



DATOS IDENTIFICATIVOS

Tecnología química

Asignatura	Tecnología química			
Código	V12G363V01606			
Titulación	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	2c
Lengua Impartición	Inglés			
Departamento	Ingeniería química			
Coordinador/a	Rosales Villanueva, Emilio			
Profesorado	Rosales Villanueva, Emilio Sanroman Braga, María Ángeles			
Correo-e	emiliiorv@uvigo.es			
Web				
Descripción general	En esta asignatura los alumnos aprenden los principios básicos de la Ingeniería Química y los fundamentos de las operaciones básicas más empleadas en la industria.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
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 para 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.
C4	CE4 Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D9	CT9 Aplicar conocimientos.
D10	CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos.
D17	CT17 Trabajo en equipo.

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Conocer las bases sobre las que se apoya la tecnología química	B3	C4	D9
Aplicar los balances de materia y energía a sistemas reales	B4	C4	D2 D9 D10 D17
Conocer y comprender los aspectos básicos de la transferencia de materia	B3	C4	D9
Conocer los principios de las operaciones de separación y saber aplicarlos a casos reales	B4	C4	D2 D9 D10 D17

Contenidos

Tema	
Introducción	Ingeniería Química. Principios básicos. Procesos Químicos. Conversión de unidades y herramientas de cálculo.
Balances de materia y energía	Balances de materia en sistemas sin reacción química. Balances de materia en sistemas con reacción química. Balances de energía

Aplicación de balances al diseño de reactores químicos	Estequiometría. Velocidad de reacción. Reactores ideales.
Transferencia de materia	Introducción. Ecuaciones de transferencia entre fases: coeficientes individuales y globales
Destilación y rectificación de mezclas líquidas	Equilibrio líquido-vapor. Destilación simple. Rectificación. Destilación azeotrópica y extractiva
Extracción líquido-líquido	Fundamentos. Mezclas binarias y ternarias. Factores que afectan a la separación. Operación por contacto sencillo, contacto múltiple en corriente directa y corriente múltiple en contracorriente
Otras operaciones de interés en los procesos químicos	Absorción de gases. Extracción sólido-líquido. Adsorción e intercambio iónico

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	15	40	55
Resolución de problemas	17	31	48
Prácticas de laboratorio	8	8	16
Salidas de estudio	4	1	5
Simulación	4	2	6
Resolución de problemas y/o ejercicios	3	9	12
Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas	0	2	2
Examen de preguntas objetivas	1.5	4.5	6

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición oral y directa, por parte del profesor, de los conocimientos más importantes correspondientes a los temas de la asignatura en cuestión.
Resolución de problemas	El profesor propone a los alumnos una serie de problemas para que trabajen sobre ellos en casa, antes de que aquel los resuelva en clase o seminarios. Además a lo largo del curso se realizarán diversos controles en los cuales los alumnos tendrán que resolver problemas del nivel de dificultad similar a los realizados en clase.
Prácticas de laboratorio	Los alumnos realizarán ciertas experiencias en el laboratorio relacionadas con los temas tratados a lo largo del curso.
Salidas de estudio	Visitas de los alumnos a empresas del entorno para realizar un acercamiento a la realidad empresarial y visualizar la aplicación de los contenidos teóricos impartidos en la asignatura.
Simulación	Aprendizaje y utilización de programas de simulación aplicados a los contenidos de la asignatura.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Los alumnos podrán consultar al profesor en cualquiera duda relacionada con esta metodología, así como en la revisión de las diferentes pruebas de evaluación realizadas, cuantas dudas tengan sobre aspectos teóricos y prácticos vinculados con la asignatura.
Resolución de problemas	Los alumnos podrán consultar al profesor en cualquiera duda relacionada con esta metodología, así como en la revisión de las diferentes pruebas de evaluación realizadas, cuantas dudas tengan sobre aspectos teóricos y prácticos vinculados con la asignatura.
Prácticas de laboratorio	Los alumnos podrán consultar al profesor en cualquiera duda relacionada con esta metodología, así como en la revisión de las diferentes pruebas de evaluación realizadas, cuantas dudas tengan sobre aspectos teóricos y prácticos vinculados con la asignatura.
Salidas de estudio	Los alumnos podrán consultar al profesor en cualquiera duda relacionada con esta metodología, así como en la revisión de las diferentes pruebas de evaluación realizadas, cuantas dudas tengan sobre aspectos teóricos y prácticos vinculados con la asignatura.
Simulación	Los alumnos podrán consultar al profesor en cualquiera duda relacionada con esta metodología, así como en la revisión de las diferentes pruebas de evaluación realizadas, cuantas dudas tengan sobre aspectos teóricos y prácticos vinculados con la asignatura.

