



Grado en Ingeniería Química

Escuela de Ingeniería y
Arquitectura (EINA)
Campus Río Ebro

10-12-2025

¿Químico~Ingeniero Químico?

Químico



Ingeniero Químico



¿Químico~Ingeniero Químico?

Químico

- Química Orgánica
- Química Inorgánica
- Química básica a nivel molecular

Ingeniero Químico

- Cálculo
- Economía
- Diseño
- Simulación

Definición Ingeniería Química

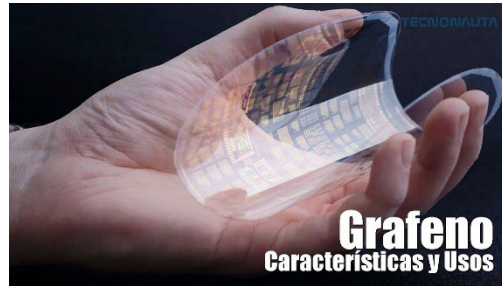
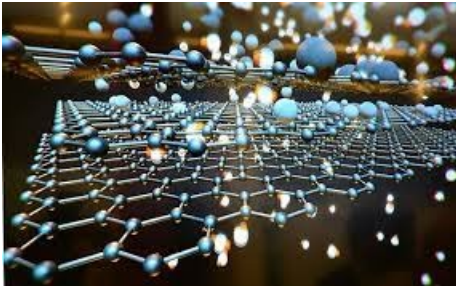
Rama de la ingeniería que se encarga del diseño, mantenimiento, optimización, simulación, planificación, construcción y operación de todo tipo de elementos en la **industria de procesos**



La **industria de procesos** se ocupa de extraer y procesar las materias para transformarlas en productos de valor, mediante la aplicación de procedimientos químicos.

Definición

La ingeniería química también se enfoca al diseño de **nuevos materiales y tecnologías**, es una forma importante de **investigación y de desarrollo**



Es **líder en el campo ambiental**, ya que contribuye al diseño de procesos sostenibles y para la descontaminación del ambiente



¿Donde encontramos la Ingeniería Química?

Prácticamente **TODO** lo que:

- **Tocas**
- **Comes**
- **Usas**

ha pasado por un

Ingenier@ Químic@

¿Donde encontramos la Ingeniería Química?



Polímeros y plásticos Pinturas y barnices Textil



Detergentes Productos farmacéuticos Papel



Refino de petróleo Alimentación Gestión Ambiental

► **Ingenieros Químicos**

- diseñar,
- construir,
- poner en marcha
- gestionar equipos e instalaciones

► **Trabajar en:**

- Industria Química
- Industrias Alimentarias
- Biotecnológicas
- Farmacéuticas
- Medioambiental
-

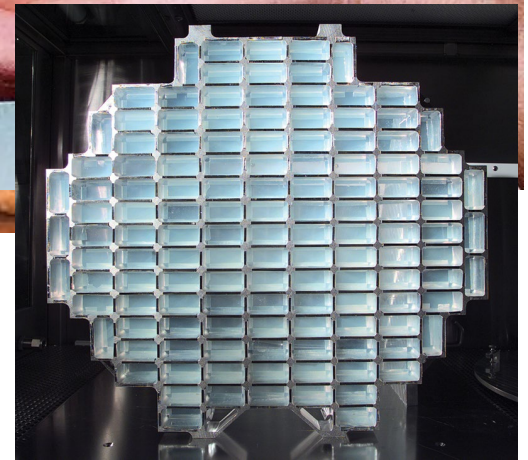
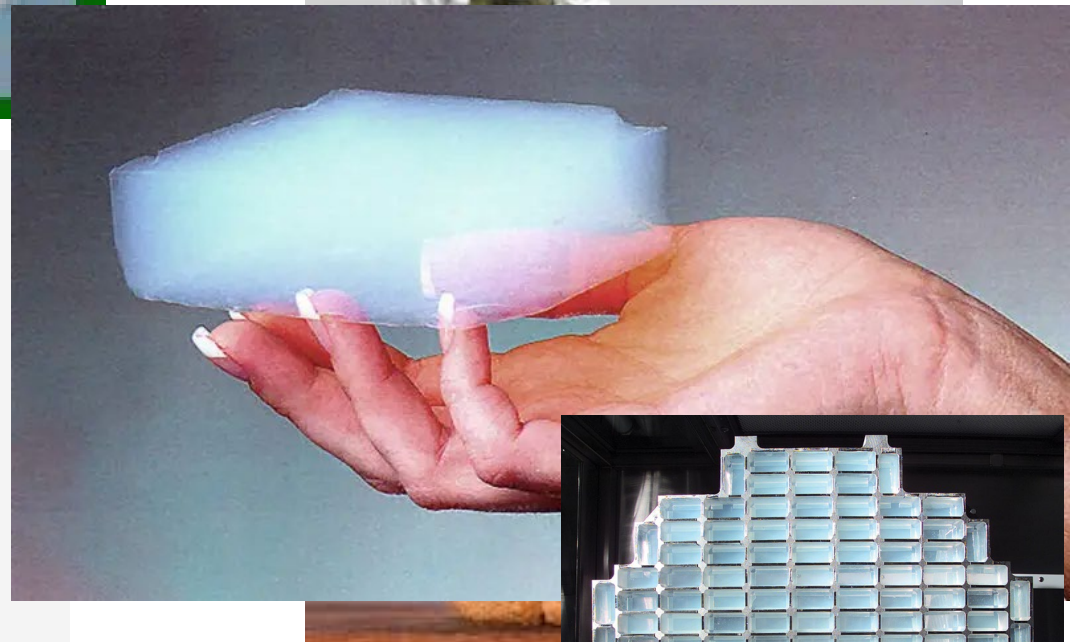
La Ingeniería Química te capacitará para:

