

ASIGNATURA: QUÍMICA INDUSTRIAL

MATERIA: Industria Química y Biotecnológica
MÓDULO: Ciencias Biológicas y Ambientales
ESTUDIOS: Grado en Ingeniería Química

Página 1 de 5

CARACTERÍSTICAS GENERALES*

Tipo: Formación básica, Obligatoria, Optativa

Trabajo de fin de grado, Prácticas externas

Duración: Semestral

Semestre/s: 7

Número de créditos ECTS: 4

Idioma/s: Catalán, Castellano

DESCRIPCIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN (del sentido de la asignatura en relación a los estudios. Entre 100 y 200 palabras.)

En esta asignatura del Grado en Ingeniería Química se adquirirá la capacidad de conocer los procesos que desarrolla la industria química y biotecnológica a partir de una breve descripción teórica, visitas a instalaciones industriales y discusiones con profesionales del sector.

La asignatura se estructura en dos bloques, por un lado la evolución de las materias primas básicas no renovables, petróleo, carbón y gas natural para obtener los productos intermedios y de consumo agrupados en familias más o menos generales; y por otro la extracción de las materias primas de los recursos renovables y su transformación en, igualmente, productos intermedios y de consumo.

Así pues, el estudiante:

Adquirirá los conocimientos básicos sobre lo que es la industria química y biotecnológica en el mundo de hoy y sus implicaciones económicas.

Obtendrá una ampliación de sus conocimientos de química a través del estudio de procesos industriales reales. Aunque la catálisis o la ciencia de los materiales no sean objetivo de esta asignatura, el estudiante conocerá los catalizadores que intervienen y los polímeros que se obtienen.

Logrará una integración entre los conocimientos de química y de ingeniería, que darán al futuro profesional una amplia capacidad de análisis de la situación industrial y tecnológica.

Aprovechará la presentación de los procesos claves en el desarrollo de la industria química, para exponer conceptos básicos de buenas prácticas de fabricación, balance económico del proceso o de gestión de la calidad, así como el impacto de la energía, la mejora de la seguridad o la reducción del impacto medioambiental.

COMPETENCIAS (de la asignatura puestas en relación con las competencias preasignadas en la materia.)

Ser capaces de comprender y aplicar los conocimientos de los procesos químicos y biológicos en la práctica de la Ingeniería Química y de Bioprocesos **(E2.b)**

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: QUÍMICA INDUSTRIAL

MATERIA: Industria Química y Biotecnológica

MÓDULO: Ciencias Biológicas y Ambientales

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería Química

Página 2 de 5

Capacidad para analizar, integrar e interpretar datos e información del ámbito de los procesos químicos y biotecnológicos (**E8.b**).

Capacidad para valorar los riesgos de las instalaciones industriales y del uso de sustancias químicas y biológicas y de los procesos en que están implicadas (**E11**).

Ser capaces de valorar el impacto de la Industria Química y de Bioprocesos en el desarrollo sostenible de la sociedad (**T5**)

REQUISITOS PREVIOS* (módulos, materias, asignaturas o conocimientos necesarios para el seguimiento de la asignatura. Pueden hacerse constar asignaturas que deben haberse cursado.)

Las competencias propias del módulo fundamental.

CONTENIDOS (como relación de los apartados que constituyen el temario de la misma, hasta un detalle de segundo nivel.)

I.- Principios de la industria química y biotecnológica

II.- Recursos no renovables

III.- El petróleo, el gas natural y el carbón

IV.- La química en C1

V.- Olefinas

VI.- Aromáticos

VI.- Recursos renovables y bioprocesos

METODOLOGÍA

ACTIVIDADES FORMATIVAS* (Completar la tabla relacionando actividades, carga de trabajo, en créditos ECTS, y competencias.)

Actividades formativas	Créditos ECTS	Competencias
Sesiones de exposición de conceptos	1,2	E2.b
Sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos	0,2	E2.b, E8.b
Seminarios	0,1	E2.b, E8.b, E11, T5
Actividades obligatorias despacho profesor	--	--
Trabajo práctico / laboratorio	--	--
Presentaciones	--	--
Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes	2,4	E2.b, E8.b, E11, T5
Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento...)	0,1	E2.b, E8.b
TOTAL	4.0	

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: QUÍMICA INDUSTRIAL

MATERIA: Industria Química y Biotecnológica
MÓDULO: Ciencias Biológicas y Ambientales
ESTUDIOS: Grado en Ingeniería Química

Página 3 de 5

EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA (justificando los métodos didácticos usados en relación a las competencias y los contenidos de la asignatura. Entre 100 y 200 palabras.)

