Guía docente
320078 - MCPA - Materiales Colorantes y Productos Auxiliares

Última modificación: 19/04/2023

Unidad responsable: Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa
Unidad que imparte: 702 - CEM - Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍA Y DISEÑO TEXTIL (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: DIANA CAYUELA MARIN

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

CAPACIDADES PREVIAS

Se considera muy conveniente tener conocimientos de Química Orgánica.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
CE25-GETDT. Conocimiento aplicado de química para la industria textil. (Módulo de tecnología específica: Textil)

Transversales:
CT06 N3. Aprendizaje autónomo - Nivel 3Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La metodología docente se divide en tres partes:
- Sesiones presenciales de exposición - participación de los contenidos y realización de ejercicios.
- Sesiones de laboratorio donde los alumnos pondrán en práctica los contenidos de las sesiones presenciales de exposición. Se trabaja en grupos de 2 alumnos.
- Trabajo autónomo de estudio y realización de ejercicios y actividades.

En las sesiones de exposición -participación de los contenidos, el profesorado introducirá las bases teóricas de la materia, conceptos, métodos y resultados ilustrándolos con ejemplos convenientes y solicitante, si procede, la realización de ejercicios para facilitar su comprensión.
El estudiantat, de forma autónoma, tiene que trabajar el material proporcionado por el profesorado y el resultado de las sesiones de trabajo-problemas para asimilar y fijar los conceptos.
El profesorado proporcionará un plan de estudio y de seguimiento de actividades (ATENEA).

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

OAG1. Capacita al estudiante para la caracterización de colorantes, pigmentos y preparados de productos auxiliares textiles, en vistas a su óptima aplicación en los procesos de la cadena textil que serán posteriormente utilizados en los procesos textiles.
OAG2. Conocimientos de las particularidades químicas de los colorantes y la fenomenología físico-química requerida, en vistas a su aplicación racionalizada para conseguir la calidad necesaria para el producto final.
OAG3. Conocimientos de parámetros medio ambientales de los productos utilizados para garantizar su buen comportamiento de respeto al medio ambiente.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	30,0	20.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo grande	30,0	20.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

TEMA 1. Productos auxiliares en preparación y tintura textil: Tipos y propiedades

Descripción:
1.1. Naturaleza y clasificación de los productos auxiliares según su aplicación y los fundamentos de tensioactividad.
1.2. Humectantes: Efectos, clasificación y evaluación
1.3. Espumante y anti-espumantes: Efectos y evaluación
1.4. Igualadores: Efectos y evaluación
1.5 Emulsionantes y dispersantes: Efectos y evaluación
1.6 Productos auxiliares para la preparación y blanqueo de materias textiles: Clasificación
1.7. Productos auxiliares para la tintura y acabado de materias textiles: Clasificación

Objetivos específicos:
OE6. Conocimiento de las bases de actuación de los tensioactivos para su racional utilización.
OE7. Conocimiento de la variedad de productos auxiliares y sus diferentes propiedades deseables en vistas a su aplicación
OE8. Efectos específicos necesarios para la optimización de los procesos, ahorrando energía y tiempo con la utilización de productos auxiliares.
OE9. Conocimiento de las características técnicas de los productos auxiliares y su evaluación.
OE10.Promover el comportamiento responsable con la utilización de productos respetuosos con el medio ambiente y sin toxicidad.

Dedicación: 40h
Grupo grande/Teoría: 8h
Grupo pequeño/Laboratorio: 8h
Aprendizaje autónomo: 24h

TEMA 2. Detergencia textil

Descripción:
2.1 Naturaleza de las impurezas en las materias textiles.
2.2 Etapas del proceso detergente y su evaluación.
2.3 Tipos de aditivos y sus acciones básicas en las formulaciones para la detergencia de materias textiles, teniendo presente las necesidades ecológicas

Objetivos específicos:
OE11. Conocimiento y diferenciación de los distintos tipos de ensuciamiento y manchado en vistas a su eliminación y / o lavado.
OE12. Conocimientos básicos de los mecanismos de la detergencia en vistas a su optimización.
OE13. Conocimiento y uso de los aditivos en formulaciones detergentes en función de los requerimientos específicos necesarios en los detergentes.
OE14. Utilización de aditivos ecológicos y respetuosos con el medio ambiente y no tóxicos

Dedicación: 27h
Grupo grande/Teoría: 4h
Grupo pequeño/Laboratorio: 4h
Aprendizaje autónomo: 19h

TEMA 3. Aguas de suministro y aguas residuales

Descripción:
3.1 Aguas de suministro y aguas residuales.
3.2 Tipos de aguas de suministro y sus impurezas.
3.3 Calidad del agua requerida para los diferentes procesos textiles.
3.4 Tipos de aguas residuales generados en la industria textil.
3.5 Influencia de la naturaleza química de los contaminantes en su eliminación.
3.6 Gestión de los efluentes de tintura y acabado.

Objetivos específicos:
OE15. Conocimiento de los diferentes tipos de recursos hídricos y sus características en vistas a su adecuada gestión y sostenibilidad del sector textil

Dedicación: 22h
Grupo grande/Teoría: 4h
Grupo pequeño/Laboratorio: 4h
Aprendizaje autónomo: 14h

TEMA 4. Colorantes y pigmentos: tipos y propiedades

Descripción:
4.1. Colorantes naturales.
4.2. Colorantes sintéticos.
4.3. Clasificación y propiedades según la estructura química.
4.4. Clasificación y propiedades según aplicación.
4.5. Color índex.

Objetivos específicos:
OE1. Conocimiento de la evolución de las materias colorantes, pigmentos y productos intermedios.
OE2. Conocimiento de las familias de colorantes, pigmentos y sus peculiaridades específicas en vistas a su aplicación.
OE3. Conocimiento de características y cualidades de los colorantes comerciales.
OE4. Determinación de colorantes en solución y sobre fibra. Propiedades técnicas de aplicación de los colorantes para los procesos de tintura.
OE5. Introducción a los parámetros ecológicos de los colorantes según regulaciones europeas de fabricación de colorantes y pigmentos.

Actividades vinculadas:
AV0, AV1, AV2, AV3, AV4, AV5

Dedicación: 61h
Grupo grande/Teoría: 14h
Grupo pequeño/Laboratorio: 14h
Aprendizaje autónomo: 33h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

- Primera evaluación : 35%
- Segunda evaluación : 35%
- Prácticas de laboratorio y problemas: 30%
- Los resultados poco satisfactorios de los exámenes parciales se podrán reconducir mediante una prueba escrita para cada uno de ellos a realizarse el día fijado por el examen final. Esta prueba pueden acceder todos los estudiantes matriculados. La calificación de la prueba se valorará entre 0 y 8. La nota obtenida por la aplicación de la reconducción sustituirá a la calificación inicial siempre y cuando sea superior.

Para aquellos estudiantes que cumplan los requisitos y se presenten al examen de reevaluación, la calificación del examen de reevaluación substituirá las notas de todos los actos de evaluación que sean pruebas escritas presenciales (controles, exámenes parciales y finales) y se mantendrán las calificaciones de prácticas, trabajos, proyectos y presentaciones obtenidas durante el curso.
Si la nota final después de la reevaluación es inferior a 5.0 substituirá la inicial únicamente en el caso de que sea superior. Si la nota final después de la reevaluación es superior o igual a 5.0, la nota final de la asignatura será aprobado 5.0.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- 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. 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.

Complementaria:

- Christie, Robert M. Colour chemistry [en línea]. 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 línea]. 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 la asignatura (Atenea)