

Epidemiologia Ambiental i Gestió de Riscs

Codi: 102825

Crèdits: 9

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2501915 Ciències Ambientals	OB	3	2

Professor/a de contacte

Nom: Ferran Torres Benitez

Correu electrònic: ferran.torres@uab.cat

Idiomes dels grups

Podeu accedir-hi des d'aquest [enllaç](#). Per consultar l'idioma us caldrà introduir el CODI de l'assignatura. Tingueu en compte que la informació és provisional fins a 30 de novembre de 2023.

Equip docent

Ferran Torres Benitez

Marc Pares Franzl

Prerequisits

Tenir coneixements bàsics d'anglès.

Objectius

Introducció

L'assignatura s'estructura en dues parts complementàries.

- A la primera part es tracta com l'entorn ambiental (l'exposició a la contaminació atmosfèrica, la qualitat de l'aigua, les radiacions, els tòxics en aliments, etc.) pot afectar la salut de les persones Aquests són problemes amb creixent interès que s'examinen des d'una perspectiva epidemiològica, amb una especial atenció als aspectes metodològics d'avaluació del risc.
- A la segona part de l'assignatura es planteja la gestió integral del riscos ambientals d'impactes més immediat, com ara els anomenats riscos naturals i accidents industrials, des d'una perspectiva de la seva valoració social, la comunicació i la gestió que se'n fa a nivell català, espanyol i europeu.

Objectius de l'assignatura

Proporcionar els elements bàsics per poder conèixer i estudiar els efectes sobre la salut de les condicions ambientals a les que estan sotmeses les persones (contaminació atmosfèrica, qualitat de l'aigua, radiacions, residus, metalls, etc.). Així mateix, proporcionar els coneixements bàsics sobre els principals riscos naturals i industrials del nostre entorn i la seva gestió.

Es presentaran els temes principals de salut i de risc ambiental i aquells d'interès més actual amb els objectius específics de:

1. Conèixer els principals conceptes i mètodes epidemiològics per avaluar el risc per la salut dels factors ambientals
2. Conèixer els principals factors de risc ambiental per a la salut
3. Donar eines als estudiants per a la comprensió i discussió de estudis epidemiològics
4. Conèixer les principals perspectives científiques sobre els riscos ambientals que donen suport a la gestió.
5. Contrastar les perspectives científiques amb les perspectives socials
6. Introduir els estudiants al tema de la comunicació del risc
7. Conèixer amb exemples seleccionats de riscos específics, la prevenció del risc, la gestió de les emergències i les actuacions post-calamitat

Competències

- Analitzar i utilitzar la informació de manera crítica.
- Aplicar amb rapidesa els coneixements i habilitats en els diferents camps involucrats en la problemàtica ambiental, i aportar-hi propostes innovadores.
- Aprendre i aplicar els coneixements adquirits a la pràctica i a la resolució de problemes.
- Demostrar iniciativa i adaptar-se a problemes i situacions nous.
- Demostrar interès per la qualitat i la praxi de la qualitat.
- Demostrar un coneixement adequat i utilitzar les eines i els conceptes de les ciències socials més rellevants en medi ambient.
- Demostrar un coneixement adequat i utilitzar les eines i els conceptes de les disciplines científiques més rellevants en medi ambient.
- Desenvolupar estratègies de comunicació ambiental, incloent-hi els riscos ambientals.
- Integrar els aspectes físics, tecnològics i socials que caracteritzen la problemàtica ambiental.
- Integrar la informació ambiental a fi de formular i comprovar hipòtesis.
- Obtenir informació i textos escrits en llengües estrangeres.
- Recollir, analitzar i representar dades i observacions, tant quantitatives com qualitatives, utilitzant de forma segura les tècniques adequades d'aula, de camp i de laboratori.
- Transmetre adequadament la informació, de forma verbal, escrita i gràfica, i utilitzant les noves tecnologies de comunicació i informació.
- Treballar amb autonomia.
- Treballar en equip desenvolupant els valors personals quant al tracte social i al treball en grup.

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar i utilitzar la informació de manera crítica.
2. Aprendre i aplicar els coneixements adquirits a la pràctica i a la resolució de problemes.
3. Aprendre i aplicar les metodologies més importants per a l'anàlisi epidemiològica de riscos ambientals i per a l'anàlisi de riscos en general.
4. Comunicar els problemes ambientals amb l'atenció adequada als problemes de risc ambiental i les regulacions rellevants en els camps de la seguretat i la salut ambiental.
5. Demostrar coneixement d'algun dels àmbits principals de les disciplines científiques en medi ambient.
6. Demostrar coneixement d'algun dels àmbits principals de les disciplines socials en medi ambient.
7. Demostrar iniciativa i adaptar-se a problemes i situacions nous.
8. Demostrar interès per la qualitat i la praxi de la qualitat.
9. Identificar els processos de ciències, ciències de la vida i ciències socials en l'entorn mediambiental i valorar-los adequadament i originalment.
10. Integrar la informació ambiental amb els coneixements ambientals adquirits seguint la seqüència d'observació, el reconeixement, la síntesi i la modelització.

