



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID



Grado

Facultad de Ciencias Químicas

Ingeniería
Química

Plan de Estudios

TIPO DE ASIGNATURA	ECTS
Formación Básica	60
Obligatorias	141
Optativas	24 *
Trabajo Fin de Grado	15
Total	240

* Incluye 6 ECTS de Prácticas Externas.

PRIMER CURSO	ECTS
Ciencia de Materiales	6
Estadística Aplicada	6
Física	9
Fundamentos de Ingeniería Química	9
Informática Aplicada	6
Matemáticas I	9
Organización Industrial	6
Química Básica	9

SEGUNDO CURSO	ECTS
Expresión Gráfica Aplicada	6
Introducción a la Bioquímica	3
Matemáticas II	9
Mecánica de Fluidos	9
Química Analítica	9
Química Orgánica	9
Termodinámica Aplicada	6
Termodinámica y Cinética Química	9

TERCER CURSO	ECTS
Ingeniería de Procesos	12
Ingeniería de la Reacción Química	12
Ingeniería Térmica	9
Operaciones de Separación	12
Simulación y Control de Procesos	9
Tecnología del Medio Ambiente	6

CUARTO CURSO	ECTS
Ingeniería Eléctrica y Automática	6
Ingeniería Mecánica	6
Proyectos	9
Cuatro Optativas	24
Trabajo Fin de Grado	15

OPTATIVAS DE 4º CURSO	ECTS
Ampliación de Operaciones de Separación	6
Análisis Químico Industrial	6
Bioquímica Industrial	6
Cambio Climático	6
Dirección de la Producción	6
Gestión de la Calidad, del Medioambiente y de la Seguridad	6
Ingeniería Ambiental	6
Ingeniería de Bioprocesos	6
Operaciones con Sólidos	6
Productos Químicos del Consumo	6
Química Orgánica Industrial	6
Prácticas en Empresa	6
CRÉDITOS DE PARTICIPACIÓN	ECTS
Cualquier curso	6

Conocimientos que se adquieren

- Problemas matemáticos en la ingeniería: álgebra lineal, geometría, geometría diferencial, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización.
- Conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo.
- Programas de computadores, sistemas operativos, bases de datos y aplicaciones informáticas.
- Aplicación de conceptos básicos de la química a la ingeniería.
- Técnicas de representación, concepción espacial, normalización, diseño asistido por ordenador, fundamentos del diseño industrial.
- Concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas. Marketing.
- Termodinámica aplicada y transmisión de calor.
- Principios básicos de la mecánica de fluidos.
- Fundamentos de ciencia de los materiales.
- Principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
- Fundamentos de la electrónica.
- Fundamentos de automatismos y métodos de control.
- Principios de máquinas y mecanismos.
- Principios de resistencia de materiales.
- Sistemas de producción industrial.
- Tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
- Organización y gestión de proyectos.
- Resolver balances de materia y energía.
- Conceptos de biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación e ingeniería de la reacción química. Diseño de reactores, y transformación de materias primas y recursos energéticos.
- Analizar, diseñar, simular y optimizar procesos y productos.
- Procedimientos de experimentación aplicada.
- Instrumentación de procesos químicos.
- Aplicar los conocimientos químicos y bioquímicos de análisis y síntesis a la Ingeniería Química.
- Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que las sustentan.

- Seguridad Industrial. Análisis y evaluación de riesgos.
- Análisis económico de procesos químicos.
- Conocimiento de los aspectos básicos y la metodología, organización y gestión de proyectos de Ingeniería Química.
- Redactar, planificar, ejecutar y dirigir proyectos industriales en el ámbito de la Ingeniería Química.

Salidas profesionales

- Industria química.
- Sector farmacéutico.
- Sector biotecnológico industrial.
- Sector medioambiental.
- Enseñanza secundaria y universitaria.
- Investigación.





UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID



una-europa.eu

Grados UCM



Grado en Ingeniería Bioquímica

Ámbito de Conocimiento: Ingeniería Química, Ingeniería de los Materiales e Ingeniería del Medio Natural

Facultad de Ciencias Químicas

Campus de Moncloa

quimicas.ucm.es

Para más información: www.ucm.es/estudios/grado-ingenieriaquimica

Enero 2025. El contenido de este díptico está sujeto a posibles modificaciones

www.ucm.es

