

## 240642 - Polímers a la Indústria

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 DE MATERIALS (Pla 2010). (Unitat docent Optativa) GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)		
Crèdits ECTS:	4,5	Idiomes docència:	Català, Castellà

### Professorat

Responsable:	Jordi Puiggalí Bellalta
Altres:	Sebastián Muñoz Guerra - Carlos Alemán Llansó

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

#### Específiques:

1. Coneixement de les estructures dels diversos tipus de materials, així com de les tècniques de caracterització i anàlisi dels materials.
2. Coneixement i aplicació de la tecnologia de materials en els àmbits de producció, transformació, processat, selecció, control, manteniment, reciclat i emmagatzematge de qualsevol tipus de materials.
3. Capacitat per aplicar el mètode científic en la resolució de problemes en els laboratoris de l'àmbit de química i d'enginyeria química.

#### Transversals:

4. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
5. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.
6. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.
7. 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.
8. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.

### Metodologies docents

MD.1 Contracte d'aprenentatge; MD.2. Lliçó magistral; MD.5. Aprenentatge basat en projectes, problemes i casos.

### Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

1. Adquirir un coneixement de l'estructura química dels polímers emprats en la indústria, la seva classificació i la seva nomenclatura.
2. Adquirir un coneixement sobre les propietats bàsiques dels polímers i com es relacionen amb l'estructura química i física.
3. Adquirir un coneixement sobre els processos de fabricació i transformació dels polímers.
4. Adquirir un coneixement general dels principals materials polimèrics industrials, les seves propietats i les seves

## 240642 - Polímers a la Indústria

aplicacions.

5. Adquirir un coneixement dels materials polimèrics avançats i de les estratègies d'investigació que s'apliquen per al seu desenvolupament tècnic.

### Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 30m	Hores grup gran:	0h	0.00%
	Hores grup mitjà:	45h	40.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	67h 30m	60.00%

## 240642 - Polímers a la Indústria

### Continguts

<p>Introducció als polímers. Constitució i classificació.</p>	<p>Dedicació: 6h Grup gran/Teoria: 3h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Composició, constitució i configuració. Classificació i nomenclatura. Caracterització de l'estructura química. Pesos moleculars i la seva distribució.</p>	
<p>Fabricació dels polímers. Processos industrials de producció</p>	<p>Dedicació: 6h Grup gran/Teoria: 3h Activitats dirigides: 3h</p>
<p>Descripció: Policondensació i poliaddició. Copolimerització. Mètodes industrials de polimerització.</p>	
<p>Estructura i propietats bàsiques.</p>	<p>Dedicació: 14h Grup gran/Teoria: 7h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció: Solubilitat, difusió i permeabilitat de polímers. L'estat amorf i l'estat cristal·lí. Propietats tèrmiques. Propietats mecàniques. Reologia de polímers</p>	
<p>Tecnologia de polímers</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran/Teoria: 6h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Formulació de polímers: farciments, plastificants i altres additius. Processos de transformació: moldeig, injecció i extrusió. Fibres i filat. Tecnologia d'elastòmers.</p>	

## 240642 - Polímers a la Indústria

Aplicacions tecnològiques	Dedicació: 38h Grup gran/Teoria: 19h Aprentatge autònom: 19h
Descripció: Sectors tradicionals de gran consum (embalatge, electrodomèstics, construcció). Envasat i recobriments: Polímers barrera i autorreparables, nanopintures. Electrònica i òptica: Polímers conductors, electro-òptics i cristalls líquids. Automoció i esports: Cautxús termoplàstics, fibres d'alt mòdul, nanocompostos. Biomedicina i farmàcia: Polímers biodegradables, biocompatibles i funcionalitzats.	

### Sistema de qualificació

IE.1. Examen escrit, IE.3. Qüestions, test, problemes, mini informes.

### Normes de realització de les activitats

S'efectuaran dos exàmens durant el curs representant cadascun d'ells un 25% de la qualificació global; la presentació d'informes i problemes proposats li correspondrà un 30% i la realització d'un treball monogràfic el 20%.

### Bibliografia

Bàsica:

Seymour, Raymond Benedict ; Carraher, Charles E. Introducció a la química de los polímeros. Barcelona: Reverté, cop. 1995. ISBN 8429179267.

Painter, Paul C; Coleman, Michael M. Essentials of polymer science and engineering. Lancaster: DEStech Publications, cop. 2009. ISBN 9781932078756.

Patrick J. Corish. Concise encyclopedia of polymer processing and applications. New York: Pergamon Press, 1992. ISBN 9780080370644.