UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Diseño. redacción y gestión de proyectos en Química		Código	610G01036
Titulación	Grao en Química			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Cuarto	Obligatoria	6
Idioma	Gallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinador/a	Ligero Martínez - Risco, Pablo	Correo electrónico	pablo.ligero@udc.es	
Profesorado	Ligero Martínez - Risco, Pablo Vega Martin, Alberto de	Correo electrónico	pablo.ligero@udc.es alberto.de.vega@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.es/moodle			
Descripción general	La asignatura se inscribe dentro del segundo cuatrimestre del ultimo curso del grado de química. El objetivo de la misma es doble, por una parte, se pretende que el alumnado tenga conocimiento de todos los pasos que lleva a la elaboración de un proyecto y, por otra, se procurará que el alumnado traslade esos conocimientos al campo de la química mediante la planificación y desarrollo de un proyecto de química desde un punto de vista técnico-económico-social.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	Utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.
A5	Comprender los principios de la termodinámica y sus aplicaciones en Química.
A11	Conocer y diseñar operaciones unitarias de Ingeniería Química.
A15	Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos.
A22	Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.
A28	Adquirir, evaluar y utilizar los principios básicos de la actividad industrial, gestión y organización del trabajo.
B2	Resolver un problema de forma efectiva.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B7	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Capacidad de diseño y planificación de proyectos en química	A1 A5 A11 A15 A22 A28	B2 B4 B5	C1 C3
Conocimientos teóricos de los procesos químicos industriales	A11 A22		C1

Capacidad de trabajo en equipo	A22	B2 B5 B7	C1 C3
Elaborar y escribir memorias e informes de carácter científico y técnico	A1 A28	B4 B5	C1
Capacidade de indagar e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ó ben común.	A22	B5	C4

Contenidos	
Tema	**Subtema**
1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE PROYECTOS	1.1. Definición de proyecto 1.2. Clasificación de proyectos 1.3. Características del proyecto 1.4. Ciclo de vida de un proyecto 1.5. El desarrollo del proyecto en la empresa 1.6. La dirección del proyecto. Características principales de la dirección del proyecto 1.7. El director del proyecto: Tipo y características. 1.8.Planificación e programación do proxecto
2. ESTUDIOS PREVIOS: VIABILIDAD ECONÓMICA DEL PROYECTO	2 Estudio de viabilidad económica del proyecto 2.1. Estudio de mercado 2.2. Demanda y oferta 2.3. Mecanismos de mercado 2.4. Elasticidad de demanda e oferta: Definición y tipos 2.5. Estimación de precio e ingresos
3. ESTUDIOS PREVIOS: LOCALIZACIÓN Y TAMAÑO DE LA PLANTA	3.1 Localización de la planta 3.1.1 Factores determinantes 3.2.2. Métodos de estimación 3.2. Estimación del tamaño de planta 3.2.1. Economía del tamaño de planta 3.2.2. Métodos de estimación
5. ESTUDIOS PREVIOS: TIPOS Y ESTIMACIÓN DE COSTES	5.1. Produción: Definición y relación con los costes 5.2. Costes: descripción, tipos y estimación de costes
4. ESTUDIOS PREVIOS: ESTIMACIÓN DE LA INVERSIÓN.	4.1. Tipos de capital 4.2. Estimación de los tipos de capital inmovilizado 4.3. Estimación de los tipos de capital circulante
6. ESTUDIOS PREVIOS: EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO	6.1. Evaluación económica del proyecto: Descripción 6.2. Métodos estáticos de evaluación económica del proyecto 6.3. Métodos dinámicos de evaluación económica del proyecto
7. INGENIERÍA BÁSICA DEL PROYECTO	7.1. Ingeniería básica del proyecto. 7.2. Diagrama y descripción del proyecto. 7.3. Especificaciones de la ingeniería básica. 7.4. Diseño de un equipo.

8. BALANCE DE ENERGÍA: PLANTEAMIENTO Y APLICACIÓN.	8.1. Planteamiento formal del balance 8.2. Ecuación de conservación. Balance de energía. 8.2.1. Ecuación balance. Formas simplificadas. 8.3. Intercambiadores de calor. Descripción y tipos. 8.3.1. Intercambiadores de carcasa y tubos: Cálculos. 8.4. Cálculos en evaporadores.
9. SEGURIDAD EN LA INDUSTRIA QUÍMICA	9.1. Introdución a la seguridad en la industria química 9.2. Accidentes químicos: 9.2.1. Toxicidad: Tipos y efectos de la misma 9.2.2. Inflamabilidad 9.2.3. Fichas de seguridad 9.3. Accidentes térmicos 9.4. Accidentes mecánicos 9.5. Seguridad en el proyecto
10. IMPACTO AMBIENTAL DE LOS PROCESOS QUÍMICOS	10.1. Emisiones industrales 10.1.1.Emisiones gaseosas industriales 10.1.1.1 Contaminación atmosférica: Efectos sobre el medio 10.1.1.2. Clasificación de contaminantes atmosféricos 10.1.2. Emisiones líquidas 10.1.2.1 Tipos de contaminantes 10.1.2.2 Efectos de contaminates en el medio 10.2. Control de emisiones 10.2.1. Control y descontaminación de emisiones gaseosas 10.2.2. Control y descontaminación de emisiones líquidas 10.3 Impacto ambiental. 10.3.1. Estudio de impacto ambiental. 10.3.2 Evaluación de impacto ambiental.
11. DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO	11.1. Documentación previa 11.2. Propuesta 11.3. Informes parciales y análisis de resultados 11.4. Informe final