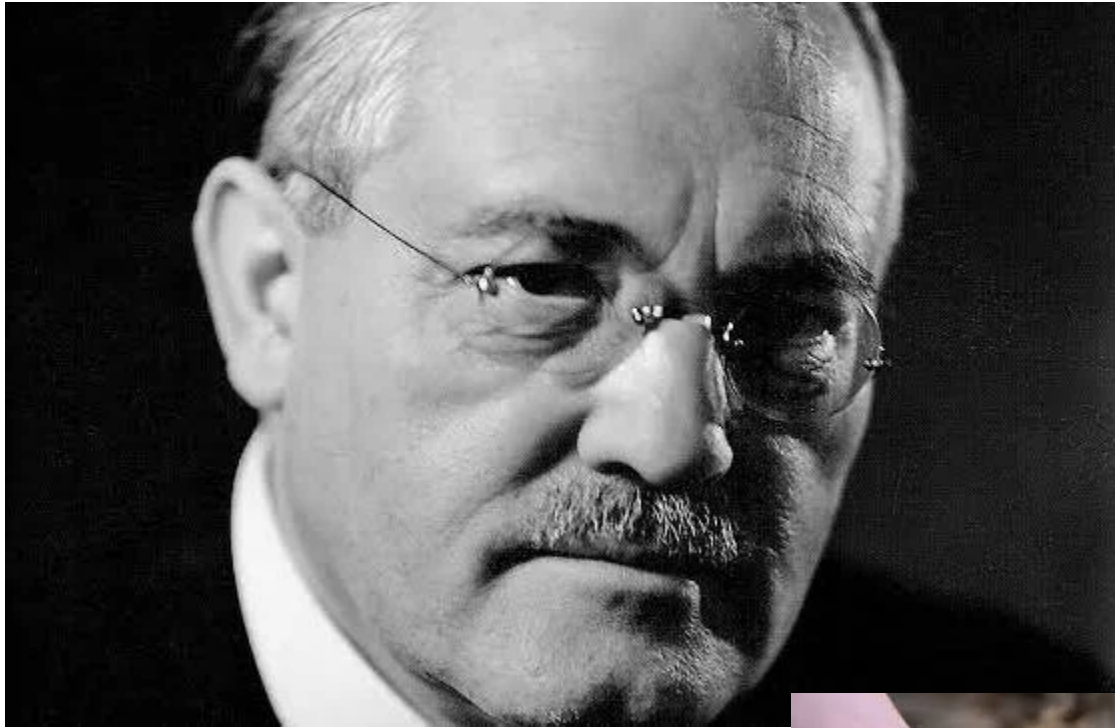
- **INDUSTRIA:** producción, calidad y medioambiente.
- **CONSULTORAS INGENIERÍA:** Planificar, redactar y desarrollar proyectos
- **ADMINISTRACIÓN:** Analizar y valorar el impacto social y medioambiental
- **INVESTIGACIÓN:** materiales, procesos y tecnologías



$$z = \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}, \quad \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} < 1$$







