

Titulació	Tipus	Curs
Ciències Ambientals	OB	3

Professor/a de contacte

Nom: Cristina Palet Ballus

Correu electrònic: cristina.palet@uab.cat

Equip docent

Maria Merce Capdevila Vidal

Daniel Campos Moreno

Idiomes dels grups

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

Prerequisits

Haver cursat i superat les assignatures de 1er curs de Fonaments de Química i Fonaments de Física, així com Eina I: Tractament estadístic de dades.

Objectius

El principal objectiu de l'assignatura és reconèixer els diferents tipus d'agents de contaminació que afecten el medi, tant químics com físics, determinant-ne l'origen així com la seva afectació a la salut.

Resultats d'aprenentatge

1. CM37 (Competència) Presentar propostes de prevenció i mitigació dels efectes sobre el medi físic causats per l'acció natural o antropogènica, incloent-hi els basats en la química verda.
2. KM46 (Coneixement) Identificar els processos químics i geològics més rellevants en els diferents compartiments ambientals (hidrosfera, sòl i atmosfera).
3. KM47 (Coneixement) Reconèixer la manera com l'activitat humana intervé sobre el funcionament dels vectors físics (aigües, sòl, oceans, atmosfera) en el medi natural.

4. KM48 (Coneixement) Relacionar els principis bàsics de les ciències (hidrologia, ciències del mar, climatologia, ciències de la terra, etc.) que constitueixen la base d'estudi del sistema Terra des d'un enfocament ambiental.
5. SM44 (Habilitat) Caracteritzar les conseqüències principals de la contaminació del medi natural i els mecanismes de transport associats.
6. SM45 (Habilitat) Aplicar eines i models matemàtics bàsics per a descriure la dinàmica dels processos mediambientals.

Continguts

TEMA 1: TRANSPORT DE CONTAMINANTS: Processos de difusió i convecció. Difusió i contaminació tèrmica. Contaminació olfactiva. Escales olfactives. Contaminació per radiació. Dosi radioactiva.

TEMA 2: CONTAMINACIÓ ACÚSTICA I LUMÍNICA: Fenòmens ondulatoris: intensitat d'una ona. Escales acústiques i de radiància. Sistemes i mapes de mesura de qualitat.

TEMA 3: INTRODUCCIÓ A LA INSTRUMENTACIÓ ANALÍTICA: Identificació de diferents tècniques instrumentals per a la determinació de contaminants orgànics i/o inorgànics.

TEMA 4: PRINCIPIS DE TOXICOLOGIA

TEMA 5: CONTAMINANTS ORGÀNICS: Classificació dels contaminants orgànics. Pesticides: insecticides, herbicides, dioxines. Altres contaminants orgànics tòxic.

TEMA 6: CONTAMINANTS INORGÀNICS: Metalls/semimetalls i altres compostos inorgànics com a contaminants. Metalls tòxics, essencials i terapèutics. Altres compostos inorgànics tòxics.

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de teoria	29	1,16	
Estudi de casos (classes de problemes)	12	0,48	
Pràctiques de laboratori	7	0,28	
Tipus: Supervisades			
Preparació de projecte	6	0,24	
Tipus: Autònomes			
Estudi de l'assignatura	50	2	
Preparació de projecte	38	1,52	

Metodologia docent i activitats formatives

Les activitats formatives estan repartides en tres apartats: classes de teoria, classes de problemes, i pràctiques de laboratori, cadascuna d'elles amb la seva metodologia específica.

Classes de teoria

El professorat explicarà el contingut del temari amb el suport de material audiovisual que estarà a disposició dels estudiants al Campus Virtual de l'assignatura. Aquestes sessions expositives constituïran una part important de l'apartat de teoria.

Sota el guiatge del professorat i mitjançant comunicació a través del Campus Virtual, els coneixements d'algunes parts escollides del temari hauran de ser cercats i estudiats mitjançant aprenentatge autònom per part de l'alumnat. Per tal de facilitar aquesta tasca es proporcionarà informació sobre localitzacions a llibres de text, pàgines web, etc.

Classes de problemes

El nombre d'alumnes del/s grup/s de problemes depèn del pla docent programat pels Departaments de Física i Química als quals s'encarrega la tasca docent d'aquesta assignatura.

