



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Proxecto

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       |              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------------|
| Materia               | Proxecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |       |              |
| Código                | V11G200V01701                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |              |
| Titulación            | Grao en Química                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | OB     | 4     | 1c           |
| Lingua de impartición | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |       |              |
| Departamento          | Enxeñaría química                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |              |
| Coordinador/a         | González de Prado, Begoña                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |       |              |
| Profesorado           | González de Prado, Begoña                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |       |              |
| Correo-e              | bgp@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |       |              |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       |              |
| Descrición xeral      | (*)Esta asignatura, de cuarto del Grado de Química, tiene como objetivo principal dar a conocer al alumno la metodología, dirección, gestión y organización de proyectos en el ámbito de la Química. Con los conocimientos adquiridos en Química, Ingeniería Química y otras materias afines el alumno debe ser capaz de desarrollar un Proyecto en Química. Al final del curso el alumno debe ser capaz de redactar, planificar, ejecutar y dirigir proyectos industriales en el ámbito de la Química |        |       |              |

## Competencias

|        |                                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                                                                      |
| C19    | Aplicar os coñecementos e a comprensión á resolución de problemas cuantitativos e cualitativos de natureza básica                                                    |
| C20    | Avaliar, interpretar e sintetizar datos e información química                                                                                                        |
| C22    | Procesar datos e realizar cálculo computacional relativo a información e datos químicos                                                                              |
| C23    | Presentar material e argumentos científicos de xeito oral e escrita a unha audiencia especializada                                                                   |
| C24    | Recoñecer e analizar novos problemas e propor estratexias para solucionarlos                                                                                         |
| D1     | Comunicarse de forma oral e escrita en polo menos unha das linguas oficiais da Universidade                                                                          |
| D3     | Aprender de forma autónoma                                                                                                                                           |
| D4     | Procurar e administrar información procedente de distintas fontes                                                                                                    |
| D5     | Utilizar as tecnoloxías da información e das comunicacións e manexar ferramentas informáticas básicas                                                                |
| D6     | Manexar as matemáticas, incluíndo aspectos tales como análise de erros, estimacións de ordes de magnitude, uso correcto de unidades e modos de presentación de datos |
| D7     | Aplicar os coñecementos teóricos á práctica                                                                                                                          |
| D8     | Traballar en equipo                                                                                                                                                  |
| D9     | Traballar de forma autónoma                                                                                                                                          |
| D12    | Planificar e administrar adecuadamente o tempo                                                                                                                       |
| D13    | Tomar decisións                                                                                                                                                      |
| D14    | Analizar e sintetizar información e obter conclusións                                                                                                                |
| D15    | Avaliar de modo crítico e construtivo o entorno e a si mesmo                                                                                                         |
| D16    | Desenvolver un compromiso ético                                                                                                                                      |
| D17    | Desenvolver preocupación polos aspectos ambientais e de xestión da calidade                                                                                          |
| D18    | Xerar novas ideas e demostrar iniciativa                                                                                                                             |

## Resultados de aprendizaxe

|                                 |                                       |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|---------------------------------|---------------------------------------|

|                                                                                                                                           |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| Evaluar la viabilidad de la realización de un proyecto relacionado con las competencias de un químico                                     | C20 | D1  |
|                                                                                                                                           | C23 | D4  |
|                                                                                                                                           | C24 | D5  |
|                                                                                                                                           |     | D7  |
|                                                                                                                                           |     | D8  |
|                                                                                                                                           |     | D9  |
|                                                                                                                                           |     | D12 |
| (*)Recopilar y analizar la información necesaria para la realización del proyecto en Química, incluyendo aspectos normativos y de mercado |     | D13 |
|                                                                                                                                           |     | D14 |
|                                                                                                                                           |     | D15 |
|                                                                                                                                           |     | D16 |
|                                                                                                                                           | C20 | D4  |
|                                                                                                                                           | C22 | D5  |
|                                                                                                                                           | C23 | D8  |
| (*)Organizar y gestionar las diversas etapas de realización de un proyecto en Química                                                     | C24 | D9  |
|                                                                                                                                           |     | D12 |
|                                                                                                                                           |     | D13 |
|                                                                                                                                           |     | D14 |
|                                                                                                                                           |     | D15 |
|                                                                                                                                           |     | D16 |
|                                                                                                                                           |     | D17 |
| (*)Definir el alcance adecuado de un proyecto, teniendo en cuenta aspectos técnicos, económicos, geográficos y medioambientales           |     | D18 |
|                                                                                                                                           | C19 | D1  |
|                                                                                                                                           | C20 | D3  |
|                                                                                                                                           | C22 | D4  |
|                                                                                                                                           | C23 | D6  |
|                                                                                                                                           | C24 | D7  |
|                                                                                                                                           |     | D8  |
| (*)Realizar los cálculos asociados al desarrollo de un proyecto                                                                           |     | D9  |
|                                                                                                                                           |     | D13 |
|                                                                                                                                           |     | D14 |
|                                                                                                                                           |     | D17 |
|                                                                                                                                           |     | D18 |
|                                                                                                                                           | C19 | D3  |
|                                                                                                                                           | C20 | D7  |
| (*)Estimar los costes y potencial rentabilidad de un proyecto                                                                             | C22 | D8  |
|                                                                                                                                           |     | D9  |
|                                                                                                                                           |     | D12 |
|                                                                                                                                           |     | D14 |
|                                                                                                                                           | C19 | D3  |
|                                                                                                                                           | C20 | D6  |
|                                                                                                                                           | C22 | D7  |
| (*)Analizar las implicaciones medioambientales de un proyecto, y proponer medidas preventivas y de mejora si fuese necesario              |     | D9  |
|                                                                                                                                           |     | D14 |
|                                                                                                                                           |     | D15 |
|                                                                                                                                           | C19 | D1  |
|                                                                                                                                           | C20 | D7  |
|                                                                                                                                           | C22 | D8  |
|                                                                                                                                           | C24 | D9  |
|                                                                                                                                           |     | D12 |
|                                                                                                                                           |     | D14 |
|                                                                                                                                           |     | D16 |
|                                                                                                                                           |     | D17 |

|                                                                                                                                        |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| (*)Evaluar el impacto potencial (medioambiental, socioeconómico) de un proyecto                                                        | C19 | D1  |
|                                                                                                                                        | C20 | D3  |
|                                                                                                                                        | C23 | D4  |
|                                                                                                                                        | C24 | D5  |
|                                                                                                                                        |     | D7  |
|                                                                                                                                        |     | D8  |
|                                                                                                                                        |     | D9  |
|                                                                                                                                        |     | D12 |
|                                                                                                                                        |     | D13 |
|                                                                                                                                        |     | D15 |
|                                                                                                                                        |     | D16 |
|                                                                                                                                        |     | D17 |
|                                                                                                                                        |     | D18 |
|                                                                                                                                        |     |     |
| (*)Elaborar informes técnicos bien estructurados y redactados y presentar los mismos utilizando los medios audiovisuales más adecuados | C20 | D1  |
|                                                                                                                                        | C23 | D3  |
|                                                                                                                                        | C24 | D4  |
|                                                                                                                                        |     | D5  |
|                                                                                                                                        |     | D7  |
|                                                                                                                                        |     | D8  |
|                                                                                                                                        |     | D9  |
|                                                                                                                                        |     | D12 |
|                                                                                                                                        |     | D13 |
|                                                                                                                                        |     | D14 |
|                                                                                                                                        |     | D18 |

## Contidos

| Tema                                                |                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (*)Tema 1. Los proyectos en química                 | (*)Competencias profesionales de los químicos.<br>Definición y objetivos de un Proyecto. Características.<br>Etapas y clasificación de un Proyecto.<br>Organización.<br>Normas, reglamentos y legislación |
| (*)Tema 2. Diseño de un proyecto                    | (*)Análisis preliminar de viabilidad y alternativas<br>Estudio de mercado<br>Tamaño del proyecto<br>Localización<br>Planteamiento de un proyecto                                                          |
| (*)Tema 3. Ingeniería del proyecto                  | (*)Desarrollo de un proyecto, etapas, cálculos, diagramas de flujo y balances.<br>Equipos                                                                                                                 |
| (*)Tema 4. Evaluación económica de un proyecto      | (*)Inversión.<br>Costes de producción y gestión<br>Rentabilidades<br>Análisis de riesgo                                                                                                                   |
| (*)Tema 5. Evaluación medioambiental de un proyecto | (*)Contaminación<br>Medidas preventivas y/o de corrección<br>Residuos<br>Ciclo de Vida                                                                                                                    |
| (*)Tema 6. Documentación de un proyecto             | (*)Memoria<br>Métodos<br>Normas                                                                                                                                                                           |