Carl Bosch

$\text{NH}_3 \rightarrow \text{Fertilizantes}$



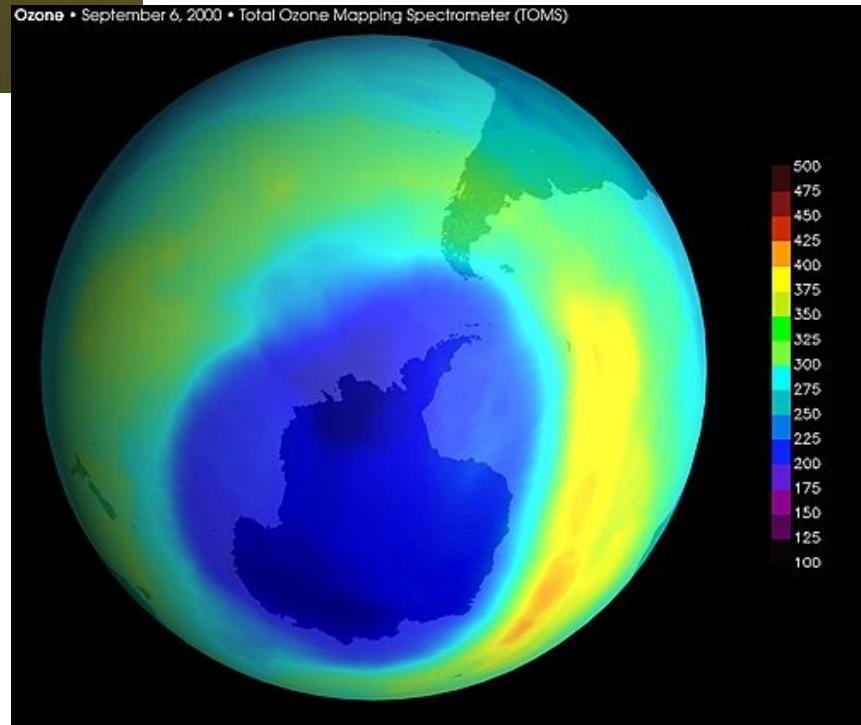
Roberto Goizueta





Mario Molina

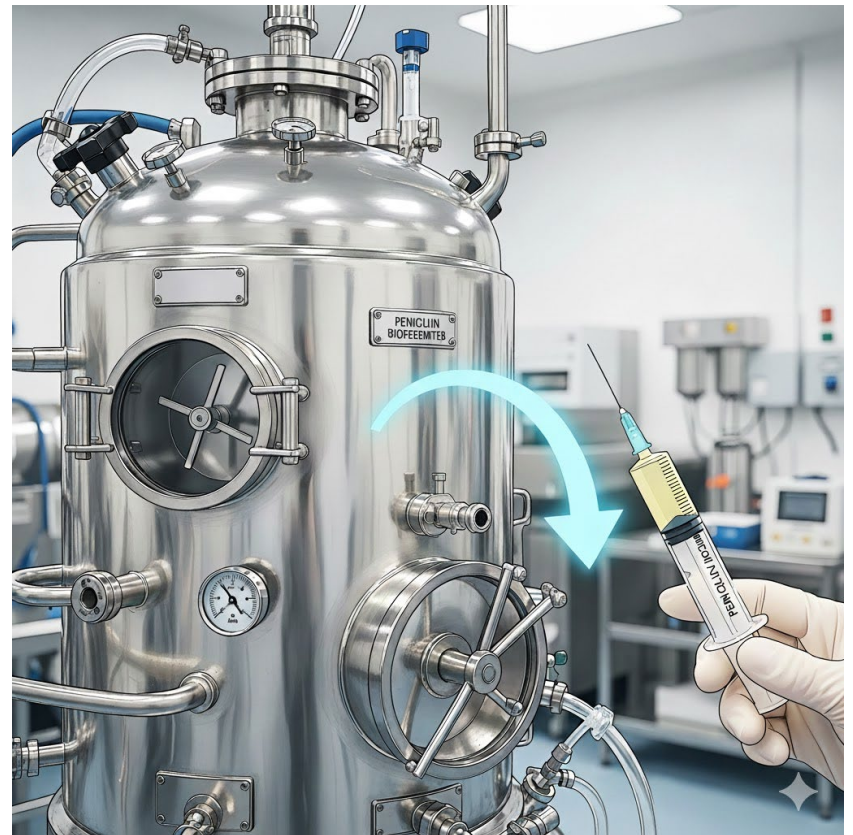
Agujero de la
capa de ozono
 O_3 - CFC





Margaret Hutchinson

1ª planta de
producción masiva
de Penicilina



Sara Aagesen Muñoz
Ingeniera Química



VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO

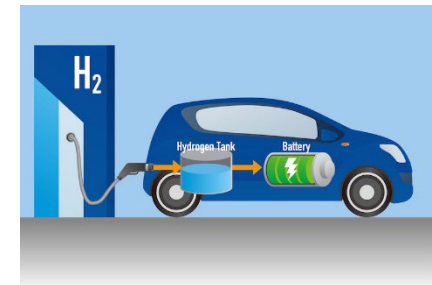
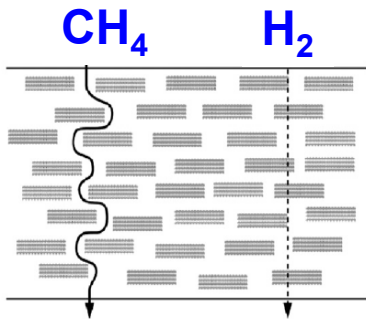
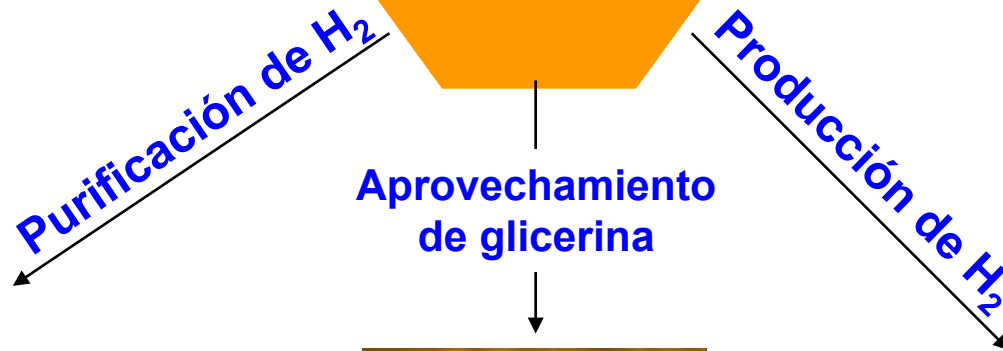
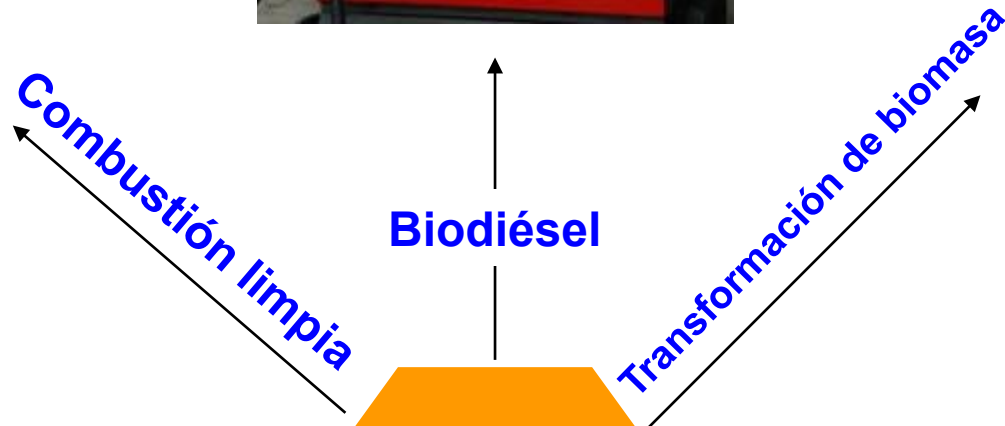
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Universidad de Barcelona
Indicadores de Inserción Laboral por Ingenierías (2023)
Datos obtenidos tres años después de finalizar estudios