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

Salidas de estudio	Se realizarán cuestiones y actividades relacionadas con la visita a realizar. Estas pueden ser previas a la realización de la visita o posteriores.	5	B4	C4	D2 D9 D10 D17
Simulación	Realización de diversas simulaciones de procesos químicos que se deberán entregar tras las sesiones de simulación que se realizarán a lo largo del curso.	15	B3 B4	C4	D2 D9 D10 D17
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se realizarán diversos controles, constanding cada uno de ellos de problemas.	40	B3 B4	C4	D2 D9
Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas	Se evaluará en este ítem tanto la realización de las prácticas de laboratorio como el razonamiento y tratamiento de los resultados obtenidos en el desarrollo de las clases prácticas de laboratorio.	10		C4	D9 D10 D17
Examen de preguntas objetivas	Dentro de esta prueba de evaluación se engloba dos tipos de examen de preguntas objetivas: + Tipo test en las sesiones magistrales cuyo valor representará un 10% + Cuestiones cortas que se realizarán en diversos controles a lo largo del curso, cuyo valor representará un 20%.	30	B3 B4	C4	D2 D9 D10 D17

Otros comentarios sobre la Evaluación

EVALUACION: La participación del estudiante en alguno de los sistemas de evaluación de la asignatura (prácticas de laboratorio, resolución de problemas y ejercicios, simulación, salida de estudio, examen de preguntas objetivas) implicará la condición de presentado y su calificación en las actas. Se requiere una asistencia mínima el 75% de las prácticas, salida de estudio y simulación de la asignatura para tener derecho a la evaluación de las mismas. En caso contrario la nota de estos sistemas de evaluación será 0,0. Un/a alumno/a que "no renuncie oficialmente a la evaluación continua", estará suspenso/a si no alcanza una NOTA MÍNIMA de 4,0 ptos (sobre 10) en cada una de las pruebas antes descritas. El/La alumno/a aprobará la asignatura si la CALIFICACIÓN FINAL es $\geq 5,0$, es decir, si la suma de las calificaciones obtenidas en los distintos sistemas de evaluación de la asignatura es $\geq 5,0$.

Segunda convocatoria: En la segunda convocatoria los/as alumnos/as realizarán un examen final en el cual se les evaluará de todas las metodologías docentes aplicadas a lo largo de la asignatura. Siendo esta nota el 100% de la calificación.

ALUMNOS LIBERADOS DE LA EVALUACIÓN CONTINUA: Cuando la Escuela libere a un/una alumno/a del proceso de evaluación continua, se realizará una "EXAMEN FINAL" en las fechas establecidas en el calendario de la escuela. Su calificación será la suma del 90% de la nota obtenida en el "EXAMEN FINAL" y del 10% de la nota de prácticas de laboratorio.

COMPROMISO ÉTICO:

Se espera que el alumno muestre un comportamiento ético adecuado. En caso de detectarse un comportamiento éticamente reprochable (por ejemplo: copia, plagio, utilización de dispositivos electrónicos no autorizados, etc) 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). No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula de examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la calificación global será de suspenso (0.0).

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Himmelblau, D.M., **Basic principles and calculations in chemical engineering**, 7th, Prentice Hall International, 2004

Felder, R.M. and Rousseau, R.W., **Elementary principles of chemical processes**, 3rd, John Wiley & Sons, Inc., 2005

Chopey, N.P., **Handbook of Chemical Engineering Calculations**, 3rd, McGraw-Hill Companies, 2003

Fogler, H.S., **Elements of Chemical Reaction Engineering**, 5th, Prentice Hall International,

Levenspiel, O., **Chemical Reaction Engineering**, 3rd,

Coulson, J.M. and others, **Chemical Engineering vol. 1 and vol 2**, 5th, Butterworth-Heinemann, 2002

McCabe, W.L., Smith, J.C. and Harriott, P., **Unit operations of chemical engineering**, 5th, McGraw-Hill International Editions, 1993

Seader, J.D., Henley, E.J., Roper, D.K., **Separation process principles. Chemical and Biochemical Operations**, 3rd, John Wiley & Sons, Inc., 2011

Bibliografía Complementaria

Treybal, R.E., **Mass-transfer operations**, 3rd,

Ocón, J. y Tojo, G., **Problemas de Ingeniería Química**, 3rd,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Física I/V12G360V01102

Física: Física II/V12G360V01202

Matemáticas: Cálculo I/V12G360V01104

Matemáticas: Cálculo II y ecuaciones diferenciales/V12G360V01204

Química: Química/V12G360V01205

Otros comentarios

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 que está ubicada esta materia.

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