

Titulació	Tipus	Curs
2504604 Ciències Ambientals	OB	2

Professor/a de contacte

Nom: Valenti Rodellas Vila

Correu electrònic: valenti.rodellas@uab.cat

Equip docent

Ester Carreras Colom

Anna Soler Membrives

Valenti Rodellas Vila

Idiomes dels grups

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

Prerequisits

No hi ha prerequisits específics.

Objectius

L'objectiu d'aquesta assignatura és proporcionar una formació de base en el coneixement del medi marí, que englobi aspectes de la física, la química i la geologia, així com de l'àmbit dels éssers vius i de les seves interrelacions. Es pretén que l'alumne tingui una visió general de l'estructura de l'ecosistema marí i la seva biodiversitat, introduint-lo en l'estudi dels casos més notables de la interacció de l'activitat de l'home sobre el medi marí per a que sigui capaç d'intuir-ne les seves conseqüències.

Resultats d'aprenentatge

1. CM36 (Competència) Incorporar l'ús de traçadors ambientals o tècniques analítiques bàsiques a la caracterització de processos concrets de la hidrologia, l'oceanografia o la dispersió de contaminants.
2. CM39 (Competència) Transmetre adequadament a un públic general la informació científica general associada a un problema mediambiental.
3. KM46 (Coneixement) Identificar els processos químics i geològics més rellevants en els diferents compartiments ambientals (hidrosfera, sòl i atmosfera).

4. KM47 (Coneixement) Reconèixer la manera com l'activitat humana intervé sobre el funcionament dels vectors físics (aigües, sòl, oceans, atmosfera) en el medi natural.
5. 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.
6. KM49 (Coneixement) Reconèixer les tècniques i les eines de mostreig, d'anàlisi i de traçadors ambientals.
7. SM44 (Habilitat) Caracteritzar les conseqüències principals de la contaminació del medi natural i els mecanismes de transport associats.
8. SM45 (Habilitat) Aplicar eines i models matemàtics bàsics per a descriure la dinàmica dels processos mediambientals.
9. SM46 (Habilitat) Caracteritzar els processos principals dels medis naturals (marí, sòls, atmosfera), englobant els aspectes de la física, la química, la geologia, la biologia i les seves interaccions.
10. SM47 (Habilitat) Analitzar, a partir de les dades disponibles, els canvis en el medi físic causats per l'acció natural o antropogènica.
11. SM48 (Habilitat) Aplicar les etapes principals del procediment analític, incloent-hi l'obtenció i l'anàlisi de mostres, per a l'estudi del medi físic.

Continguts

Classes de teoria i problemes

- 1) Introducció: L'oceanografia, una disciplina integradora. Oceanografia física, geològica, química i biològica. L'oceà com un sistema global. Dimensions, variables mesurades i processos que hi intervenen.
- 2) Oceanografia química. Composició química dels oceans i la naturalesa dels processos físics, químics i biològics que regeixen aquesta composició en el passat i el present. Els cicles dels components oceànics majors i menors, amb especial atenció als que són més importants per a la vida (és a dir, carboni, nitrogen, fòsfor, silici i oxigen). La investigació de la producció primària, la producció per a l'exportació, remineralització, diagènesi, els processos d'intercanvi de gas aire-mar.
- 3) Oceanografia física. La influència atmosfèrica i el balanç energètic a l'oceà. Les equacions del moviment: Les forces que intervenen en el moviment de l'oceà. Conservació de la massa: equació de continuïtat. Conservació del moment: equacions de Navier-Stokes. La influència de la viscositat.
- 4) Oceanografia geològica. Marges continentals i conques oceàniques. Sediments al fons marí i la seva importància en els cicles biogeoquímics. Elements traçadors i isòtops. Ús dels sediments com a registres del clima, paleo-circulació i contaminació.
- 5) Relacions entre la circulació oceànica i els moviments de menor escala, el clima, l'atmosfera i el transport biogeoquímic.
- 6) Oceanografia aplicada. Mètodes de mesura i instrumentació. Vaixells oceanogràfics i satèl·lits: Explorant els recursos a l'oceà.
- 7) Oceanografia biològica. Classificació dels medis i dels organismes marins.
- 8) Les comunitats marines: domini pelàgic. Producció primària i fitoplàncton. Zooplàncton i nècton. Adaptacions a la vida pelàgica. Migracions horitzontals i verticals
- 9) Les comunitats marines: domini bentònic. Generalitats. Composició i distribució. Supralitoral, mediolitoral, infralitoral, circalitoral (coral·ligen) en fons rocosos i sorrencs. La comunitat de *Posidonia oceanica*.
- 10) Les comunitats marines: grans profunditats. Dominis batials, abissals i hadal. Composició i adaptacions.
- 11) Estratègies d'alimentació i reproducció al mar.

12) Les interrelacions biòtiques. Competència i coexistència. Depredació en el bentos i en el plàncton

13) La transferència d'energia. Xarxes tròfiques.

