UNIVERSIDADE DA CORUÑA

| Guía Docente | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Datos Identificativos | | | | | 2016/17 |
| Asignatura (*) | Deseño. redacción e xestión de proxectos en Química | | | Código | 610G01036 |
| Titulación | Grao en Química | | | | |
| Descriptores | | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuadrimestre | Cuarto | | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | Galego | | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | | |
| Prerrequisitos | | | | | |
| Departamento | Química Física e Enxeñaría Química 1Química Fundamental | | | | |
| Coordinación | Ligero Martínez - Risco, Pablo | | Correo electrónico | pablo.ligero@udc.es | |
| Profesorado | Ligero Martínez - Risco, Pablo<br>Vega Martin, Alberto de | | Correo electrónico | pablo.ligero@udc.es<br>alberto.de.vega@udc.es | |
| Web | campusvirtual.udc.es/moodle | | | | |
| Descrición xeral | A materia se inscribe dentro do segundo cuadrimestre do ultimo curso do grao de química. O obxectivo da mesma é dobre, por unha banda, pretendese que o alumnado teña coñecemento de tódolos pasos que leva á elaboración dun proxecto e, por outra, procurarase que o alumnado traslade eses coñecementos ó eido da química mediante a planificación e desenvolvemento dun proxecto de química dende un punto de vista técnico-económico-social. | | | | |

| Competencias do título | |
|---|---|
| Código | Competencias do título |
| A1 | Utilizar a terminoloxía química, nomenclatura, convenios e unidades. |
| A5 | Comprender os principios da termodinámica e as súas aplicacións en Química. |
| A11 | Coñecer e deseñar operacións unitarias de Enxeñaría Química. |
| A15 | Recoñecer e analizar novos problemas e planear estratexias para solucionalos. |
| A22 | Planificar, deseñar e desenvolver proxectos e experimentos. |
| A28 | Adquirir, avaliar e utilizar os principios básicos da actividade industrial, xestión e organización do traballo. |
| B2 | Resolver problemas de forma efectiva. |
| B4 | Traballar de forma autónoma con iniciativa. |
| B5 | Traballar de forma colaborativa. |
| B7 | Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo. |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma. |
| C3 | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida. |
| C4 | Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|---|---|---|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias do título | | |
| Capacidade de deseñar e planificar un proxecto | A1<br>A5<br>A11<br>A15<br>A22<br>A28 | B2<br>B4<br>B5 | C1<br>C3 |
| Ter coñecementos dos procesos químicos industriais | A11<br>A22 | | C1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Capacidade de traballo en equipo. | A22 | B2<br>B5<br>B7 | C1<br>C3 |
| Elaborar e escribir memorias e informes de carácter científico e técnico | A1<br>A28 | B4<br>B5 | C1 |
| Capacidade de indagar e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ó ben común. | A22 | B5 | C4 |

