



Guía docente

295561 - 295EQ131 - Integración de Procesos

Última modificación: 14/06/2023

Unidad responsable: Escuela de Ingeniería de Barcelona Este
Unidad que imparte: 713 - EQ - Departamento de Ingeniería Química.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2019). (Asignatura optativa).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: ANTONIO ESPUÑA CAMARASA

Otros: Primer quadrimestre:
ANTONIO ESPUÑA CAMARASA - Grup: T10
FABIAN LECHTENBERG - Grup: T10

CAPACIDADES PREVIAS

Las propias de las asignaturas planificadas previamente en el plan de estudios, tanto de Màster como de Grado, con especial énfasis en las asignaturas indicadas como "requisitos".

REQUISITOS

El punto de partida de la asignatura lo constituyen:

- * Fenómenos de Transporte (o los temas específicos asociados: transferencia de masa, transferencia de calor, etc.)
- * Ingeniería de Procesos Químicos
- * Operaciones de Básicas
- * Operaciones de Separación
- * Control de Procesos
- * Ingeniería de la Reacción Química
- * Simulación y Optimización de Procesos Químicos

También son fundamentales:

- * Termodinámica del equilibrio
- * Mecánica de Fluidos
- * Informática / Métodos numéricos



COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas:

CGMUEQ-01. Capacidad para aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en procesos, equipos, instalaciones y servicios, en los que la materia experimente cambios en su composición, estado o contenido energético, característicos de la industria química y de otros sectores relacionados entre los que se encuentran el farmacéutico, biotecnológico, materiales, energético, alimentario o medioambiental

CGMUEQ-02. Concebir, proyectar, calcular y diseñar procesos, equipos, instalaciones industriales y servicios, en el ámbito de la ingeniería química y sectores industriales relacionados, en términos de calidad, seguridad, economía, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del medio ambiente

CGMUEQ-05. Saber establecer modelos matemáticos y desarrollarlos mediante la informática apropiada, como base científica y tecnológica para el diseño de nuevos productos, procesos, sistemas y servicios, y para la optimización de otros ya desarrollados

CGMUEQ-08. Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales

Transversales:

05 TEQ. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

03 TLG. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Por favor, consulte la versión en inglés.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Por favor, consulte la versión en inglés.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	102,0	68.00
Horas grupo grande	14,0	9.33
Horas actividades dirigidas	6,0	4.00
Horas grupo pequeño	28,0	18.67

Dedicación total: 150 h



CONTENIDOS

Introducción - 1: Simulación y optimización - Herramientas de cálculo

Descripción:

Por favor, consulte la versión en inglés.

Objetivos específicos:

Por favor, consulte la versión en inglés.

Actividades vinculadas:

Por favor, consulte la versión en inglés.

Dedicación: 7h

Grupo grande/Teoría: 1h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 2h

Introducción - 2: Síntesis y optimización de redes de reacción, separación y control

Descripción:

Por favor, consulte la versión en inglés.

Objetivos específicos:

Por favor, consulte la versión en inglés.

Actividades vinculadas:

Por favor, consulte la versión en inglés.

Dedicación: 9h

Grupo grande/Teoría: 1h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Actividades dirigidas: 4h

Aprendizaje autónomo: 2h

Introducción - 3: Análisis de procesos

Descripción:

Por favor, consulte la versión en inglés.

Objetivos específicos:

Por favor, consulte la versión en inglés.

Actividades vinculadas:

Por favor, consulte la versión en inglés.

Dedicación: 7h

Grupo grande/Teoría: 1h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 2h



Introducción - 4: Optimización Multiobjetivo y Gestión de la incertidumbre

Descripción:

Por favor, consulte la versión en inglés.

Objetivos específicos:

Por favor, consulte la versión en inglés.

Actividades vinculadas:

Por favor, consulte la versión en inglés.

Dedicación: 7h

Grupo grande/Teoría: 1h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 2h

Tema 1: Visión global: Integración de procesos - Integración energética I

Descripción:

Por favor, consulte la versión en inglés.

Objetivos específicos:

Por favor, consulte la versión en inglés.

Actividades vinculadas:

Por favor, consulte la versión en inglés.

Dedicación: 32h

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 10h

Actividades dirigidas: 10h

Aprendizaje autónomo: 8h

Tema 2: Visión global: Integración Energética II

Descripción:

Por favor, consulte la versión en inglés.

Objetivos específicos:

Por favor, consulte la versión en inglés.

Actividades vinculadas:

Por favor, consulte la versión en inglés.

Dedicación: 44h

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 13h

Actividades dirigidas: 19h

Aprendizaje autónomo: 8h



Tema 3: Visión Global: Integración del consumo de agua

Descripción:

Por favor, consulte la versión en inglés.

Objetivos específicos:

Por favor, consulte la versión en inglés.

Actividades vinculadas:

Por favor, consulte la versión en inglés.

Dedicación: 44h

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 13h

Actividades dirigidas: 19h

Aprendizaje autónomo: 8h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Por favor, consulte la versión en inglés.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Por favor, consulte la versión en inglés.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Biegler, Lorenz T.; Grossmann, I.E.; Westerberg, A. W. Systematic methods of chemical process design. Upper Saddle River (New Jersey): Prentice Hall, cop. 1997. ISBN 0134924223.
- Douglas, James M. Conceptual design of chemical processes. New York [etc.]: McGraw-Hill, cop. 1988. ISBN 0070177627.
- Edgar, Thomas F. Optimization of chemical processes. 2nd ed. Boston [etc.]: McGraw-Hill, cop. 2001. ISBN 0070393591.
- Smith, Robin. Chemical process : design and integration. Chichester, UK: John Wiley & Sons, cop. 2005. ISBN 0471486809.
- Peters, Max Stone; Timmerhaus, Klaus D.. Plant design and economics for chemical engineers. 5th ed. New York: McGraw-Hill International Book, cop. 2003. ISBN 9780071240444.
- Seider, Warren D. [et al.]. Product and process design principles : synthesis, analysis, and evaluation. 4th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, [2017]. ISBN 9781119588009.

RECURSOS

Otros recursos:

Por favor, consulte la versión en inglés.