



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 34209
Nombre: Ingeniería Química
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1110 - Grado en Química	Facultat de Química	3	Segundo cuatrimestre
1929 - Doble Grado en Física y Química	Facultat de Física	5	Segundo cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1110 - Grado en Química	Empresa Química	OBLIGATORIA
1929 - Doble Grado en Física y Química	Quinto Curso (Obligatorio)	OBLIGATORIA

COORDINACIÓN

VERCHER MONTAÑANA ERNESTO

PEÑA MARTINEZ MARIA PILAR

RUANO GARCIA MARIA VICTORIA

RESUMEN

La asignatura debe proporcionar al alumno una formación introductoria y específica en los conceptos básicos y propios de la Ingeniería Química, entre los que cabe destacar: balances de materia y de energía, fundamentos de operaciones unitarias y principios de reactores químicos. Asimismo se pretende familiarizar al estudiante con las técnicas y métodos experimentales propios de la Ingeniería Química. Es una asignatura obligatoria de carácter cuatrimestral que se imparte en tercer curso de la titulación de Grado en Química. En el plan de estudios consta de un total de 6 créditos ECTS.

Se trata de una asignatura totalmente aplicada en la que, una vez introducidos los conceptos teóricos, los estudiantes realizarán un número importante de ejercicios prácticos de los temas desarrollados, así como una parte de experimentación en el laboratorio.

CONOCIMIENTOS PREVIOS



RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS

El desarrollo de la asignatura necesita que el estudiante tenga unos conocimientos previos de matemáticas y química que debe haber adquirido durante los cursos de bachiller y en asignaturas estudiadas en cursos anteriores. Entre dichos conocimientos se incluyen:

- Cálculo de Entalpía y Calor de reacción
- Velocidad de reacción
- Cálculo de logaritmos y exponenciales
- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales
- Resolución de ecuaciones no lineales
- Resolución de integrales inmediatas

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Actuar con autonomía en el aprendizaje, tomando decisiones fundamentadas en diferentes contextos, emitiendo juicios en base a la experimentación y el análisis y transfiriendo el conocimiento a nuevas situaciones.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante elabora informes, peritaciones y proyectos industriales y ambientales en el ámbito químico.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante identificará las operaciones unitarias de Ingeniería Química.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante identificará los elementos químicos y sus compuestos: obtención, estructura, reactividad, propiedades y aplicaciones.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante identificará los procesos químicos en la vida diaria.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante interpretará la relación de la variación de las propiedades características de los elementos químicos con la Tabla Periódica.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante podrá implementar metodologías sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante relacionará la Química con otras disciplinas.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante relacionará teoría y experimentación.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante será capaz de aplicar la metrología de los procesos químicos incluyendo la gestión de calidad.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante será capaz de evaluar los riesgos en el uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio.



Al final de la materia el estudiante abordará nuevos problemas y planteará estrategias para solucionarlos.

Colaborar eficazmente en equipos de trabajo, asumiendo responsabilidades y funciones de liderazgo y contribuyendo a la mejora y desarrollo colectivo.

Conocer y comprender, desde el propio ámbito de la titulación, las desigualdades por razón de sexo y género en la sociedad; integrar las diferentes necesidades y preferencias por razón de sexo y de género en el diseño de soluciones y resolución de problemas.

Contribuir en el diseño, desarrollo y ejecución de soluciones que den respuesta a demandas sociales, teniendo en cuenta como referente los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Demostrar razonamiento crítico y autocrítico en el ámbito de la titulación, considerando aspectos tales como la ética profesional, los valores morales y las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas

Expresarse correctamente, tanto en forma oral como escrita, en cualquiera de las lenguas oficiales de la comunidad valenciana

Proponer soluciones creativas e innovadoras a situaciones o problemas complejos, propios del ámbito de conocimiento, para dar respuesta a las diversas necesidades profesionales y sociales.

Saber comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, adaptándose a las características de la situación y de la audiencia.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN

Definición de la Ingeniería Química. Proceso químico. Formas de operación en la Industria Química. Operaciones Básicas o Unitarias.

2. BALANCES DE MATERIA

Introducción. Balance total de materia. Balance de materia aplicado a un componente. Sistemas sin reacción química en estado estacionario. Sistemas con reacción química en estado estacionario. Sistemas sin reacción química en estado no estacionario.

3. BALANCES DE ENERGÍA

Balance total de energía. Balance de energía calorífica. Aplicación a sistemas sin reacción química en estado estacionario. Aplicación a sistemas con reacción química en estado estacionario. Aplicación a sistemas sin reacción química en estado no estacionario. Balance de energía mecánica.



4. INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE REACTORES

Clasificación. Reactor discontinuo de tanque agitado. Reactor continuo de tanque agitado. Reactor continuo tubular.

5. FUNDAMENTOS DE LAS OPERACIONES UNITARIAS

Mecanismos de transporte. Transporte molecular: leyes de velocidad. Aplicación al transporte de calor por conducción. Transporte turbulento: leyes de velocidad. Aplicación al diseño de intercambiadores de calor.

