



Guia docent

320078 - MCPA - Materials Colorants i Productes Auxiliars

Última modificació: 02/04/2024

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: 2024

Crèdits ECTS: 6.0

Idiomes: Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: DIANA CAYUELA MARIN

Altres: Primer quadrimestre:
VALENTINA BUSCIO OLIVERA - Grup: 11
DIANA CAYUELA MARIN - Grup: 11

CAPACITATS PRÈVIES

Es considera molt convenient tenir coneixements de Química Orgànica

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CE25-GETDT. Coneixement aplicat de química per a la indústria tèxtil. (Mòdul de tecnologia específica: Tèxtil)

Transversals:

CT06 N3. Aprenentatge 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'APRENENTATGE 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 gran	30,0	20.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup petit	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 [en línia]. Weinheim: Wiley-VCH, 2002 [Consulta: 03/07/2024]. Disponible a: <https://onlinelibrary-wiley-com.recursos.biblioteca.upc.edu/doi/book/10.1002/3527600450>. 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. 22nd ed. Washington: American Public Health Association, 2012. ISBN 9780875530130.
- 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: 14/06/2022]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=1185381>. ISBN 0854045732.
- Vigo, Tyrone L. Textile processing and properties : preparation, dyeing, finishing, and performance [en línia]. Amsterdam: Elsevier, 1994 [Consulta: 07/10/2022]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=1819892>. ISBN 0444882243.
- Trotman, E. R. Dyeing and chemical technology of textile fibres. London: Charles Griffin, 1975. ISBN 085264227X.

RECURSOS

Material audiovisual:

- Cayuela Marín, Diana. Apunts de classe (Atenea). 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://eippcb.jrc.es> (Institut de Sevilla, sobre les IPPC)

www.wef.org

www.boe.es

www.gencat.net/diari/llista.htm

www.europa.eu.int/eur-lex/es/oj/index

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

www.epa.gov

www.mediambient.bcn.es

www.ema-amb.com (Entitat Metropolitana de Barcelona)

www.subproductes.com

www.cnie.org/nle/ (Nacional Council for Science and the Environment)

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