



## 1. DATOS GENERALES

Asignatura: LABORATORIO INTEGRADO DE OPERACIONES BÁSICAS E ING

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 344 - GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

Centro: 1 - FTAD. CC. Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS CR.

Curso: 3

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web:

Código: 57723

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2023-24

Grupo(s): 21

Duración: C2

Segunda lengua:

English Friendly: S

Bilingüe: N

Profesor: FERNANDO DORADO FERNANDEZ - Grupo(s): 21				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Enrique Costa. Despacho 2	INGENIERÍA QUÍMICA	3516	fernando.dorado@uclm.es	L-J de 13 a 14 h.
Profesor: IGNACIO GRACIA FERNANDEZ - Grupo(s): 21				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Enrique Costa Novella	INGENIERÍA QUÍMICA	3419	ignacio.gracia@uclm.es	L-J de 13 a 14 h.
Profesor: RAFAEL GRANADOS FERNÁNDEZ - Grupo(s): 21				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E. Costa / Laboratorio de Ingeniería Electroquímica	INGENIERÍA QUÍMICA		Rafael.Granados@uclm.es	L-J de 13 a 14 h.
Profesor: ANGEL PEREZ MARTINEZ - Grupo(s): 21				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E. Costa / despacho 13	INGENIERÍA QUÍMICA	3413	angel.perez@uclm.es	L-J de 13 a 14 h.
Profesor: ALBERTO RODRÍGUEZ GÓMEZ - Grupo(s): 21				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
	INGENIERÍA QUÍMICA		Alberto.RGomez@uclm.es	

## 2. REQUISITOS PREVIOS

Ninguno. Se recomienda tener aprobadas las siguientes asignaturas: Operaciones Básicas de la Ingeniería Química (2º curso, 1º Cuatrimestre), Mecánica de Fluidos (2º curso, 1º Cuatrimestre), Transmisión de calor (2º curso, 2º Cuatrimestre) e Ingeniería de la Reacción Química (3º curso, 1º Cuatrimestre).

## 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura es la primera de las dos en las que está dividida la materia Experimentación en Ingeniería Química. Su estudio es fundamental, ya que dado su eminente carácter práctico, el alumno tiene la oportunidad de aplicar los conocimientos teóricos previamente adquiridos en otras asignaturas, así como integrarlo y utilizarlos de forma conjunta. Asimismo, adquiere destreza en el manejo de equipos característicos de la profesión.

La implantación de esta asignatura en el tercer curso del Grado en Ingeniería Química supone que los conocimientos teóricos previos requeridos en la misma (fundamentalmente Balances de Materia y Energía, Transmisión de Calor y Flujo de Fluidos) han sido ya desarrollados anteriormente.

Texto no introducido.

## 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

## Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E19	Conocimientos sobre balances de materia y energía, biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores, y valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos.
E20	Capacidad para el análisis, diseño, simulación y optimización de procesos y productos.
E21	Capacidad para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada, especialmente para la determinación de propiedades termodinámicas y de transporte, y modelado de fenómenos y sistemas en el ámbito de la ingeniería química, sistemas con flujo de fluidos, transmisión de calor, operaciones de transferencia de materia, cinética de las reacciones químicas y reactores.
E22	Capacidad para diseñar, gestionar y operar procedimientos de simulación, control e instrumentación de procesos químicos.
E26	Conocimientos sobre integración de procesos y operaciones.
E40	Conocimiento de las normas básicas en materia de seguridad e higiene laboral, en especial todas las que sean de aplicación en la Industria y en los Laboratorios Químicos.
G01	Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería química que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/351/2009 de 9 de febrero, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

G02	Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en la competencia G1.
G03	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
G17	Capacidad de razonamiento crítico y toma de decisiones.
G19	Capacidad de trabajo en equipo.
G22	Capacidad de aplicar conocimientos teóricos a la práctica.
G24	Capacidad de liderazgo.
G26	Obtención de habilidades en las relaciones interpersonales.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

#### Descripción

Ser capaz de unificar los conocimientos adquiridos sobre Operaciones Básicas, Flujo de Fluidos, Transmisión de Calor, Ingeniería de la Reacción Química, Operaciones de Separación y Control e Instrumentación de la titulación, y de aplicarlos de forma conjunta.

Tener destreza para manejar equipos e instalaciones característicos de la industria química, tanto a escala de laboratorio como de planta piloto.

Ejercitar de forma práctica los conocimientos adquiridos sobre Operaciones Básicas, Flujo de Fluidos, Transmisión de Calor, Ingeniería de la Reacción Química, Operaciones de Separación y Control e Instrumentación.

## 6. TEMARIO

**Tema 1: Pérdida de Carga en un Lecho Poroso**

**Tema 2: Transmisión de Calor por Convección Forzada**

**Tema 3: Determinación de U en un Intercambiador de Calor**

**Tema 4: Resolución Numérica y Analógica de la Ecuación de Conducción de Calor**

**Tema 5: Conducción de Calor en Régimen No Estacionario**

**Tema 6: Flujo de Fluidos**

**Tema 7: Cálculo de Reactores Continuos de Flujo Pistón**

**Tema 8: Cálculo de Reactores Continuos de Mezcla Perfecta**

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	E19 E20 E21 E22 E26 E40 G01 G02 G03 G17 G19 G22 G24 G26	1.4	35	S	S	
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	E19 E20 E21 E22 E26 E40 G01 G02 G03 G17 G19 G22 G24 G26	0.95	23.75	S	S	
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E19 E20 E21 E22 E26 E40 G01 G02 G03 G17 G19 G22 G24 G26	3.6	90	S	S	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E19 E20 E21 E22 E26 E40 G01 G02 G03 G17 G22	0.05	1.25	S	S	
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>			<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>				
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>			<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Elaboración de memorias de prácticas	55.00%	55.00%	
Prueba final	45.00%	45.00%	
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

#### Evaluación continua:

Las actividades prácticas son de realización obligatoria y evaluación no recuperable.

Para aprobar la asignatura en cada uno de los apartados se exigirá un mínimo de 4 sobre 10. La media deberá ser igual o superior a 5 sobre 10.

#### Evaluación no continua:

Las actividades prácticas son de realización obligatoria y evaluación no recuperable.

Para aprobar la asignatura en cada uno de los apartados se exigirá un mínimo de 4 sobre 10. La media deberá ser igual o superior a 5 sobre 10.

### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Igual que para la convocatoria ordinaria

**Particularidades de la convocatoria especial de finalización:**

Igual que para la convocatoria ordinaria

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Costa Novella, E.	Ingeniería química : Conceptos generales	Universidad Complutense		84-400-4085-7	1978	
Costa Novella, E.	Ingeniería química	Alhambra		84-205-0989-2	1983	