Titulación	% empleo	Sueldo bruto mensual
Ingeniería Agraria y Alimentaria	95,1%	2.215€
Ingeniería Multimedia	94,0%	2.444€
. . . .		
. . . .		
Ingeniería Química	93,6%	2.626€
. . . .		
. . . .		
Ingeniería Informática	96,2%	3.164€
Ingeniería Mecatrónica	88,2%	3.233€

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN INGENIERÍA QUÍMICA UNIZAR





Estado de los ibones

Tratamiento de aguas

Eliminación de hollín y NO_x

Captura de CO_2

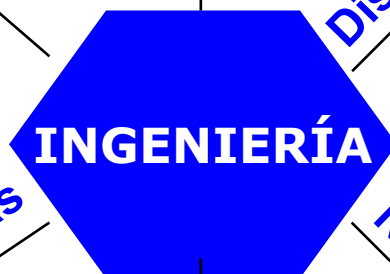
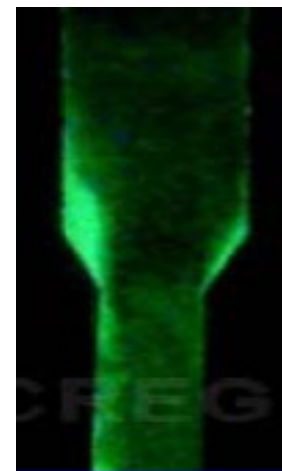
Microcontaminantes

Neumático verde

MEDIO AMBIENTE



Aspen HYSYS



Simulación

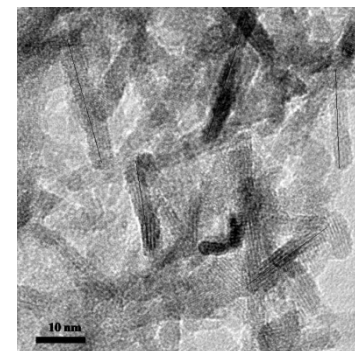
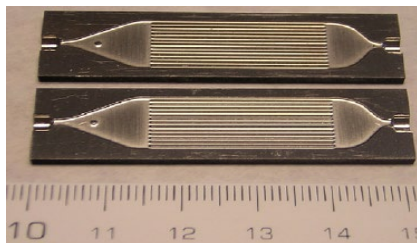
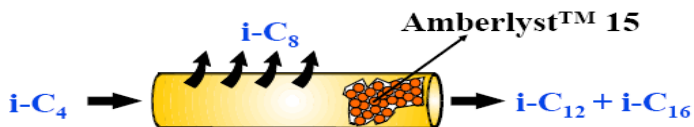
Nuevas plantas

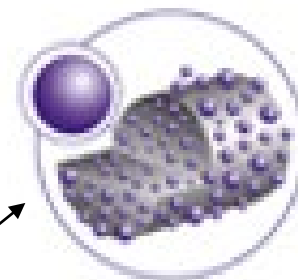
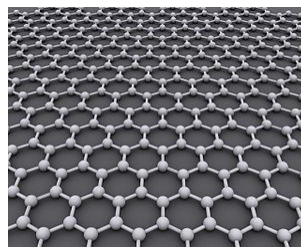
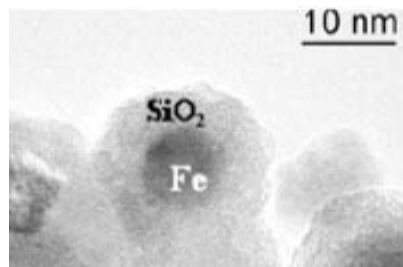
Diseño de reactores

Membranas selectivas

Microreactores

Nuevos catalizadores





Grafeno

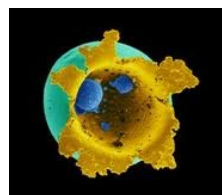
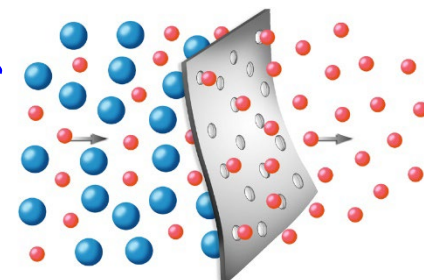
Fibras inteligentes

NANOCIENCIA

Separaciones moleculares

Placas solares

Liberación controlada de fármacos



Estudios de Grado en Ingeniería Química

Este Grado te capacita para el ejercicio de la profesión regulada de **Ingeniero Técnico Industrial** (Especialidad en Química Industrial).

