



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Xestión de Proxectos	Código	610509137	
Titulación	Mestrado Universitario en Investigación Química e Química Industrial (Plan 2020)			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	Galego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Departamento profesorado másterQuímica			
Coordinación	Ligero Martínez - Risco, Pablo	Correo electrónico	pablo.ligero@udc.es	
Profesorado	Ligero Martínez - Risco, Pablo	Correo electrónico	pablo.ligero@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.es/moodle			
Descrición xeral	A materia se inscribe dentro do segundo cuatrimestre 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, procurarse 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.			



<b>Plan de continxencia</b>	<p><b>Metodoloxía:</b></p> <p><b>Escenario 2: Distanciamento</b></p> <p>As clases expositivas centraranse en explicar as bases para o desenvolvemento das actividades desenvolvidas nos seminarios e non serán presenciais, a través de equipos Microsoft mediante videoconferencias. Fomentarase a participación dos estudantes con preguntas e actividades que se puntuarán como parte da avaliación continua. Os seminarios celebraranse de xeito presencial e centraranse na realización de exercicios ou casos prácticos relacionados cos temas 3 e 4. Recollerase unha entrega ao final de cada sesión para contar na avaliación continua.</p> <p>Preferiblemente os tutoriais terán lugar practicamente a través de Microsoft Teams</p> <p>As probas finais serán preferentemente telemáticas, centradas no desenvolvemento de dous exercicios relacionados cos temas 3 e 4.</p> <p><b>Escenario 3: Peche das instalacións</b></p> <p>As clases expositivas e seminarios serán completamente virtuales, con mecanismos sincrónicos (videoconferencias) mediante o uso da plataforma Microsoft Teams. Tamén se empregarán mecanismos asíncronos para a resolución de dúbidas a través do foro do Campus Virtual da USC así como por correo electrónico.</p> <p>As titorías serán exclusivamente virtuais a través de equipos Mi Microsoft Teams</p> <p>As probas finais serán exclusivamente telemáticas, centradas no desenvolvemento de dous exercicios relacionados cos temas 3 e 4.</p> <p>A aplicación Campus Virtual da USC utilizarase para a distribución de todo o material didáctico e complementario considerado de interese para a extensión dos temas impartidos na clase, buscando promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes.</p> <p><b>Avaliación:</b></p> <p><b>Escenario 2: Distanciamento</b></p> <p>A nota final dos alumnos será a suma de dous elementos:</p> <p>a) Avaliación continua: 70%. Neste apartado, avaliarase a aprendizaxe do alumno mediante o desenvolvemento dun estudo práctico do orzamento e a avaliación económica dun proxecto específico (45%), do que se entregará o Excel cos resultados xunto cunha breve descrición do mesmo nun documento, a entrega. de preguntas / problemas suscitadas nas clases de seminario e expositivas (15%) así como a avaliación continua do alumno (10%) mediante preguntas na clase e en sesións de videoconferencia relacionadas cos temas explicados.</p> <p>b) Exame final: 30%. Os alumnos realizarán un exame con preguntas prácticas que permitan individualizar a nota final. Será necesario acadar unha nota mínima do 40% da nota máxima (4 de cada 10) en cada unha das dúas partes da avaliación (exame continuo e final).</p> <p>A materia superarase cunha nota final mínima de 5.</p> <p>No caso de non superar a materia na Primeira Oportunidade, o alumno será avaliado de novo a partir da sección b) na Segunda Oportunidade e conservaranse as notas da sección a) anteriormente descritas.</p> <p><b>Escenario 3: Peche das instalacións</b></p> <p>A nota final dos alumnos será a suma de dous elementos:</p> <p>a) Avaliación continua: 75%. Neste apartado, avaliarase a aprendizaxe do estudante mediante o desenvolvemento dun estudo práctico de orzamento e avaliación económica dun proxecto específico (50%) do que se entregará o Excel cos resultados xunto cunha descrición detallada do mesmo nun documento, a entrega. de preguntas / problemas suscitadas no seminario e sesións expositivas (20%) así como a avaliación continua do alumno (5%) mediante preguntas formuladas nas sesións de videoconferencia relacionadas cos temas explicados así como o seu interese participativo.</p>
-----------------------------	---

