

# Guia docent

## 320078 - MCPA - Materials Colorants i Productes Auxiliars

Última modificació: 07/05/2021

**Unitat responsable:** Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa

**Unitat que imparteix:** 702 - CEM - Departament de Ciència i Enginyeria de Materials.

**Titulació:** GRAU EN ENGINYERIA DE TECNOLOGIA I DISSENY TÈXTIL (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).

**Curs:** 2021

**Crèdits ECTS:** 6.0

**Idiomes:** Català, Castellà

### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** Diana Cayuela Marín

**Altres:**

### CAPACITATS PRÈVIES

---

Es considera molt convenient tenir coneixements de Química Orgànica

### COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

---

#### Específiques:

1. TEX: Coneixement aplicat de química per a la indústria tèxtil
2. TEX: Coneixement de materials i la seva aplicació en l'àmbit tèxtil

#### Transversals:

3. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.

### METODOLOGIES DOCENTS

---

La metodologia docent es divideix en tres parts:

- Sessions presencials d'exposició - participació dels continguts i realització d'exercicis.
- Sessions de laboratori on els alumnes posaran en pràctica els continguts de les sessions presencials d'exposició. Es treballa en grups de 2 alumnes.
- Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis i activitats.

En les sessions d'exposició -participació dels continguts, el professorat introduirà les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant-los amb exemples convenients i sol·licitant, si escau, la realització d'exercicis per facilitar-ne la seva comprensió.

L'estudiantat, de forma autònoma, ha de treballar el material proporcionat pel professorat i el resultat de les sessions de treball-problemes per tal d'assimilar i fixar els conceptes.

El professorat proporcionarà un pla d'estudi i de seguiment d'activitats (ATENEA).

### OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

---

OAG1. Capacita a l'estudiant per a la caracterització de colorants, pigments i preparats de productes auxiliars tèxtils, en vistes a la seva òptima aplicació en els processos de la cadena tèxtil que seran posteriorment utilitzats en els processos tèxtils.

OAG2. Coneixements de les particularitats químiques dels colorants i la fenomenologia físico-química requerida, en vistes a la seva aplicació racionalitzada per a aconseguir la qualitat necessària pel producte final.

OAG3. Coneixements paràmetres mediambientals dels productes utilitzats per a garantir el seu bon comportament de respecte al medi ambient.

## HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

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

**Dedicació total:** 150 h

## CONTINGUTS

### TEMA 1. Productes auxiliars en preparació i tintura tèxtil: Tipus i propietats

#### Descripció:

- 1.1. Naturalesa i classificació dels productes auxiliars segons el seu la seva aplicació i els fonaments de tensioactivitat.
- 1.2. Humectants: Efectes, classificació i avaluació
- 1.3. Escumant i anti-escumants: Efectes i avaluació
- 1.4. Igualadors: Efectes i avaluació
- 1.5 Emulsionants i dispersants: Efectes i avaluació
- 1.6 Productes auxiliars per a la preparació i blanqueig de matèries tèxtils: Classificació
- 1.7. Productes auxiliars per a la tintura i acabat de matèries tèxtils: Classificació

#### Objectius específics:

- OE6. Coneixement de les bases d'actuació dels tensioactius per a la seva racional utilització.
- OE7. Coneixement de la varietat de productes auxiliars i les seves diferents propietats desitjables en vistes a la seva aplicació
- OE8. Efectes específics necessaris per a l'optimització dels processos, estalviant energia i temps amb la utilització de productes auxiliars.
- OE9. Coneixement de les característiques tècniques dels productes auxiliars i la seva avaluació.
- OE10. Promoure el comportament responsable amb la utilització de productes respectuosos amb el medi ambient i sense toxicitat

#### Dedicació: 40h

- Grup gran/Teoria: 8h  
Grup petit/Laboratori: 8h  
Aprenentatge autònom: 24h

### TEMA 2. Detergència tèxtil

#### Descripció:

- 2.1 Naturalesa de les impureses en les matèries tèxtils.
- 2.2 Etapes del procés detergent i la seva avaluació.
- 2.3 Tipus d'additius i les seves accions bàsiques en les formulacions per a la detergència de matèries tèxtils, tenint present les necessitats ecològiques

#### Objectius específics:

- OE11. Coneixement i diferenciació dels diferents tipus d'embrutiment i tacat en vistes a la seva eliminació i/o rentat.
- OE12. Coneixements bàsics dels mecanismes de la detergència en vistes a la seva optimització.
- OE13. Coneixement i ús dels additius en formulacions detergents en funció dels requeriments específics necessaris en els detergents.
- OE14. Utilització d'additius ecològics i respectuosos amb el medi ambient i no tòxics

#### Dedicació: 27h

- Grup gran/Teoria: 4h  
Grup petit/Laboratori: 4h  
Aprenentatge autònom: 19h

### TEMA 3. Aigües de subministrament i aigües residuals

**Descripció:**

- 3.1 Aigües de subministrament i aigües residuals.
- 3.2 Tipus d'aigües de subministrament i les seves impureses.
- 3.3 Qualitat de l'aigua requerida per als diferents processos tèxtils .
- 3.4 Tipus d'aigües residuals generats a la indústria tèxtil.
- 3.5 Influència de la naturalesa química dels contaminants en la seva eliminació.
- 3.6 Gestió dels efluent de tintura i acabat.

**Objectius específics:**

OE15. Coneixement dels diferents tipus de recursos hídrics i les seves característiques en vistes a la seva adequada gestió i sostenibilitat del sector tèxtil

**Dedicació:** 22h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprenentatge autònom: 14h

### TEMA 4. Colorants i pigments: tipus i propietats

**Descripció:**

- 4.1. Colorants naturals.
- 4.2. Colorants sintètics.
- 4.3. Classificació i propietats segons l'estructura química.
- 4.4. Classificació i propietats segons aplicació.
- 4.5. Color índex.