14) L'impacte de l'home. Instal·lacions i activitats industrials i agrícoles. Explotació dels seus recursos abiòtics i biòtics.

Part pràctica:

Pràctica 1 (camp).- Recol·lecció de mostres biològiques i mesura de paràmetres abiòtics de la zona litoral. Etiquetatge i conservació.

Pràctica 2 (laboratori).- Processat de mostres. Separació de mostres, anàlisis, identificació, toma de dades. Tractament de resultats.

Pràctica 3.- Elaboració d'un treball pràctic tipus article científic o informe tècnic

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de teoria	34	1,36	CM36, KM46, KM47, KM48, KM49, CM36
Estudi de casos (classes de problemes)	4	0,16	CM36, KM46, KM47, KM48, SM45, SM46, SM47, CM36
Pràctiques de camp	4	0,16	KM49, SM44, SM45, SM46, SM47, SM48, KM49
Pràctiques de laboratori	6	0,24	CM36, SM44, SM45, SM46, SM47, SM48, CM36
Tipus: Supervisades			
Tutories	2	0,08	CM39, CM39
Tipus: Autònomes			
Preparació de treballs, resolucions de casos	40	1,6	KM46, KM47, KM48, KM49, SM47, KM46
Treball i estudi personals	53	2,12	KM46, KM47, KM48, KM49, SM47, KM46

Classes Magistral (classes de teoria)

El contingut del programa de teoria l'impartirà principalment el professorat en forma de classes magistrals. Les classes teòriques es complementaran amb la visualització d'animacions i vídeos relacionats amb els temes tractats a classe. El material utilitzat a classe pel professor estarà disponible a la plataforma virtual. És recomanable que els alumnes portin aquest material a classe per utilitzar-lo com a suport a l'hora de prendre apunts. Amb aquestes classes l'alumne adquireix els coneixements bàsics de l'assignatura que ha de complementar amb l'estudi personal dels temes explicats.

Casos pràctics (ODV) (classes de problemes)

Les classes magistrals es complementaran amb activitats d'avaluació de l'aprenentatge mitjançant la resolució de casos pràctics a través del programa Ocean Data View (ODV).

Bé a les classes de teoria bé a les de problemes, hi haurà classes de treball dirigit, on es discutiran en grup temes d'actualitat prèviament programats pel professor. Posteriorment els temes seran exposats per part dels alumnes en grup.

Pràctiques de camp i de laboratori:

La pràctica de camp consistirà en la sortida a una platja de la costa catalana per a la recol·lecció de mostres biològiques i mesura de paràmetres abiòtics de la zona litoral.

La pràctica de laboratori estarà destinada al processat de mostres. Separació de mostres, anàlisis, identificació, presa de dades. Finalment es farà el tractament de resultats.

Els alumnes, a partir de les dades recollides al camp i els resultats obtinguts al laboratori realitzaran un treball pràctic que tindrà estructura de petit article científic. El treball es farà en el grup de 4-5 persones que han treballat durant la pràctica a la platja i al laboratori.

Tutories

L'objectiu d'aquestes sessions és resoldre dubtes, repassar conceptes bàsics no explicats a classe i orientar sobre les fonts consultades pels estudiants. L'horari de les tutories individualitzades es concretaran amb el professorat.

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.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen parcial 1	30	1,5	0,06	CM36, KM46, KM47, KM48, KM49, SM44
Examen parcial 2	30	1,5	0,06	CM36, KM46, KM47, KM48, KM49, SM44
Presentació treball	20	2	0,08	CM39, KM46, KM47, KM48, SM46
Resolució de casos	10	1	0,04	CM39, SM45, SM47, SM48
Treball de pràctiques	10	1	0,04	SM46, SM47, SM48

Avaluació dels exàmens:

Exàmens parcials: Amb els parcials s'avaluaran individualment els coneixements assolits per l'alumnat a la assignatura, així com la seva capacitat d'anàlisi i síntesi, i de raonament crític.

Es realitzaran 2 exàmens parcials obligatoris, amb un pes de 30% de la nota final cadascun.

Avaluació de la resolució de casos (classe de problemes, PAUL):

Els casos s'entregaran al llarg del curs. L'avaluació de la resolució dels casos plantejats a classe tindrà un pes del 10% de la nota final. No hi ha recuperació d'aquesta nota.

Presentació de treballs en grup:

La valoració del treball es farà en relació a una presentació per part dels membres de cada grup. Aquesta activitat representa un 20% de la nota final. No hi ha recuperació d'aquesta nota.

Avaluació de les pràctiques:

De l'assistència i participació a les pràctiques de laboratori (PLAB) i de camp (PCAM), i de l'elaboració d'un article científic en resultarà un 10% de la nota final de l'assignatura. L'assistència a pràctiques és obligatòria. No hi ha recuperació d'aquesta nota.

Recuperació:

Per aprovar l'assignatura, cal que la nota mitjana obtinguda sigui igual o superior a 5 (sobre 10) i que la nota de cada un dels exàmens parcials sigui igual o superior a 4 (sobre 10). Per poder ser avaluat, cal haver assistit a la sortida de camp i haver lliurat els treballs en grup.

