



DATOS IDENTIFICATIVOS

Diseño de plantas químicas y de proceso

Asignatura	Diseño de plantas químicas y de proceso			
Código	V12G350V01914			
Titulación	Grado en Ingeniería en Química Industrial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Diseño en la ingeniería			
Coordinador/a	Troncoso Saracho, José Carlos Pose Blanco, José			
Profesorado	Pose Blanco, José Troncoso Saracho, José Carlos			
Correo-e	jpose@uvigo.es tsaracho@uvigo.es			

Web

Descripción general La asignatura de Diseño de Plantas Químicas y de Proceso tiene como visión y como misión proporcionar al futuro Graduado en Ingeniería en Química Industrial los conocimientos, capacidades y habilidades que le permitan diseñar, evaluar e implantar plantas de procesado en el ámbito de la ingeniería química.

Es una asignatura de naturaleza interdisciplinar porque requiere de conocimientos previos sobre procesos y tecnologías de transformación de productos, construcciones e instalaciones industriales; así como sobre metodologías de elaboración, organización y gestión de proyectos, entre otros.

El estudio de la asignatura es una herramienta fundamental para afianzar los conocimientos adquiridos por el alumnado durante el estudio de la carrera, desde los aspectos fundamentales de química física, matemáticas, expresión gráfica, en los cuales descansan las aplicaciones de ingeniería química, hasta la implementación de los mismos en la elaboración de proyectos de procesos y plantas de proceso.

Para lograrlo se emplea un enfoque amplio de los contenidos de la asignatura, buscando la integración de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, mediante la implementación de metodologías de aprendizaje activas para que los contenidos expuestos en clases teóricas se apliquen en el desarrollo de las actividades prácticas, orientadas a la realidad industrial de la profesión, asimilando el empleo ágil y preciso de la distinta normativa de aplicación y de las buenas prácticas profesionales establecidas, apoyándose en las nuevas tecnologías para documentar, elaborar, gestionar el diseño de procesos y plantas de proceso en el ámbito profesional de la ingeniería química.

Competencias

Código	
B1	CG1 Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial, que tengan por objeto, según la especialidad, 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.
B3	CG3 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.
B4	CG4 Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial en la mención de Química Industrial.
B5	CG5 Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
B6	CG6 Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

C18	CE18 Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.
D1	CT1 Análisis y síntesis.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D5	CT5 Gestión de la información.
D6	CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.
D7	CT7 Capacidad para organizar y planificar.
D8	CT8 Toma de decisiones.
D9	CT9 Aplicar conocimientos.
D10	CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos.
D11	CT11 Planificar cambios que mejoren sistemas globales.
D13	CT13 Adaptación a nuevas situaciones.
D14	CT14 Creatividad.
D16	CT16 Razonamiento crítico.
D17	CT17 Trabajo en equipo.
D19	CT19 Relaciones personales.
D20	CT20 Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia.
D21	CT21 Liderazgo.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Comprender los aspectos básicos de planteamiento general que supone la implantación de un proceso.	B1 B3	D1 D16
Conocer e interpretar la diferente normativa de obligado cumplimiento existente referente a la actividad.	B6	D1 D5 D6 D8 D13 D20
Desarrollar documentos que expresen la idea de diseño concebida	B1 B4 B5	D1 D2 D5 D6 D7 D8 D9 D14 D16 D17 D19
Habilidad para el trabajo en grupo con objetivos.	B4	D1 D5 D6 D8 D9 D13 D14 D16 D17 D19
Adquirir habilidades para gestionar la información relativa a las plantas de proceso	B4 B6	D1 D2 D5 D6 D7 D8 D10 D11 D13 D14 D16 D17 D19 D20 D21

Capacidad para el diseño de instalaciones y sistemas auxiliares en la industria química y de proceso.	B1	C18	D1
	B4		D2
	B5		D5
	B6		D6
			D7
			D8
			D9
			D10
			D11
			D13
			D14
			D16
			D17
			D19
			D20

Contenidos

Tema	
1. Introducción y presentación de la asignatura.	1.1. Presentación. 1.2. Guía docente de la asignatura. 1.3. Criterios y normas para el desarrollo de la asignatura.
2. Introducción al diseño de de procesos y plantas de proceso.	2.1. Introducción 2.2. Diseño de procesos y plantas de proceso 2.3. Bases del diseño 2.4. Alternativas de diseño 2.5. Componentes de una planta de proceso 2.6. Fases en el diseño de plantas 2.7. Consideraciones generales que se toman en cuenta en el diseño técnico de una planta.
3. Metodología para el diseño de plantas de proceso.	3.1. Estudios previos 3.2. Selección y diseño del proceso productivo. 3.3. Definición de los elementos constructivos del edificio que alberga la actividad 3.4. Diseño de las instalaciones generales de la planta 3.5. Diseño de los servicios auxiliares necesarios. 3.6. Seguridad y medioambiente en el diseño de plantas. 3.7. Redacción y documentación de proyectos de plantas de proceso.
4. Organización y gestión de la realización y puesta en marcha de una planta de proceso.	4.1. Dirección y coordinación de proyectos de plantas de proceso. 4.2. Planificación, programación y control de la ejecución de proyectos de plantas de proceso. 4.3. Marco legal que regula el diseño y la ejecución material de plantas industriales. 4.4. Gestión administrativa y legal de proyectos plantas de proceso
Práctica 1. Elaboración de la planificación de la fase de redacción de un proyecto relacionado con un proceso o una planta de proceso.	Organizados los alumnos en grupos de tres miembros (excepcionalmente dos o cuatro) realizarán la planificación, programación y sistema de control de la fase de redacción de un proyecto relacionado con un proceso o con una planta de proceso.
Práctica 2. Elaboración de un estudio técnico o proyecto sencillo relacionado con una planta de proceso	Organizados los alumnos en grupos de tres miembros desarrollarán, según el nivel de dificultad, un estudio técnico, un anteproyecto, un subproyecto o proyecto de detalle de un proceso o de una planta de proceso.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Proyectos	32	64	96
Presentaciones/exposiciones	2	6	8
Sesión magistral	18	24	42
Pruebas de respuesta corta	2	0	2
Informes/memorias de prácticas	2	0	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Proyectos	Apoyándose la metodología de aprendizaje por proyectos y en los métodos, técnicas y herramientas de gestión de proyectos cada grupo realiza la planificación, programación y sistema de control de la fase de redacción de un proyecto relacionado con un proceso o una planta de proceso.

