UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2019/20
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 indagar e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.	A22	B5	C4
Elaborar y escribir memorias e informes de carácter científico y técnico	A1 A28		
Capacidad de trabajo en equipo	A22	B2 B5 B7	

Capacidad de diseñar y planificar un proyecto.	A5 A15 A22 A28	B2 B4 B5 B7	C1 C3
Conocimientos teóricos de los procesos químicos industriales	A1 A11 A28		

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. Ecuación de conservación. 8.2. Ecuación balance. Formas simplificadas. 8.2.1. Balances intercambio calor. 8.2.1.1 Intercambiadores de calor. 8.2.1.2. Evaporadores. 8.2.2. Balance energía mecánica. 8.2.2.1. Cálculo de potencia de bombas.
9. PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN	9.1. El tempo en el proyecto 9.2. Planificación y programación: 9.2.1. Fases de programación 9.3. Programación 9.3.1. Gráficos Gantt 9.3.2. PERT/CPM

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 A5 A15 B2 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 por escrito y defender tras exposición. 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 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.

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
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 evaluará la claridad de contenidos, la presentación de la memoria y su defensa en sesión presencial, la capacidad de discusión de resultados y la redacción de la memoria. Se evaluara así mismo todo 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 obrigatorio, no siendo posible superar la materia sin la realización y presentación del mismo dentro de los plazos fijados en su momento.	30
Prueba mixta	A1 A5 A15 B2 C1	Se realizará una prueba mixta escrita de toda la materia. que contemplará cuestiones prácticas. Esta prueba tiene carácter obligatorio, siendo puntuada de 0 a 10 puntos, proporcionalmente. Para computar en la nota final será necesario tener al menos cinco puntos en la misma.	70
Seminario	A11 A15 B2 B4 B7	Durante los seminarios se profundizará en los aspectos teóricos mediante la resolución de ejercicios que serán entregados previamente al alumno. La finalización de cada parte diferenciada de la asignatura se realizará una prueba, en la que los alumnos tendrán que resolver, y entregar, problemas que se les presentarán al inicio de la sesión de seminario. Cuando la calificación de estos ejercicios resueltos sea como mínimo de 5, esta parte de la materia podrá tener carácter liberatorio de la misma en la prueba mixta de la primera oportunidad.	0

Observaciones evaluación

La prueba mixta consistirá en la resolución de problemas tratados durante el curso. La nota de esta prueba se sumara a la calificación obtenida en el trabajo tutelado durante el curso. Para superar la materia será necesario obtener en la prueba mixta una nota no inferior a 5, tener elaborado y entregado el trabajo tutelado y obtener, sumadas las calificaciones de las dos actividades, una nota promedio mínima de 5. De no obtenerse dicha puntuación mínima en la prueba mixta y/o no tener presentado o trabajo tutelado, y la suma de las cualificaciones de todas actividades fuera de 5 o superior, la materia figurará como suspensa (4,5).

Para obtener la cualificación de no presentado, los alumnos no podrán haber participado en ninguna de las actividades evaluables programadas.

En la segunda oportunidad, los alumnos serán evaluados de toda la materia independentemente de la calificación de los seminarios. En esta segunda oportunidad los alumnos sólo podrán obtar a matrícula de honor si el número máximo de estas para el correspondiente curso no se hubieran cubierto en su totalidad en la primera oportunidad.

El proceso de enseñanza-aprendizaje, incluída la evaluación, se refiere a un curso académico, y por lo tanto 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 seminarios se sustituirá por la obtida en las tutorías personalizadas.

Fuentes de información	
Básica	- 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 - Sapag Chain, N. y Sapag Chain, R. (2000). Preparación y Evaluación de Proyectos. Editorial McGraw-Hil - Cos Castillo, M. de (1997). Teoría General del Proyecto. Volumen I: Dirección de Proyectos. Editorial Síntesis - Cepeda, I.; Lacalle, M.; Simón, J.R.; Romero, D. (2004). Economía para ingenieros. Thomson editores - Corchuelo, B., Eguía, B. y Valor, M.T. (2006). Curso práctico de microeconomía. Delta publicaciones - 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) - 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 - Mott, R.L. (2015). Mecánica de Fluidos. Pearson Educación - Felder, , R. and Rousseau, R. (2005). Principios elementales de los procesos químicos. Limusa Wiley - Bellod, F. (2008). Ejercicios resueltos de microeconomía. ECU
Complementária	- Sinnott, R. & Towler, G. (2012). Diseño en Ingeniería Química. Editorial Reverté - Peters, M. S., Timmerhaus, K. D. y West, R. E. (2012). Plant Design and Economics for Chemical Engineers. Editorial McGraw-Hill - Vian, A. (1991). El Pronóstico Económico en Química Industrial. Editorial Eudema - Corchuelo, B., Eguía, B. y Valor, M.T. (2006). Curso práctico de microeconomía. Delta Publicaciones - Barbeito, S. (2003). Apuntes: Iniciación a la economía parea ingenieros. Producción y costes..

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