Es lliuraran a través del Campus Virtual els dossiers d'enunciats de problemes de l'assignatura per temes, els quals s'aniran resolent al llarg d'algunes de les sessions de problemes presencials (programades a l'horari des de Coordinació del Grau de Ciències Ambientals). En aquestes sessions, el professorat de problemes exposarà els principis experimentals i de càlcul necessaris per treballar els problemes plantejats, explicant les pautes per la seva resolució.

Es combinaran aquest tipus de classes de problemes amb classes de problemes destinades a la preparació guiada d'un projecte, així com a la presentació del projecte.

Pràctiques de laboratori

Es programen dues pràctiques de laboratori, una de cada àmbit de l'assignatura (Física i Química) (programades a l'horari des de Coordinació del Grau de Ciències Ambientals). Es lliuraran a través del Campus Virtual els Guions de cada pràctica, així com tota la informació relacionada d'interès.

Material disponible al Campus Virtual de l'assignatura

Guia docent

Presentacions utilitzades pel professorat a les classes de teoria

Dossiers de les classes de problemes

Guions de les pràctiques de laboratori

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè els alumnes completin 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
Pràctiques de laboratori - Part de Física	10%	0,5	0,02	KM47, SM44, SM45
Pràctiques de laboratori - Part de Química	5%	0,5	0,02	KM48

Projecte en equip (presentació)	10%	3	0,12	CM37, KM46, KM47, KM48
1er parcial	35%	2	0,08	CM37, KM47, KM48, SM44, SM45
2on parcial	40%	2	0,08	CM37, KM46, KM47, KM48

El procés d'avaluació segueix el principi d'avaluació continuada. Per a l'avaluació de l'assignatura, es realitzaran:

A) Dues proves parcials en les dates indicades per la facultat (i marcades a l'horari del Grau de Ciències Ambientals), cadascuna corresponent a una part de l'assignatura. Les proves parcials són individuals.

B) Pràctiques de laboratori: Les pràctiques de cada àmbit són d'assistència obligatòria, i s'avaluaran i tindran el seu pes propi a la nota final de l'assignatura. Es notificarà el mode d'avaluació a través del Campus virtual de l'assignatura. Es realitzaran en parelles.

C) Projecte relacionat amb la part de l'assignatura a partir del tema 4 (part de l'àmbit de Química: contaminants orgànics i/o inorgànics). Es treballarà en grups de 4 persones.

La nota final de l'assignatura es distribuirà amb un 35% de la part de Física, i un 65% de la part de Química. Per superar l'assignatura l'alumnat haurà d'obtenir una nota final igual o superior a 5,0.

Cada àmbit distribueix la seva nota de la manera següent:

65% de Química: 10% correspondrà a la nota de la part corresponent a Química del 1er parcial; 40% correspondrà a la nota del 2on parcial; 10% de la preparació d'un projecte (en grups de treball); i 5% de la pràctica de laboratori.

35% de Física: 25% correspondrà a la nota de la part corresponent a Química del 1er parcial; i 10% de la pràctica de laboratori.

La qualificació de cada parcial ha de ser igual o superior a 3,5, per poder calcular la nota final ponderada amb les altres qualificacions assolides en les altres activitats programades. La nota mitjana d'aquestes dues proves ha de ser, com a mínim, de 5,0 per poder calcular la nota final amb la resta de activitats d'avaluació.

Si no es presenta el projecte o no s'assisteix a les dues pràctiques de laboratori, l'alumnat serà qualificat com "NO AVALUABLE", independentment de la nota dels exàmens parcials. D'altra banda, l'alumnat que no es presenti al 1er parcial o al 2on parcial, també serà qualificat com "NO AVALUABLE".

L'alumne que no superi l'avaluació de les proves parcials de l'apartat (A) disposarà d'una avaluació extraordinària, en les dates que determini la facultat (i marcades a l'horari del Grau de Ciències Ambientals). Per poder presentar-se a l'examen de recuperació, els estudiants hauran d'haver participat en activitats d'avaluació al llarg del curs que equivalguin a 2/3 parts de la nota final.

Per recuperar la nota de l'apartat (A), l'alumnat s'haurà de presentar obligatòriament de cadascun dels parcials amb nota inferior a 3,5. En el cas que la nota mitjana dels parcials sigui inferior a 5,0, i els parcials tinguin nota superior a 3,5, l'alumne pot decidir presentar-se a l'avaluació extraordinària de tots dos parcials o només a l'avaluació extraordinària d'aquell parcial del que tingui la nota més baixa.

