



## IDENTIFYING DATA

### Industrial Installations

|                     |                                                                                                                                                                                |          |      |            |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------------|
| Subject             | Industrial Installations                                                                                                                                                       |          |      |            |
| Code                | O01G280V01702                                                                                                                                                                  |          |      |            |
| Study programme     | (*)Grao en Enxeñaría Agraria                                                                                                                                                   |          |      |            |
| Descriptors         | ECTS Credits                                                                                                                                                                   | Choose   | Year | Quadmester |
|                     | 6                                                                                                                                                                              | Optional | 4th  | 1st        |
| Teaching language   | Galician                                                                                                                                                                       |          |      |            |
| Department          |                                                                                                                                                                                |          |      |            |
| Coordinator         | Santos Reyes, Valentín                                                                                                                                                         |          |      |            |
| Lecturers           | Santos Reyes, Valentín                                                                                                                                                         |          |      |            |
| E-mail              | vsantos@uvigo.es                                                                                                                                                               |          |      |            |
| Web                 |                                                                                                                                                                                |          |      |            |
| General description | (*)Nesta materia analízanse a estrutura dos procesos industriais, as etapas e aspectos considerados no seu deseño, e aspectos relacionados cas operacións básicas involucradas |          |      |            |

## Competencies

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| B1   | Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| B6   | Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| B7   | Capacidad para la preparación previa, concepción, redacción y firma de proyectos que tengan por objetivo la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles o inmuebles que por su naturaleza y características queden comprendidos en la técnica propia de la producción agrícola y ganadera (instalaciones o edificios, explotaciones, infraestructuras y vías rurales), la industria agroalimentaria (industrias extractivas, fermentativas, lácteas, conserveras, hortofrutícolas, cárnicas, pesqueras, de salazones y, en general, cualquier otra dedicada a la elaboración y/o transformación, conservación, manipulación y distribución de productos alimentarios) y la jardinería y el paisajismo (espacios verdes urbanos y/o rurales □parques, jardines, viveros, arbolado urbano, etc.-, instalaciones deportivas públicas o privadas y entornos sometidos a recuperación paisajística). |
| B9   | Capacidad para dirigir la ejecución de las obras objeto de los proyectos relativos a industrias agroalimentarias, explotaciones agrarias y espacios verdes y sus edificaciones, infraestructuras e instalaciones, la prevención de riesgos asociados a esa ejecución y la dirección de equipos multidisciplinares y gestión de recursos humanos, de conformidad con criterios deontológicos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| C1   | Aptitud para aplicar los conocimientos sobre algebra lineal, geometría, geometría diferencial, calculo diferencial e integral, ecuaciones diferencial y en derivadas parciales, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| C2   | Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| C4   | Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación a la ingeniería.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| C27  | Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería y operaciones básicas de alimentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| C29  | Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de los procesos en las industrias agroalimentarias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| C34  | Capacidad para conocer, comprender y utilizar los equipos y maquinarias auxiliares en la industria agroalimentaria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| C36  | Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con la ingeniería de las obras e instalaciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| C37  | Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con las construcciones agroindustriales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| C38  | Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con la gestión y aprovechamiento de residuos agroindustriales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Learning outcomes

|                                    |                               |
|------------------------------------|-------------------------------|
| Expected results from this subject | Training and Learning Results |
|------------------------------------|-------------------------------|

|                                                                                                                                                                                          |                |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------|
| (*)Especificar as etapas involucradas no deseño dunha planta de procesado, xunto cas técnicas e procedimentos habituais de levalas a cabo                                                |                | C1<br>C2<br>C4<br>C27<br>C29<br>C37  |
| (*)Desarrollar las habilidades del razonamiento y visión espacial, y sea consciente de la importancia del análisis e interpretación de vistas y representación de objetos en ingeniería. |                |                                      |
| (*)Ampliar o coñecemento das operacións básicas empregadas nos procesos                                                                                                                  | B6             | C1<br>C2<br>C27                      |
| (*)                                                                                                                                                                                      | B1<br>B6<br>B7 | C2<br>C29                            |
| (*)Coñecer os principais equipamentos auxiliares de que consta unha industria agroalimentaria                                                                                            | B7<br>B9       | C1<br>C27<br>C34<br>C36<br>C37       |
| (*)                                                                                                                                                                                      | B7             | C1<br>C4<br>C27<br>C29<br>C37<br>C38 |

