

Titulació	Tipus	Curs
Biologia ambiental	OB	3

Professor/a de contacte

Nom : Xavier Domene Casadesús

Correu electrònic : xavier.domene@uab.cat

Equip docent

Eva Castells Caballe

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

Tot i que no hi ha prerequisits oficials, és convenient que l'alumnat hagi adquirit les competències associades amb les següents assignatures: Química, Biologia Cel·lular i Histologia, Ecologia, Fisiologia Vegetal i Fisiologia Animal. Una part de la bibliografia recomanada, les lectures i els materials treballats a classe seran en anglès, per la qual cosa es recomana que l'alumnat tingui unes habilitats mínimes en aquesta llengua.

Objectius

La contaminació i els seus efectes nocius sobre els organismes vius, incloent-hi l'home, és un dels principals problemes ambientals actuals. L'abast d'aquest problema és global degut als processos de transport entre compartiments ambientals, afectant seriosament la salut dels ecosistemes i per tant la de la humanitat. Amb aquesta assignatura l'alumnat identificarà els processos de contaminació i els seus efectes, alhora que serà capaç de decidir i utilitzar les tècniques de laboratori i de camp més adients per a avaluar-la en cada cas.

Els objectius de l'assignatura, per tant, són desenvolupar les següents competències:

- a) Coneixements: identificar la química ambiental dels principals contaminants ambientals, així com els índexs que permeten avaluar de manera prospectiva o retrospectiva els potencials impactes de la contaminació, des dels efectes a nivell molecular fins a nivell d'ecosistema.
- b) Procediments: dominar tècniques de laboratori i de camp per a l'avaluació dels impactes de la contaminació, resoldre problemes i prendre decisions.
- c) Actituds: sensibilitzar-se i adoptar posicions crítiques en relació a les problemàtiques de contaminació.

Resultats d'aprenentatge

1. Comunicar-se eficaçment oralment i per escrit.
2. Resoldre problemes.
3. Prendre decisions.
4. Adaptar-se a noves situacions.
5. Reconèixer els principis bàsics de biologia animal que han de ser transmesos en l'àmbit de l'educació ambiental i secundària.
6. Manejar les diferents tècniques que permeten identificar els impactes que diferents tipus de contaminació tenen en el nivell d'organisme, de població, de comunitat i d'ecosistema.
7. Recollir i analitzar mostres biològiques, com a bioindicadors.
8. Aplicar el coneixement del funcionament del medi aquàtic (limnològic i oceànic) i aeri al diagnòstic i resolució dels problemes derivats de la contaminació en els éssers vius.
9. Ús d'índexs per a determinar l'estat de conservació d'un ecosistema.
10. Identificar els principals mecanismes de difusió, transformació i acumulació dels principals contaminants en el medi natural i en la biota.
11. Conèixer les principals tècniques d'identificació de l'estat de contaminació d'un ecosistema.
12. Poder identificar els principals tipus de contaminants presents en el medi aquàtic i atmosfèric.
13. Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
14. Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
15. Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.

Continguts

PROGRAMA DE TEORIA

BLOC A. QUÍMICA AMBIENTAL

Tema 1. De la font dels contaminants a l'efecte als ecosistemes.

Tema 2. Fonts de contaminació i principals contaminants.

Tema 2. Fonts de contaminació i principals contaminants.

Tema 3. Transport i transferència de contaminants entre compartiments. Persistència.

Tema 4. Transformacions abiòtiques i biòtiques dels contaminants.

BLOC B. TOXICOLOGIA: L'INDIVIDU

Tema 5. Conceptes bàsics de toxicologia.

Tema 6. Relació dosi-resposta i índexs de toxicitat.

Tema 7. Toxicocinètica.

Tema 8. Toxicodinàmia: l'efecte tòxic.

BLOC C. ECOTOXICOLOGIA: DE L'INDIVIDU A L'ECOSISTEMA

Tema 9. Introducció a l'ecotoxicologia.

Tema 10. Efectes a nivell de població.

Tema 11. Efectes a nivell de comunitat.