Planificación				
Metodologías / pruebas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciales y virtuales)**	**Horas trabajo autónomo**	**Horas totales**
Sesión magistral	A1 A5 A28	26	52	78
Seminario	A11 A15 B2 B4 B7	9	18	27
Trabajos tutelados	A22 A28 B4 B5 C1 C3 C4	10	30	40
Prueba mixta	A1 A15 B2 B4 C1	3	0	3
Atención personalizada		2	0	2
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**

Sesión magistral	Las sesiones magistrales se impartirán al grupo completo. Consistirán en lecciones expositivas en las que se expondrán de forma ordenada el temario de la materia. Al comienzo de cada tema se expondrá claramente el contenido y objetivos principales de dicho tema. Así mismo, al final del tema se hará un breve resumen de los contenidos más relevantes. Para facilitar la labor de seguimiento por parte do alumno de las clases presenciales se proporcionará con antelación el material docente utilizado por el profesor. La exposición de cada uno de los temas se apoyará en medios audiovisuales.
Seminario	Esta clase de metodología tiene por objetivo profundizar en algunos aspectos concretos de la materia tratados con carácter más general en las clases de teoría. Para esto, se trabajará en la resolución de casos prácticos relacionados con el desarrollo de proyectos y unidades de proceso.
Trabajos tutelados	Los trabajos tutelados tienen como objeto la realización, por parte de los alumnos, de un pequeño estudio/proyecto en grupos reducidos. La misión de estas sesiones serán orientar y dar pautas para que el alumnado pueda realizar dicho estudio, que a final do curso deben presentar. Este proyecto será evaluado como un actividad de trabajo autónomo o no presencial.
Prueba mixta	Se realizará una prueba mixta, que abarcará preguntas teóricas tipo test y ejercicios, donde el alumno debe mostrar sus conocimientos de la materia adquiridos a lo largo del curso. Esta prueba será de modo presencial.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Trabajos tutelados Seminario	En los seminarios, la atención personalizada se hará mediante tutorías presenciales. Los alumnos con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, podrán realizar los trabajos tutelados en tutorías personalizadas y/o grupales en horario a convenir con los profesores. Las actividades a realizar en estas tutorías serán similares a las de los alumnos en régimen ordinario y computarán para la evaluación final con un 20% de la calificación global. En los seminarios la atención personalizada se hará mediante tutorias presenciales y por medios telemáticos. A nivel individual el alumno podrá exponer sus dudas referentes a las cuestiones de carácter práctico planteadas en clase. A nivel individual el alumno podrá exponer sus dudas referentes a las cuestiones de carácter práctico planteadas en la clase. En los trabajos tutelados, la atención personalizada buscará resolver las dificultades que se le planteen al alumnado en la formulación del proyecto, en la elección de las herramientas y en el análisis de la información y de los resultados conseguidos, así como la revisión de los sucesivos borradores del informe del trabajo. Además del trabajo de seguimiento realizado en las sesiones de tutoría grupal, habrá una tutoría individual en el horario establecido por los profesores.

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Prueba mixta	A1 A15 B2 B4 C1	Se realizará una prueba mixta escrita de toda la materia. que contemplará cuestiones teóricas y prácticas. Esta prueba tiene carácter obligatorio, siendo puntuada de 1 a 10 puntos, proporcionalmente. Para computar en la nota final será necesario tener al menos cuatro puntos en la misma.	50

