



Año académico	2012-13
Asignatura	21410 - Ingeniería Química
Grupo	Grupo 1, 1S, GQUI
Guía docente	A
Idioma	Castellano

Identificación de la asignatura

Nombre	21410 - Ingeniería Química
Créditos	2,4 presenciales (60 horas) 3,6 no presenciales (90 horas) 6 totales (150 horas).
Grupo	Grupo 1, 1S, GQUI (Campus Extens)
Período de impartición	Primer semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Profesor/a	Horario de atención a los alumnos					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
María Carmen Rosselló Matas carmen.rossello@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Oscar Alberto Rodríguez Barragan oscar.rodriguez@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Susana Simal Florindo susana.simal@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría

Contextualización

La asignatura Ingeniería Química forma parte del bloque de formación fundamental y se imparte durante el 1er semestre del segundo curso de la titulación de grado en Química.

Con esta asignatura se pretende proporcionar al estudiante una visión de conjunto de la metodología y aplicaciones prácticas de la Ingeniería Química y dotarle de una base de conocimientos en el área de Ingeniería Química que les permita entender las principales operaciones de una instalación químico-industrial, así como generar en los alumnos la capacidad de valorar la importancia de la Química en el contexto industrial y medioambiental.

Requisitos

La asignatura Ingeniería Química tiene un carácter introductorio y, por lo tanto, no tiene requisitos esenciales.

Recomendables

CONOCIMIENTOS PREVIOS:

Nomenclatura y formulación química inorgánica y orgánica. Estequiometría. Conversión de unidades.

RECOMENDACIONES:



Haber superado las asignaturas Química I y II pertenecientes al bloque de formación básico.

Competencias

La asignatura Ingeniería Química tiene el propósito de contribuir a la adquisición de las competencias que se indican a continuación, las cuales forman parte del conjunto de competencias establecidas en el título de Grado en Química.

Específicas

- * CE1-C: Conocimiento de la terminología química: nomenclatura, términos, convenios y unidades.
- * CE5-C: Conocimiento del impacto práctico de la Química en la vida: industria, medio ambiente, farmacia, salud, agroalimentación, etc.
- * CE6-C: Conocimiento de las operaciones unitarias de la industria química y otras relacionadas.

Genéricas

- * CT-1: Capacidad de comunicación (oral y escrita) en lengua oficial y en inglés.
- * CT-2: Capacidad de trabajo en equipo (multidisciplinar o no).
- * CT-6: Capacidad de análisis y síntesis.

Básicas

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el grado en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/grau/comp_basiques/

Contenidos

Con esta asignatura se pretende introducir a los estudiantes en el campo de la Ingeniería Química, proporcionando conocimientos sobre las principales operaciones de una instalación químico-industrial.

El seguimiento efectivo de la asignatura implica adquirir conocimientos básicos sobre

- * Los métodos de la Ingeniería Química y la aplicación de los balances de materia y energía.
- * El concepto de operación unitaria, tipos y equipos en los que se llevan a cabo.
- * La naturaleza, mecanismos y leyes fundamentales de transporte, así como su relación con las operaciones unitarias.
- * Interpretación de diagramas de flujo de procesos industriales, identificando operaciones y equipos básicos de una planta química.

Contenidos temáticos

Bloque 1. La industria Química

Tema 1.1. Procesos Químicos

- * Diagramas de flujo
- * Operaciones continuas y discontinuas

Tema 1.2. Fenómenos de transporte y operaciones básicas

- * Operaciones de separación basadas en el transporte de cantidad de movimiento, energía y materia
- * Mecanismos de transporte

Tema 1.3. Ejemplos de la industria química

- * Procesos químicos e industria química

Bloque 2. Balance de materia (BM)

Tema 2.1. BM aplicados a sistemas sin reacción química

- * Balances de materia macroscópicos: expresión general
- * Análisis de los problemas de balances de materia en estado estacionario
- * Análisis de los grados de libertad
- * Sistemas en que intervienen unidades múltiples. Configuraciones especiales de unidades múltiples