| Contidos | |
|---|---|
| **Temas** | **Subtemas** |
| 1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE PROXECTOS | 1.1. Definición de proceso e cuestións fundamentais<br>1.2. Teoría de proxecto: Definición e clasificación<br>1.3. Características do proxecto e etapas<br>1.4. Ciclo de vida dun proxecto<br>1.5. A dirección do proxecto. Características principais da dirección do proxecto |
| 2. ESTUDOS PREVIOS: VIABILIDADE ECONÓMICA DO PROXECTO | 2 Estudos previos económicos<br>2.1. Estudio de mercado<br>2.2. Demanda e oferta<br>2.3. Mecanismo de mercado<br>2.4. Elasticidade da demanda: Definición e tipos<br>2.5. Estimación de prezo e ingresos |
| 3. ESTUDOS PREVIOS: LOCALIZACIÓN E TAMAÑO DA PLANTA | 3.1 Localización da planta<br>3.1.1 Factores determinantes<br>3.2.2. Métodos de estimación<br>3.2. Estimación do tamaño de planta<br>3.2.1. Economía do tamaño de planta<br>3.2.2. Métodos de estimación |
| 4. ESTUDOS PREVIOS: TIPOS E ESTIMACIÓN DE CUSTOS | 5.1. Produción: Definición e relación cos custos<br>5.2. Custos: descrición, tipos e estimación de custos |
| 5. ESTUDOS PREVIOS: ESTIMACIÓN DA INVERSIÓN. | 4.1. Tipos de capital<br>4.2. Estimación dos tipos de capital inmobilizado<br>4.3. Estimación dos tipos de capital circulante |
| 6. ESTUDOS PREVIOS: AVALIACIÓN ECONÓMICA DO PROXECTO | 6.1. Avaliación económica do proxecto: Descrición<br>6.2. Métodos estáticos de avaliación económica do proxecto<br>6.3. Métodos dinámicos de avaliación económica do proxecto |
| 7. DESEÑO DO PROXECTO | 7.1. Enxeñería básica do proxecto.<br>7.2. Diagrama e descrición do proxecto.<br>7.3. Especificacións da enxeñería básica.<br>7.4. Deseño dun equipo. |
| 8. BALANZO DE ENERXÍA: PLANTEXAMENTO E APLICACIÓN. | 8.1. Plantexamento formal do balanzo<br>8.2. Ecuación de conservación. Balanzo de enerxía.<br>8.2.1. Ecuación balanzo. Formas simplificadas.<br>8.3. Intercambiadores de calor. Descrición e tipos.<br>8.3.1. Intercambiadores de carcasa e tubos: Cálculos.<br>8.4. Cálculos en evaporadores. |

| | |
|---|---|
| 9. SEGURIDADE NA INDUSTRIA QUÍMICA | 9.1. Introdución á seguridade na industria química<br>9.2. Accidentes químicos:<br>9.2.1. Toxicidade: Tipos e efectos das mesmas<br>9.2.2. Inflamabilidade<br>9.2.3. Fichas de seguridade<br>9.3. Accidentes térmicos<br>9.4. Accidentes mecánicos<br>8.5. Seguridade no proxecto |
| 10. IMPACTO AMBIENTAL DOS PROCESOS QUÍMICOS | 10.1. Emisións industriais<br>10.1.1.Emisións gaseosas industriais<br>10.1.1.1 Contaminación atmosférica: Efectos sobre o medio<br>10.1.1.2. Clasificación de contaminantes atmosféricos<br>10.1.2. Emisións líquidas<br>10.1.2.1 Tipos de contaminantes<br>10.1.2.2 Efectos de contaminates no medio<br>10.2. Control de emisións<br>10.2.1. Control e descontaminación de emisións gaseosas<br>10.2.2. Control e descontaminación de emisións líquidas<br>10.3 Impacto ambiental.<br>10.3.1. Estudo de impacto ambiental.<br>10.3.2 Avaliación de impacto ambiental.<br>10.4 Prevención do impacto ambiental<br>10.4.1 Auditoría dirixida á minimización<br>10.4.2 Plan de minimización |
| 11. DOCUMENTACIÓN DO PROXECTO | 11.1. Documentación previa<br>11.2. Proposta<br>11.3. Informes parciais e análise de resultados<br>11.4. Informe final |

| Planificación | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Metodoloxías / probas** | **Competencias** | **Horas presenciais** | **Horas non presenciais / traballo autónomo** | **Horas totais** |
| Sesión maxistral | A1 A5 A28 | 26 | 52 | 78 |
| Seminario | A11 A15 B2 B4 B7 | 9 | 18 | 27 |
| Traballos tutelados | A22 A28 B4 B5 C1 C3 C4 | 10 | 30 | 40 |
| Proba mixta | A1 A15 B2 B4 C1 | 3 | 0 | 3 |
| Atención personalizada | | 2 | 0 | 2 |
| ***Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado** | | | | |