RD 1837/2008 y Orden CIN/351/2009

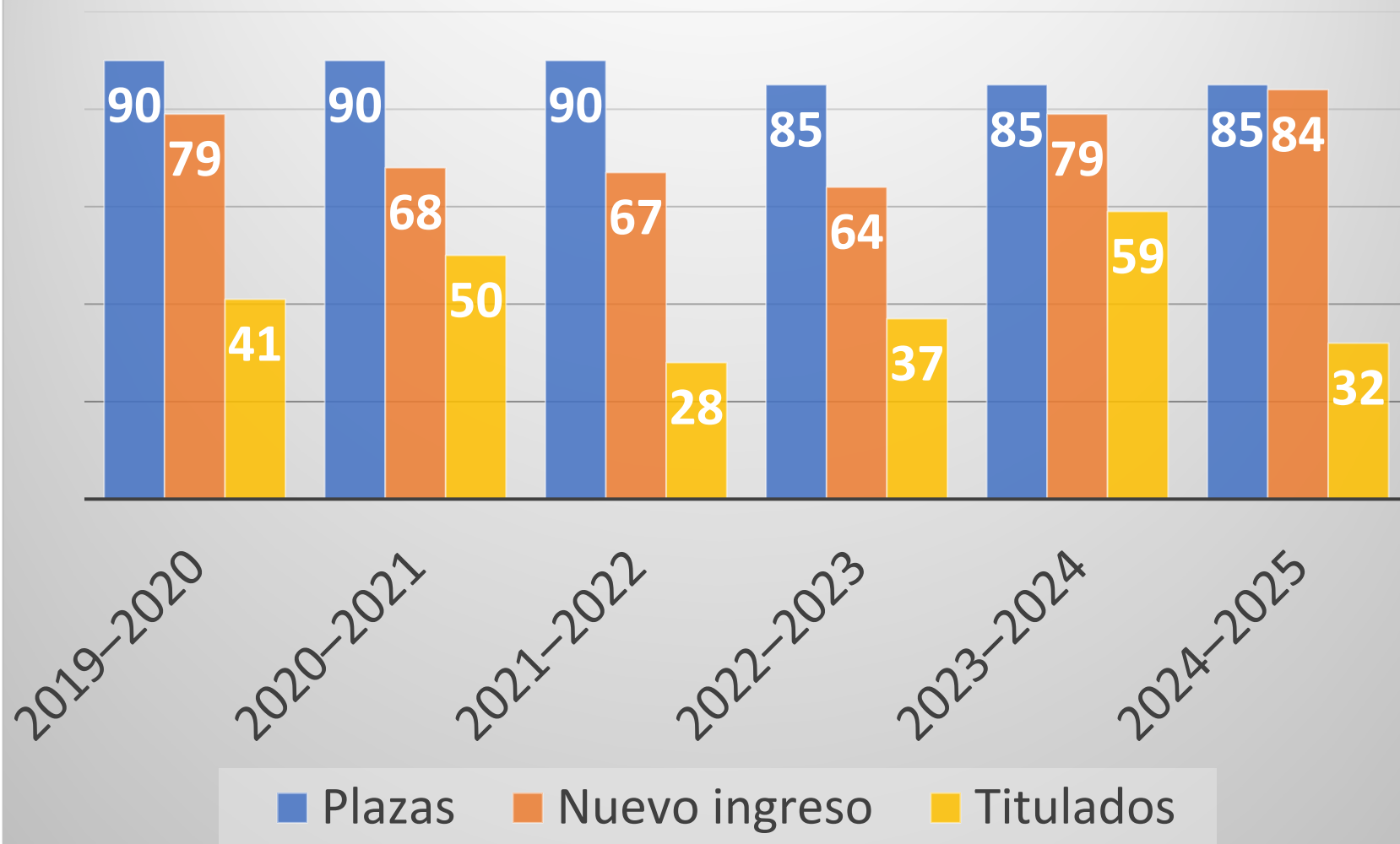
- La dirección de obras e instalaciones.
- La redacción y firma de proyectos técnicos.
- El cálculo, diseño y control de procesos químicos, plantas industriales y equipos.
- La certificación de instalaciones.

