

25-26

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## INGENIERÍA DEL PRODUCTO QUÍMICO (PLAN 2024)

CÓDIGO 28010425

UNED

25-26

INGENIERÍA DEL PRODUCTO QUÍMICO  
(PLAN 2024)

CÓDIGO 28010425

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN  
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA  
EQUIPO DOCENTE  
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE  
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE  
RESULTADOS DE APRENDIZAJE  
CONTENIDOS  
METODOLOGÍA  
SISTEMA DE EVALUACIÓN  
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA  
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA  
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA  
IGUALDAD DE GÉNERO

Nombre de la asignatura	INGENIERÍA DEL PRODUCTO QUÍMICO (PLAN 2024)
Código	28010425
Curso académico	2025/2026
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	5
Horas	125
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

### REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Como conocimientos previos recomendables, el alumno deberá tener una formación química y de ingeniería general adecuada y demostrable a nivel de grado universitario. Asimismo es aconsejable que el alumno posea conocimientos, al menos generales ingeniería de la reacción química, ingeniería de procesos y análisis de viabilidad técnico-económica de proyectos. Igualmente, se considera necesario tener conocimientos de inglés escrito (lectura) a nivel medio.

### EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JAVIER TELMO MIRANDA (Coordinador/a de asignatura)
Correo Electrónico	jtelmo@ieec.uned.es
Teléfono	91398-8225
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA
Nombre y Apellidos	JESUS ANGEL REMIRO HERNANDEZ
Correo Electrónico	jaremiro@ieec.uned.es
Teléfono	91398-6496
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

### HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La tutorización y el seguimiento de los aprendizajes se realizarán a través del curso virtual en la plataforma Ágora. También se pueden realizar consultas a los profesores de la asignatura personalmente y por correo o por teléfono en el siguiente horario:

Martes de 16:30 a 20:30 horas

**D. Jesús Ángel Remiro Hernández**

Dpto. de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Control, Telemática y Química Aplicada a la Ingeniería,

ETS de Ingenieros Industriales, despacho 1.27

Tel.: 913986496

jaremiro@ieec.uned.es

Martes de 16:00 a 20:00 horas

**D. Javier Telmo Miranda**

Dpto. de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Control, Telemática y Química Aplicada a la Ingeniería,

ETS de Ingenieros Industriales, despacho 1.25

Tel.: 913988225

jtelmo@ieec.uned.es

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

### COMPETENCIAS

CP1 Desarrollar habilidades sistémicas (metodológicas): aplicación de conocimientos; habilidades en investigación; y creatividad.

CP2 Cuantificar los beneficios y costes de las tecnologías industriales bajo estudio.

CP3 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CP4 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### CONOCIMIENTOS O CONTENIDOS

C1 Adquirir el conocimiento de los métodos y técnicas de investigación.

C2 Evaluar el impacto medioambiental de las tecnologías industriales bajo estudio.

C5 Tomar conciencia de la importancia de la adquisición del conocimiento científico a la luz de la teoría de la ciencia actual, así como de la diversidad metodológica.

C6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

### HABILIDADES O DESTREZAS

H1 Desarrollar capacidad de análisis y síntesis de la información científico-técnica.

H2 Adquirir destrezas en la búsqueda y gestión bibliográfica y documental.

H3 Desarrollar capacidad de razonamiento crítico.

H4 Desarrollar habilidades técnicas, de análisis y síntesis: resolución de problemas, toma de decisiones y comunicación de avances científicos.

H5 Planificar las actividades de investigación.

H6 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

H7 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### **COMPETENCIAS**

CP1 Desarrollar habilidades sistémicas (metodológicas): aplicación de conocimientos; habilidades en investigación; y creatividad.

CP2 Cuantificar los beneficios y costes de las tecnologías industriales bajo estudio.

CP3 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CP4 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

## **CONTENIDOS**

### **INGENIERÍA DEL PRODUCTO QUÍMICO**

Los contenidos de la asignatura son:

Tema 1.- Definiciones e importancia del diseño de productos químicos.

Tema 2.- Desarrollo y análisis de ideas.

Tema 3.- Selección de opciones y riesgos en la misma.

Tema 4.- Diseño de reacciones y procesos químicos.

Tema 5.- Desarrollo final del proceso de fabricación del producto.

Tema 6.- Productos de química fina básica.

Tema 7.- Productos de usos agrícolas.

Tema 8.- Reciclado y recirculación como nuevos productos.

## **METODOLOGÍA**

La metodología utilizada será la propia de la enseñanza a distancia mediante la cual se desarrollaran los contenidos conceptuales que el alumno debe adquirir.

A la virtualización se tendrá acceso a través del portal de enseñanza virtual UNED en la plataforma Ágora. La plataforma Ágora de la UNED proporcionará el adecuado interfaz de interacción entre el alumno y sus profesores. Ágora es una plataforma de e-Learning y colaboración que permite enviar y recibir información, gestionar y compartir documentos, crear y participar en comunidades temáticas, así como realizar proyectos online. Se

ofrecerán las herramientas necesarias para que, tanto el equipo docente como los estudiantes, encuentren la manera de compaginar tanto el trabajo individual como el aprendizaje cooperativo.