La metodología didáctica de la asignatura se fundamenta en combinar una dinámica expositiva, el profesor presenta el contenido fundamental; con una dinámica activa basada en la búsqueda de información y exposición por parte del alumno. Así se fomenta la participación activa del alumno y se facilita la toma de decisión por parte del alumno.

La metodología didáctica de la asignatura se apoya en la disponibilidad de ordenadores portátiles por parte de los alumnos. Para el estudio personal del alumno se facilitan los documentos correspondientes a las sesiones presenciales y recursos bibliográficos.

EVALUACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN* (Completar la tabla relacionando métodos de evaluación, competencias y peso en la calificación de la asignatura.)

Métodos de evaluación	Peso	Competencias
Examen final	35%	E2.b, E8.b
Examen/es parcial/es	--	--
Actividades de seguimiento	30%	E2.b, E8.b
Trabajos y presentaciones	30%	E11, T5
Trabajo experimental o de campo	--	--
Proyectos	--	--
Valoración de la empresa o institución	--	--
Participación	5%	E11, T5

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Explicación de las realizaciones del alumno que permiten la evaluación de competencias, relacionándolos con las competencias y los métodos de evaluación.)

El alumno debe demostrar el conocimiento de los fundamentos de los procesos químicos y biológicos y su aplicación en la práctica de la Ingeniería Química y de Bioprocesos (→ E2.b)

El alumno debe demostrar capacidad para analizar, integrar e interpretar los datos e información en el ámbito de la industria química y biotecnológica (→ E8.b)

El alumno debe demostrar capacidad para valorar los riesgos de las instalaciones industriales y del uso de sustancias químicas y biológicas para gestionar su utilización y no liberación al medio ambiente (→ E11)

El alumno debe demostrar capacidad para valorar el impacto de la Industria Química y de Bioprocesos en el desarrollo sostenible de la sociedad (T5)

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: QUÍMICA INDUSTRIAL

MATERIA: Industria Química y Biotecnológica

MÓDULO: Ciencias Biológicas y Ambientales

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería Química

Página 4 de 5

CALIFICACIÓN (Explicación del sistema de cómputo de la calificación de la asignatura.)

La evaluación de la asignatura considerará las calificaciones de las Actividades de seguimiento (AS), de los Trabajos y presentaciones (TP), de la Participación (P) y del Examen final (EF).

Todas las calificaciones se expresarán en una escala de 0 a 10. La calificación final será el promedio ponderado de todas las actividades: $0,35 \text{ EF} + 0,30 \text{ AS} + 0,30 \text{ TP} + 0,05 \text{ P}$.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS (Definir expresiones de cálculo para cada competencia en función de las actividades de evaluación correspondientes.)

La evaluación de las competencias se obtiene:

La evaluación de conocimientos se realiza en el examen final y en las actividades de seguimiento y corresponde al 50% del cuestionario correspondiente.

La evaluación de la capacidad de analizar la información se realiza en el examen final y en las actividades de seguimiento y corresponde a un 50% del cuestionario correspondiente.

La evaluación de riesgos generados por la industria química y biotecnológico (E11), así como del impacto generado por ella sobre la sociedad (T5) se realiza mediante la evaluación de los trabajos y presentaciones y de la participación del alumno y corresponde al 50% de la nota obtenida en cada ítem.

E2.b: corresponde a la calificación media aritmética del apartado de conocimientos obtenido en el examen final y en las actividades de seguimiento.

E8.d: corresponde a la calificación media aritmética del apartado de análisis de información obtenido en el examen final y en las actividades de seguimiento.

E11: corresponde a la calificación media aritmética del apartado trabajos y presentaciones y el de participación.

T5: corresponde a la calificación media aritmética del apartado trabajos y presentaciones y el de participación.

BIBLIOGRAFÍA (recomendada y accesible al alumno.)

Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry; Release 2010, 7 th Edition

A. Vian; Introducción a la Química Industrial, Reverté, Barcelona 1994

K. Weissermel i H.-J. Arpe; Industrial Organic Chemistry, John Wiley & Sons, 1997

H. H. Szmant; Organic Building Blocks of the Chemical Industry, John Wiley & Sons, 1989

H. H. Szmant; Industrial Utilization of Renewable Resources, Technomic, Lankaster 1986

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: QUÍMICA INDUSTRIAL

MATERIA: Industria Química y Biotecnológica

MÓDULO: Ciencias Biológicas y Ambientales

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería Química

Página 5 de 5

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

MODIFICACIONES ANTERIORES (Indicar fecha y autor/es, las más recientes primero)

2 de Febrero de 2012, Dra. Rosa Nomen

ÚLTIMA REVISIÓN (Indicar fecha y autor/es.)

1 de setiembre de 2014, Dra. Rosa Nomen