

## 240507 - Ampliació de Química

Unitat responsable: 240 - ETSEIB - Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona  
Unitat que imparteix: 713 - EQ - Departament d'Enginyeria Química  
Curs: 2019  
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)  
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)  
GRAU EN ENGINYERIA DE MATERIALS (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)  
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Català, Castellà

### Professorat

Responsable: Garcia Alvarez, Montserrat  
Altres: Garcia Alvarez, Montserrat

### Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

#### Específiques:

1. Capacitat de visió espacial i coneixement de les tècniques de representació gràfica, tant per mètodes tradicionals de geometria mètrica i geometria descriptiva, com mitjançant les aplicacions de disseny assistit per ordinador.
2. Capacitat per comprendre i aplicar els principis de coneixements bàsics de la química general, química orgànica i inorgànica i de les seves aplicacions a l'enginyeria.

#### Transversals:

3. APRENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

### Metodologies docents

L'assignatura, amb un elevat contingut experimental, es realitza mitjançant classes de teoria i problemes i sessions de laboratori.

### Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

#### Objectiu general :

Familiaritzar als estudiants amb el comportament químic de compostos orgànics d'interès industrial i mediambiental.

#### Objectius específics

- Conèixer mètodes clàssics de l'anàlisi químic en sistemes d'interès industrial i mediambiental
- Saber interpretar els resultats obtinguts en les tècniques de caracterització de compostos químics

### Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 75h	Hores grup gran:	0h	0.00%
	Hores grup mitjà:	30h	40.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	45h	60.00%

## 240507 - Ampliació de Química

### Continguts

<p>1. DETERMINACIÓ ESTRUCTURAL DE COMPOSTOS ORGÀNICS</p>	<p>Dedicació: 5h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Introducció. Mètodes físics de separació. Caracterització física i química. Tècniques espectroscòpiques. Espectre electromagnètic. Interacció de la radiació electromagnètica con la matèria orgànica.</p>	
<p>2. ESPECTROSCÒPIA INFRAROJA (IR)</p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran/Teoria: 1h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Fonaments de l'espectroscòpia infraroja. Vibracions dels enllaços. Espectres IR. Grups funcionals i números d'ona. Espectrofotòmetre IR. Aplicacions.</p>	
<p>3. ESPECTROSCÒPIA DE RESSONÀNCIA MAGNÈTICA NUCLEAR (RMN)</p>	<p>Dedicació: 18h Grup gran/Teoria: 2h Grup mitjà/Pràctiques: 5h Aprentatge autònom: 11h</p>
<p>Descripció: Fonaments de l'espectroscòpia de RMN. Desplaçament químic. Equivalència. Factors que afecten el desplaçament químic. Constants d'acoblament. Aplicacions.</p>	
<p>4. ESPECTROSCÒPIA ULTRAVIOLADA (UV) I ESPECTROMETRIA DE MASSES</p>	<p>Dedicació: 8h Grup gran/Teoria: 2h Grup mitjà/Pràctiques: 1h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Fonaments teòrics. Bandes característiques en UV. Fragmentacions estructurals en espectrometria de masses. Aplicacions.</p>	

## 240507 - Ampliació de Química

<p><b>5. INTRODUCCIÓ ALS MÈTODES EXPERIMENTALS: SEPARACIÓ EXPERIMENTAL DE MESCLES</b></p>	<p>Dedicació: 13h Grup gran/Teoria: 3h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Seguretat en el laboratori. Registre de dades: quadern de laboratori. Residus al laboratori. (I) Separació experimental d'una mescla líquida aigua-acetona per destil·lació. Solubilitat relativa. (II) Separació experimental d'una mescla sòlida d'àcid benzoic impur per cristal·lització. Determinació del punt de fusió.</p>	
<p><b>6. OBTENCIÓ DE L'ESSÈNCIA DE LA CANYELLA</b></p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran/Teoria: 2h Grup mitjà/Pràctiques: 1h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Separació d'un oli essencial com el cinemaldehyd per arrossegament de vapor. Extracció líquid-líquid amb embut de decantació. Caracterització per espectroscòpia de IR.</p>	
<p><b>7. PREPARACIÓ DE L'ADDITIU ALIMENTARI ACETAT D'ISOAMIL</b></p>	<p>Dedicació: 10h Grup gran/Teoria: 2h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Reacció d'esterificació d'un alcohol. Aïllament per extracció. Estudi estructural per espectroscòpia de IR.</p>	
<p><b>8. EXPERIMENTACIÓ AMB PRODUCTES NATURALS: EL VINAGRE I LA SACAROSA</b></p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran/Teoria: 2h Grup mitjà/Pràctiques: 1h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: (I) Determinació de l'acidesa d'un vinagre: tractament amb de diverses mostres comercials. Tècniques de valoració. Tractament de resultats. (II) Hidròlisi de la sacarosa. Mesura de l'activitat òptica mitjançant el polarímetre.</p>	

## 240507 - Ampliació de Química

### Sistema de qualificació

$$NF = 0,35 \cdot NL + 0,15 \cdot AL + 0,25 \cdot NAC + 0,25 \cdot NEF$$

NF = Nota final

NL = Nota sessions de laboratori (treball al laboratori + informes de practiques)

AL = Assistència a les sessions de laboratori

NAC = Nota avaluació continuada (assistència a classe + lliurament d'exercicis)

NEF = Nota examen final

### Bibliografia

#### Complementària:

Hart, H. [et al]. Química Orgánica. 12ª ed. México: McGraw-Hill, 2007. ISBN 9788448156572.

Wade, L. G. Química orgánica. 5ªed. Madrid: Pearson, 2004. ISBN 8420541028.

Pretsch, E., Bühlmann, P., Herrera, A., Martínez, R. Determinación estructural de compuestos orgánicos. Barcelona: Masson, 2005. ISBN 8445812157.

Skoog, D. A. Química Analítica. 7ª Ed. México: Mc-Graw-Hill, 2004. ISBN 0030202930.

Shriver, P.W. ; C.H. Atkins ; D.F. Langford. Química Inorgànica. Vol. 1. 4a ed. México: McGraw-Hill/Interamericana, 2008. ISBN 9789701065310.

#### Altres recursos:

Apunts de classe