## Contents

| Topic                                                                                     |                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (*)Introduction                                                                           | (*)- Estrutura dos procesos quimicos/agroindustriais<br>- Etapas no deseño dun proceso<br>- Ferramentas de simulación<br>- Viabilidade económica |
| (*)Fundamentos da enxeñaría de procesos                                                   | (*)- Operacións básicas<br>- Integración enerxética                                                                                              |
| (*)Deseño e dimensionado de equipos                                                       | (*)- Equipos de bombeo de líquidos. NPSH<br>- Transporte de sólidos<br>- Axitación e mestura                                                     |
| (*)Equipos auxiliares na industria alimentaria                                            | (*)- Sistemas de limpeza "in situ". Deseño hixiénico. Materiais<br>- Caldeiras. Producción de vapor<br>- Refrixeración                           |
| (*)Estudo de procesos representativos empregando materias primas de orixe agroalimentario | (*)- Producción de azucre<br>- Producción de cervexa<br>- Obtención de oligómeros                                                                |

## Planning

|                                    | Class hours | Hours outside the classroom | Total hours |
|------------------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
| Master Session                     | 13          | 31.2                        | 44.2        |
| Troubleshooting and / or exercises | 12          | 40.8                        | 52.8        |
| Tutored works                      | 1           | 20                          | 21          |
| Presentations / exhibitions        | 2           | 30                          | 32          |

\*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

## Methodologies

|                                    | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Master Session                     | (*)Exposición en aula dos fundamentos básicos da materia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Troubleshooting and / or exercises | (*)Plantexamento e resolución de exercicios ou casos relacionados ca materia. Serán avaliados e considerados na cualificación final.                                                                                                                                                                                                                      |
| Tutored works                      | (*)Elaboración por parte do alumno dun documento no que se desarrolla algún dos contidos relacionados no temario. Este documento será entregado e avaliado, tendo en consideración a redacción, e a capacidade de síntese e de organización da información.                                                                                               |
| Presentations / exhibitions        | (*)O traballo tutelado elaborado será presentado en clase ante o profesor e os compañeiros. Valorarase a organización dos contidos, e o dominio do tema exposto. Teranse en conta as respostas ás preguntas formuladas polo profesor e os compañeiros. Valorarase tamén a participación dos compañeiros según os seus comentarios e preguntas realizadas. |

| <b>Personalized attention</b>      |                    |
|------------------------------------|--------------------|
| <b>Methodologies</b>               | <b>Description</b> |
| Presentations / exhibitions        |                    |
| Tutored works                      |                    |
| Troubleshooting and / or exercises |                    |

| <b>Assessment</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                               |                                                          |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                    | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Qualification | Training and Learning Results |                                                          |
| Master Session                     | (*)Realización dun exame no que se incluírán aspectos de toda a materia, tanto teóricos como de carácter práctico. Con esta metodoloxía se evaluarán todos os resultados da aprendizaxe.                                                                                                                                                                                   | 50            | B1<br>B6<br>B7<br>B9          | C1<br>C2<br>C4<br>C27<br>C29<br>C34<br>C36<br>C37<br>C38 |
| Troubleshooting and / or exercises | (*)Resolución autónoma, tanto en aula como fora de aula, dos exercicios e estudos de casos prantexados. O alumno pode ter apoio/orientación nas horas de titoría ou a través da plataforma de teledocencia de Universidade de Vigo. Con esta metodoloxía se evaluarán todos os resultados da aprendizaxe.                                                                  | 20            | B1<br>B6<br>B7<br>B9          | C1<br>C2<br>C4<br>C27<br>C29<br>C34<br>C36<br>C37<br>C38 |
| Tutored works                      | (*)Valorarase a elaboración do documento, tendo en conta as fontes de información empregadas, a información presentada, a súa organización e correcta redacción. Con esta metodoloxía se evaluarán todos os resultados da aprendizaxe.                                                                                                                                     | 15            | B1<br>B6<br>B7<br>B9          | C1<br>C2<br>C4<br>C27<br>C29<br>C34<br>C36<br>C37<br>C38 |
| Presentations / exhibitions        | (*)Como emisor: Valorarase a organización e síntese do material presentado, a claridade na exposición e a resposta ás preguntas realizadas. Como receptor: Valorarase a participación no turno de preguntas despois da exposición dos compañeiros, considerando os comentarios/cuestións realizadas. Con esta metodoloxía se evaluarán todos os resultados da aprendizaxe. | 15            | B1<br>B6<br>B7<br>B9          | C1<br>C2<br>C4<br>C27<br>C29<br>C34<br>C36<br>C37<br>C38 |

#### **Other comments on the Evaluation**

#### **Sources of information**

A. Madrid, **Manual de Industrias Alimentarias**, Tercera,  
Stanley M. Walas, **Chemical Process Equipment**, Butterworth Heinemann,  
Arturo Giménez Gutiérrez, **Diseño de procesos en ingeniería química**, Reverté,  
Perry, R. e Green, D. W., **Manual del Ingeniero Químico**, McGraw Hill, Madrid,

#### **Recommendations**

#### **Subjects that it is recommended to have taken before**

Introduction to Chemical Engineering/O01G280V01703  
Thermal Engineering/O01G280V01501  
Unit Operations I/O01G280V01704