Tema 12. Efectes a nivell d'ecosistema

BLOC D. METODOLOGIES D'ESTUDI EN ECOTOXICOLOGIA

Tema 13. Monitorització química: determinació dels nivells de contaminants.

Tema 14. Monitorització biològica: biomarcadors, bioindicadors i indicadors ecològics.

Tema 15. Avaluació del risc ecològic de la contaminació.

PROGRAMA DE PRÀCTIQUES

Pràctica 1. Bioindicadors de laboratori: tests ecotoxicològics i anàlisi de contaminants.

Pràctica 2. Macroinvertebrats aquàtics com a bioindicadors de camp de contaminació (sortida de camp+laboratori).

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Estudis de casos i problemes	18	0,72	1, 2, 3
Preparació dels seminaris	30	1,2	1, 3, 10, 11
Seminari 3	4	0,16	1, 2, 3, 4, 10
Pràctiques de laboratori	21	0,84	2, 3, 6, 9
Seminaris 1+2	4	0,16	1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 11
Resolució de casos i problemes	20	0,8	2, 3
Estudi	100	4	6, 8, 9, 10, 11, 12
Sortida de camp	5	0,2	7, 9
Classes magistrals	36	1,44	6, 8, 10, 11, 12

Les sessions dirigides consistiran en classes magistrals complementades amb exercicis pràctics o treball de casos individuals o en grup, juntament amb una sortida de camp i dos períodes de pràctiques, el primer al principi del semestre i el segon just després de la sortida de camp. No caldrà entregar cap treball de

pràctiques, però a l'examen corresponent hi haurà preguntes sobre els continguts treballats en aquestes.

Al final del semestre, un cop finalitzada la part teòrica, els alumnes prepararan un seminari en grup, consistent en una presentació oral + treball escrit. L'elaboració del seminari es farà en dues sessions de treball (seminaris 1 i 2), amb el professor corresponent, l'objectiu de les quals serà resoldre dubtes que sorgeixin durant la preparació del seminari preparat de cada grup. Els alumnes presentaran el treball escrit i, unes setmanes després, es realitzarà una avaluació individual i grupal (seminari 3).

L'horari de les tutories individualitzades es concretarà amb el professor corresponent.

Ús de la IA (model 2: restringit). En aquesta assignatura, es permet l'ús de tecnologies d'Intel·ligència Artificial (IA) exclusivament en tasques de suport (com la cerca bibliogràfica o d'informació, la correcció de textos o les traduccions, o la generació de gràfics explicatius). L'estudiant haurà d'identificar clarament quines parts han estat generades amb aquesta tecnologia, especificar les eines emprades i incloure una reflexió crítica sobre com aquestes han influït en el procés i el resultat final de l'activitat. La no transparència de l'ús de la IA en aquesta activitat avaluable es considerarà falta d'honestedat acadèmica i pot comportar una penalització parcial o total en la nota de l'activitat, o sancions majors en casos de gravetat.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè l'alumnat completi les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen parcial 2	35%	3	0,12	1, 2, 3, 6, 7, 9, 11
Casos i problemes	10%	5,5	0,22	2, 3
Seminari	20%	0,5	0,02	1, 2, 3, 5, 9, 13, 14, 15
Examen parcial 1	35%	3	0,12	1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12

Activitats d'avaluació. L'avaluació es farà a partir de dos exàmens parcials, un seminari presentat al final del semestre, i els treballs de casos i problemes plantejats a classes. En el primer parcial s'avaluaran els blocs A i B de teoria i el bloc 1 de pràctiques. En el segon parcial s'avaluaran els blocs C i D i el bloc 2 de pràctiques. Cadascun dels dos exàmens parcials comptarà un 35% de la nota final. La resta de la nota s'obindrà del seminari (20%) i dels treballs de casos i problemes plantejats durant el curs (10%).

Revisió. En el moment de publicació de les notes dels exàmens al campus virtual es comunicarà la data, horari i lloc de la revisió. No es faran revisions individuals fora d'aquest horari.

