



Guía docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Tecnología Química	Código	610G01041	
Titulación	Grao en Química			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Física e Enxeñaría Química 1			
Coordinador/a	Veiga Barbazan, Maria del Carmen	Correo electrónico	m.carmen.veiga@udc.es	
Profesorado	Ruiz Bolaños, Isabel	Correo electrónico	isabel.ruiz@udc.es	
	Veiga Barbazan, Maria del Carmen		m.carmen.veiga@udc.es	
Web				
Descripción general	La materia ?Tecnología Química? es una asignatura optativa que se imparte en el último curso del Grado en Química. El objetivo fundamental es aportar al alumno conocimientos básicos en Ingeniería Ambiental, haciendo una introducción a los distintos procesos empleados en el tratamiento y valorización de aguas, efluentes gaseosos y residuos. Parte de los conceptos teóricos adquiridos se pondrán en práctica en el laboratorio, y para que el alumno se familiarice con los equipos y procesos, se realizará una visita a una instalación a escala industrial.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A7	Conocer y aplicar las técnicas analíticas.
A10	Conocer la cinética del cambio químico, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción.
A11	Conocer y diseñar operaciones unitarias de Ingeniería Química.
A13	Comprender la Química de los principales procesos biológicos.
A14	Demostrar el conocimiento y comprensión de conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química.
A15	Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos.
A16	Adquirir, evaluar y utilizar los datos e información bibliográfica y técnica relacionada con la Química.
A19	Llevar a cabo procedimientos estándares y manejar la instrumentación científica.
A20	Interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio.
A21	Comprender los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.
A22	Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.
A24	Explicar de manera comprensible, fenómenos y procesos relacionados con la Química.
A25	Relacionar la Química con otras disciplinas y reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria.
A28	Adquirir, evaluar y utilizar los principios básicos de la actividad industrial, gestión y organización del trabajo.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver un problema de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B7	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.



Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Comprender el diseño y la operación de los reactores químicos y biológicos.	A10 A11 A24 A28	B3 B7	C2
Conocer las problemáticas de la contaminación del agua y del aire y la gestión de residuos, así como las tecnologías disponibles para abordarlas	A7 A13 A14 A15 A16 A19 A20 A21 A22 A24 A25 A28	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C2 C5 C6 C8

Contenidos	
Tema	Subtema
Tema 1. Introducción a la ingeniería ambiental.	Operaciones de separación. Tipos de reactores y bioreactores.
Tema 2. Tratamiento de aguas residuales.	Introducción. Procesos de tratamiento físico. Fundamentos de los tratamientos biológicos. Tecnologías de tratamiento biológico.
Tema 3. Tratamiento de efluentes gaseosos.	Introducción. Sistemas de eliminación de partículas contaminantes. Tecnologías de tratamiento de gases y vapores contaminantes.
Tema 4. Valorización y tratamiento de residuos.	Introducción. Clasificación de residuos. Valorización y gestión de residuos. Tecnologías de tratamiento de residuos.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A10 A11 A13	15	30	45
Seminario	A14 A15 A16 A24 A25 B1 B2 B3 B4 B5 C6	7	21	28
Prácticas de laboratorio	A7 A19 A20 A21 A22 B3 B4 B5 B7	7	7	14
Salida de campo	A21 A24 A25 A28 B6 C5	3	3	6
Trabajos tutelados	A14 A15 A24 A25 B3 B4 B5 B7 C2 C8	3	13.5	16.5
Prueba mixta	A10 A11 A13 A14 A16 A24 B1 B2 C6	2	0	2
Atención personalizada		1	0	1

(*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías



Metodologías	Descrición
Sesión magistral	Exposición por parte do profesor de los contenidos básicos de la materia, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el alumno.
Seminario	Se plantearán ejercicios numéricos para su análisis y resolución en el aula.
Prácticas de laboratorio	Se realizarán prácticas en el laboratorio en las que se estudiarán sistemas de tratamiento experimentales, valorándose su eficacia mediante la caracterización de los efluentes.
Salida de campo	Se realizarán visitas de formación en empresas que dispongan de instalaciones relacionadas con los contenidos de la asignatura. Cada alumno realizará un informe individual que entregará al profesor.
Trabajos tutelados	Los alumnos realizarán un trabajo, en grupo reducido, sobre algún tema relacionado con el contenido del programa. Se entregará por escrito al profesor y se realizará una exposición oral en clase.
Prueba mixta	Al final del curso, en las fechas previstas para ello, se realizará una prueba escrita para valorar los conocimientos adquiridos por el alumno.