| Metodoloxías | |
|---|---|
| **Metodoloxías** | **Descrición** |
| Sesión maxistral | As sesións maxistrais impartiranse ó grupo completo. Consistirán en leccións expositivas nas que se exporá de forma ordenada o temario da materia. Ó comezo de cada tema exporase claramente o contido e obxectivos principais de dito tema. Asemesmo, ó final do tema farase un breve resumo dos contidos máis salientables. Para facilita-la labor de seguimento por parte do alumno das clases presenciais proporcionaráselle con antelación o material docente utilizado polo profesor. A exposición de cada un dos temas apoiárase en medios audiovisuais. |

| | |
|---|---|
| Seminario | Esta clase de metodoloxía ten por obxectivo profundizar nalgúns aspectos concretos da materia tratados cun carácter máis xeral nas clases de teoría. Para isto, traballarase na resolución de casos prácticos relacionados co desenvolvemento de proxectos e unidades de proceso. |
| Traballos tutelados | Os traballos tutelados teñen por obxectivo a realización, por parte dos alumnos, dun pequeno estudo/ proxecto en grupos reducidos. A misión destas sesións será orientar e dar pautas para que o alumnado poida realizar dito estudo, que deben presentar por escrito. Este proxecto será avaliado como unha actividade de traballo autónomo ou non presencial. |
| Proba mixta | Realizarase unha proba mixta, que abranguera preguntas teóricas tipo test e exercicios, onde o alumno debe amosa-los seus coñecementos da materia adquiridos ó longo do curso. Esta proba será de modo presencial. |

| Atención personalizada | |
|---|---|
| **Metodoloxías** | **Descrición** |
| Traballos tutelados<br>Seminario | Nos seminarios, a atención personalizada farase mediante titorías presenciais. Os alumnos con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, poderán realiza-los traballos tutelados en titorías personalizadas e/ou grupais en horario a convir cos profesores. As actividades a realizar nestas titorías serán similares ás dos alumnos en réxime ordinario e computarán para a avaliación final cun 20% da cualificación global.<br><br>A nivel individual o alumno poderá expor as súas dúbidas referentes ás cuestións de carácter práctico plantexadas na clase.<br><br>Nos traballos tutelados, a atención personalizada buscará resolve-las dificultades que se lle plantexen ó alumnado na formulación do proxecto, na elección das ferramentas e na análise da información e dos resultados acadados, así como a revisión dos sucesivos borradores do informe do traballo. Ademais do traballo de seguimento realizado nas sesións de titoría grupal, haberá unha titoría individual no horario establecido polos profesores. |

| Avaliación | | | |
|---|---|---|---|
| **Metodoloxías** | **Competencias** | **Descrición** | **Cualificación** |
| Proba mixta | A1 A15 B2 B4 C1 | Realizarase unha proba mixta escrita de toda a materia. que contemplará cuestións teóricas e prácticas. Esta proba ten carácter obrigatorio, sendo puntuada de 1 a 10 puntos, proporcionalmente. Para computar na nota final será preciso ter alomenos catro puntos na mesma. | 50 |
| Traballos tutelados | A22 A28 B4 B5 C1 C3 C4 | Durante o curso ó alumnado elaborará e presentará por escrito, un pequeno estudo/proxecto en equipos reducidos. Avaliarase a claridade de contidos, a presentación e redacción da memoria. Avaliarase así mesmo o proceso de elaboración do traballo, con especial atención á capacidade de traballo en grupo e de iniciativa individual. A elaboración deste proxecto é de carácter obrigatorio, non sendo posible supera-la materia sen a realización e presentación do mesmo dentro dos prazos fixados no seu momento. | 20 |
| Sesión maxistral | A1 A5 A28 | A presencia activa nas sesións maxistrais incentivarase, proporcionalmente, cun máximo dun 10% na nota final sempre e cando esta presencia sexa igual ou maior ó 90%. | 10 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Seminario | A11 A15 B2 B4 B7 | Durante a semana entregaran-se cuestións prácticas ó alumnado para que traballen na súa resolución. As cuestións resoltas deberán ser entregadas ó profesor antes da clase de resolución das mesmas. En outras ocasións, presentaranse ós alumnos, ó inicio da sesión, problemas para resolver na mesma aula, tendo que entrega-los resoltos ó fin da mesma. A entrega e resolución dos traballos resoltos computará, proporcionalmente, ate un máximo dun 20% da nota final. | 20 |