Criteri d'avaluació i de recuperació. L'assignatura s'aprova amb una nota mitjana ponderada global igual o superior a 5, excepte quan la mitjana ponderada dels exàmens sigui inferior a 4,5. Hi ha possibilitat de recuperació de la part teòrica si la mitjana dels parcials és d'entre 3,5 i 5. L'examen de recuperació inclourà tot el temari de l'assignatura, i la nota que s'obtingui substituirà a la corresponent als dos parcials, i per tant tindrà un pes del 70% en la nota global.

Criteri de 'no avaluable'. Per participar a la recuperació, l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura o mòdul. Per tant, l'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan les activitats d'avaluació realitzades tinguin una ponderació inferior al 67% en la qualificació final".

Assistència. L'assistència a totes les sessions pràctiques (o sortides de camp) és obligatòria. L'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan l'absència sigui superior al 20% de les sessions programades.

Avaluació única. Per les activitats formatives i l'estructura de l'avaluació, aquesta assignatura no preveu el sistema d'avaluació única.

Irregularitats durant l'avaluació. La realització de qualsevol irregularitat en un acte d'avaluació (frau acadèmic, plagi o ús indegut de la IA, tret que aquest ús estigui autoritzat expressament a la guia docent), que pugui conduir a una variació significativa de la qualificació, suposa que aquest acte es qualificarà amb un 0. En cas que la guia docent prevegi que per superar l'assignatura sigui requisit imprescindible haver obtingut una nota mínima en aquest acte d'avaluació o que es produeixin diverses irregularitats en els actes d'avaluació d'una mateixa assignatura, la qualificació final d'aquesta assignatura és 0. Al marge d'això, es podrà instruir un procés disciplinari a l'estudiant que incorri en alguna d'aquestes irregularitats.

Bibliografia

Llibres i articles:

Forbes VE, Forbes TL. 1994. *Ecotoxicology in theory and practice*. Chapman & Hall. London, UK.

Gestel CAM, Brummelen TC. 1996. Incorporation of the biomarker concept in ecotoxicology calls for a redefinition of terms. *Ecotoxicology* 5: 217-225.

Hoffman DJ, Rattner BA, Burton GA, Cairns J. 2003. *Handbook of Ecotoxicology*. 2nd Edition. Lewis Publishers, Boca Raton, USA.

Klaassen CD, Watkins JB. 2005. *Fundamentos de Toxicología*. McGraw-Hill, Madrid.

Moriarty F. 1999. *Ecotoxicology*. Third Edition. Academic Press. London, UK.

Newman MC, Clements WH. 2007. *Ecotoxicology: A comprehensive treatment*. First Edition. CRC Press. Boca Raton, USA.

Newman MC. 2020. *Fundamentals of Ecotoxicology: The Science of Pollution*. 5th Edition. CRC Press, Boca Raton, USA.

Brusseau ML, Pepper IL, Gerba CP. 2019. *Environmental and Pollution Science*. 3rd Edition. Academic Press, San Diego, USA.

Repetto M, Repetto Kuhn G. 2024. *Toxicología Fundamental*. 5ª Edición. Díaz de Santos, Madrid.

Van Straalen N. 2003. Ecotoxicology becomes stress ecology. *Environmental Science and Technology* 37: 324A-330A.

Walker CH, Sibly RM, Hopkin SP, Peakall DB. 2012. *Principles of Ecotoxicology*. 4th Edition. CRC Press, Boca Raton, USA..

Tutorials web

ToxTutor (<https://www.toxmsdt.com/0-toxtutor-home.html>)

Programari

Cap.

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre.
A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través d'aquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el

CODI de l'assignatura

Tipus de docència	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(TE) Teoria	23	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	231	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	231	Català	primer quadrimestre	tarda
(PCAM) Pràctiques de camp	231	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	232	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	232	Català	primer quadrimestre	tarda
(PCAM) Pràctiques de camp	232	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	233	Català	primer quadrimestre	tarda
(PCAM) Pràctiques de camp	233	Català	primer quadrimestre	matí-mixt