Trabajos tutelados	A22 A28 B4 B5 C1 C3 C4	Durante el curso el alumnado elaborará y presentará por escrito un pequeño estudio/proyecto en equipos reducidos. Se evaluara la claridad de contenidos, la presentación y redacción de la memoria presentada. Se evaluará, así mismo, el proceso de elaboración del trabajo, con especial atención a la capacidad de trabajo en grupo y de iniciativa individual. La elaboración de este proyecto es de carácter obligatorio, no siendo posible superar la materia sin la elaboración y presentación del mismo dentro del plazo fijado en su momento.	30
Seminario	A11 A15 B2 B4 B7	Durante la semana se entregarán cuestiones prácticas al alumnado para que trabajen en su resolución. Las cuestiones resueltas deberán ser entregadas al profesor antes de la sesión de resolución de las mismas. En otras ocasiones, se le presentará a los alumnos, al inicio de la sesión, problemas para resolver en la misma aula, teniendo que entregar los resueltos al fin de la misma. La entrega de trabajos resueltos computará, proporcionalmente, hasta un máximo de un 20% de la nota final.	20

Observaciones evaluación
La prueba mixta estará compuesta de dos partes: Una teórica y otra práctica que abarcará la materia teórica y la resolución de problemas tratados durante el curso. La nota de esta prueba se sumará a la calificación obtenida en los trabajos tutelados y en los seminarios durante el curso. Para superar la materia será preciso obtener en la prueba mixta una nota no inferior a 4, elaborar y presentar el trabajo tutelado y obtener, sumadas las calificaciones de todas las actividades, una nota mínima de 5. De no obtenerse dicha puntuación mínima en la prueba mixta y/o no haber presentado el trabajo tutelado y la suma de las cualificaciones de todas las actividades fuera 5 o superior, la materia figurará como suspensa (4,5). Para obtener la calificación de no presentado, los alumnos no podrán haber participado en más de un 20 % de las actividades evaluables programadas. La calificación de los seminariosy el trabajo tutelado se conservarán en la segunda oportunidad, mientras que la calificación de la prueba mixta de la segunda oportunidad sustituirá a la obtenida en la primera oportunidad. Los alumnos evaluados en la segunda oportunidad sólo podrán optar a matrícula de honor si el número máximo de estas para el correspondiente curso no se hayan cubierto en su totalidad en la primera oportunidad. El proceso de enseñanza-aprendizaje, incluida la evaluación, se referirá a un curso académico, y por lo tanto, se vuelve a empezar con un nuevo curso , incluidas todas las actividades y procedimientos de evaluación que fuesen programados para dicho curso. En el caso de alumnos con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, la calificación de los trabajos tutelados se sustituirá por la obtenida en las tutorías personalizas.

Fuentes de información	
Básica	- Institut Cerdá (1994). Manual de minimización de residuos y emisiones industriales. Institut Cerdá, Barcelona - Cabra Dueñas, L., de Lucas Martínez, A., Ruiz Fernández, F. e Ramos Marcos, M.J. (2010). Metodología del diseño aplicado y gestión de proyectos para ingenieros quiímicos. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha - Canon, J.L. , Rebollar, R. e Saenz, M.J. (2003). Curso de gestión de proyectos. Manual del alumn. Asociación Española de Ingeniería de Proyectos (AEIP) - Corchuelo, B., Eguía, B. y Valor, M.T. (2006). Curso práctico de microeconomía. Delta publicaciones - Cepeda, I.; Lacalle, M.; Simón, J.R.; Romero, D. (2004). Economía para ingenieros. Thomson editores - Cos Castillo, M. de (1997). Teoría General del Proyecto. Volumen I: Dirección de Proyectos. Editorial Síntesis - Sapag Chain, N. y Sapag Chain, R. (2000). Preparación y Evaluación de Proyectos. Editorial McGraw-Hil - Storch de Gracia, J. N. y García Martín, T. (2008). Seguridad Industrial en Plantas Químicas y Energéticas. Editorial Díaz de Santos - Izquierdo, J.F.,; Costa, J.; Martínez de la Ossa, E.; Rodríguez, J. y Izquierdo, M. (2015). Introducción a la Ingeniería Química. Problemas resueltos de balances de materia y energía. Editorial Reverté - Costa Novella, E. (1988). Ingeniería Química- Flujo de fluidos. Editorial Alhambra - Levenspiel, O. (1993). Flujo de fluidos e intercambio de calor . Editorial Reverté

Complementária	- Corchuelo, B., Eguía, B. y Valor, M.T. (2006). Curso práctico de microeconomía. Delta Publicaciones - Vian, A. (1991). El Pronóstico Económico en Química Industrial. Editorial Eudema - Peters, M. S., Timmerhaus, K. D. y West, R. E. (2012). Plant Design and Economics for Chemical Engineers. Editorial McGraw-Hill - Sinnott, R. & Towler, G. (2012). Diseño en Ingeniería Química. Editorial Reverté

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Matemáticas 1/610G01001 Matemáticas 2/610G01002 Física 1/610G01003 Física 2/610G01004 Química General 1/610G01007 Química General 2/610G01008 Química General 3/610G01009 Laboratorio de Química 1/610G01010 Laboratorio de Química 2/610G01032 Ingeniería Química/610G01033
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

(*) 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