Presentaciones/exposiciones Exposición por parte del alumnado ante la clase de los resultados del trabajo desarrollado.

Sesión magistral	Clase magistral participativa donde se expondrán los objetivos y los principales contenidos del temario y se pondrán a disposición de los alumnos todos aquellos materiales necesarios para el desarrollo de las actividades prácticas programadas.
------------------	---

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Proyectos	Propuesta de lecturas y actividades complementarias para el refuerzo al aprendizaje de los contenidos de la asignatura, en especial dirigidas a los alumnos que muestren dificultades para seguir de forma adecuada el desarrollo de las tareas programadas.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Pruebas de respuesta corta	A lo largo del cuatrimestre se llevarán a cabo una serie de pruebas y actividades para la evaluación continua de conocimientos	30	B1 B3 B4 B5 B6	C18	D1 D2 D5 D7 D10 D11 D14
Informes/memorias de prácticas	A lo largo del cuatrimestre se llevarán a cabo una serie de entregables de las actividades prácticas para su evaluación continua por el profesorado. Se valorará también la implicación del alumno en las clases y en la realización de las diversas actividades programadas, el cumplimiento de los plazos de entrega y/o exposición y defensa de los trabajos propuestos.	70	B1 B3 B4 B5 B6	C18	D1 D2 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D13 D14 D16 D17 D19 D20 D21

Otros comentarios sobre la Evaluación

En la modalidad de evaluación continua los alumnos superan la asignatura si alcanzan la puntuación de cinco puntos sin necesidad de realizar la prueba de la convocatoria ordinaria. La modalidad de evaluación continua será liberatoria, debiendo recuperar únicamente, tanto en la convocatoria de Mayo como en la de Julio, aquellas partes no superadas a lo largo del proceso de evaluación continua. También podrán presentarse al examen oficial completo quienes, aun habiendo superando la materia en la modalidad de evaluación continua, deseen modificar la calificación obtenida. Los alumnos que no superen la asignatura en la primera convocatoria deberán de realizar una prueba final que contemplará la totalidad de los contenidos de la asignatura, tanto teóricos como prácticos, y que podrá incluir pruebas de respuesta rápida, resolución de problemas y desarrollo de supuestos prácticos. Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

Fuentes de información

Baquero Franco, J.; Llorente Martínez, V, **EQUIPOS PARA LA INDUSTRIA QUÍMICA Y ALIMENTARIA**, 1985,
Gómez-Senent, E., Gómez-Senent, D., Aragonés, P., Sánchez, M.A. y López, D., **CUADERNOS DE INGENIERÍA DE PROYECTOS I. DISEÑO BÁSICO (ANTEPROYECTO) DE PLANTAS INDUSTRIALES**, 2000,
Jiménez Alcaide, L.; Rodríguez Pascual, A., **EL PROYECTO DE UNA PLANTA QUÍMICA**, 2016,
Perry, R.H.; Green, D.W.; Maloney, JO, **MANUAL DEL INGENIERO QUÍMICO**, 2001,
Rase, F; Barrow, M.H., **DISEÑO DE TUBERÍAS PARA PLANTAS DE PROCESO**, 2001,
Sinnott, R.; Towler, G., **DISEÑO EN INGENIERÍA QUÍMICA**, 2012,

Recursos y fuentes de información Cano Fernández, José Luis; et al. CURSO DE GESTIÓN DE PROYECTOS. Asociación Española de Ingeniería de Proyectos, 2003. ISBN: 9788495475350.

Gestión 2000, 1999. ISBN: 9788480883436.

Documentación específica suministrada por el profesor.

Acceso a bases de datos y a catálogos técnicos en formato papel y electrónico.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Ciencia y tecnología de los materiales/V12G350V01305

Fundamentos de sistemas y tecnologías de fabricación/V12G350V01304

Ingeniería química I/V12G350V01405

Mecánica de fluidos/V12G350V01401

Resistencia de materiales/V12G350V01404

Control e instrumentación de procesos químicos/V12G350V01603

Ingeniería química II/V12G350V01503

Oficina técnica/V12G350V01604

Química industrial/V12G350V01504

Tecnología medioambiental/V12G350V01502

Otros comentarios

Previamente a la realización de las pruebas se facilitará normativa, manuales o cualquier otro material que sea necesario.

Requisitos: Para matricularse en esta materia es necesario haber superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en el que está ubicada esta materia.

En caso de discrepancias, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.
