

# PROYECTOS EN INGENIERÍA QUÍMICA

Curso 2015/2016

(Código: 61034059)

## 1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

PROYECTOS EN INGENIERÍA QUÍMICA es una asignatura del cuarto curso del Grado en Química, segundo cuatrimestre, de carácter *obligatorio* y que cuenta con una extensión de *6 créditos ECTS*.

Esta asignatura pertenece a la materia de INGENIERÍA QUÍMICA y tiene como objetivo mostrar cómo aplicar los conocimientos adquiridos en asignaturas previas del Grado, como OPERACIONES UNITARIAS Y REACTORES QUÍMICOS, en la preparación de un proyecto de Ingeniería Química.

Por tanto, el estudio de la asignatura supondrá la utilización de métodos de cálculo, adquisición y tratamiento de datos, búsqueda de bibliografía técnica y científica, y redacción de informes de aspectos fundamentales de un proyecto en su planteamiento, estructura principal y presentación.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

"Proyectos en Ingeniería Química" completa, junto con "Operaciones Unitarias y Reactores Químicos", la presentación de los Fundamentos del área de "Ingeniería Química".

Así, el graduado en química adquirirá conocimientos que le permitirán analizar y realizar trabajos de diseño e ingeniería de proyectos de instalaciones que lleven a cabo procesos químicos, a escala de laboratorio, piloto o industrial. Asimismo, podrán supervisar el montaje y dirigir la puesta en marcha de las mismas.

De esta forma podrá acceder, entre otros, a los perfiles integrados en los siguientes campos profesionales:

- Investigación, desarrollo, diseño, ingeniería y control de procesos químicos industriales.
- Proyección, instalación, dirección, gestión y control de las Plantas Piloto.

Además, esta asignatura contribuye a la formación integral de algunas de las competencias genéricas y específicas del Grado en Química, como son:

- Competencias genéricas:

- Análisis y Síntesis

- Aplicación de los conocimientos a la práctica.

- Razonamiento crítico.

- Toma de decisiones.



Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica

Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación

■ Competencias específicas:

Conocimiento de la terminología química: nomenclatura, términos, convenios y unidades.

Conocimiento del impacto práctico de la Química en la vida: industria, medio ambiente, farmacia, salud, agroalimentación, etc.

Capacidad para planificar y realizar experimentos de forma independiente, así como describir, analizar y evaluar críticamente los datos experimentales obtenidos.

Capacidad para aplicar sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos, a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos en los ámbitos de la Química.

Capacidad de aplicar los conocimientos de Química a un desarrollo sostenible en los contextos industrial, económico, medioambiental y social.

### 3. REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Es muy aconsejable haber cursado y superado la asignatura del tercer curso

" Operaciones unitarias y reactores químicos "

### 4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Con el estudio de esta asignatura se introduce al estudiante en el aprendizaje de:

- Valoración económica de un proceso industrial, a construir.
- Adquisición de una visión de conjunto en las actividades químicas relacionadas con la producción de una gama de productos.
- Adquisición y manejo de datos tanto de tipo económico como de tipo tecnológico.
- Utilización de la información recopilada en textos, publicaciones o patentes para el diseño de aparatos y accesorios.
- Valoración de los aspectos de la seguridad en el trabajo.
- Valoración del impacto ambiental que una instalación pueda conllevar, así como valorar el menor impacto causado entre dos posibles métodos de obtención de productos.
- Cuestionar aquellos aspectos relacionados con la gestión de un proyecto.
- Preparar los documentos necesarios para la presentación de un proyecto.

### 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Tema 1. Fundamentos y conceptos básicos del proyecto en Ingeniería Química

Tema 2. Diagramas de bloques

Tema 3. Estimación de los balances de materia y energía

Tema 4. Servicios auxiliares e implicaciones energéticas

Tema 5. Diseño de equipo y unidades básicas.



Tema 6. Tuberías, control e instrumentación.

Tema 7. Evaluación de costes de instalación.

Tema 8. Estimación de los costes de producción e ingresos.

Tema 9. Evaluación económica del proyecto.

Tema 10. Evaluación del impacto ambiental.

Tema 11. Seguridad y prevención de riesgos.

Tema 12. Diseño de un anteproyecto.

## 6.EQUIPO DOCENTE

- [ANGEL MAROTO VALIENTE](#)
- [JESUS ALVAREZ RODRIGUEZ](#)
- [VICENTA MUÑOZ ANDRES](#)
- [ESTHER ASEDEGBEGA NIETO](#)

## 7.METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El estudio de esta asignatura se apoyará en el modelo metodológico de educación a distancia de la UNED, centrado en el trabajo autónomo del estudiante y marcado por una serie de actividades de aprendizaje que se pueden clasificar en: estudio de contenidos teóricos; realización de ejercicios de diseño; pruebas de evaluación continua y prueba de evaluación presencial. Además, el resultado del resultado del conjunto de estas actividades se plasmará en la presentación de un Documento Final con las características de un Anteproyecto de Ingeniería Química.

