UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: DISEÑO DE PROCESOS QUÍMICOS
Código: 310627
Tipología: OBLIGATORIA
Créditos ECTS: 6
Grado: 2328 - MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL
Curso académico: 2018-19
Centro: 602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL
Grupo(s): 20
Curso: 1
Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: N
Página web:
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	manueld.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: **JOSE MARIA MONTEAGUDO MARTINEZ** - Grupo(s): **20**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
POLITECNICA/ 2C15	INGENIERÍA QUÍMICA	Vía Teams	josemaria.monteagudo@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, analísticos 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.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción
Comprender el diseño de reactores heterogéneos de lecho fijo y fluidizado
Comprender la cinética química aplicada
Conocer el flujo de fluidos y comprender el flujo bifásico
Conocer y diseñar algunas operaciones básicas de la ingeniería química
Conocer y diseñar los equipos para el flujo de fluidos
Diseñar reactores homogéneos
Iniciarse en el estudio de la Química Industrial

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 Quimica	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	Rec	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	0.4	10	N	-	-	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	A01 A02 A05 A06 B04	0.4	10	S	S	N	
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	S	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A01 A02 A05 A06 B04	4	100	N	-	-	
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]		A01 A02 A05 A06 B04	0.2	5	S	N	S	
		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
Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

	Valoraciones		
Sistema de evaluación	**Estudiante presencial**	**Estud. semipres.**	**Descripción**
Realización de prácticas en laboratorio	5.00%	0.00%	
Presentación oral de temas	20.00%	0.00%	
Prueba final	75.00%	0.00%	
Total:	**100.00%**	**0.00%**	

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	Ingenieria de las reacciones quimicas	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	