6. PRACTICAS LABORATORIO

El objetivo es familiarizarse con los métodos experimentales utilizados habitualmente en la Ingeniería Química, para aprender a: manejar diversos equipos y aparatos de aplicación industrial, tomar medidas con exactitud y precisión, realizar de forma metódica los cálculos y redactar con claridad los informes de las prácticas realizadas.

Prácticas a realizar:

- Balance de materia aplicado a un componente en estado no estacionario
- Balance de energía en estado no estacionario
- Hidrólisis del Acetato de Etilo en un reactor discontinuo

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Tutorías	7,00
Teoría	41,00
Laboratorio	12,00
Total horas	60,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	25,00
Estudio y trabajo autónomo	0,00
Preparación de clases	48,00
Preparación de actividades de evaluación	17,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	90,00

METODOLOGÍA DOCENTE



El desarrollo de la asignatura se estructura en torno a las clases de teoría y de problemas, las prácticas de laboratorio y la realización de trabajos.

En las clases de teoría se utilizará el modelo de lección magistral. EL profesor expondrá mediante presentación y/o explicación los contenidos de cada tema incidiendo en aquellos aspectos clave para su comprensión.

Las clases prácticas de problemas se desarrollarán siguiendo dos modelos. En algunas de las clases será el profesor el que resuelva una serie de problemas tipo para que los estudiantes aprendan a identificar los elementos esenciales del planteamiento y resolución del problema. En otras clases de problemas serán los estudiantes, individualmente o distribuidos en grupos, los que deberán resolver problemas análogos bajo la supervisión del profesor.

Para las sesiones de prácticas de laboratorio, los estudiantes dispondrán de guiones de prácticas y la experimentación será llevada a cabo íntegramente por ellos bajo la supervisión del profesor.

El trabajo propuesto al estudiante se dividirá en dos tipos: Problemas completos de complejidad similar a los de los exámenes, dirigidos a preparar los conceptos más importantes de cada tema y Test Auto correctivos, a realizar en Aula Virtual. A lo largo del curso el estudiante recibirá el material corregido para que pueda trabajar los conceptos que hayan quedado más confusos.

EVALUACIÓN

La asignatura consta de una parte teórica y otra parte de prácticas de laboratorio.

La evaluación del laboratorio se realizará a partir de las memorias de resultados presentadas de las tres prácticas realizadas (nota media $\geq 5,0$) y del examen de laboratorio (nota mínima = 3,0).

La evaluación se obtendrá como: parte teórica (80%) y parte de prácticas de laboratorio (20%) [EVAL 1]. La parte teórica incluye actividades realizadas por los estudiantes (10%) [EVAL 4] y del examen escrito (70%) [EVAL 3], siendo necesaria una nota mínima en el examen de 4,5.

La nota de la parte teórica y la nota de la parte de prácticas de laboratorio debe ser $\geq 5,0$.

Un avance de convocatoria para finalizar estudios de Grado solo podra solicitarse si el laboratorio asociado a la asignatura está aprobado.



Las sesiones de laboratorio es una actividad no recuperable y obligatoria para aprobar la asignatura.

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo establecido en el Reglamento de evaluación y calificación de la Universitat de València para títulos de grado y de máster (<https://goo.gl/UdDYS2>).

Advertencia final

La copia o plagio manifiesto de cualquier tarea que forma parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos.

Téngase en cuenta que, de acuerdo con el artículo 13 d) del Estatuto del Estudiante Universitario (RD 1791/2010, de 30 de diciembre), *"es deber de un estudiante abstenerse en la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la Universidad"*.

BIBLIOGRAFÍA

- AUCEJO PEREZ A. et al. Introducció a l'Enginyeria Química, Barcelona: Biblioteca Universitaria, 2010. 688 p. ISBN: 978-84-7306-556-6
- FELDER, R.M.; ROUSSEAU. R.W Principios Elementales de los Procesos Químicos, Wilmington: Editorial Addison-Wesley Iberoamericana (2ª Edición),1991. 729 p. ISBN: 0201629526
- CALLEJA, G. et al., Introducción a la ingeniería química, Madrid: Síntesis, 1999. 523 p. ISBN: 8477386641
- COSTA NOVELLA, E. Ingeniería química. Vol. 1, Conceptos generales / Enrique Costa Novella ; con la colaboración de J.L. Sotelo Sancho ... [et al.] . - [1a. ed.] Madrid : Alhambra, 1983. 257 p. ISBN: 8420509906



- REKLAITIS, G. V., Introduction to material and energy balances, New York: Wiley, 1983. 683 p. ISBN: 0471041319
- COSTA LÓPEZ, J. et al., Curso de química técnica: introducción a los procesos, las operaciones unitarias y los fenómenos de transporte en la ingeniería, Barcelona: Reverté, 1985. 440 p. ISBN: 8429171266
- LEVENSPIEL O. Ingeniería de las Reacciones Químicas, Barcelona: Ed. Reverté, 1990. 638 p. ISBN: 8429173250