

## ASIGNATURA PRINCIPIOS DE INGENIERÍA QUÍMICA

Código	40210021
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA
Módulo	MÓDULO III - TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN QUÍMIC ...
Materia	MATERIA III.1 PRINCIPIOS DE INGENIERÍA QUÍMICA
Curso	1
Duración	SEGUNDO SEMESTRE
Tipo	OBLIGATORIA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6,00
Teoría	5,5
Práctica	2
Departamento	C151 - INGENIERIA QUIMICA Y TECN. DE ALIMENTOS

## REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

### Requisitos

No hay requisitos previos

### Recomendaciones

No es necesario haber superado ninguna otra asignatura aunque se recomienda haber cursado las asignaturas de Química, Física y Matemáticas en el bachillerato.

## RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	R102. Capacidad para definir la Ingeniería Química, su relación con la industrial Química y conocer el campo de aplicación
2	R103. Capacidad para identificar los fenómenos de transporte implicados en un determinado proceso.
3	R104. Conocer el concepto de operación unitaria, las principales operaciones unitarias de interés en la Ingeniería Química y saber clasificarlas en función de su principio.
4	R105. Capacidad para interpretar y representar los procesos industriales mediante diagramas de flujo, identificando correctamente las operaciones unitarias implicadas.
5	R106. Capacidad para aplicar y resolver balances macroscópicos de materia y energía aplicados a procesos sencillos.
6	R107. Conocer los fundamentos del análisis dimensional y de cambio de escala y desarrollar la capacidad de aplicarlos a casos sencillos.
7	R108. Capacidad para manejar los sistemas de magnitudes y unidades

## COMPETENCIAS

Id.	Competencia	Tipo
CE45	Identificar las operaciones características de los procesos químicos, sus fundamentos ingenieriles y utilizar herramientas básicas de la Ingeniería Química.	ESPECÍFICA
CG1	Capacidad de análisis y síntesis.	GENERAL
CG2	Capacidad para comunicarse con fluidez de manera oral y escrita en la lengua oficial del título.	GENERAL

Id.	Competencia	Tipo
CG4	Capacidad para la gestión de datos y la generación de información /conocimiento.	GENERAL
CG5	Capacidad para la resolución de problemas	GENERAL
CG7	Capacidad para trabajar en equipo.	GENERAL
CG9	Capacidad de aprendizaje autónomo para emprender estudios posteriores y para el desarrollo continuo profesional.	GENERAL
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vacación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	BÁSICA
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	BÁSICA
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	BÁSICA
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	BÁSICA

## CONTENIDOS

Bloque I. Introducción a la Ingeniería Química

Tema 1. La Ingeniería Química

Tema 2. Los Procesos Químicos Industriales

Tema 3. Introducción a los Fenómenos de Transporte

**BLOQUE II. Las Operaciones Unitarias en la Industria Química**

Tema 4. Las Operaciones Unitarias en Ingeniería Química

Tema 5. OU controladas por el transporte de cantidad de movimiento

Tema 6. OU controladas por la transmisión de calor

Tema 7. OU controladas por la transferencia de materia

Tema 8. OU controladas simultáneamente por la transferencia de materia y la transmisión de calor

Tema 9. OU complementarias

Tema 10. La OU química: el reactor químico

**BLOQUE III: Instrumentos físico-matemáticos**

Tema 11. Sistema de magnitudes y unidades

Tema 12. Análisis dimensional

Tema 13. Teoría de modelos

Tema 14. Balances macroscópicos

 **SISTEMA DE EVALUACIÓN**

---

**Criterios generales de evaluación**

---

Durante el desarrollo del curso se realizarán gran número de actividades (individuales y grupales; presenciales y no presenciales) que servirán para realizar una evaluación continua del alumno. Cada actividad tendrá una valoración en puntos de forma que sumarán o restarán de la nota que tenga en cada momento el alumno.

Se parte de una calificación inicial de 5,0. Los alumnos que no alcancen al final del curso una calificación de 5,0 sobre 10 tendrán que acudir al examen final y/o posteriores convocatorias.

## Procedimiento de calificación

---

La calificación final por evaluación continua se obtendrá a partir de la suma de las calificaciones obtenidas en las diferentes actividades desarrolladas en la asignatura. Se aprobará con un 5,0 de promedio en las mismas y con la condición mínima de superar alguna de las pruebas de Sistemas de Unidades y de haber asistido a las prácticas de la asignatura. El alumno que no alcance 5,0 puntos sobre 10 en la valoración de actividades, tendrá que acudir al examen final de la asignatura, o posteriores convocatorias. En este último caso, la calificación se obtendrá según la siguiente ponderación:

- Examen final: 70%
- Pruebas de evaluación continua: 20%
- Prácticas de laboratorio: 10%

Para las convocatorias posteriores a junio se calificará también según este último criterio.

Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global, en las dos convocatorias extraordinarias posteriores a la convocatoria ordinaria (la del cuatrimestre en el que se imparte).

Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada en los plazos que el Centro determine.