La participación del estudiante en el Curso Virtual del mismo nombre que la asignatura y que se encuentra alojado, bajo la plataforma ALF, en la página de la UNED (<http://www.uned.es>) será fundamental para el desarrollo de estas actividades. En él se encuentran orientaciones, material e indicaciones complementarias para el estudio, como ejemplos de cálculo, ejercicios resueltos, y un conjunto de foros que serán el medio fundamental de comunicación con el Equipo Docente y los profesores Tutores, en el que se atenderán las consultas que planteen los estudiantes. Además, este es el medio por el que se publicarán las actividades de evaluación continua y mediante el que habrá de contestarlas.

## 8.EVALUACIÓN

La evaluación se realizará atendiendo al trabajo continuado del estudiante, empleando como hitos principales los resultados obtenidos en las pruebas de evaluación continua secuenciales y la presentación del documento final.

Todos los estudiantes realizarán las pruebas de evaluación continua, a través de la plataforma en los plazos programados cuya contribución a la calificación final será del 70 % en total; un documento final, que contribuye con el 20%; y una misma prueba presencial, según el sistema general de Pruebas Presenciales de la UNED, cuya contribución a la calificación final será del 10 %. La realización de estas actividades será obligatoria para superar la asignatura.

## 9.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA



ISBN(13): 9788429171990  
Título: VOLUMEN 6. DISEÑO EN INGENIERÍA QUÍMICA. SERIE INGENIERÍA QUÍMICA COULSON & RICHARDSON (2012)  
Autor/es: Towler, Gavin ; Sinnott, R. K. ;  
Editorial: REVERTE

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

### Comentarios y anexos:

Se ha elegido un libro clásico en la Ingeniería de proyectos químicos como texto base, Puede adquirirse en la versión inglesa o en la versión en castellano.

Es un libro sumamente amplio, que aunque es antiguo, wíse ha modificado y ampliado en sucesivas ediciones. Por tanto, es importante consultar la edición nueva de 2012, porque se han actualizado tanto los datos de diseño y de los muy variados aparatos y accesorios, como los aspectos económicos, ambientales , etc.

Es un texto de trabajo con el que se pueden seguir las diferentes actividades que se propondrán en el curso, sin que esto signifique la memorización siquiera de parte. Si la adquisición de la mentalidad del ingeniero químico.

## 10.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9780071240444  
Título: PLANT DESIGN AND ECONOMICS FOR CHEMICAL ENGINEERS  
Autor/es: Peters, Max S. ; West, Ronald E. ; Timmerhaus, K.D. ;  
Editorial: McGraw Hill Higher Education

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9780071422949  
Título: PERRY'S CHEMICAL ENGINEERS' HANDBOOK (8)  
Autor/es: Green, Don ; Perry, Robert ;  
Editorial: : MCGRAW-HILL

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación



Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9780080229706

Título: CHEMICAL ENGINEERING, VOLUME 6: AN INTRODUCTION TO DESIGN

Autor/es: J.F. Richardson ; R K Sinnott ; J.M. Coulson ;

Editorial: Butterworth-Heinemann Ltd

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788436265965

Título: OPERACIONES UNITARIAS Y REACTORES QUÍMICOS

Autor/es: Muñoz Andrés, Vicenta ;

Editorial: MAROTO VALIENTE, Angel

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788477383321

Título: TEORÍA GENERAL DEL PROYECTO. VOL. I. DIRECCIÓN DE PROYECTOS (1ª)

Autor/es: Cos Castillo, Manuel De ;

Editorial: SÍNTESIS

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788477384526

Título: TEORÍA GENERAL DEL PROYECTO. VOL. II. INGENIERÍA DE PROYECTOS (1ª)

Autor/es: Cos Castillo, Manuel De ;

Editorial: SÍNTESIS

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación



## 11. RECURSOS DE APOYO

Se utilizarán los recursos de apoyo que permite la plataforma ALF

Materiales escritos explicativos de temas concretos.

Información de diagramas, planos etc.

Ejercicios de cálculo resueltos que faciliten la realización ejercicios particulares.

Materal audiovisual.

Enlaces a páginas web de utilidad.

Información sobre legislación vigente española.

Y aquello que pueda ser de interés general.

## 12. TUTORIZACIÓN

El canal principal de comunicación con el Equipo Docente será el Curso Virtual a través de la plataforma ALF (foros, correo del Curso, etc).

Horario de atención del equipo docente de la Sede Central:

Martes, de 15.30 a 19.30 horas

