Oceanografia Ambiental (250683)

Informació general

Centre docent	ETSECCPB
Departaments	Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental (DECA)
Crèdits	5.0 ECTS
Titulacions	MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA AMBIENTAL (pla 2014)
Curs	2026/27

Idioma majoritari per grup

- Grup 10Q2 Castellà (Q2)

Professorat de l'assignatura

Professorat responsable: Manuel Espino Infantes
Professorat: Manuel Espino Infantes

Objectius formatius

L'objectiu fonamental d'aquesta assignatura és formar a l'alumne en els camps de la hidrodinàmica, qualitat de l'aigua i el transport de sediments al mar, així com en les activitats d'enginyeria i gestió ambiental en aquest àmbit. En particular, es pretén que l'alumne adquireixi un coneixement avançat dels agents i processos ambientals que actuen al mar. Aquesta formació es farà sobretot enfocada a la capacitació de l'alumne en la quantificació dels processos per al que s'introdueixen els principals mètodes, models i tècniques de cáculo, posant èmfasi en un rang d'aplicació i validesa.

Coneix en profunditat la estructura dels ecosistemes terrestres, aquàtics i artificials, així com les seves interaccions. Coneix els grans problemes ambientals a nivell global. Modelitza els processos i quantifica el funcionament i la eficiència dels sistemes. Determina les bases dels riscos ambientals per la salut humana i els ecosistemes. Aplica el balanço de matèria i energia a problemes ambientals. Interpreta les interaccions aigua - roca i aigua - aire utilitzant mètodes termodinàmics i cinètics. Conceptualitza un problema ambiental, descriure'l mitjançant equacions i planteja la seva resolució analítica o numèrica. Identifica els codis que necessita per poder resoldre un problema ja conceptualitzat. Reconeix les escales espacials i temporals necessàries per resoldre el problema. Es familiaritza amb les solucions a problemes relacionats amb els sistemes dinàmics. Coneix les solucions senzilles a problemes d'advecció - dispersió - reacció. Coneix els mètodes per obtenir informació i mesures sobre diversos paràmetres o variables. Entén que tota mesura porta inherentment un error associat i es capaç de treballar amb els mateixos. És crític amb els valors portats per altres quan el mètode de mesura no està especificat.

Impacte de les activitats humanes en els oceans. Hidrodinàmica costanera i estuariana. Dinàmica de sediments i erosió de costes. Hidrografia i hidrodinàmica d'aigües obertes. Contaminació marina.

Competències

Específiques

Aplicar conceptes científics a problemes ambientals i la seva correlació amb conceptes tecnològics.
Analitzar sistemes, problemes ambientals i la seva resolució mitjançant models, així como avaluar els mateixos.
Plantejar de forma pràctica, amb una perspectiva econòmica i segons la legislació ambiental aplicable, els instruments de gestió ambiental i d?avaluació de riscs ambientals.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

		Hores	Percentatge
Aprenentatge dirigit	Grup gran	25.5 h	56.67 %
	Grup mitjà	9.75 h	21.67 %
	Grup petit/Laboratori	9.75 h	21.67 %
	Activitats dirigides	0.0 h	0.00 %
Aprenentatge autònom		80.0 h	

Temari

Introducció

Impacte de les activitats humanes en els oceans

Hidrodinàmica Costanera i estuarina

onatge i currents induïts per l'onatge
Marees i corrents de marea
Propagació d'onatge i marees

Erosió de costes

Dinàmica de sediments i erosió de costes
Pràctiques en canal d'onatge

Hidrodinàmica d'aigües obertes

Temperatura de l'aigua del mar
Model d'Ekman. Circulació induïda pel vent
afloraments costaners i ecosistemes marins
Salinitat de l'aigua de mar
Temps de residència a estuaris
corrents oceàniques

contaminació marina

Abocaments des de terra al mar
Disseny d'emissaris submarins
Abocament des d'embarcacions
pràctiques d'abocaments
Abocaments de petroli al mar

Metodologia docent

L'assignatura consta de 3 hores a la setmana de classes presencials a l'aula (grup gran).

Es dediquen a classes en què el professorat exposa els conceptes i materials bàsics de la matèria, presenta exemples i realitza exercicis.

S'utilitza material de suport en format de pla docent detallat mitjançant el campus virtual ATENEA: continguts, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia.

Tot i que la majoria de les sessions s'impartiran en l'idioma indicat a la guia, potser les sessions en què es compti amb el suport d'altres experts convidats puntualment es duguin a terme en un altre idioma.

Mètode de qualificació

(*) El calendari d'avaluació i el mètode de qualificació s'aprovaran abans de l'inici de curs.

La qualificació de l'assignatura s'obté a partir de les qualificacions d'avaluació continuada.

L'avaluació continuada consisteix a fer diferents activitats, tan individuals com de grup, de caràcter additiu i formatiu, realitzades durant el curs (dins de l'aula i fora d'aquesta).

Les proves d'avaluació consten d'una part amb qüestions sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura pel que fa al coneixement o la comprensió, i d'un conjunt d'exercicis d'aplicació.

Es calcularà la nota final de l'assignatura, amb la poderació indicada, de les seguents notes:
- Pràctiques models d'ordenador, entrega d'informes (30%)
- Examen (70%)

Normes de realització de proves

Si no es realitza alguna de les activitats d'avaluació contínua en el periode programat, es considerarà com a puntuació zero.

Horari d'atenció

Contacte previ per e-mail: manuel.espino@upc.edu

Bibliografia

Bàsica

- Beer, T. Enviromental oceanography. Boca Raton [etc.]: CRC Press, 1997. ISBN 0849384257.

Complementària

- Holthuijsen, Leo H. Waves in oceanic and coastal waters. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. ISBN 9780521860284.
- Dean, R.G; Dalrymple, R.A. Coastal Processes with Engineering Applications. Cambridge: Cambridge University Press, 2002. ISBN 0521495350.
- Lewis, R. Dispersion in estuaries and coastal waters. Chochester [etc.]: John Wiley and Sons, 1997. ISBN 0471961620.