| Observacións avaliación |
|---|
| A proba mixta estará composta de dúas partes: Unha teórica e outra práctica que abranguerá a materia teórica e a resolución de problemas tratados durante o curso. A nota desta proba sumarase á cualificación obtida nos traballos tutelados e nos seminarios durante o curso. Para supera-la materia será preciso obter na proba mixta unha nota non inferior a 4, ter elaborado e entregado o traballo tutelado e acadar, sumadas as cualificacións de tódalas actividades, unha nota mínima de 5. De non acadarse dita puntuación mínima na proba mixta e/ou non ter presentado o traballo tutelado, e a suma das cualificacións de tódalas actividades fora de 5 ou superior, a materia figurará como suspensa (4,5). Para obte-la cualificación de non presentado, os alumnos non poderán ter participado en máis dun 20 % das actividades avaliables programadas. As calificacions dos seminarios e do traballo tutelado conservaranse na segunda oportunidade, namentres que a cualificación da proba mixta da segunda oportunidade substituirá á obtida na primeira oportunidade. Os alumnos avaliados na segunda oportunidade só poderán optar a matrícula de honra se o número máximo destas para o correspondente curso non se tiveran cuberto na súa totalidade na primeira oportunidade. O proceso de ensino-aprendizaxe, incluída a avaliación, refírese a un curso académico, e polo tanto volve comezar cun novo curso , incluídas tódalas actividades e procedementos de avaliación que fosen programados para dito curso. No caso de alumnos con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, a cualificación dos traballos tutelados se substituirá pola obtida nas titorías personalizas. |

| Fontes de información | |
|---|---|
| Bibliografía básica | - Institut Cerdá (1994). Manual de minimización de residuos y emisiones industriales. Institut Cerdá, Barcelona<br>- 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<br>- 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)<br>- Corchuelo, B., Eguía, B. y Valor, M.T. (2006). Curso práctico de microeconomía. Delta publicaciones<br>- Cepeda, I.; Lacalle, M.; Simón, J.R.; Romero, D. (2004). Economía para ingenieros. Thomson editores<br>- Cos Castillo, M. de (1997). Teoría General del Proyecto. Volumen I: Dirección de Proyectos. Editorial Síntesis<br>- Sapag Chain, N. y Sapag Chain, R. (2000). Preparación y Evaluación de Proyectos. Editorial McGraw-Hil<br>- Storch de Gracia, J. N. y García Martín, T. (2008). Seguridad Industrial en Plantas Químicas y Energéticas. Editorial Díaz de Santos |
| Bibliografía complementaria | - Corchuelo, B., Eguía, B. y Valor, M.T. (2006). Curso práctico de microeconomía. Delta Publicaciones<br>- Vian, A. (1991). El Pronóstico Económico en Química Industrial. Editorial Eudema<br>- Peters, M. S., Timmerhaus, K. D. y West, R. E. (2012). Plant Design and Economics for Chemical Engineers. Editorial McGraw-Hill<br>- Sinnott, R. & Towler, G. (2012). Diseño en Ingeniería Química. Editorial Reverté<br><br /><br /> |

| Recomendacións |
|---|
| Materias que se recomenda ter cursado previamente |

| |
|---|
| Matemáticas 1/610G01001 |
| Matemáticas 2/610G01002 |
| Física 1/610G01003 |
| Física 2/610G01004 |
| Química 1/610G01007 |
| Química 2/610G01008 |
| Química 3/610G01009 |
| Química 4/610G01010 |
| Laboratorio de Química/610G01032 |
| Enxeñaría Química/610G01033 |
| **Materias que se recomenda cursar simultaneamente** |
| |
| **Materias que continúan o temario** |
| |
| **Observacións** |
| |

**(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías**