

INGENIERÍA QUÍMICA

Curso 2016/2017

(Código: 68043015)

1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura Ingeniería Química es una asignatura de carácter tecnológico y Obligatoria del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales que se imparte, desde el Departamento de Química Aplicada a la Ingeniería, en el Tercer Curso, durante el primer semestre, con 5 ECTS.

2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Con esta asignatura se pretende facilitar al alumno los conocimientos imprescindibles de Ingeniería Química, sus conceptos básicos y sus principios, los balances de materia y energía, las operaciones básicas y la ingeniería de reactores, completándolo con el estudio de los riesgos ambientales y laborales relacionados con su ámbito y profundizando en las principales industrias de este sector, contribuyendo a la formación del futuro graduado en cuanto al diseño, gestión y control de los procesos que serán de gran utilidad para su desarrollo profesional.

3. REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

La asignatura profundiza y complementa tanto a nivel conceptual como de aplicación, los conocimientos adquiridos por los alumnos, entre otras, en la asignatura "Fundamentos Químicos de la Ingeniería" de los estudios de Grado.

Desde el punto de vista competencial con esta asignatura se pretende alcanzar la integración de los aspectos científicos y tecnológicos más avanzados del estudio de la ingeniería química.

Entre las competencias que se pretenden alcanzar en esta asignatura podríamos señalar:

1. Manejo de bibliografía especializada
2. Destreza en la expresión de los conocimientos adquiridos.
3. Aptitudes proyectivas en Ingeniería en los campos de aplicación de la asignatura.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El objetivo primordial de esta asignatura es la adquisición por el alumno de los conocimientos suficientes para abordar con éxito, respecto a su formación, la aplicación de los principios de la ingeniería química así como el desarrollo y aplicación de las diversas operaciones, utilizando la tecnología más adecuada en cada caso conjugando eficiencia y respeto al medio ambiente y la integridad de las personas y sus bienes.

Entre los diversos objetivos de la asignatura cabe citar entre otros:

- Comprender y aplicar los principios básicos de la ingeniería química, conceptos esenciales, equilibrio químico y velocidad de reacción, mecanismos y fenómenos de transferencia.
- Comprender y aplicar las bases de cálculo propios de la ingeniería química: Balances de materia y de energía.
- Comprender y valorar los fundamentos de las operaciones básicas de la Ingeniería Química y de la



Ingeniería de reactores y sus aplicaciones.

- Comprender y aplicar los principios de prevención de los riesgos laborales y de los riesgos ambientales y los métodos de la higiene industrial.
- Conocer las operaciones de ingeniería química de mayor utilización en las diferentes industrias.

5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

El programa de la asignatura se ha estructurado en los temas siguientes:

1. Concepto y fundamentos de la ingeniería química. La industria química.
2. Balances de materia
3. Balances de energía
4. Fundamentos de las operaciones básicas de la Ingeniería Química
5. Operaciones de transferencia de cantidad de movimiento
6. Operaciones de transferencia de materia y energía
7. Operaciones complementarias
8. Ingeniería de reactores y tecnologías especiales
9. Ingeniería medioambiental aplicada a la Ingeniería Química
10. Seguridad e Higiene Industrial. Otras técnicas de prevención de riesgos laborales
11. La atmósfera como materia prima: Obtención de gases nobles, nitrógeno y oxígeno.
12. La hidrosfera como materia prima: Obtención de agua y obtención de sales.
13. Industria del cloro-sosa.
14. La litosfera como materia prima: minerales y productos básicos. Principales ácidos.
15. Materiales de construcción: productos cerámicos, yesos y cales.
16. Industrias del cemento y del vidrio.
17. Industrias metálicas.
18. La biosfera como fuente de materias básicas en la producción de energía.
19. Combustibles.
20. Petroquímica.

6. EQUIPO DOCENTE

- [EUGENIO MUÑOZ CAMACHO](#)

7. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

La asignatura “Ingeniería Química”, como consecuencia de impartirse en la UNED, se ajusta a las siguientes características:

- a) Es una asignatura “*a distancia virtualizada*”. A la virtualización se tiene acceso a través del portal de enseñanza virtual UNED-e. La plataforma “aLF” de e-Learning de la UNED proporciona el adecuado interfaz de interacción entre el alumno y sus profesores. “aLF” 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.
- b) Dado que el trabajo autónomo del alumno 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 le 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.

- c) Además de esos recursos de comunicación individuales, se fomentará la comunicación a través de los demás recursos educativos técnicos y de comunicación de los que dispone el sistema de la UNED como, por ejemplo, programas de radio y/o televisión, presentaciones y conferencias en reservorios digitales, etc.

La planificación temporal de la asignatura incluye una serie de actividades que, junto con las ayudas del profesor, tienen por objeto que el alumno alcance todos y cada uno de los objetivos fijados y a la vez le sirvan para desarrollar las competencias previstas.

8.EVALUACIÓN

Conforme al espíritu del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), el trabajo en la asignatura y el proceso de evaluación se llevará a cabo de forma continuada a lo largo del curso y estará de acuerdo con la carga de trabajo y organización del contenido facilitado en los apartados anteriores.

Por esta razón, el estudio y preparación de los contenidos debe ser continuo desde el inicio del curso, como ya se ha justificado, debiéndose seguir el orden dado a los temas, lo cual permitirá al alumno distribuir su estudio a lo largo del curso.

En la evaluación final del aprendizaje se tendrá en cuenta las calificaciones obtenidas en las actividades programadas por el Equipo Docente; las obtenidas en las Pruebas de Evaluación Continua que se propongan; las que emitan los Profesores Tutores sobre cada alumno, y las conseguidas en la Prueba Presencial.

Las Pruebas Presenciales, en febrero (ordinaria para las asignaturas del primer semestre) y septiembre (extraordinaria), constarán de cuestiones cortas y resolución numérica de ejercicios. No se permitirá la utilización de libros, apuntes y similares, ni calculadora programable o cualquier otro material auxiliar. Los datos que se consideren necesarios y no sean corrientes o fáciles de recordar, se suministrarán en el propio enunciado de las Pruebas. Se exigirá claridad en los planteamientos, valorándose el manejo y comprensión de los conceptos esenciales. La revisión de exámenes se realizará de acuerdo con las normas de la UNED y del Departamento.

Las fechas y los horarios de la Prueba Presencial (en las dos convocatorias ordinaria en febrero y extraordinaria en septiembre) las fija el rectorado de la UNED, que es quien informará de ello a través de su página web.

9.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788436264180
Título: INGENIERIA QUIMICA
Autor/es: Mario Grau Ríos ; Eugenio Muñoz Camacho ;
Editorial: UNED

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación



Comentarios y anexos:

El temario de la asignatura se desarrolla en su totalidad en las Unidades Didácticas de este Libro.

10. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9788436233377

Título: QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA (1ª)

Autor/es: Caselles Pomares, Mª José ; Gómez Antón, Mª Rosa ; Molero Meneses, Mariano ; Sardá Hoyos, Jesús ;

Editorial: UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788436251753

Título: RIESGOS AMBIENTALES EN LA INDUSTRIA. (1ª)

Autor/es: Grau Ríos, Mario ; Grau Sáenz, María ;

Editorial: UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

Comentarios y anexos:

Las Unidades Didácticas referidas se consideran autosuficientes para superar la asignatura, no obstante, puede resultar conveniente para alguna cuestión concreta, consultar alguna de las referencias que se incluyen en la bibliografía complementaria.

Está en preparación un libro a publicar por la UNED a añadir a la bibliografía complementaria:

PREVENCIÓN DE RIESGOS: ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS (ATEX)

Eugenio Muñoz Camacho y otros autores

11. RECURSOS DE APOYO

La asignatura Ingeniería Química está incluida en el sistema de cursos virtuales de la UNED. En la página aLF a la que todo alumno matriculado en esta asignatura puede acceder a través de Ciber



UNED, encontrará información detallada y actualizada sobre el desarrollo del curso y podrá utilizar todas las herramientas que allí se le ofrecen.

12.TUTORIZACIÓN

Las consultas podrán realizarse a través de la aLF, por teléfono, correo electrónico, o personalmente durante la guardia. El horario de guardias es durante el período lectivo y no festivo los martes de 16 a 20 h., en las siguientes direcciones:

D. Eugenio Muñoz Camacho y D. Mario Grau Ríos

Departamento de Química Aplicada a la Ingeniería, situado en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UNED C/ Juan del Rosal, 12 28040 Madrid

Tel.: 91 398 96 83 y 91 398 64 98

Fax: 91 398 60 43

Correo electrónico: e.munoz@ind.uned.es y mgrau@ind.uned.es