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	CE1 - Definir conceptos, principios, teorías e feitos das diferentes áreas especializadas da Química
A2	CE2 - Propoñer alternativas para resolver os problemas químicos complexos das diversas especialidades químicas
A4	CE3 - Aplicar os materiais e as biomoléculas en ámbitos innovadores da industria e Enxeñaría Química
A5	CE5 - Avaliar axeitadamente os riscos e o impacto ambiental e socioeconómico asociado con produtos químicos especiais
A6	CE6 - Diseñar procesos que impliquen o tratamento ou eliminación de produtos químicos perigosos



A8	CE8 - Analizar e utilizar os datos obtidos de forma independente en experimentos de laboratorio complexos relacionándoos coas técnicas químicas, físicas ou biolóxicas axeitadas, incluíndo o uso de fontes bibliográficas primarias
A9	CE9 - Valorar, promover e practicar a innovación e o emprendemento na industria e na investigación química.
B1	CB6 ? Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B2	CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B3	CB8 - Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos
B4	CB9 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüedades.
B6	CG1 ? Innovar en espazos e áreas do campo de traballo, demostrando iniciativa e espírito empresarial
B7	CG2 - Identificar información da literatura utilizando as canles axeitadas e integrar esta información para crear e contextualizar un tema de investigación.
B8	CG3 ? Avaliar a responsabilidade na xestión da información e do coñecemento no campo da Química Industrial e da investigación química
B9	CG4 - Demostrar capacidade de analizar, describir, organizar, planificar e xestionar proxectos
B10	CG5 - Usar a terminoloxía científica en inglés para discutir os resultados experimentais no contexto da profesión química
B11	CG6 - Aplicar correctamente as novas tecnoloxías de capturar e organizar a información para resolver problemas na actividade profesional
B12	CG8 - Avaliar a dimensión humana, económica, xurídica e ética na práctica profesional, así como as implicacións ambientais do seu traballo.
C1	CT1 - Elaborar, escribir e defender publicamente informes de carácter científico e técnico
C2	CT2 - Traballar en equipo e adaptarse a equipos multidisciplinares.
C3	CT3 - Traballar con autonomía e eficiencia na práctica diaria da investigación ou da actividade profesional.
C4	CT4 - Apreciar o valor da calidade e mellora continua, actuando con rigor, responsabilidade e ética profesional.
C5	CT5 - Demostrar unha actitude de respecto polas opinións, valores, comportamentos e prácticas doutros

## Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
	AM1	BM2	CM1
Capacidade de deseñar e planificar un proxecto	AM2	BM4	CM3
	AM5	BM6	
	AM6		
	AM8		
	AM9		
Ter coñecementos dos procesos químicos industriais	AM1	BM3	
	AM4	BM8	
	AM5	BM10	
	AM9		
Capacidade de traballo en equipo.		BM9	CM2
			CM5
Elaborar e escribir memorias e informes de carácter científico e técnico	AM1		CM1
			CM3
			CM4



Capacidade de indagar e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ó ben común.	AM2	BM1 BM7 BM11 BM12
---	-----	----------------------------

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Xeralidades dun proxecto.	Concepto. Os proxectos en enxeñaría. Definición e obxectivos dun proxecto. Tipos de proxectos. Etapas de deseño. Ciclo de vida dun proxecto industrial. Aspectos organizativos dun proxecto.
2. Previsión de recursos.	Previsión de recursos materiais, humanos e económicos. Tamaño dun proxecto. Economía de escala. Estudos previos de viabilidade.
3. Planificación e programación do proxecto.	Fases de iniciación, planificación, execución, comprobación e retroalimentación. Distribución óptima de recursos humanos e temporais: método do camiño crítico (CPM). Diagramas de Gantt. Análise PERT. Ferramentas informáticas
Tema 4. Orzamento e avaliación económica de proxectos.	Tipos de custos e distribución, Avaliación económica de proxectos. Fluxos de caixa. Rentabilidade. VAN. TIR. Análise de sensibilidade
Tema 5. Documentación dun proxecto.	Memoria descriptiva. Memoria justificativa: presentación de cálculos. Pliego de condicións. Definición e estrutura. Condicións xerais. Condicións particulares.
Tema 6. Proxectos de I D.	Planificación, seguimento e control de proxectos de I D. Técnicas de preparación de proxectos. Xustificación técnica e económica de proxectos de I D.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A5 A9	9	18	27
Proba mixta	A1 B2 B4 B10 C1	3	0	3
Seminario	A2 A4 A6 A8 B1 B3 B4 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 C1 C2 C3 C4 C5	12	27.6	39.6
Atención personalizada		5.4	0	5.4

