

Guia docent

280607 - 280607 - Química

Última modificació: 18/10/2024

Unitat responsable: Facultat de Nàutica de Barcelona
Unitat que imparteix: 713 - EQ - Departament d'Enginyeria Química.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA EN SISTEMES I TECNOLOGIA NAVAL (Pla 2010). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN NÀUTICA I TRANSPORT MARÍTIM (Pla 2010). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN TECNOLOGIES MARINES (Pla 2010). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: LUIS JAVIER DEL VALLE MENDOZA

Altres: Primer quadrimestre:
LUIS JAVIER DEL VALLE MENDOZA - GESTN, GNTM, GTM

Segon quadrimestre:
AURELIO CALVET TARRAGONA - GESTN, GNTM, GTM
LUIS JAVIER DEL VALLE MENDOZA - GESTN, GNTM, GTM
PABLO ALONSO GONZÁLEZ - GESTN, GNTM, GTM
NEKANE LOZANO HERNÁNDEZ - GESTN, GNTM, GTM

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

GTM.CE2. Coneixements bàsics de la química general, química orgànica i inorgànica i les seves aplicacions en l'enginyeria.
GESTN.CE3. Coneixements bàsics de la química general, química orgànica i inorgànica i les seves aplicacions en l'àmbit de l'enginyeria tècnica naval.

METODOLOGIES DOCENTS

- * Rebre, comprendre i sintetitzar coneixements.
- * Plantejar i resoldre problemes.
- * Desenvolupar el raonament i esperit crític i defensar-lo de forma oral o escrita.
- * Presentar l'informe de les pràctiques de laboratori de forma individual i/o grupal.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

A l'acabar el curs l'estudiant tindrà:

1. Coneixements bàsics de la química general, química orgànica i inorgànica i les seves aplicacions en l'enginyeria.
2. Coneixements bàsics de la química general, química orgànica i inorgànica i les seves aplicacions en l'àmbit de l'enginyeria tècnica naval.

HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	30,0	20.00
Hores grup petit	6,0	4.00
Hores grup mitjà	24,0	16.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

1. Elements químics i enllaç químic

Descripció:

Teoria atòmica i estructura de l'àtom. Taula periòdica i propietats periòdiques. Tipus d'enllaç: covalent, metàl·lic i iònic. Teoria de l'enllaç covalent de Lewis. Hibridacions atòmiques i geometria molecular. Teories sobre l'enllaç metàl·lic.

Dedicació: 13h

Grup gran/Teoria: 9h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Grup petit/Laboratori: 1h

Activitats dirigides: 1h

Aprenentatge autònom: 1h

2. Dissolucions

Descripció:

L'aigua com a dissolvent, propietats de l'aigua: substàncies electrolítiques. Mesures de concentració. Propietats col·ligatives. Equilibris en fase aquosa: la constant d'equilibri i el principi de LeChatelier. Equilibris Àcid-Base. Equilibris de precipitació-solubilitat. Introducció a l'equilibri Redox i les seves implicacions en el món de l'anàlisi.

Dedicació: 9h

Grup gran/Teoria: 9h

3. Compostos inorgànics i orgànics

Descripció:

Introducció a la nomenclatura inorgànica. Introducció a la nomenclatura orgànica. Principals compostos inorgànics d'interès nàutic. El refinat del petroli. Reaccions de combustió.

Dedicació: 5h

Grup gran/Teoria: 5h

4. Anàlisi elemental, anàlisi d'aigües i de compostos orgànics

Descripció:

Anàlisi d'aigües: principals paràmetres d'interès nàutic. Anàlisi de combustibles: principals paràmetres d'interès nàutic.

Dedicació: 4h

Grup gran/Teoria: 4h

5. Estats de la matèria

Descripció:

Tipus d'interaccions intermoleculars. Teoria dels gasos ideals. Introducció a l'empaquetament metàl·lic i iònic. Introducció a l'equilibri de fases.