**+25 años de la implantación
de estos estudios en la
Universidad de Zaragoza, con
alrededor de 40 egresados por
curso**

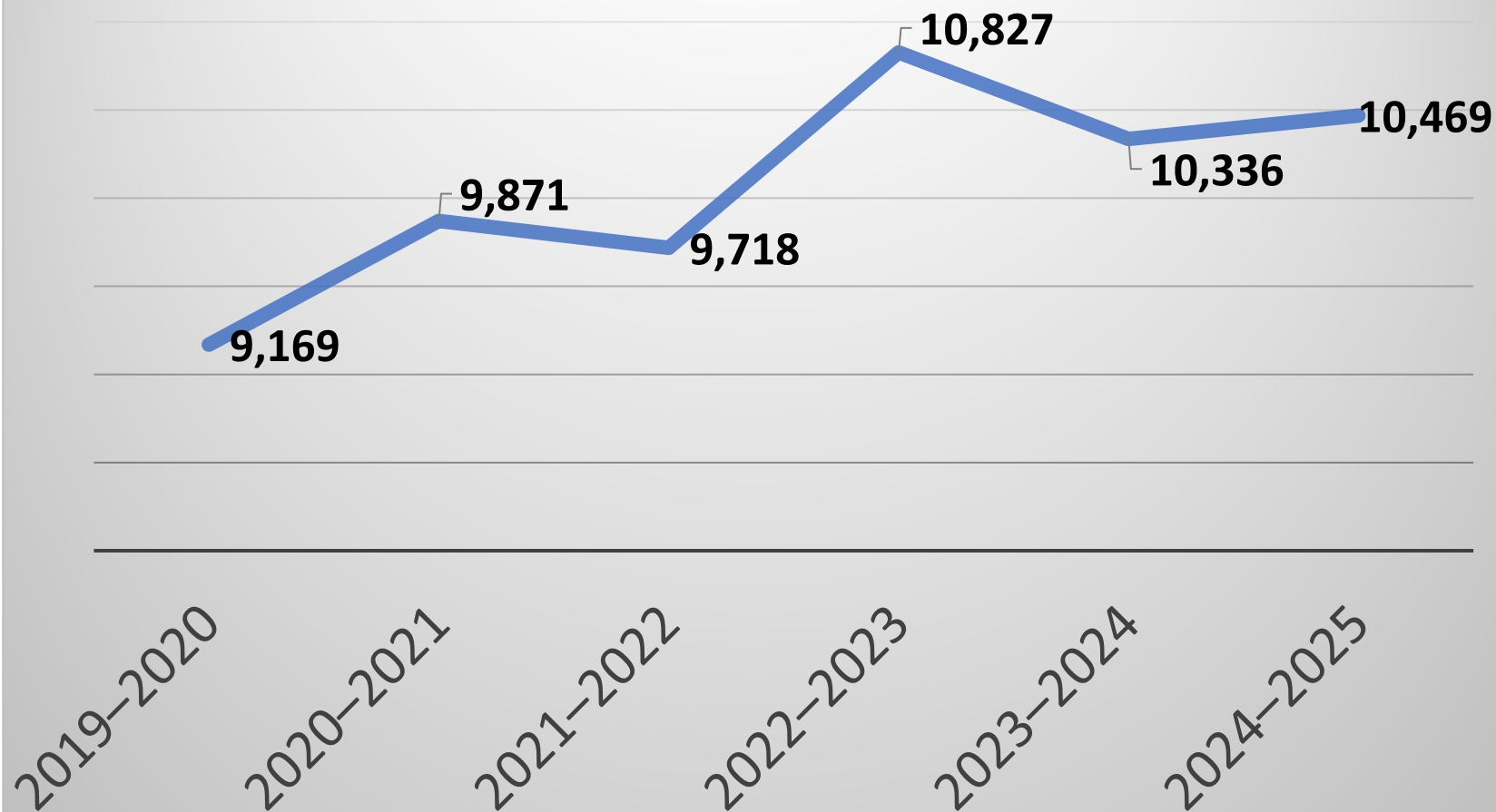
Perfil de género paritario entre
hombres y mujeres

Relación directa con la
sociedad en los campos
químico, medioambiental,
biotecnológico y energético

