

Guia docent

250556 - QUIMEDMARI - Química del Medi Marí

Última modificació: 19/06/2024

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona

Unitat que imparteix: 751 - DECA - Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental.

Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DEL MAR (Pla 2018). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2024

Crèdits ECTS: 6.0

Idiomes: Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: DAVID TORRENS MARTÍN

Altres:

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

13388. Dominar i aplicar el lèxic i conceptes propis de les Ciències i Tecnologies del Mar i d'altres camps relacionats.

13390. Establir una bona pràctica en la integració de tècniques numèriques, de laboratori i camp habituals en l'anàlisi de qualsevol problema relacionat amb el medi marí.

13395. Plantejar, avaluar i proposar solucions amb / sobre la base de criteris científics i tècnics als diferents conflictes d'ús i explotació en el medi marí i costaner dels recursos de tota mena.

Genèriques:

13380. Desenvolupar una activitat professional en el camp de les Ciències i Tecnologies del Mar.

13381. Abordar de manera integradora l'anàlisi i preservació del medi ambient marí amb criteris de sostenibilitat.

METODOLOGIES DOCENTS

L'assignatura consta de 4,0 hores a la setmana de classes presencials a l'aula (grup gran). D'aquestes, i com a mitjana al llarg del curs, es dediquen 1 hora a la resolució de problemes amb una major interacció amb l'estudiantat. Es realitzen exercicis pràctics per tal de consolidar els objectius d'aprenentatge generals i específics.

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.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Aquest curs se centra en l'estudi de la composició de l'aigua marina i la relació entre els oceans i l'atmosfera. Aquests temes es desenvoluparan a través de l'estudi de l'origen, distribució i evolució de la salinitat de les aigües oceàniques, la química de les interaccions gas-líquid i la descripció dels compostos orgànics (d'origen natural i antropogènic) i el seu paper en una varietat de processos oceànics.

- 1.- Composició de l'aigua marina. Salinitat. Solubilitat de gasos i processos d'intercanvi oceà-atmosfera.
- 2.- Estructura dels compostos orgànics. Reactivitat i isomeria dels compostos orgànics. Hidrocarburs: classificació i reaccions. estereoquímica orgànica
- 3.- Reactivitat orgànica. Compostos de carboni presents en el medi marí: estructura i reactivitat.

Aquesta matèria està orientada a generar una ampliació de la formació bàsica, ampliant els coneixements generalistes adquirits en la primera matèria, però enfocats més al medi marí, introduint l'alumnat en aspectes rellevants que seran abordats amb més profunditat al llarg de la carrera.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup gran	30,0	20.00
Hores grup mitjà	15,0	10.00
Hores grup petit	15,0	10.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Composició química de l'aigua de mar

Descripció:

Presentació de l'assignatura. Components de l'aigua de mar: elements majoritaris i minoritaris
Salinitat, temperatura i densitat de l'aigua de mar
Solubilitat de gasos i processos d'intercanvi oceà-atmosfera
Exercicis

Dedicació: 16h 48m

Grup gran/Teoria: 5h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 9h 48m

Avaluació

Descripció:

Activitat dirigida 3 - Resolució d'un cas pràctic

Dedicació: 21h 36m

Grup gran/Teoria: 1h

Grup petit/Laboratori: 8h

Aprenentatge autònom: 12h 36m

Fonaments de la Química Orgànica

Descripció:

Estructura i classificació dels compostos orgànics

Acidesa dels compostos orgànics. Ressonància.

Isomeria i estereoquímica

Introducció a la reactivitat de compostos orgànics: tipus de reaccions i mecanismes

Exercicis

Dedicació: 33h 36m

Grup gran/Teoria: 10h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprenentatge autònom: 19h 36m

Hidrocarburs i derivats

Descripció:

Hidrocarburs saturats: alcans i cicloalcans. Anàlisi conformacional.

Hidrocarburs insaturats: alquens i alquins

Hidrocarburs aromàtics

Exercicis

Dedicació: 24h

Grup gran/Teoria: 6h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprenentatge autònom: 14h

Propietats i reactivitat de grups funcionals

Descripció:

Halogenurs d'alquil: substitució nucleòfila i eliminació

Éters, alcohols i fenols

Exercicis

Compostos carbonílics: cetones, aldehids, àcids carboxílics i derivats

Amines i compostos nitrogenats

Sortida de camp / laboratori

Exercicis

Dedicació: 48h

Grup gran/Teoria: 10h

Grup mitjà/Pràctiques: 6h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprenentatge autònom: 28h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

--- Avaluació contínua ---

La qualificació final de l'assignatura s'obté a partir de les qualificacions d'avaluació contínua:

- 2 proves parcials (30% cadascuna)
- 1 treball en grup (15%)
- activitats dirigides (25%).

El/la professor/a proporcionarà els alumnes/as el detall i els criteris d'avaluació durant la primera setmana del curs.

--- Reavaluació ---

Els alumnes/as suspesos en l'avaluació *contínua que s'hagin presentat regularment a les proves d'avaluació de l'assignatura tindran opció a realitzar una prova de reavaluació en el període fixat en el calendari acadèmic.

No podran presentar-se a la prova de reavaluació alumnes/as que ja hagin aprovat l'assignatura ni aquells qualificats com no presentats o que no hagin lliurat la totalitat dels exercicis avaluable del curs.

La reavaluació consistirà en una única prova que abasta tot el contingut del curs. La nota màxima de la reavaluació serà de cinc (5,0) i la nota final del curs serà la nota màxima entre l'avaluació contínua i la prova de reavaluació.

Únicament es podran realitzar avaluacions extraordinàries en el cas d'alumnes/as que, a causa de força major acreditada, no hagin pogut fer alguna de les proves d'avaluació contínua.

Aquestes proves extraordinàries han de ser autoritzades pel cap d'estudis, a petició del professor/a responsable de l'assignatura, i es realitzaran dins del període lectiu corresponent.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Si no es realitza alguna de les activitats dirigides, treball o proves parcials d'avaluació contínua en el període programat, es considerarà com a puntuació zero.

Les proves es realitzaran de manera individual, amb preguntes de diferents tipologies:

- tipus test, veritable/fals, conceptes a relacionar (els errors descompten puntuació),
- preguntes breus i exercicis a desenvolupar que poden ser teòrics o de resolució de problemes pràctics.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Pilson, M.E.Q. An introduction to the chemistry of the sea. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2013. ISBN 9780521887076.
- Bruice, P.Y. Química orgánica. 5a ed. Naucalpan de Juárez, MX: Pearson Prentice Hall, 2008. ISBN 9789702607915.
- Wade, L.G. Química orgánica: vol. 1 [en línia]. 9a ed. Mexico: Pearson Educación, 2016 [Consulta: 29/10/2020]. Disponible a: http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=6676. ISBN 9786073238472.
- Gorchs, R.; Galán, A. Química orgànica: estudi, reactivitat i aplicació dels principals compostos orgànics [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2003 [Consulta: 29/04/2020]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36492>. ISBN 9788483017395.
- Prestch, E.; Clerc, T.; Seibl, J.; Simon, W. Tablas para la elucidación estructural de compuestos orgánicos por métodos espectroscópicos. Madrid: Alhambra, 1980. ISBN 8420507628.
- Sales, J.; Vilarrasa, J. Introducció a la nomenclatura química: inorgànica i orgànica. 5a ed. Barcelona: Reverté, 2003. ISBN 8429175512.