

Grado

Ingenierías



Ingeniería Química

Universidad Complutense de Madrid



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

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

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

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
Productos Químicos del Consumo	6
Análisis Químico Industrial	6
Química Orgánica Industrial	6
Ampliación de Operaciones de Separación	6
Operaciones con Sólidos	6
Cambio Climático	6
Ingeniería Ambiental	6
Dirección de la Producción	6
Gestión de la Calidad, del Medioambiente y de la Seguridad	6
Bioquímica Industrial	6
Ingeniería de Bioprocesos	6
Productos Químicos del Consumo	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.



Salidas profesionales

- Industria química.
- Sector farmacéutico.
- Sector biotecnológico industrial.
- Sector medioambiental.





UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Grados UCM



Facultad de Ciencias Químicas

Campus de Moncloa
<http://quimicas.ucm.es>

Para más información: www.ucm.es/estudios/grado-ingenieriaquimica
Marzo 2019. El contenido de este díptico está sujeto a posibles modificaciones

www.ucm.es