Evolución alumnos Ingeniería Química- Unizar



Nota media acceso Ingeniería Química-Unizar



Itinerario recomendado IQ

Bachillerato

Bachillerato de Ciencias y Tecnología

Matemáticas II

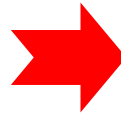
Química

Física

+

Dibujo Técnico

Tecnología e Ingeniería



Grado en
Ingeniería
Química

Álgebra

Cálculo

Ecuaciones Diferenciales

Química

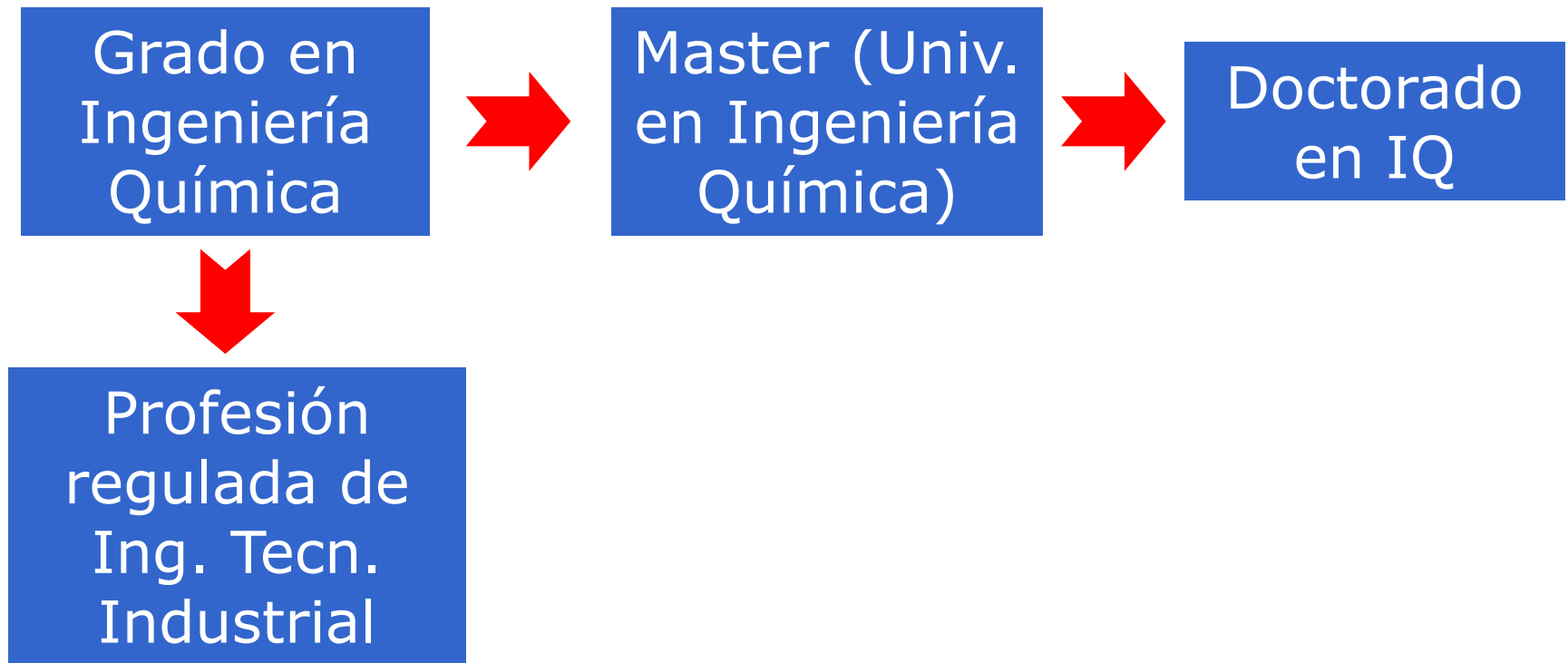
Física I y II

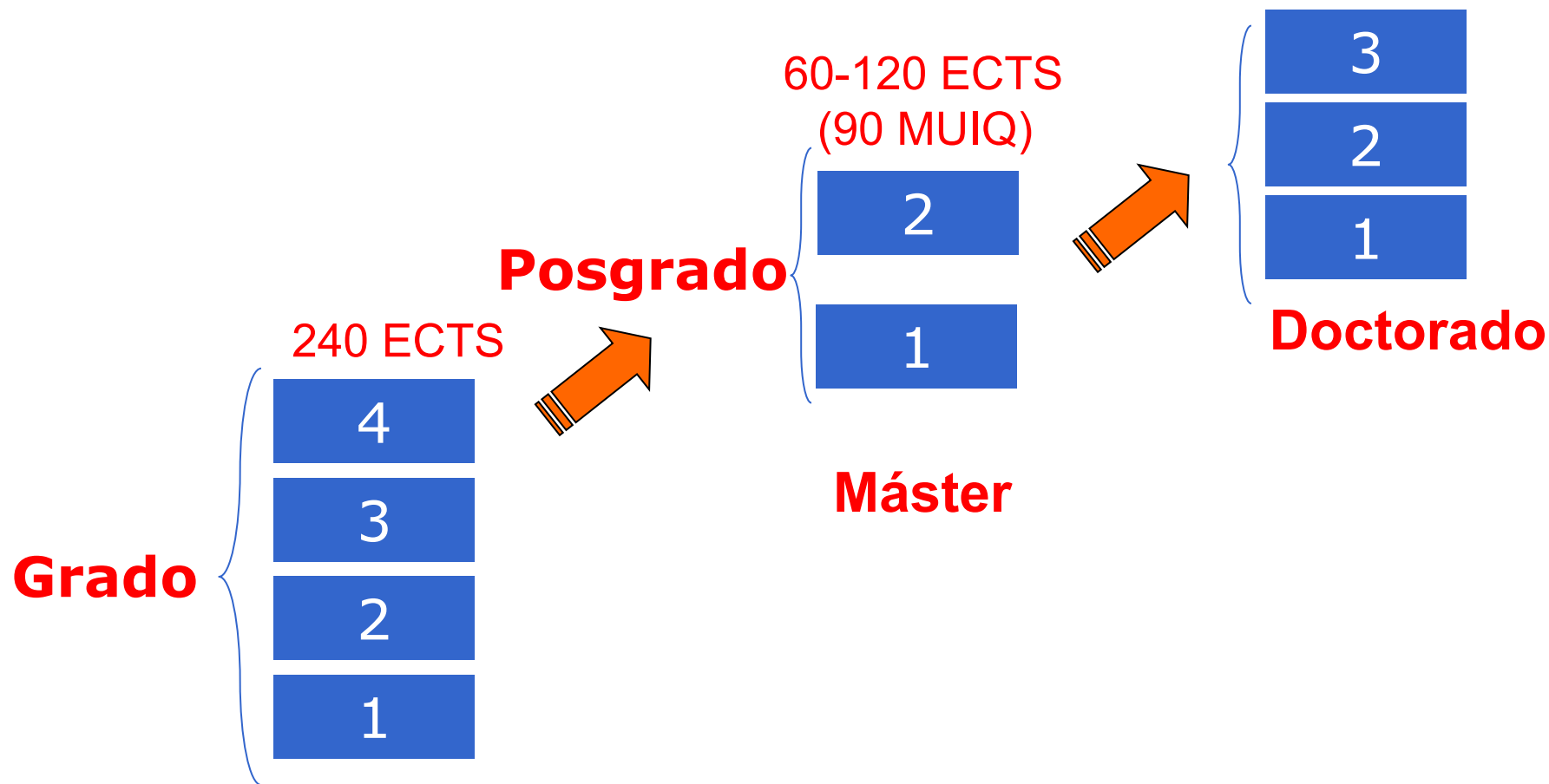
Expresión Gráfica y

Diseño Asistido por

Ordenador

ESTRUCTURA DE LOS ESTUDIOS DE IQ





1 curso académico ~ 60 ECTS

1 ECTS ~ 25 h de trabajo

ECTS: European Credit Transfer and Accumulation System

Distribución de créditos del Grado en Ingeniería Química

MÓDULO	ECTS
Formación Básica	60
Común a la Rama Industrial	72
Ampliación de Química	18
Tecnología Específica: Química Industrial	60
Optatividad	18
Trabajo Fin de Grado	12
Total	240

- Transferencia de Materia
- Cinética Química Aplicada
- Fluidotecnia
- Termotecnia
- Operaciones de Separación
- Diseño de Reactores
- Experimentación en Ingeniería Química I
- Experimentación en Ingeniería Química II
- Control de procesos químicos
- Química industrial

FORMACIÓN BÁSICA (60 ECTS)

Materias científico-técnicas básicas de la Rama de Ingeniería y Arquitectura

MATERIAS	ASIGNATURAS	ECTS	CURSO	SEMESTRE
Matemáticas	Cálculo	6	1	1
	Álgebra	6	1	1
	Ec. Diferenciales	6	1	2
Física	Física I	6	1	1
	Física II	6	1	2
Informática	Fund. de Inform.	6	1	2
Empresa	Fund. de Adm. de Empresas	6	1	2
Expresión Gráfica	Exp. Graf y Dis. Asist. por Ord.	6	1	1
Química	Química	6	1	1
Estadística	Estadística	6	2	1

FORMACIÓN COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL (72 ECTS)

Materias comunes de la Rama Industrial aplicadas al ámbito de la Ing. Quím.

MATERIAS	ASIGNATURAS	ECTS	CURSO	SEMESTRE
Electrotecnia	Fund. Electrotecnia	6	2	1
Ing. Térmica	Termod. Técnica y Fund. de trans. de calor	6	2	1
Org. de Empresas	Org. y Direc. de Emp.	6	2	1
Ing. de Materiales	Ing. de materiales	6	2	2
Mec. de Fluidos	Mec. de Fluidos	6	2	2
Sistemas Automáticos	S. Automáticos	6	2	2
Mecánica	Mecánica	6	2	2
Fund. de Electrónica	Fund. de Electrónica	6	3	1
Resist. de Materiales	R. de Materiales	6	3	1
Tecn. de Fabricación	T. de Fabricación	6	3	2
Ing. del Medio Ambiente	Ing. del M. Amb.	6	4	1
Oficina de Proyectos	Of. de Proyectos	6	4	1

FORMACIÓN DE AMPLIACIÓN DE QUÍMICA (18 ECTS)

Formación de química que sirve de base para la titulación

MATERIAS	ASIGNATURAS	ECTS	CURSO	SEMESTRE
Ampliación de Química	Ampl. de Química I	6	1	2
	Ampl. de Química II	6	2	1
	Exp. en Química	6	2	2

FORMACIÓN EN TECN. ESPECÍFICA: QUIMICA INDUSTRIAL (60 ECTS)

Materias específicas de Ing. Química, incluyendo 2 laboratorios integrados

MATERIAS	ASIGNATURAS	ECTS	CURSO	SEMESTRE
Bases de la Ing. Química	Cinética Quím. Apda.	6	3	1
	Transferencia de Materia	6	3	1
Diseño de Procesos Químicos	Operaciones de Separación	6	3	2
	Diseño de Reactores	6	3	2
Ingeniería Térmica y de Fluidos	Termotecnia	6	3	2
	Fluidotecnica	6	3	2
Experimentación en I.Q.	Exp. en Ing. Quím. I	6	3	2
	Exp. en Ing. Quím. II	6	4	1
Transformación de Materias Primas y Recursos	Química Industrial	6	4	1
Control de Procesos Químicos	Control de Procesos Químicos	6	4	1

FORMACIÓN OPTATIVA

18 Créditos

Medio Ambiente y Sostenibilidad (12 Créditos)

1. Gestión de Residuos e Impacto Ambiental
2. Tecnologías de Tratamiento de Aguas y Gases Contaminados

Procesos e Instalaciones de la Industria Química 24 Créditos

1. Catálisis y Procesos Catalíticos de Interés Industrial
2. Reacciones de Polimerización
3. Análisis Instrumental para el Control de la Calidad en la Industria
4. Fundamentos de Modelado y Simulación en Ingeniería Química

FORMACIÓN OPTATIVA

18 Créditos

Interdisciplinar
6 Créditos

A elegir entre asignaturas de otros grados:

- de empresa, informática o tecnologías asociadas a otras ramas de la ingeniería o
- asignaturas de carácter transversal

Prácticas Externas
6 Créditos

El estudiante realiza trabajos propios del Ingeniero Técnico Industrial en el ámbito de la Ingeniería Química en un entorno laboral tutelado