de classes | 10,00 |
| Preparació d'activitats d'avaluació | 15,00 |



| | |
|-----------------------------|--------------|
| Resolució de casos pràctics | 1,00 |
| Total hores | 45,00 |

METODOLOGIA DOCENT

L'assignatura s'estructura en:

Classes magistrals de teoria per desenvolupar els coneixements fonamentals i la metodologia a utilitzar, explicant a l'aula els continguts teòrics i teoricopràctics més importants i amb més dificultat utilitzant diferents recursos docents.

Seminaris i treballs de recerca que es faran de manera individual o en grup.

Eixida de camp conjunta amb els professors implicats a l'assignatura.

A totes les activitats s'utilitzarà l'aula virtual de la Universitat de València per a l'intercanvi de documents i comunicació.

AVALUACIÓ

Es proposa la distribució següent sobre un màxim de 10 punts:

Assimilació de conceptes teòrics i teoricopràctics (fins a 6 punts). Es realitzarà un examen escrit sobre els continguts de les classes teòriques avaluant la comprensió de conceptes teòrics i la realització de càlculs, basats en els resultats d'aprenentatge i en els objectius específics de l'assignatura.

Seminaris i treballs individuals i/o en grup (presentació, contingut, defensa i participació) (fins a 3 punts).

Sortida i treball de camp (fins a 1 punt).

BIBLIOGRAFIA

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.

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.