

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1772 - Product Design Project

Grado en Ingeniería Química  
Optativa. Curso 4

Grado en Ingeniería Química  
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2024-2025

| 1. DATOS IDENTIFICATIVOS |   |                      |   |
|--------------------------|---|----------------------|---|
| Título/s                 | Grado en Ingeniería Química<br>Grado en Ingeniería Química                |                      | Tipología y Curso<br>Optativa. Curso 4<br>Optativa. Curso 4 |
| Centro                   | Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación |                      |   |
| Módulo / materia         | MATERIA OPCIÓN A: INGENIERÍA QUÍMICA FUNDAMENTAL<br>MÓDULO OPTATIVO       |                      |   |
| Código y denominación    | G1772 - Product Design Project  |                      |   |
| Créditos ECTS            | 6   | Cuatrimestre         | Cuatrimestral (1)   |
| Web                      |   |                      |   |
| Idioma de impartición    | Inglés  | Forma de impartición | Presencial  |

|                      |   |
|----------------------|---|
| Departamento         | DPTO. DE QUIMICA E INGENIERIA DE PROCESOS Y RECURSOS.   |
| Profesor responsable | BERTA GALAN CORTA   |
| E-mail               | berta.galan@unican.es   |
| Número despacho      | E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO PROFESORES (S3015) |
| Otros profesores     |   |

| 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS   |
|--|
| In order to acquire the objectives and competences of this subject, the pre-requisites of the entrance are: 1. all the subjects of the Basic Module 2. English level B1. |

| 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS  |
|--|
| <b>Competencias Genéricas</b>  |
| Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. |
| <b>Competencias Específicas</b>  |
| Capacidad para el análisis, diseño, simulación y optimización de procesos y productos.   |
| <b>Competencias Básicas</b>  |
| Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía                           |
| <b>Competencias Transversales</b>  |
| Conocimiento de una lengua extranjera  |
| Trabajo en un equipo con carácter interdisciplinar   |
| Habilidad para trabajar de forma autónoma  |

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Application of the chemical engineering knowledge to the resolution of Product Design case-studies.
- Effective communication of a product design case-studies through presentations.
- Application and usage of the Design Project tools developed during the course.

### 4. OBJETIVOS

- The objective for the students is to be able to make use of the industrial product design tools.
- The objective of this course is to give the student a view of the methodology for chemical product design.
- The objective of the course is also to highlight the currently available methods and tools that can be applied to solve various types of problems associated with product-process design in a systematic and integrated manner.
- The objective of this course is to show the importance of product design issues to the development of new products or to the re-design of established product..
- Last objective is to develop a case study for the design (or re-design) of a chemical product

### 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

| ACTIVIDADES                                   | HORAS DE LA ASIGNATURA |
|---|------------------------|
| <b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>               |                        |
| HORAS DE CLASE (A)                            |                        |
| - Teoría (TE)                                 |                        |
| - Prácticas en Aula (PA)                      |                        |
| - Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)  |                        |
| - Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO) | 60                     |
| - Prácticas Clínicas (CL)                     |                        |
| Subtotal horas de clase                       | 60                     |
| <b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>         |                        |
| - Tutorías (TU)                               | 15                     |
| - Evaluación (EV)                             | 5                      |
| Subtotal actividades de seguimiento           | 20                     |
| <b>Total actividades presenciales (A+B)</b>   | <b>80</b>              |
| <b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>            |                        |
| Trabajo en grupo (TG)                         | 30                     |
| Trabajo autónomo (TA)                         | 40                     |
| Tutorías No Presenciales (TU-NP)              |                        |
| Evaluación No Presencial (EV-NP)              |                        |
| <b>Total actividades no presenciales</b>      | <b>70</b>              |
| <b>HORAS TOTALES</b>                          | <b>150</b>             |

**6. ORGANIZACIÓN DOCENTE**

| CONTENIDOS            |   | TE          | PA          | PLE         | PLO          | CL          | TU           | EV          | TG           | TA           | TU-NP       | EV-NP       | Semana   |
|-----------------------|---|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|----------|
| 1                     | Introduction to Product Design                        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 3,00         | 0,00        | 2,00         | 0,00        | 2,00         | 4,00         | 0,00        | 0,00        | 1        |
| 2                     | Innovations in product design—History and approaches. | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 3,00         | 0,00        | 2,00         | 1,25        | 2,00         | 4,00         | 0,00        | 0,00        | 2        |
| 3                     | Needs   | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 6,00         | 0,00        | 5,00         | 2,00        | 3,00         | 4,00         | 0,00        | 0,00        | 3-4      |
| 4                     | Ideas and selection                                   | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 9,00         | 0,00        | 1,00         | 1,00        | 3,00         | 4,00         | 0,00        | 0,00        | 4- 5- 6  |
| 5                     | Intellectual property                                 | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 3,00         | 0,00        | 1,00         | 0,00        | 3,00         | 4,00         | 0,00        | 0,00        | 7        |
| 6                     | Product Manufacture                                   | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 6,00         | 0,00        | 1,00         | 0,00        | 3,00         | 4,00         | 0,00        | 0,00        | 8-9      |
| 7                     | Eco-design  | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 9,00         | 0,00        | 1,00         | 0,00        | 3,00         | 4,00         | 0,00        | 0,00        | 10-11-12 |
| 8                     | Conferences   | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 6,00         | 0,00        | 2,00         | 0,75        | 2,00         | 2,00         | 0,00        | 0,00        | 13-14    |
| 9                     | Visit   | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 8,00         | 0,00        | 0,00         | 0,00        | 2,00         | 0,00         | 0,00        | 0,00        | 1-7      |
| 10                    | Case Study  | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 7,00         | 0,00        | 0,00         | 0,00        | 7,00         | 10,00        | 0,00        | 0,00        | 8-15     |
| <b>TOTAL DE HORAS</b> |   | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> | <b>60,00</b> | <b>0,00</b> | <b>15,00</b> | <b>5,00</b> | <b>30,00</b> | <b>40,00</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> |          |