Atención personalizada

Metodologías	Descrición
Trabajos tutelados	El profesor atenderá al alumno en la resolución de las dudas que le puedan surgir al realizar las actividades que le han sido encomendadas. Se llevará a cabo en el horario de tutorías del que dispone el profesor.

Evaluación

Metodologías	Competencias	Descrición	Calificación
Trabajos tutelados	A14 A15 A24 A25 B3 B4 B5 B7 C2 C8	Se valorará la calidad de los trabajos realizados en cuanto a contenido y referencias bibliográficas, así como la presentación escrita y oral.	15
Prácticas de laboratorio	A7 A19 A20 A21 A22 B3 B4 B5 B7	La realización de las prácticas es obligatoria. Se valorará el trabajo experimental realizado en el laboratorio y la memoria en la que se recojan objetivos, resultados y tratamiento de datos, y conclusiones.	15
Prueba mixta	A10 A11 A13 A14 A16 A24 B1 B2 C6	En la prueba, que tendrá lugar en el período establecido de exámenes, se valorarán los conocimientos adquiridos por el alumno.	65
Salida de campo	A21 A24 A25 A28 B6 C5	Cada alumno individualmente deberá realizar un informe sobre las instalaciones visitadas en la empresa, y lo entregará al profesor. Es una actividad obligatoria.	5

Observaciones evaluación



Para superar la asignatura el alumno tendrá que asistir a la totalidad de las prácticas de laboratorio y a la visita técnica, conseguir en cada una de las contribuciones que contabilizan en la evaluación una nota mínima de 4 sobre 10 y lograr una calificación promedio igual o superior a 5 sobre 10. En caso de que el alumno no alcance la puntuación mínima en alguna de las actividades, aún en el caso de que la media sea superior o igual a 5 sobre 10, la asignatura figurará en el acta como suspensa (4,5).

Los alumnos que no hayan superado la materia en la primera oportunidad, por haber suspendido o no haberse presentado a la prueba escrita, podrán repetirla en la segunda oportunidad. En esta segunda oportunidad se conservarán las calificaciones obtenidas en las prácticas de laboratorio, trabajos tutelados y la visita.

Aquellos alumnos que, sin causa debidamente justificada, no realicen las actividades obligatorias serán calificados con "suspenso" en las dos oportunidades. Un alumno se considerará "no presentado" en el caso de que no se presente a la prueba escrita y haya realizado menos del 25% de las actividades académicas programadas.

Los alumnos que sean evaluados en la segunda oportunidad solo podrán optar a la matrícula de honor si el número máximo de éstas, de acuerdo con la normativa académica, no se ha cubierto en su totalidad en la primera oportunidad.

El proceso de enseñanza-aprendizaje, incluida la evaluación, se refiere a un curso académico, y por tanto, los alumnos que no superen la materia y se vuelvan a matricular, tendrán que realizar todas las actividades que se programen para dicho curso, sin mantener ninguna de las calificaciones previas.

Fuentes de información

Básica	Henley EJ y Seader JD. Operaciones de separación por etapas de equilibrio en ingeniería química. Ed. Reverté, Barcelona (1988). Ramalho, R. S. Tratamiento de aguas residuales. Ed. Reverté. Barcelona (1996). Metcalf and Eddy. Ingeniería de Aguas Residuales. Tratamiento, vertido y reutilización. Labor. Barcelona (1995). Henze, M., van Loosdrecht, M. C. M., Ekama, G.A. and Brdjanovic, D.. Biological Wastewater Treatment. IWA Publishing (2008). APHA, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 20th ed., Washington DC, USA. (1998). Kennes, C. and Veiga, M.C. Bioreactors for waste gas treatment. Kluwer Academic Publishers (2001). Deublein, D. and Steinhauser, A. Biogas from waste and renewable resources: an introduction. Wiley-VCH, (2008). Anderson, W.C. Innovative site remediation technology (Vol 1-8), American Academy of Environmental Engineers, (1993).
---------------	---

Complementaria	
-----------------------	--

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Ingeniería Química/610G01033

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

Es aconsejable que los alumnos puedan comprender textos en inglés, ya que una parte de las fuentes de información que consultarán están publicadas en esa lengua.

(* La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías