

Guía docente

Identificación de la asignatura

| | |
|-------------------------------|---|
| Asignatura / Grupo | 11314 - Procesos Químicos / 1 |
| Titulación | Máster Universitario en Ingeniería Industrial |
| Créditos | 5 |
| Período de impartición | Primer semestre |
| Idioma de impartición | Castellano |

Profesores

Horario de atención a los alumnos

| Profesor/a | Hora de inicio | Hora de fin | Día | Fecha inicial | Fecha final | Despacho / Edificio |
|---|----------------|-------------|-----|---------------|-------------|---|
| Susana Simal Florindo susana.simal@uib.es | | | | | | Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría |

Contextualización

Procesos Químicos es una asignatura obligatoria de 5 C que forma parte del módulo de Tecnologías Industriales y se imparte durante el 1er semestre del Máster Universitario en Ingeniería Industrial (MEIN).

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 le 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

No hay requisitos para cursar esta asignatura

Recomendables

Tener conocimientos de los conceptos más básicos de la química: elementos y compuestos químicos, la reacción química y termodinámica química.

Tener conocimientos de los principios fisicoquímicos que rigen los fenómenos de transporte de masa, energía y cantidad de movimiento.

Competencias



Guía docente

Específicas

- * E5 Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos

Genéricas

- * G0 Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc
- * G1 Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas
- * G10 Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo

Transversales

- * T5 Pensamiento creativo e innovador
- * T9 Manejo de las TIC

Básicas

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

Contenidos

Se trabajarán los conocimientos sobre las principales operaciones de una instalación químico-industrial.

- Aspectos principales de la ingeniería química, nomenclatura, convenios y unidades.
- Conocimiento y comprensión de los hechos, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Ingeniería Química.
- Comprender los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas y procesos en la Ingeniería Química.
- Conocer conceptualmente cómo se distribuyen y aplican las diferentes operaciones de la Ingeniería Química para conformar un proceso químico optimizado.
- Desarrollar la capacidad para analizar sistemas utilizando balances de materia y energía y entender y resolver problemas.
- Reconocer y analizar problemas de química industrial y planear estrategias para solucionarlos.
- Relacionar la Ingeniería Química con otras disciplinas.
- Trabajar en equipo.
- Trabajar la habilidad de comunicación oral y escrita.

Contenidos temáticos

1. Procesos básicos
Balances de materia. Balances de energía. Fenómenos de transporte. Procesos químicos en la industrial. Diagramas de flujo
2. Operaciones de separación basadas en el transporte de cantidad de movimiento, energía y materia
3. Fenómenos químicos de corrosión

Guía docente

Factores influyentes. Técnicas de control. Técnicas de prevención

4. Gestión medioambiental en la industria

Sistemas de gestión, Tratamiento de la contaminación, depuración de aguas residuales industriales, control de emisiones atmosféricas, gestión de residuos peligrosos

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.

Actividades de trabajo presencial (1,2 créditos, 30 horas)

| Modalidad | Nombre | Tip. agr. | Descripción | Horas |
|-----------------------|--------------------------------------|-------------------|---|-------|
| Clases teóricas | Clase de teoría | Grupo grande (G) | Mediante el método expositivo, las profesoras establecerán 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 material que tendrá que utilizar el alumnado para preparar de forma autónoma los contenidos. | 10 |
| Seminarios y talleres | Elaboración de trabajo en grupo | Grupo mediano (M) | Los alumnos trabajaran en grupos reducidos para elaborar un informe técnico sobre un tema previamente asignado. | 2 |
| 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. | 14 |
| Evaluación | Prueba global | Grupo grande (G) | Consiste en un ejercicio escrito de evaluación final en el que se comprobará el nivel de conocimientos alcanzado por el alumno al final del período lectivo | 4 |

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 Aula Digital.

Actividades de trabajo no presencial (3,8 créditos, 95 horas)

| 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, | 35 |

Guía docente

| Modalidad | Nombre | Descripción | Horas |
|--|--|---|-------|
| | | para cada unidad temática ,las referencias y la bibliografía que se debeconsultar. Se propondrán asimismo una serie de cuestiones atrabajarindividualmente a lo largo del semestre | |
| Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo | Preparación de las clases de problemas/tutorías ECTS | Se propondrán una serie de temas a trabajaren grupo a lo largo del semestre.Se planterarán un conjunto de ejercicios/casos/problemas que los alumnosdeben resolver y que se discutirán conjuntamente en las clases de problemasy 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 IngenieríaQuímica que se encuentren relacionados con los contenidos de la materia y que serán defendidos en grupo pequeño.El grupo dispondrá de material específico para preparar los contenidos de los trabajos y contará, también con el asesoramiento del profesorado | 25 |

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

Fraude en elementos de evaluación

De acuerdo con el artículo 33 del Reglamento Académico, "con independencia del procedimiento disciplinario que se pueda seguir contra el estudiante infractor, la realización demostrablemente fraudulenta de alguno de los elementos de evaluación incluidos en guías docentes de las asignaturas comportará, a criterio del profesor, una minusvaloración en su calificación que puede suponer la calificación de «suspense 0» en la evaluación anual de la asignatura".

Elaboración de trabajo en grupo

| | |
|--|---|
| Modalidad | Seminarios y talleres |
| Técnica | Trabajos y proyectos (no recuperable) |
| Descripción | Los alumnos trabajaran en grupos reducidos para elaborar un informe técnico sobre un tema previamente asignado. |
| Criterios de evaluación | El alumno prepara trabajos en grupo en los que realiza la redacción de los mismos |
| Porcentaje de la calificación final: 25% con calificación mínima 5 | |

Guía docente

Resolución de ejercicios y problemas

| | |
|-------------------------|--|
| Modalidad | Clases prácticas |
| Técnica | Pruebas orales (no recuperable) |
| Descripción | 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. |
| Criterios de evaluación | Se propondrán una serie de ejercicios y problemas de trabajo en grupo a lo largo del semestre, consistentes en un conjunto de ejercicios cuyos resultados se presentarán y discutirán en las clases de problemas |

Porcentaje de la calificación final: 20% con calificación mínima 0

Prueba global

| | |
|-------------------------|---|
| Modalidad | Evaluación |
| Técnica | Pruebas objetivas (recuperable) |
| Descripción | Consiste en un ejercicio escrito de evaluación final en el que se comprobará el nivel de conocimientos alcanzado por el alumno al final del período lectivo |
| Criterios de evaluación | Consiste en un ejercicio escrito de evaluación final con el que se comprobará el nivel de conocimiento alcanzado por el alumno al final del período lectivo |

Porcentaje de la calificación final: 55% con calificación mínima 5

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

Manual de tecnologías sostenibles en tratamientos de aguas. Jordi Morató, Gustavo Peñuela. ISBN: 978-958-44-5307-5

Selección de Tecnologías para el tratamiento de aguas residuales municipales. A. Nodoloya, J.M. Morgan-Sagastume, L.P. Güereca. Univ. México. 2013 México. ISBN: 978-607-02-4822-1

Tratamientos avanzados de aguas residuales industriales. A. Rodríguez Fernández-Alba, P. Letón García, R. Rosal García, M. Dorado Valiño, S. Villar Fernández, J.M. Sanz García. CEIM

Dirección General de Universidades e Investigación, Depósito Legal: M-30985-2006.