Todo lo anterior podrá complementarse con la realización de la PEC (prueba de evaluación continua) y TFA (Trabajo Final de la Asignatura), relacionados con los temas de la asignatura, que serían proporcionados por los profesores. Con ello los alumnos adquirirán las habilidades y destrezas necesarias para su desarrollo profesional.

Dado que el trabajo autónomo del estudiante es mayoritario, la carga de trabajo que le supondrá la asignatura dependerá fundamentalmente de sus circunstancias personales y laborales. A través de los foros generales del curso virtual y del contacto personal mediante el correo electrónico, se les guiará y aconsejará sobre el ritmo de trabajo que debe llevar para que el seguimiento de la asignatura sea lo más regular y constante posible.

El proceso de aprendizaje por parte del alumno consta, para esta asignatura, de los siguientes elementos:

- Estudio del temario de la asignatura, apoyado en las guías y material complementario propuesto por el profesorado.
- Tutorías.
- Interacción profesor-alumno a través de la plataforma Ágora.
- Elaboración de la PEC y el TFA.
- Sistema de evaluación. Constará de una prueba presencial ordinaria y otra extraordinaria, una prueba de evaluación continua (PEC) a distancia así como la realización de un trabajo final de la asignatura (TFA) desarrollados a lo largo del curso.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	3
Duración del examen	90 (minutos)
Material permitido en el examen	

Calculadora no programable

### Criterios de evaluación

Indicados en los enunciados que se proponen en los exámenes.

% del examen sobre la nota final	80
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	8
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	4
Comentarios y observaciones	

**CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS**

Requiere Presencialidad

Si

Descripción

Realización de un examen presencial y de una PEC y TFA a lo largo del cuatrimestre.

Criterios de evaluación

Los indicados en los enunciados de los mismos.

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final

80% prueba presencial y 20% trabajos (10% PEC y 10% TFA)

Fecha aproximada de entrega

Según se indica en la plataforma

Comentarios y observaciones

**PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)**

¿Hay PEC?

Si, PEC no presencial

Descripción

Criterios de evaluación

Se indican en la guía disponible en la plataforma y en los propios enunciados.

Ponderación de la PEC en la nota final

10%

Fecha aproximada de entrega

Según se indica en la plataforma

Comentarios y observaciones

Dependiendo del enunciado propuesto en cada curso el número de PEC puede variar entre una y dos, manteniendo siempre invariable el peso global de este tipo de pruebas.

**OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?

Si, no presencial

Descripción

Trabajo Final de asignatura (TFA)

Criterios de evaluación

Se trata de una única tarea con valoración global.

Ponderación en la nota final

10%

Fecha aproximada de entrega

Al finalizar el cuatrimestre y se indica en tareas.

Comentarios y observaciones

**¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?**

Prueba Presencial 80%.

**PEC 10%.**

**TFA 10%.**

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Se dispondrá, a lo largo del curso, de documentos elaborados por el equipo docente a través de la plataforma virtual Ágora, junto con la guía didáctica de la asignatura.

Puede resultar conveniente para alguna cuestión concreta, consultar alguna de las referencias que se incluyen en la bibliografía complementaria.

Bibliografía complementaria

Muñoz , E.; Grau, M.; (2012) INGENIERÍA QUÍMICA. UNED.Madrid.

Aguilar Franco, J. (et al), Riesgo Químico: sistemática para la Evaluación Higiénica. 2011. INSHT.

Caselles, M. J., Gómez R., Molero, M. y Sardá, J. (2004) QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA; UNED. Madrid.

Cussler E.L., Moggridge G.D. (2001), Chemical Product Design, Cambridge University Press.

Grau, M.; Yanes, J. y otros. (2009). Seguridad en el trabajo. Santillana. Madrid

Heberto, C. (2005). Métodos y Algoritmos de diseño en Ingeniería Química. Universidad de Antioquia.

RIBA, C. (2002). Diseño Concurrente. España, Ediciones UPC, Universidad Politécnica de Cataluña.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Como bibliografía complementaria, aparte de los documentos que se propongan en la plataforma Ágora para tareas específicas a lo largo del curso, pueden ser de utilidad:

Muñoz , E.; Grau, M.; (2012) INGENIERÍA QUÍMICA. UNED.Madrid.

Aguilar Franco, J. (et al), Riesgo Químico: sistemática para la Evaluación Higiénica. 2011. INSHT.

Caselles, M. J., Gómez R., Molero, M. y Sardá, J. (2004) QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA; UNED. Madrid.

Cussler E.L., Moggridge G.D. (2001), Chemical Product Design, Cambridge University Press.

Grau, M.; Yanes, J. y otros. (2009). Seguridad en el trabajo. Santillana. Madrid

Heberto, C. (2005). Métodos y Algoritmos de diseño en Ingeniería Química. Universidad de Antioquia.

RIBA, C. (2002). Diseño Concurrente. España, Ediciones UPC, Universidad Politécnica de Cataluña.

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

La asignatura está virtualizada. En la plataforma virtual de la asignatura (Ágora) se puede encontrar información detallada y actualizada así como podrá utilizar todas las herramientas que allí se ofrecen.

El alumno contará con los manuales necesarios y una bibliografía específica para las materias concretas. Así mismo tendrá a su disposición los instrumentos propios de este tipo de enseñanza a distancia que le permitirá estar en todo momento en contacto con el equipo docente y con los demás alumnos que cursan el Máster para intercambiar impresiones, plantear consultas, etc.

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.