La nota de l'examen de recuperació substituirà a la nota prèvia en el còmput de la nota final. Per poder fer mitjana per a la nota final, la qualificació del parcial ha de ser igual o superior a 3,5.

Només es pot recuperar la nota a que es refereix l'apartat (A). De cara a la recuperació, les notes dels apartats (B) i (C) es mantenen inalterades.

Avaluació dels estudiants repetidors

L'alumnat que repeteixi l'assignatura no haurà de repetir la part de les pràctiques de laboratori (es guardarà la nota 2 convocatòries següents). Per la resta d'activitats d'avaluació NO se l'avaluarà de forma diferent a la resta d'estudiants.

AVALUACIÓ ÚNICA:

L'alumnat que s'hagi aollit a la modalitat d'avaluació única haurà de realitzar una prova final, on s'avaluarà el contingut de tota la matèria. La nota de l'examen ha de ser, com a mínim, de 5,0, i tindrà una ponderació del 75%. El mateix dia de l'examen (que es realitzarà el mateix dia que l'alumnat d'avaluació continuada s'avalui del 2on parcial) caldrà entregar el Projecte de l'àmbit de la Química (que en aquest cas serà individual), i tindrà una ponderació d'un 10%. Les pràctiques són igualment d'assistència obligatòria i tindran una ponderació del 10% de la part de Física, i un 5% de la part de Química.

Si la nota final no arriba a 5,0, l'estudiant tindrà una altra oportunitat de superar l'assignatura mitjançant l'examen de recuperació que es celebrarà el mateix dia de l'examen de recuperació de la resta d'estudiants. De cara a la recuperació, les notes dels apartats (B) i (C) es mantenen inalterades.

Irregularitats: còpia i plagi

Sense perjudici d'altres mesures disciplinàries que s'estimin oportunes, es qualificaran amb un zero les irregularitats comeses per l'alumnat que puguin conduir a una variació de la qualificació d'un acte d'avaluació. Per tant, la copia, el plagi, l'engany, deixar copiar, etc. en qualsevol de les activitats d'avaluació implicarà suspendre-la amb un zero.

Bibliografia

Bibliografia bàsica

P.A. Tipler. Physics for Scientists and Engineers. WH Freeman (2020, 6th Ed)
Fundamentals of Heat, Light & Sound (<https://pressbooks.nsc.ca/heatlightsound/>)
D. Jou, J.E. Llebot, C. Pérez. Física para las Ciencias de la Vida. Mc Graw Hill (2009, 2a Ed)

Harris, Daniel C., ANÁLISIS QUÍMICO CUANTITATIVO.

Versió espanyola traduïda per Dr. Vicente Berenguer Navarro (catedràtic de química analítica de la Universidad de Alicante) i Dr. Ángel Berenguer Murcia (doctor en ciències químiques per la Universidad de Alicante), Editorial Reverté, 2016, Tercera edició (sisena edició original). ISBN 9788429194159 (PDF format). 9788429172256 (llibre imprès). <https://elibro.net/es/ereader/uab/105686>

Bibliografia avançada

S.P. Arya. Air Pollution Meteorology and Dispersion. Oxford Univ. Press (1998)
E. Boeker and R. van Grondelle. Environmental Physics: Sustainable Energy and Climate Change. Wiley (2011, 3rd Ed)

Casarett and Doull's. TOXICOLOGY. The Basic Science of Poisons, Ninth Edition. Editor Curtis D. Klaassen (University of Kansas), Mc Graw Hill, New York, 2019.

Manahan, Stanley E. Environmental Chemistry. Available from: VitalSource Bookshelf, (11th edition). Taylor & Francis, 2022.

Mark L. Brusseau, Ian Pepper, Charles Gerba. Environmental and pollution science. 3rd ed. Ed. Academic Press from Elsevier, London, 2019.

Programari

MS Word i MS Powerpoint per la presentació del Projecte.

MS Word i Excel per les pràctiques de laboratori.

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre de 2025. A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través daquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PAUL) Pràctiques d'aula	1	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	2	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	1	Català	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	2	Català	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	3	Català	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	4	Català	primer quadrimestre	tarda
(SEM) Seminaris	1	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	2	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	1	Català	primer quadrimestre	matí-mixt