## Planificación

|                                              | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|----------------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Sesión maxistral                             | 13            | 22                 | 35           |
| Seminarios                                   | 22            | 58                 | 80           |
| Resolución de problemas e/ou exercicios      | 2             | 7                  | 9            |
| Presentacións/exposicións                    | 2             | 5                  | 7            |
| Probas de tipo test                          | 0             | 4                  | 4            |
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento | 3             | 8                  | 11           |
| Traballos e proxectos                        | 0             | 4                  | 4            |

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

## Metodoloxía docente

| Descrición |
|------------|
|------------|

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión maxistral                        | (*)Las sesiones magistrales son clases teóricas a todo el grupo en 13 semanas y de una hora de duración (13 x 1 h/sem). Consistirán en la exposición por parte del profesor de los aspectos más fundamentales de cada tema, tomando como base la documentación disponible en la plataforma TEMA. Los alumnos deberán trabajar, antes de cada sesión, el material que le proporciona el profesor relacionado con el contenido que se tratará en cada tema. |
| Seminarios                              | (*) Se impartirán a grupos reducidos, en 13 semanas (13 x 2 h/sem). Los alumnos, con el apoyo del profesor, realizarán proyectos concretos (totales o parciales) de instalaciones industriales, aplicando los conocimientos adquiridos en la carrera. Se utilizarán programas informáticos de simulación para construir y diseñar los proyectos realizados. Se realizará en el aula de informática.                                                       |
| Resolución de problemas e/ou ejercicios | (*)En cada tema, que sea necesario, se pondrá a disposición de los alumnos un boletín de problemas. Algunos de esos problemas se resolverán en clase y otros tendrán que ser resueltos por los alumnos de forma individual y entregarlos para que sean corregidos por el profesor.                                                                                                                                                                        |
| Presentacións/exposiciones              | (*)Los alumnos de forma individual o en grupo, deberá realizar una exposición corta sobre los resultados obtenidos, una discusión de los resultados junto con las conclusiones del proyecto desarrollado a lo largo del curso                                                                                                                                                                                                                             |

### Atención personalizada

| Metodologías                                 | Descripción |
|----------------------------------------------|-------------|
| Sesión maxistral                             |             |
| Resolución de problemas e/ou ejercicios      |             |
| Seminarios                                   |             |
| Presentacións/exposiciones                   |             |
| Probas                                       | Descripción |
| Probas de tipo test                          |             |
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento |             |
| Traballos e proxectos                        |             |

### Avaliación

|                                              | Descripción                                                                                                                                                                                     | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |                                                              |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Resolución de problemas e/ou ejercicios      | Los alumnos deberán entregar, en los plazos indicados, los problemas propuestos                                                                                                                 | 5             | C19<br>C20<br>C22<br>C24              | D3<br>D4<br>D6<br>D7<br>D8<br>D9<br>D12<br>D14<br>D15<br>D18 |
| Presentacións/exposiciones                   | (*)Los alumnos realizarán una exposición del proyecto realizado                                                                                                                                 | 10            | C23                                   | D1<br>D3<br>D5<br>D8<br>D9<br>D12<br>D14                     |
| Probas de tipo test                          | (*)Se realizarán dos pruebas tipo test a lo largo del curso. Una al finalizar los dos primeros temas y la otra al finalizar el tema 3. La duración de las mismas será entre 20 minutos y 1 hora | 10            | C19                                   | D3<br>D7<br>D9<br>D12<br>D14                                 |
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento | (*)Se realizará una prueba larga de toda la materia de la asignatura                                                                                                                            | 35            | C19                                   | D3<br>D7<br>D9<br>D12<br>D14                                 |

|                      |                                                                                                                                      |    |                   |                                                                                               |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trabajos e proxectos | (*)Los alumnos realizarán y entregarán en las fechas indicadas, todas las partes del proyecto que se le propone a principio de curso | 40 | C20<br>C22<br>C24 | D1<br>D3<br>D4<br>D5<br>D6<br>D7<br>D8<br>D9<br>D12<br>D13<br>D14<br>D15<br>D16<br>D17<br>D18 |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|

---

#### Outros comentarios sobre a Avaliación

---

#### Bibliografía. Fontes de información

J. Frank Valle-Riestra, **Project evaluation in the chemical process industries**, 1983,

Manuel de Cos Castillo, **Teoría General del Proyecto**, 1997,

H.F. Rase y M.H. Barrow, **Ingeniería de proyectos para plantas de procesos**, 1977,

---

#### Recomendacións

##### Materias que continúan o temario

Química industrial/V11G200V01904

---

##### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Enxeñaría química/V11G200V01502

---