Esta organización tiene carácter orientativo.

|       |  |
|-------|--|
| TE    | Horas de teoría                                |
| PA    | Horas de prácticas en aula                     |
| PLE   | Horas de prácticas de laboratorio experimental |
| PLO   | Horas de prácticas de laboratorio en ordenador |
| CL    | Horas de prácticas clínicas                    |
| TU    | Horas de tutoría                               |
| EV    | Horas de evaluación                            |
| TG    | Horas de trabajo en grupo                      |
| TA    | Horas de trabajo autónomo                      |
| TU-NP | Tutorías No Presenciales                       |
| EV-NP | Evaluación No Presencial                       |

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

| Descripción  | Tipología   | Eval. Final | Recuper. | %             |
|--|---|-------------|----------|---------------|
| Presentación 1   | Trabajo   | No          | Sí       | 20,00         |
| Calif. mínima  | 0,00  |             |          |               |
| Duración   | 15 minutos  |             |          |               |
| Fecha realización  | Week 4  |             |          |               |
| Condiciones recuperación   | Convocatoria ordinaria y/o extraordinaria mediante examen escrito |             |          |               |
| Observaciones  |   |             |          |               |
| Presentación 2   | Trabajo   | No          | Sí       | 20,00         |
| Calif. mínima  | 0,00  |             |          |               |
| Duración   | 15 minutos  |             |          |               |
| Fecha realización  | Week 8  |             |          |               |
| Condiciones recuperación   | Convocatoria ordinaria y/o extraordinaria mediante examen escrito |             |          |               |
| Observaciones  |   |             |          |               |
| Presentación 3   | Trabajo   | No          | Sí       | 20,00         |
| Calif. mínima  | 0,00  |             |          |               |
| Duración   | 15 minutos  |             |          |               |
| Fecha realización  | Week 1 1  |             |          |               |
| Condiciones recuperación   | Convocatoria ordinaria y/o extraordinaria mediante examen escrito |             |          |               |
| Observaciones  | The student have to attend the 90% of the previous classes.       |             |          |               |
| Presentación 4   | Trabajo   | No          | Sí       | 20,00         |
| Calif. mínima  | 0,00  |             |          |               |
| Duración   | 15 minutos  |             |          |               |
| Fecha realización  | Week 15   |             |          |               |
| Condiciones recuperación   | Convocatoria ordinaria y/o extraordinaria mediante examen escrito |             |          |               |
| Observaciones  | The student have to attend the 90% of the previous classes.       |             |          |               |
| Presentación 5   | Otros   | No          | No       | 20,00         |
| Calif. mínima  | 0,00  |             |          |               |
| Duración   |   |             |          |               |
| Fecha realización  | Week 5, 10 and 15   |             |          |               |
| Condiciones recuperación   |   |             |          |               |
| Observaciones  | Visits and conferences.   |             |          |               |
| <b>TOTAL</b>   |   |             |          | <b>100,00</b> |
| <b>Observaciones</b>   |   |             |          |               |
| The student have to upload in Moodle the dairy work all weeks and have to explain the four presentations on time, otherwise, the student have to attend the ordinary exam at the date indicated by UC. |   |             |          |               |
| The students have to attend the conferences and visits..   |   |             |          |               |
| <b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>   |   |             |          |               |
| Part-time student have to upload presentation 1, 3 and 5 and attend the final exam.  |   |             |          |               |

### 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

#### BÁSICA

• Cussler, E. L. and G. D. Moggridge. 2011. Chemical Product Design, Cambridge University Press. ISBN 10: 0521168228

#### Complementaria

\* Chemical products : from conceptualization to commercialization : special issue / edited by Ka M. Ng, Rafiqul Gani and Warren D. Seider. 2009.

• Wei, J., Product Engineering—Molecular Structure and Property, 2007. Oxford University Press. ISBN: 0195159179

• Seider, W. D., J. D. Seader, and D. R. Lewin, 2008. Product & Process Design Principles, Wiley. ISBN: 9871119282631

• Ulrich, K. T. and S. D. Eppinger, 2020. Product Design and Development, McGraw-Hill. ISBN: 1260043657

\* U. Brockel, W. Meier, G. Wagner, 2007. Product, Design and Engineering, Wiley\_VCH. ISBN: 978-3-527-33220-5

\* KM M BG, Gani, R., K. Dam-Johansen, 2007. Chemical Product Design, Elsevier. ISBN: 0444550704

Rähse, W. Industrial Product Design of Solids and Liquids A Practical Guide 2014 ISBN: 978-3-527-33335-6

### 9. SOFTWARE

| PROGRAMA / APLICACIÓN | CENTRO | PLANTA | SALA | HORARIO |
|-----------------------|--------|--------|------|---------|
| Aspen Plus            |        |        |      |         |
| Aspen Custom Modeller |        |        |      |         |
| Gams                  |        |        |      |         |

### 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita                       Comprensión oral  
 Expresión escrita                               Expresión oral  
 Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

#### Observaciones