L'alumnat que no assoleixi la nota mínima per aprovar l'assignatura, pot presentar-se a l'examen de recuperació d'un o dels dos parcials, en funció de les notes obtingudes en aquests.

No avaluable:

l'alumnat que hagi estat avaluat de menys d'un 25% de les activitats avaluables, rebrà una qualificació final de NO AVALUABLE

Avaluació única:

L'avaluació única consisteix en una única prova de síntesi en la que s'avaluaran els continguts de tot el programa de teoria de l'assignatura. La prova d'avaluació única es farà coincidint amb la mateixa data fixada al calendari per a la darrera prova d'avaluació continuada i s'aplicarà el mateix sistema de recuperació que per l'avaluació continuada.

L'alumnat que s'aculli a l'avaluació única ha de fer les pràctiques de camp i laboratori en sessions presencials i és requisit tenir-les aprovades. També seran d'assistència obligatòria les sessions de presentació dels treballs (en grup i dirigits).

L'avaluació de les PLAB, PCAM i PAUL serà seguint el mateix procediment que l'avaluació continuada.

Bibliografia

Oceanografia Física:

J.R.Apel Principles of ocean physics Academic Press, 1988

G. Beraman (ed.) Open University, Ocean circulation Pergamon Press 1995

M.Grant Gross, E. Gross, Oceanography Prentice Hall 1996

J.A. Knauss, Introduction to Physical Oceanography, Prentice Hall 1997

S. Pond and G.C.Pickard, Introductory dynamical oceanography, Butterworth, 1997

A l'adreça <http://www.cmima.csic.es/mirror/mattom/IntroOc/index.html> s'hi pot trobar el text de Robert Stewart " Introduction to Physical Oceanography", que conté un material molt adequat pels objectius i continguts de la part física d'aquesta assignatura

Oceanografia Biològica:

Alcaraz, M., Estrada, M., Flos, J., Font, J., Romero, J. y Salat, J. 1985. L'oceanografia. I. Introducció a l'ecologia marina mediterrània. Diputació de Barcelona, Barcelona.

Cognetti, G., Sarà, M. y Magazzù, G. 2001. Biología Marina. Ariel Ciencia, Barcelona.

Demestre, M., Lleonart, J., Martin, P., Peitx, J.A. y Sardà, F. 1986. L'Oceanografia. II. Recursos pesquers de la mar catalana. Diputació de Barcelona, Barcelona.

Lalli, C.M. y Parsons, T.R. 1997. Biological oceanography. An introduction. Pergamon Press, Oxford.

Levinton, J.S. 2001. Marine Biology, function, biodiversity, ecology. Oxford University Press, New York.

Pillay, T.V.R. 1992. Aquaculture and the Environment. John Wiley & Sons, New York.

Pinet, P.R. 2000. Invitation to Oceanography. Jones and Bartlett Publishers, Sudbury.

Valiela, I. 1995. Marine ecological processes. Springer Verlag, New York.

Pàgines WEB

<http://grupsderecerca.uab.cat/biologiamarina/ca> Bridging the gap: Apropant la recerca en biologia marina.

<http://www.icm.csic.es> WEB del Instituto de Ciencias del Mar de Barcelona (CSIC), con información sobre investigación en temas marinos, divulgación y noticias que se actualizan periódicamente.

<http://www.jbpub.com/oceanlink> Material que complementa la información del libro de texto Pinet (2000).

<http://www.enn.com> Noticias de investigaciones medioambientales.

http://seawifs.gsfc.nasa.gov/OCEAN_PLANET/HTML/peril_habitat.html Informaciones sobre impactos actuales del hombre en el mar.

<http://www.noaa.gov> Publicación de la NOAA (National Oceanographic & Atmospheric Administration, Department of Commerce, U.S.) sobre los océanos, pesquerías, clima, costas, etc.

<http://www.mispecies.com/boletin> Información (noticias, agenda, legislación y novedades) sobre Pesquerías y Acuicultura en España y Europa.

<http://www.aquaflow.org> Proyecto de la Comisión Europea para la diseminación de la información de I+D en acuicultura.

La docència virtual ha posat de manifest la importància de poder disposar de recursos online. Durant aquests mesos les editorials han posat en obert molt contingut, i que a més es disposa de la plataforma a prova de llibres digitals (50.000 llibres accessibles - <https://mirades.uab.cat/ebs/>).

En aquest enllaç, trobareu una infografia que ha preparat el Servei de Biblioteques per facilitar la localització de llibres electrònics: <https://ddd.uab.cat/record/224929>

<http://www.uab.cat/doc/BibliografiaCursDigital>

Programari

A banda del programari bàsic, la resta serà programari lliure, com el programa R o el Ocean Data View (<https://odv.awi.de/>). No s'obligarà a la subscripció de compra de cap programari amb llicència.

Llista d'idiomes

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