Los criterios de evaluación y tipo de pruebas a realizar serán determinados por el equipo docente de la asignatura e informados con suficiente antelación a aquellos alumnos que la soliciten

## Procedimientos de evaluación

---

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
-------------------	---------------------------------

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
Resolución de problemas	<p>Se realizarán pruebas de evaluación escritas sobre los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conversión de unidades y análisis dimensional: es requisito superar al menos una prueba de unidades de las previstas en la asignatura para superar la asignatura completa mediante evaluación continua, de modo que si no se hace durante la misma el alumno tendrá que acudir al examen final.</li> <li>- Introducción a los balances de materia y energía.</li> </ul> <p>El formato de los exámenes será de resolución de problemas sobre los contenidos de los temas 11 y 14 de la asignatura.</p>
Pruebas en el campus virtual	<p>Realización de diversas pruebas en el campus virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exámenes tipo test utilizando el campus virtual sobre los contenidos desarrollados en la asignatura. Se realizará un examen de cada uno de los temas de la asignatura.</li> <li>- Resolución de cuestionarios de preguntas cortas tras la lectura de textos relacionados con la Ingeniería Química.</li> <li>- Resolución de problemas de introducción al análisis y la síntesis de procesos.</li> </ul>
Pruebas sobre operaciones unitarias	<p>Se realizarán pruebas de evaluación sobre definición, descriptiva y clasificación de operaciones unitarias. Cada examen incluirá una parte de preguntas tipo test y otra de preguntas cortas y se realizarán en el aula en horario de clase.</p>

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
Examen final	<p>A éste solo acudirán aquellos alumnos que en la evaluación continua de la asignatura no hayan superado el 5,0 de promedio y aquellos alumnos que no hayan superado las distintas pruebas sobre Sistemas de Unidades.</p> <p>El examen final incluirá todos los contenidos de la asignatura con la siguiente ponderación:</p> <p>* Problemas (35%):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conversión de unidades y análisis dimensional. Es requisito superar esta parte para superar la asignatura.</li> <li>- Introducción a los balances de materia y energía.</li> <li>- Introducción a la síntesis de procesos</li> </ul> <p>* Teoría (65%):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preguntas tipo test sobre el temario de la asignatura.</li> <li>- Preguntas cortas.</li> <li>- Una pregunta de desarrollo.</li> </ul>
Preparación de Informes	<p>En el desarrollo de la asignatura se elaborarán varios informes sobre los contenidos desarrollados en las actividades teóricas y prácticas de la asignatura.</p> <p>Incluye la elaboración de un vídeo demostrativo de conceptos tratados en la asignatura y un informe de prácticas de la asignatura centrado en la determinación de propiedades de transporte, entre otros.</p>
Presentación de trabajos	<p>Durante el curso se presentarán diversos trabajos de forma oral y/o escrita relacionados con los contenidos de la asignatura. Los trabajos se realizarán en grupo y la valoración máxima de estos trabajos será variable.</p>

## PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
DE ORY ARRIAGA, IGNACIO	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	Sí
GARCIA CASAS, IGNACIO	INVESTIGADOR/A PREDOCTORAL EN FORMACION	No

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	44	Las clases de teoría tratarán sobre los contenidos propuestos en la materia recurriendo a la explicación de casos prácticos utilizados como ejemplos de los conceptos básicos a explicar. En todo momento se fomentará la participación de los estudiantes, estableciendo un debate sobre las características principales de los casos estudiados y su vinculación con la Ingeniería Química. El alumno dispondrá previamente al inicio del tema del material elaborado en el Campus Virtual de la UCA, incidiéndose en clase en aquellos aspectos de difícil comprensión por los estudiantes.



Actividad	Horas	Detalle
02 Prácticas, seminarios y problemas	10	Se realizarán seminarios prácticos sobre los siguientes cuestiones: - Exposición de trabajos en equipos relacionados con procesos industriales de la Ingeniería Química. - Realización de problemas de conversión de unidades, análisis dimensional, e introducción a los balances de materia y energía. - Resolución de problemas relacionados con la introducción a la síntesis de procesos: elaboración de diagramas de bloques, elección de alternativas, aprovechamiento de los recursos... - Ejercicios de tratamiento de datos e introducción a la simulación de procesos químicos utilizando ordenadores personales.
04 Prácticas de taller/laboratorio	6	Realización de prácticas de laboratorio en grupos reducidos de alumnos sobre caracterización del flujo y determinación de propiedades de transporte molecular; difusividad, conductividad térmica y viscosidad.
10 Actividades formativas no presenciales	40,00	- Realización de actividades académicas dirigidas, presenciales y no presenciales, relacionadas con los contenidos de la asignatura. - Preparación de trabajos y seminarios a impartir por grupos de alumnos. - Preparación de informes prácticos. - Resolución de problemas.
11 Actividades formativas de tutorías	6,00	Tutorías presenciales y tutorías virtuales mediante el correo electrónico del profesorado. Tutorías grupales para incidir sobre algún aspecto en concreto relacionado con la asignatura.
12 Actividades de evaluación	9,00	Realización de examen final de la asignatura / Actividades de evaluación realizadas durante el desarrollo de la asignatura.

Actividad	Horas	Detalle
13 Otras actividades	35,00	Estudio Autónomo

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía básica

- alleja, G. y col. "Introducción a la Ingeniería Química". Ed. Síntesis (2010).
- osta López, J. y col. "Curso de Ingeniería Química". Ed. Reverté (1996).
- elder R.W. y Rousseau, R.W. "Principios Elementales de los Procesos Químicos". Ed. Limisa Wiley, 3ª Edición. (2007).

## COMENTARIOS

El profesor dictaminará antes de cada examen qué tipo de dispositivos electrónicos y/o material adicional están permitidos para la realización del mismo.

## MECANISMOS DE CONTROL

---

Reuniones de coordinación del Grado.

Seguimiento por el programa de Acción tutorial del centro.

---

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

---