Tema 2.2. BM aplicados a sistemas con reacción química

- * Velocidad de reacción
- * Análisis de los grados de libertad
- * Balances de materia macroscópicos: expresión general
- * Análisis de los problemas de balances de materia en estado estacionario

Bloque 3. Balance de energía (BE)

Tema 3.1. BE aplicados a sistemas sin reacción química

- * Balances de energía macroscópicos: expresión general
- * Análisis de los problemas de balances de energía aplicado a un proceso en estado estacionario
- * Análisis de los grados de libertad

Tema 3.2. BE aplicados a sistemas con reacción química

- * Balances entálpicos
- * Balance de energía aplicado a un proceso en estado estacionario,
- * Análisis de los grados de libertad

Metodología docente

La metodología utilizada en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura se fundamenta en tres pilares fundamentales, las clases expositivas del profesor, las clases prácticas de resolución de problemas y el trabajo autónomo del alumno. Además se realizarán seminarios y tutorías en pequeños grupos.

En este apartado se describen las actividades de trabajo presencial y no presencial (o autónomo) previstas en la asignatura con el objetivo de poder desarrollar y evaluar las competencias establecidas anteriormente.

Volumen

Actividades de trabajo presencial

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases expositivas del profesor	Grupo grande (G)	Mediante el método expositivo, la profesora establecerá los fundamentos teóricos, así como la ejemplificación práctica de los contenidos teóricos de los diferentes bloques que componen la asignatura. Además, se dará información, para cada tema, sobre el método de trabajo aconsejable y el	38

Año académico	2012-13
Asignatura	21410 - Ingeniería Química
Grupo	Grupo 1, 1S, GQUI
Guía docente	A
Idioma	Castellano

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
			material que tendrá que utilizar el alumnado para preparar de forma autónoma los contenidos.	
Clases prácticas	Resolución de ejercicios y problemas	Grupo grande (G)	Mediante la resolución de ejercicios, problemas y cuestiones, se irán desarrollando las capacidades del alumno de aplicar los conocimientos teóricos a la resolución de problemas prácticos.	5
Tutorías ECTS	Resolución de ejercicios, problemas y dudas	Grupo mediano 2 (X)	Mediante las tutorías ECTS se supervisará el proceso de aprendizaje de un grupo reducido de estudiantes con la atención personalizada por parte del profesorado. Se desarrollarán actividades de aplicación de los conocimientos a la resolución de ejercicios, problemas y cuestiones de manera individual o en grupo, resolución de dudas y preparación de exámenes.	8
Evaluación	Prueba global	Grupo grande (G)	Consiste en un ejercicio escrito de evaluación final con el que se comprobará el nivel de conocimiento alcanzado por el alumno al final del periodo lectivo	3
Evaluación	Pruebas parciales	Grupo grande (G)	A lo largo del semestre el alumno realizará pruebas parciales de evaluación de conocimientos. Esta evaluación permitirá valorar si el alumno conoce y sabe aplicar correctamente los conceptos que forman parte de la materia.	6

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Campus Extens.

Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	Preparación de las unidades temáticas	Tras la exposición por parte del profesor en las clases teóricas el alumno tendrá que profundizar en la materia. Para facilitar esta tarea, se indicará, para cada unidad temática, las referencias y la bibliografía que se debe consultar. Se propondrán asimismo una serie de cuestiones de trabajo individual a lo largo del semestre.	35
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Preparación de las clases de problemas/tutorías ECTS	Se propondrán una serie de ejercicios y problemas de trabajo en grupo a lo largo del semestre, consistentes en un conjunto de ejercicios que se resolverán en las clases de problemas y en las tutorías ECTS.	35
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Preparación de trabajos	Se propondrán una serie de temas dentro del ámbito de la Ingeniería Química que se encuentren relacionados con los contenidos de la materia. El grupo tendrá material específico para preparar los contenidos de los trabajos y el asesoramiento del profesorado.	20

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Itinerario A. Es el itinerario por defecto para todos los alumnos matriculados en la asignatura. La asistencia será obligatoria, al menos al 80% de las tutorías programadas.

Itinerario B. Este itinerario sólo lo podrán seguir aquellos alumnos que tengan incompatibilidad demostrable con el horario lectivo de la asignatura. En cualquier caso los ejercicios de evaluación escrita son igualmente obligatorios para los alumnos de itinerario B.

