

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Ingeniería Química Básica

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura:

- Titulación: Varias
- Rama de conocimiento: Ciencias Experimentales / Ingeniería
- Departamento: Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica
- Área de conocimiento: Ingeniería Química
- Duración: **1 semestre (accesible los dos semestres)**
- Créditos: 6
- Dirección Web de la asignatura: <http://campusvirtual.ull.es/ocw/>
- Idioma: Español con material en inglés

2. Prerrequisitos para cursar la asignatura

Esenciales / Recomendables:

Conocimientos básicos de Matemáticas, Física y Química.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Coordinación / Profesor/a 1: **Dr. Francisco E. Jarabo Friedrich**

- Departamento: Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica
- Centro: **Facultad de Química**
- Correo electrónico: fjarabo@ull.es
- Dirección web del docente: <http://webpages.ull.es/users/fjarabo/>

Profesor/a 2: **Dr. Francisco J. García Álvarez**

- Departamento: Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica
- Centro: **Facultad de Química**
- Correo electrónico: frgarcia@ull.es
- Dirección web del docente: <http://webpages.ull.es/users/frgarcia/>

(*) *Añadir tantas filas como participantes en el Proyecto OCW*

4. Contextualización de la asignatura

Perfil Profesional:

La Ingeniería Química es una disciplina fundamental para abordar el estudio del desarrollo y la operación de procesos a escala industrial, tanto en el sector químico, que le es propio, como en muchos otros sectores industriales que incluyen entre ellos las tecnologías alimentaria, ambiental y energética.

Así, no sólo aparece en las actuales titulaciones de Grado (Química, Ingeniería Química Industrial) y de Máster (como prerrequisito para cursar Ingeniería Química), sino en las que se están extinguiendo y, por tanto, van perdiendo la docencia (licenciado en Química, Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, en este último caso, como "complementos de formación"). También cabe esperar su incorporación al futuro Grado en Ciencias Ambientales. Asimismo, generalmente se exigen también conocimientos de Ingeniería Química en las pruebas de homologación de títulos externos al EEES. Por todo ello se ha considerado su accesibilidad durante ambos semestres.

5. Objetivos

Objetivos de la asignatura

- Adquirir los conceptos básicos sobre la transformación de materias primas en productos valiosos y el tratamiento adecuado de productos indeseables o nocivos.
- Desarrollar ecuaciones de conservación que permitan resolver situaciones relacionadas con las reacciones químicas y las operaciones físicas de transformación que se llevan a cabo en la industria.
- Plantear los distintos aspectos tecnológicos que conllevan las operaciones industriales de tipo físico y aquéllas en las que se producen reacciones químicas.

6. Competencias

Competencias desarrolladas en la asignatura

- Capacidad para comprender y aplicar los principios básicos de la química a los procesos industriales.
- Aplicación de los conocimientos sobre los estados de equilibrio y los procesos cinéticos que llevan a ellos, tanto físicos como químicos, a las operaciones industriales.
- Obtención de las ecuaciones de conservación de materia, energía y momento como principios fundamentales para desarrollar los procesos de la industria.
- Utilización de las ecuaciones de conservación para la resolución de situaciones problemáticas prácticas asociadas a las operaciones de la industria.

7. Contenidos de la asignatura

Módulo I : Fundamentos y balances

- Profesores: Dr. Jarabo / Dr. García
 - Tema 1: La Ingeniería Química y su entorno
 - Tema 2: Conceptos fundamentales para la Ingeniería Química
 - Tema 3: Balances de materia
 - Tema 4: Balances de energía

Módulo II: Introducción a los procesos

- Profesores: Dr. Jarabo / Dr. García
 - Tema 5: Introducción a los reactores químicos
 - Tema 6: Introducción a las operaciones básicas

8. Metodología

Planteamiento de fundamentos teóricos.
 Estudio de situaciones problemáticas
 Trabajo autónomo realimentado

9. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

1. **Jarabo, F. y García, F.J.;** *"Ingeniería Química Básica"*, GrafiExpress, S/C de Tenerife (2011).
2. **Jarabo, F. y García, F.J.;** *"Conceptos de Ingeniería Química"*, Arte C.V., S/C de Tenerife (2003).
3. **Calleja, G. y otros;** *"Introducción a la Ingeniería Química"*, Ed. Síntesis, Madrid (1999).

Bibliografía Complementaria

1. **Costa, J. y otros;** *"Curso de Química Técnica"*, Ed. Reverté, Barcelona (1988).
2. **Felder, R.M. y Rousseau, R.W.;** *"Principios elementales de los procesos químicos"*, 2ª ed., Addison-Wesley Iberoamericana, Wilmington (1991).
3. **Himmelblau, D.M.;** *"Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química"*, 6ª ed., Prentice-Hall Hispanoamericana, México (1997).

Recursos

- Material esquemático propio en formato .PDF.
- Material multimedia externo (enlaces a páginas *web* y videos).
- Programas (software) de dominio público.

10. Sistema de autoevaluación

Cuestionarios teóricos.
 Resolución de problemas sencillos.

11. Cronograma/Calendario de la asignatura

SEMANA	Temas	Actividades (cuestionarios, trabajos, foros, prácticas,...)
Semana 1:	Tema 1	Ejercicios numéricos de unidades con resultados
Semana 2:	Tema 1	Cuestionario teórico y resolución de problemas
Semana 3:	Tema 2	Análisis teórico de los conceptos
Semana 4:	Tema 2	Análisis teórico de los conceptos. Cuestionario teórico
Semana 5:	Tema 3	Balances de materia físicos. Ejercicios numéricos con resultados
Semana 6:	Tema 3	Ejercicios numéricos. Cuestionario numérico
Semana 7:	Tema 3	Balances de materia químicos. Ejercicios numéricos con resultados
Semana 8:	Tema 3	Ejercicios numéricos. Cuestionario numérico
Semana 9:	Tema 4	Balances de energía físicos. Ejercicios numéricos con resultados
Semana 10:	Tema 4	Balances de energía químicos. Ejercicios numéricos con resultados
Semana 11:	Tema 4	Ejercicios numéricos. Cuestionario numérico
Semana 12:	Tema 5	Reactores químicos: cinética. Ejercicios numéricos. Cuestionarios teórico y numérico
Semana 13:	Tema 5	Reactores químicos: modelos. Ejercicios numéricos. Cuestionarios teórico y numérico
Semana 14:	Tema 6	Operaciones básicas: conceptos y equipos
Semana 15:	Tema 6	Operaciones básicas: conceptos y equipos . Cuestionario teórico