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	As sesións maxistras 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.
Proba mixta	Os estudantes realizarán un exame con cuestións fundamentalmente teórico-prácticas que permitirá individualiza-la cualificación final.
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. Tamén inclúe a realización de traballos, tanto individualmente, como en grupo, sobre temas científicos relacionados coas distintas materias do Mestrado., exposición oral de traballos, informes, etc.



## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario Proba mixta	<p>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.</p> <p>A nivel individual o alumno poderá expor as súas dúbidas referentes ás cuestións de carácter práctico plantexadas na clase.</p> <p>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 tutoría grupal, haberá unha titoría individual no horario establecido polos profesores.</p>

## Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Seminario	A2 A4 A6 A8 B1 B3 B4 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 C1 C2 C3 C4 C5	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.	45
Proba mixta	A1 B2 B4 B10 C1	Os estudantes realizarán un exame con cuestións fundamentalmente teórico-prácticas que permitirá individualiza-la cualificación final.	55

## Observacións avaliación

Os estudantes realizarán un exame con cuestións fundamentalmente teórico-prácticas que permitirá individualiza-la cualificación final. Será necesario acadar unha cualificación mínima do 40% da nota máxima (4 sobre 10) en cada unha das dúas partes da avaliación (continua e exame final). A materia superaráse cunha nota final mínima de 5.

No caso de non supera-la materia na Primeira Oportunidade, o estudante será novamente avaliado da proba mixta na Segunda Oportunidade e manteráselle a nota dos seminarios.

## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cos Castillo, M. de (2007). Teoría General del Proyecto. Volumen I: Dirección de Proyectos. Editorial Síntesis</li> <li>- Cos Castillo. M. de (2007). Teoría General del Proyecto. Volumen II: Ingeniería de Proyectos. Editorial Sintesis</li> <li>- Martín Martín, Q. (2003). Investigación Operativa. Editorial Hespérides</li> <li>- Project Management Institute (2008). Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) 4ª edición. <a href="http://www.pmi.org/">http://www.pmi.org/</a></li> <li>- Taha, H.A. (2012). Investigación de Operaciones. Novena edición.. Pearson Education</li> </ul>
----------------------------	---



<b>Bibliografía complementaria</b>	<p>- Peters, M. S., Timmerhaus, K. D. y West, R. E. (2012). Plant Design and Economics for Chemical Engineers. Editorial McGraw-Hill</p> <p>- Project Management Institute (2008). Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) 4ª edición.</p> <p><a href="http://www.micinn.es">http://www.micinn.es</a> <a href="http://www.mineco.gob.es/portal/site/mineco/idi">http://www.mineco.gob.es/portal/site/mineco/idi</a></p> <p><a href="http://www.mineco.gob.es/portal/site/mineco/idi">http://www.mineco.gob.es/portal/site/mineco/idi</a><a href="http://www.cdti.es">http://www.cdti.es</a> <a href="http://ec.europa.eu/research/fp7">http://ec.europa.eu/research/fp7</a></p> <p><a href="http://ec.europa.eu/research/fp7">http://ec.europa.eu/research/fp7</a><a href="http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/h2020-sections">http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/h2020-sections</a></p> <p><a href="http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/h2020-sections">http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/h2020-sections</a><a href="https://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/home.htmlh?Escenario%20e%203">https://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/home.htmlh?Escenario 2 e 3</a>: Substitúese pola bibliografía en liña proposta nas presentacións e actividades complementarias dispoñibles en Moodle (USCvirtual) e Teams</p>
------------------------------------	---

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas 1/610G01001

Matemáticas 2/610G01002

Física 1/610G01003

Física 2/610G01004

Química Xeral 1/610G01007

Química Xeral 2/610G01008

Química Xeral 3/610G01009

Laboratorio de Química 1/610G01010

Laboratorio de Química 2/610G01032

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