11. Observar, reconèixer, analitzar, mesurar i representar adequadament i de manera segura processos mediambientals.
12. Obtenir informació i textos escrits en llengües estrangeres.
13. Transmetre adequadament la informació, de forma verbal, escrita i gràfica, i utilitzant les noves tecnologies de comunicació i informació.
14. Treballar amb autonomia.
15. Treballar en equip desenvolupant els valors personals quant al tracte social i al treball en grup.

Continguts

El temari pot experimentar algunes variacions en funció del calendari acadèmic i incidències de cada curs. Bàsicament, els temes a tractar són:

PRIMERA PART: EPIDEMIOLOGIA AMBIENTAL

1. Presentació de l'assignatura. La salut dins la gestió del risc ambiental. Introducció a l'epidemiologia ambiental Conceptes de Salut Pública. Els determinants de la salut i principals problemes de salut a la població. Nivells de prevenció
2. Principi de precaució i avaluació del risc per la salut. Avaluació de carcinògens en humans per la IARC
3. Mesura de l'efecte o malaltia. Incidència, prevalença, taxes i risc atribuïble. Fonts d'informació
4. Mesura de l'exposició . Conceptes generals i mesures a l'ambient. Qüestionaris i biomarcadors
5. Tipus d'estudis epidemiològics per descriure i avaluar associacions causals entre exposició i malaltia. Estudis ecològics (variacions geogràfiques i temporals de les malalties) i estudis transversals (enquestes de salut)
6. Estudis de casos i controls. Odds ratio, selecció de la població
7. Estudis de Cohorts. Risc relatiu. Exemple: Estudi Infància i medi ambient (INMA)
8. Biaixos, factors de confusió i estratificació. Criteris de causalitat
9. Exposició a compostos organoclorats. Característiques i efectes en adults i nens
10. Contaminació de l'aigua
11. Contaminació atmosfèrica. Principals contaminants i efectes aguts i crònics
12. Camps electromagnètics: radiacions ionitzants i no ionitzants i els seus efectes per la salut
13. Canvi climàtic i salut

SEGONA PART: GESTIÓ DELS RISCS

Bloc I: Introducció al risc ambiental

1. Definicions i tipologies
2. Incertesa, vulnerabilitat i resiliència

Bloc II: Estratègies de gestió del risc

1. Aspectes generals de la gestió del risc
2. Estratègies preventives
3. Gestió d'emergències
4. Gestió post-calamitat

Bloc III: Principals riscos ambientals a Catalunya

1. Risc industrial
2. Inundacions
3. Sequeres
4. Incendis

Metodologia

Activitats dirigides:

- Classes teòriques (TE). Cada bloc temàtic s'iniciarà amb una o varies classes teòriques presencials on el professor explicarà els conceptes clau, fomentarà la interacció i discussió de dubtes, i donarà les pautes guia per al seguiment i preparació de les activitats autònomes complementàries.

El material docent de suport contindrà els continguts essencials de les classes teòriques, estarà disponible amb antelació al Campus Virtual de l'assignatura, i es recomana als alumnes que el tinguin disponible durant la classe (format ordinador, tableta o paper) per a facilitar el seu seguiment.

- Pràctiques d'Aula (PAUL). Les classes pràctiques consistiran en l'estudi de casos on es posaran en pràctica els conceptes introduïts a les classes teòriques. Alguns exercicis pràctics poden ser individuals i d'altres en grup, segons les indicacions del professorat. Les pràctiques seran avaluades i són obligatòries per aprovar l'assignatura.
- Pràctiques de sortides de Camp (PCAMP). Hi haurà també sortides de camp per aprofundir en el coneixement d'algun tema. Aquestes pràctiques complementaran la formació rebuda, representen un aspecte essencial de l'assignatura i l'assistència és obligatòria.

Activitats autònomes

- Tests d'autoaprenentatge. Es facilitaran tests d'autoaprenentatge i video-tests amb retroalimentació, emprant les utilitats de qüestionaris de l'aula Moodle del campus virtual de l'assignatura. Es faran de manera sincronitzada amb la impartició del temari com a suport de repàs.
- Estudi personal. Caldrà un esforç individual per assentar les classes teòriques i els coneixements de la part pràctica.
- Treball en grup i individual. Es farà varis treballs pràctics, alguns en equip, on es tractarà de aplicar els coneixements aproximant-se a una situació real tutelat pel professor. Caldrà resoldre problemes plantejat en el que caldrà consultar diverses fonts. Es promourà la capacitat de treball en grup o individual (segons apliqui), el raonament i l'expertesa de l'alumne en la resolució de problemes relacionats amb el camp professional.

Tutories i atenció personal als estudiants

S'espera que els estudiants assisteixin a classe i consultin els dubtes participant activament a les mateixes. No obstant, podeu consultar amb les professores i professors usant el campus virtual i els correus electrònics indicats a l'equip docent.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes teòriques	44	1,76	1, 2, 3, 4, 8, 10, 11
Pràctiques d'aula	20	0,8	1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15
Sortides de camp	11	0,44	4, 10

Tipus: Autònomes

Estudi	72	2,88	1, 2, 3, 7, 8, 10, 12, 14
Pràctiques i elaboració d'informes	68	2,72	1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15
Tests d'aprenentatge	8	0,32	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 13

Avaluació

S'avaluarà la nota de cadascuna de les dues parts de l'assignatura (Epidemiologia Ambiental i Gestió de Riscs) tenint en compte el pesos i els criteris que es comenten més avall en aquest apartat. En el cas de que es compleixin els criteris per promitjar, llavors la nota final de l'assignatura serà el promig de les dues parts (ponderació del 50% cada part). En cas contrari, caldrà recuperar les activitats afectades per tal poder fer el promig de les dos notes. Cal obtenir un mínim de 5 punts sobre 10 per a aprovar l'assignatura.

Per avaluar el grau d'assoliment de les competències, es comptarà amb els següents instruments i ponderacions:

Exàmens

Es faran dos exàmens parcials de la part teòrica, un per cada part de l'assignatura. Els exàmens puntuen un 40% de la nota global de l'assignatura. La nota mínima per ponderar és de 3.5 sobre 10.

Aquesta activitat és obligatòria. Per a poder accedir a recuperació cal haver-se efectuat el 80% de les activitats avaluable, i haver-se presentat als 2 parcials.

Treballs de pràctiques i activitats de camp

Aquestes activitats són obligatòries, tant pel que fa a l'assistència com als lliuraments dels treballs. Cal tenir al menys una nota de 3.5 en cadascuna de les activitats, en cas contrari caldrà recuperar les activitats afectades. Les pràctiques puntuen un 40% de la nota global de l'assignatura.

Lliuraments fora de termini:

- El lliurament de les activitats fora de termini implicarà una penalització del 20% sobre la nota obtinguda

Aquestes activitats són obligatòries. Els lliuraments dels treballs són recuperables però no pas l'assistència, la qual haurà de ser com a mínim del 75%. En cas contrari, aquestes activitats podran ser penalitzades de manera proporcional a la manca d'assistència.

Activitats d'autoaprenentatge (tests i video-tests)

Tindran un pes del 10% sempre que s'hagin realitzat al menys un 80% d'aquestes activitats, en cas contrari la nota d'aquesta part serà un zero. No hi ha nota mínima per aquestes activitats.

Lliuraments fora de termini:

- El lliurament d'aquestes activitats tard i fins a 48 hores fora de termini, implicarà una penalització del 20% sobre la nota obtinguda
- El lliurament tardà d'activitats en posterioritat a aquest marge de 48 hores, comportarà que es computin com no realitzades de cara a l'avaluació

Aquestes activitats no són obligatòries però tampoc són recuperables.

Formació i avaluació continuada

Es recorda que l'avaluació es farà d'acord als continguts comentats pel professorat a classe, i que per tant l'assistència presencial és altament recomanable donat que no tota la informació és accessible al campus virtual.

A més, durant el curs es farà avaluació continuada i caldrà haver participat amb un 80% de les activitats avaluatives que es fan a classe per a que aquestes ponderin en un 10%, en cas contrari la nota d'aquesta part serà un zero. Les activitats d'autoaprenentatge tindran el mateix tractament. No hi ha nota mínima per aquestes activitats, malgrat no són obligatòries, tampoc són recuperables.

Resum de criteris i pesos per l'avaluació de l'assignatura

	Participació ¹	Participació mínima ²	Nota mínima ³	Activitat Recuperable ⁴	Ponderació ⁵
Exàmens parcials	Obligatòria	100%	3.5	Obligatòria	40%
Activitats pràctiques					
Lliuraments	Obligatòria	100%	3.5	Obligatòria	40%
Assistència	Obligatòria	≥75%	NA	No recuperable	*
Avaluació continuada	Voluntària	≥80%	NA	No recuperable	10%
Auto-aprenentatge	Voluntària	≥80%	NA	No recuperable	10%

NA: No aplicable

1: Participació obligatòria implica que l'assistència és obligatòria, i que la no participació caldrà ser recuperada per ponderar; si no es així, no es podrà promitjar i per tant superar l'assignatura. Participació voluntària implica que no és obligatòria però que tampoc es podrà recuperar en posterioritat. A diferència de les altres activitats obligatòries, la assistència a les pràctiques no és recuperable

