



1. DATOS GENERALES

Asignatura: DISEÑO DE PROCESOS QUÍMICOS

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 2328 - MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Centro: 602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL

Curso: 1

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web:

Código: 310627

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2020-21

Grupo(s): 10 20

Duración: Primer cuatrimestre

Segunda lengua:

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: MANUEL DOMINGO BARRIGA CARRASCO - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/2-A26	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	Vía Teams	manuel.d.barriga@uclm.es	
Profesor: ANTONIO DURAN SEGOVIA - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
POLITÉCNICO/2D18 COORDINADOR	INGENIERÍA QUÍMICA	Vía Teams	antonio.duran@uclm.es	
Profesor: GONZALO RODRIGUEZ PRIETO - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
INEI	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926055036	gonzalo.rprieto@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Los establecidos con carácter general para el Master

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

En esta asignatura el alumno debe adquirir capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos y de instalaciones de fluidos, fundamentales para el ejercicio de la profesión. Los conceptos básicos necesarios previamente adquiridos en las asignaturas de Tecnología del Medio Ambiente (Balances de materia y energía y operaciones básicas) serán imprescindibles en esta asignatura. Asimismo en la asignatura Mecánica de Fluidos (dentro del grado) se sentaron las bases de la parte de fluidos de esta asignatura.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
A01	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.
A02	Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas
A05	Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.
A06	Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.
B04	Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos.
CB06	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB09	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
D01	Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.
D04	Conocimientos y capacidades para proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de seguridad.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Diseñar reactores homogéneos

Iniciarse en el estudio de la Química Industrial

Conocer el flujo de fluidos y comprender el flujo bifásico

Comprender el diseño de reactores heterogéneos de lecho fijo y fluidizado

Comprender la cinética química aplicada

Conocer y diseñar algunas operaciones básicas de la ingeniería química
 Conocer y diseñar los equipos para el flujo de fluidos

6. TEMARIO

Tema 1: Diseño de reactores químicos homogéneos

Tema 2: Diseño de reactores heterogéneos: lechos fijos y lechos fluidizados

Tema 3: Introducción a las operaciones básicas: extracción líquido-líquido

Tema 4: Introducción a la Química Industrial: petróleo y petroquímica

Tema 5: Repaso de Mecánica de Fluidos: Ecuación de Bernoulli, nº de Reynolds, pérdida de carga en tuberías

Tema 6: Flujo bifásico: flujo gas-líquido y fluido-sólido

Tema 7: Equipos para flujo de fluidos: bombas y compresores

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

CONTENIDOS FICHA VERIFICACIÓN	GUÍA-E
Diseño de reactores químicos (homogéneos y heterogéneos)	Temas 1 y 2
Operaciones básicas en Ingeniería Química	Tema 3
Química industrial	Tema 4
Introducción al Flujo de Fluidos	Tema 5
Flujo bifásico	Temas 6, 7

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
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Otra metodología	A01 A02 A05 A06 B04	0.8	20	N	-	Clases magistrales
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	A01 A02 A05 A06 B04	0.2	5	N	-	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	A01 A02 A05 A06 B04	0.6	15	S	S	
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	A01 A02 A05 A06 B04	0.1	2.5	N	-	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A01 A02 A05 A06 B04	0.1	2.5	S	S	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A01 A02 A05 A06 B04	4	100	N	-	
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]			0.2	5	S	N	
Total:			6	150			
			Créditos totales de trabajo presencial: 2		Horas totales de trabajo presencial: 50		
			Créditos totales de trabajo autónomo: 4		Horas totales de trabajo autónomo: 100		

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
Realización de prácticas en laboratorio	10.00%	0.00%	
Presentación oral de temas	20.00%	0.00%	
Prueba final	70.00%	100.00%	
Total:	100.00%	100.00%	

* 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:

Se requiere un mínimo de 4 para hacer media entre parciales

Evaluación no continua:

Incluye examen de prácticas de laboratorio

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Las mismas que la ordinaria

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Las mismas que la ordinaria

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	2.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Tema 1 (de 7): Diseño de reactores químicos homogéneos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Otra metodología]	6
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	7
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	40
Tema 2 (de 7): Diseño de reactores heterogéneos: lechos fijos y lechos fluidizados	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Otra metodología]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Tema 3 (de 7): Introducción a las operaciones básicas: extracción líquido-líquido	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Otra metodología]	1
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Tema 4 (de 7): Introducción a la Química Industrial: petróleo y petroquímica	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Otra metodología]	2
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Tema 5 (de 7): Repaso de Mecánica de Fluidos: Ecuación de Bernoulli, nº de Reynolds, pérdida de carga en tuberías	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Otra metodología]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Tema 6 (de 7): Flujo bifásico: flujo gas-líquido y fluido-sólido	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Otra metodología]	3
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	15
Tema 7 (de 7): Equipos para flujo de fluidos: bombas y compresores	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Otra metodología]	3
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Otra metodología]	20
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	15
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	2.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	100
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
COULSON, J. M.	Ingeniería química. II : Operaciones básicas	Reverté		84-291-7119-3	1987	
E. Costa Novella	Ingeniería Química : volumen 3. Flujo de fluidos	Alhambra Universidad			1985	
Levenspiel, Octave	Ingeniería de las reacciones químicas	Reverté		84-291-7325-0	2005	
McCabe, Warren L.	Operaciones básicas de ingeniería química	Reverté		84-291-7360-9	1981	
Vian Ortuño, Ángel	Introducción a la química industrial	Reverte		84-291-7933-X	1999	