Dedicació: 3h

Grup gran/Teoria: 3h

ACTIVITATS

Pràctiques de Laboratori

Descripció:

1. Anàlisi físic-químic d'aigües.
2. Valoracions àcid-base.

Objectius específics:

- * Consolidar els coneixements teòrics sobre la matèria de química.
- * Desenvolupar habilitats i capacitats per al treball en un laboratori de química.
- * Fomentar el respecte pel medi ambient a través del maneig dels residus químics (ambientalitzar l'assignatura).

Material:

Propi del laboratori de química.

Lliurament:

Informe individual i/o grupal de les pràctiques de laboratori.

Competències relacionades:

CE3.GESTN. Coneixements bàsics de la química general, química orgànica i inorgànica i les seves aplicacions en l'àmbit de l'enginyeria tècnica naval.

CE2. Coneixements bàsics de la química general, química orgànica i inorgànica i les seves aplicacions en l'enginyeria.

Dedicació: 4h

Aprenentatge autònom: 1h

Activitats dirigides: 1h

Grup petit/Laboratori: 2h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Per exemple:

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

$$N_{\text{final}} = 0,5 N_{\text{pf}} + 0,35 N_{\text{ac}} + 0,15 N_{\text{eL}}$$

N_{final} : qualificació final.

N_{pf} : qualificació de prova final.

N_{ac} : avaluació contínua.

N_{eL} : qualificació d'ensenyaments de laboratori (laboratori, aula informàtica).

La prova final consta d'una part amb preguntes tipus test i qüestions sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura pel que fa al coneixement i/o la comprensió, i d'un conjunt d'exercicis i problemes d'aplicació. Es disposa d'unes 3 hores per fer-la.

L'avaluació contínua consisteix a fer diferents activitats, tant individuals com de grup, de caràcter sumatiu i formatiu, realitzades durant el curs.

La qualificació d'ensenyaments al laboratori és la mitjana de les activitats de laboratori.

REVALUACIÓ

La revaluació prevista per a l'assignatura de Química, és una situació opcional escollida per l'alumne que així ho consideri oportú. La revaluació té com a requisit haver realitzat les pràctiques de laboratori. L'acte consistirà d'un únic prova que considera la totalitat del contingut de l'assignatura. La metodologia de la prova de revaluació consta d'una part amb preguntes tipus test i qüestions sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura pel que fa al coneixement i/o la comprensió, i d'un conjunt d'exercicis i problemes d'aplicació.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

- * Si no es realitza alguna de les activitats de laboratori, d'avaluació contínua o de la prova final, es considerarà com a no puntuada.
- * Es considerarà No presentat a l'alumnat que no ha tramès cap prova, ja sigui de l'avaluació final o de la contínua, ni hagi realitzat més d'una pràctica.
- * En cap cas es pot disposar de cap tipus de formulari en els controls d'aprenentatge o proves.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Brown, T. L [et al.]. Química: la ciencia central [en línia]. 11a ed. Mexico: Pearson Educación, 2014 [Consulta: 01/09/2022]. Disponible a : https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4690. ISBN 9786073222358.
- Chang, Raymond; Overby, Jason. Química [en línia]. 13a ed. Ciudad de México: McGraw Hill Interamericana Editores, 2020 [Consulta: 01/09/2022]. Disponible a : https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=10619. ISBN 9781456279943.
- Petrucci, Ralph H. [et al.]. Química general : principios y aplicaciones modernas [en línia]. 11a ed. Madrid: Pearson Prentice Hall, 2017 [Consulta: 01/09/2022]. Disponible a : https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=6750. ISBN 9788490355336.

Complementària:

- Aguilar, Manuel [et al.]. Fonaments de química: problemes. Barcelona: Edicions UPC, 1993. ISBN 8476533179.
- Sales i Cabre, Joaquim; Vilarasa, Jaume. Introducció a la nomenclatura química (inorgànica i orgànica). Barcelona: Reveté, 2003. ISBN 8429175512.
- Wade, L. G. Química orgánica, Vol. 1 [en línia]. 9a ed. México: Pearson education, 2017 [Consulta: 07/10/2022]. Disponible a : https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=6676. ISBN 9786073238489.
- Wade, L. G. Química orgánica, Vol. 2 [en línia]. 9a ed. México: Pearson education, 2017 [Consulta: 07/10/2022]. Disponible a : https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=6677. ISBN 9786073238502.