**Objectius específics:**

- OE1. Coneixement de l'evolució de les matèries colorants, pigments i productes intermedis.
- OE2. Coneixement de les famílies de colorants, pigments i les seves peculiaritats específiques en vistes a la seva aplicació.
- OE3. Coneixement de característiques i qualitats dels colorants comercials.
- OE4. Determinació de colorants en solució i sobre fibra -Propietats tècniques d'aplicació dels colorants per als processos de tintura.
- OE5. Introducció als paràmetres ecològics dels colorants segons regulacions europees de fabricació de colorants i pigments.

**Activitats vinculades:**

AV0, AV1, AV2, AV3, AV4, AV5

**Dedicació:** 61h

Grup gran/Teoria: 14h

Grup petit/Laboratori: 14h

Aprenentatge autònom: 33h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

---

- Primera avaluació : 35%
- Segona avaluació : 35%
- Pràctiques de laboratori i problemes: 30%
- Els resultats poc satisfactoris dels exàmens parcials es podran reconduir mitjançant una prova escrita per a cada un d'ells a realitzar-se el dia fixat per l'examen final. Aquesta prova hi poden accedir tots els estudiants matriculats. La qualificació de la prova es valorarà entre 0 i 8. La nota obtinguda per l'aplicació de la reconducció substituirà a la qualificació inicial sempre i quan sigui superior.

Per aquells estudiants que compleixin els requisits i es presentin a l'examen de re-avaluació, la qualificació de l'examen de re-avaluació substituirà les notes de tots els actes d'avaluació que siguin proves escrites presencials (controls, exàmens parcials i finals) i es mantindran les qualificacions de pràctiques, treballs, projectes i presentacions obtingudes durant el curs.

Si la nota final després de la re-avaluació és inferior a 5.0 substituirà la inicial únicament en el cas que sigui superior. Si la nota final després de la re-avaluació és superior o igual a 5.0, la nota final de l'assignatura serà aprovat 5.0.

## BIBLIOGRAFIA

---

### Bàsica:

- Shore, John. Colorants and auxiliaries : organic chemistry and application properties. 2nd ed. Bradford: Society of Dyers and Colourists, 2002. ISBN 0901956775.
- Smulders, Eduard. Laundry detergents. Weinheim: Wiley-VCH, 2002. ISBN 9783527305209.
- Rosen, Milton J.; Dahanayake, M. Industrial utilization of surfactants: principles and practice. Champaign: AOCS Press, 2000. ISBN 1893997111.
- Jakobi, G.; Löhr, A. Detergents and textile washing: principles and practice. Weinheim: VCH, 1987. ISBN 3527268103.
- Peters, R. H. Textile chemistry, vol.1-vol.2. Amsterdam: Elsevier, 1963-1975. ISBN 0444411208.
- Perkins, Warren S. Textile coloration and finishing. Durham: Academic Press, 1996. ISBN 0890898855.
- APHA, American Water Works Association. Standard methods: for the examination of water and wastewater. 5th ed. Washington: American Public Health Association, [1976].
- Metcalf & Eddy. Wastewater engineering: treatment and reuse. 4th ed. Boston: McGraw-Hill, 2003. ISBN 0070418780.
- Cabeza i Díaz, R. L'aigua, un recurs universal i escàs: iniciació al tractament i utilització racional de l'aigua. Barcelona: Beta, 1997. ISBN 8470913638.

### Complementària:

- Christie, Robert M. Colour chemistry [en línia]. Cambridge: Royal Society of Chemistry, 2001 [Consulta: 27/10/2020]. Disponible a: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=1185381>. ISBN 0854045732.
- Vigo, Tyrone L. Textile processing and properties : preparation, dyeing, finishing, and performance [en línia]. Amsterdam: Elsevier, 1994 [Consulta: 27/10/2020]. Disponible a: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=1819892>. ISBN 0444882243.
- Trotman, E. R. Dyeing and chemical technology of textile fibres. London: Edward Arnold, 1984. ISBN 0852642679.

## RECURSOS

---

### Material audiovisual:

- Apunts de classe (Atenea). Cayuela Marín, Diana. . Apunts de l'assignatura (Atenea)

### Altres recursos:

- Normas UNE 9.075:1992 Calderas de vapor. Características del agua.
- Normas UNE 77.040:1983 Métodos de análisis de agua en vertidos industriales.
- Normas UNE 77.003 y 77.004 y UNE-EN 872 . Calidad del agua.
- STENCO, Tractament d'aigües.

### INTERNET:

[www.gencat.net/aca](http://www.gencat.net/aca)  
<http://eippcb.jrc.es> (Institut de Sevilla, sobre les IPPC)  
[www.wef.org](http://www.wef.org)



[www.boe.es](http://www.boe.es)

[www.gencat.net/diari/llista.htm](http://www.gencat.net/diari/llista.htm)

[www.europa.eu.int/eur-lex/es/oj/index](http://www.europa.eu.int/eur-lex/es/oj/index)

[www.semide.org](http://www.semide.org) (Système Euro-Méditerranéen d'Information sur les savoir-faire dans le Domaine de l'Eau)

[www.epa.gov](http://www.epa.gov)

[www.mediambient.bcn.es](http://www.mediambient.bcn.es)

[www.ema-amb.com](http://www.ema-amb.com) (Entitat Metropolitana de Barcelona)

[www.subproductes.com](http://www.subproductes.com)

[www.cnio.org/nle/](http://www.cnio.org/nle/) (Nacional Council for Science and the Environment)

[www.jrc.cec.eu.int/](http://www.jrc.cec.eu.int/) (Institute for environment and sustainability, IES)