El aprobado se obtiene con una nota igual o superior a 5 y una nota mínima de 4.0 en la prueba global.

Prueba global

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas (recuperable)
Descripción	Consiste en un ejercicio escrito de evaluación final con el que se comprobará el nivel de conocimiento alcanzado por el alumno al final del periodo lectivo
Criterios de evaluación	
Porcentaje de la calificación final: 40% para el itinerario A	
Porcentaje de la calificación final: 60% para el itinerario B	

Pruebas parciales

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas (no recuperable)
Descripción	A lo largo del semestre el alumno realizará pruebas parciales de evaluación de conocimientos. Esta evaluación permitirá valorar si el alumno conoce y sabe aplicar correctamente los conceptos que forman parte de la materia.
Criterios de evaluación	
Porcentaje de la calificación final: 30% para el itinerario A	
Porcentaje de la calificación final: 40% para el itinerario B	

Preparación de las unidades temáticas

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual
Técnica	Pruebas de respuesta breve (no recuperable)
Descripción	Tras la exposición por parte del profesor en las clases teóricas el alumno tendrá que profundizar en la materia. Para facilitar esta tarea, se indicará, para cada unidad temática, las referencias y la bibliografía que se debe consultar. Se propondrán asimismo una serie de cuestiones de trabajo individual a lo largo del semestre.
Criterios de evaluación	
Porcentaje de la calificación final: 5% para el itinerario A	
Porcentaje de la calificación final: 0% para el itinerario B	

Preparación de las clases de problemas/tutorías ECTS

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo
Técnica	Pruebas objetivas (no recuperable)
Descripción	Se propondrán una serie de ejercicios y problemas de trabajo en grupo a lo largo del semestre, consistentes en un conjunto de ejercicios que se resolverán en las clases de problemas y en las tutorías ECTS.
Criterios de evaluación	
Porcentaje de la calificación final: 15% para el itinerario A	
Porcentaje de la calificación final: 0% para el itinerario B	

Preparación de trabajos

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo
Técnica	Pruebas objetivas (no recuperable)
Descripción	Se propondrán una serie de temas dentro del ámbito de la Ingeniería Química que se encuentren relacionados con los contenidos de la materia. El grupo tendrá material específico para preparar los contenidos de los trabajos y el asesoramiento del profesorado.
Criterios de evaluación	
Porcentaje de la calificación final: 10% para el itinerario A	
Porcentaje de la calificación final: 0% para el itinerario B	

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Bibliografía básica

- * Aucejo, A., Benaiges, M.D., Berna, A., Sanchotello, M., Solà, C. Introducció a l'Enginyeria Química. Ed. Pòrtic. Biblioteca Universitària. Barcelona. (1999).
- * Reklaitis, G.V., Introduction to Material and Energy Balances, Wiley, New York (1983); Balances de Materia y Energía. Reklaitis, G.V. Ed. Nueva Editorial Interamericana. Mexico. (1986).

Bibliografía complementaria

- * Costa López, J., Cervera, S., Cunill, F., Esplugas, S., Mans, C., Mata, J., Curso de Ingeniería Química, Reverté, Barcelona (1994).
- * Costa Novella, E., Sotelo, J.L., Calleja, G., Ovejero, G., De Lucas, A., Aguado, J. y Uguina, M.A. Ingeniería Química, 7 vols. Alhambra, Madrid. 1 Conceptos Generales (1983). 2 Fenómenos de Transporte (1984). 3



Año académico	2012-13
Asignatura	21410 - Ingeniería Química
Grupo	Grupo 1, 1S, GQUI
Guía docente	A
Idioma	Castellano

Flujo de Fluidos (1985). 4 Transmisión de Calor (1986). 5 Transferencia de Materia, 1a Parte. 6 Transferencia de Materia, 2a Parte 7. Transferencia de Materia, 3a Parte (1989).

* Himmelblau, D.M., Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering, Prentice-Hall Englewood Cliffs. Nueva Jersey (1996); Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química, Prentice-Hall Hispanoamericana, México (1997).