2: Valor de participació mínima per ponderar, en cas contrari les activitats comptaran com a 0

3: Nota mínima sobre 10 punts per ponderar amb la resta, en cas de no assolir el mínim s'haurà de recuperar l'activitat en concret, siguin quines siguin la resta de notes de la mateixa tipologia

4: Quan l'activitat és recuperable cal recuperar-la si no s'obté la nota mínima. En cas d'activitat no recuperable, la nota no es podrà recuperar, i per tant ponderarà a la nota final encara que sigui 0 o inferior a qualsevol llindar

5: Valor de ponderació si es compleixen els criteris previs

*: Per participacions menors al 75%, les activitats pràctiques podran ser penalitzades de manera proporcional a la manca d'assistència

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Activitats d'autoaprenentatge (tests i video-tests)	10%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 14, 15
Avaluació continuada presencial a classe	10%	0	0	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10
Exàmens	40%	2	0,08	1, 2, 3, 5, 6, 9, 11, 13
Pràctiques i sortides de camp	40%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

Bibliografia

Bibliografia general

- Baker D. i Nieuwenhuijsen MJ. *Environmental Epidemiology. Study methods and application*. Oxford University Press (disponible a la biblioteca de ciències)
- Nieuwenhuijsen MJ. *Exposure assessment in occupational and environmental epidemiology*. Oxford University Press. (disponible a la biblioteca de ciències)
- Martínez-Navarro F., Antó JM, Castellanos PL, Gili M, Marset P, Navarro V., ed. *Salud Pública*. Madrid: Mcgraw-Hill- Interamericana de España S.A.U. 1998 ; cap. 15: 261-71. (disponible a la biblioteca de Ciències)
- Antó JM, Sunyer J. *La epidemiología ambiental*. En: Martínez-Navarro F., Antó JM, Castellanos PL, Gili M, Marset P, Navarro V., ed. *Salud Pública*. Madrid: Mcgraw-Hill- Interamericana de España S.A.U. 1998 ; cap. 15: 261-71. (disponible a la biblioteca de Ciències)
- Ayala Carcedo, F.J. y Olcina Cantos, J. (eds) (2002): *Riesgos Naturales*. Barcelona: Ariel
- Calvo García-Tornel, F. (2001): *Sociedades y Territorios en Riesgo*. Barcelona, Ediciones del Serbal.
- Haque, C. Emdad. (2005): *Mitigation of Natural Hazards and Disasters: International Perspectives*. Dordrecht: Springer.
- Llasat. M.C. i Corominas, J. (2010): *Riscos associats al clima, a J.E. Llebot (ed): Segon Informe sobre el Canvi Climàtic a Catalunya*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans i Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible de la Generalitat de Catalunya.
<http://www15.gencat.cat/cads/AppPHP/images/stories/publicacions/informesespecials/2010/sicccat/inform>
- Smith, K.; Fearnley, C. J.; Dixon, D.; Bird, D. K.; Kelman, I. (2023): *Environmental Hazards. Assessing risk and reducing disaster*. Londres, Routledge (7ena edició).
- Vilaplana, J.M. (2008) *RISKCAT. Els riscos naturals a Catalunya*. Barcelona: Consell Assessor pel Desenvolupament Sostenible
http://www15.gencat.net/cads/AppPHP/images/stories/publicacions/informesespecials/2008/els_riscos_na
- Kieffer, Susan W. (2013): *The Dynamics of Disaster*. New York: Norton.

Alguns enllaços d'interès

WHO - OMS Organització Mundial de la Salut

<http://www.who.int/es>

Agència Europea del Medi Ambient

<http://www.eea.eu.int>

Programa de les Nacions Unides pel Medi Ambient

<http://www.unep.org/>

US Environmental Protection Agency	http://www.epa.gov
International Society for Environmental Epidemiology	http://www.iseepi.org/
WFP_ Programa Mundial d'Aliments	http://www.wfp.org/
European Centre for Environment and Health	http://www.euro.who.int/ecehrome
Publicacions de la UE. Sovint hi ha publicacions disponibles en pdf sobre salut i medi ambient	http://bookshop.europa.eu/
Agència internacional d'avaluació del càncer	http://www.iarc.fr
Natural Hazards Center	http://www.colorado.edu/hazards
Centre for Research on the Epidemiology of Disasters	http://www.cred.be/
Estratègia Internacional per a la Reducció de Desastres	http://www.unisdr.org
Protecció Civil Espanya	http://www.proteccioncivil.org
Direcció General de Protecció Civil (Catalunya)	http://www20.gencat.cat/portal/site/interior/
Consortio de Compensación de Seguros	http://www.conorseguros.es

Programari

Us de programari estàndard tipus office i documents pdfs