Escuela de
Ingeniería y Arquitectura
Universidad Zaragoza

Bienvenidos
al
Grado en Ingeniería Química

14-9-2018

Índice

1. Definición
2. ¿Qué hace un IngenierQ?
3. ¿En qué trabaja e investiga?
4. Estudios de IQ en UNIZAR
5. Instalaciones
6. Calendario y horarios

Definición

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

La **industria de procesos** está relacionada con la producción de compuestos y productos cuya elaboración requiere de sofisticadas transformaciones físicas y químicas de la materia

(es.wikipedia.org)

Definición

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

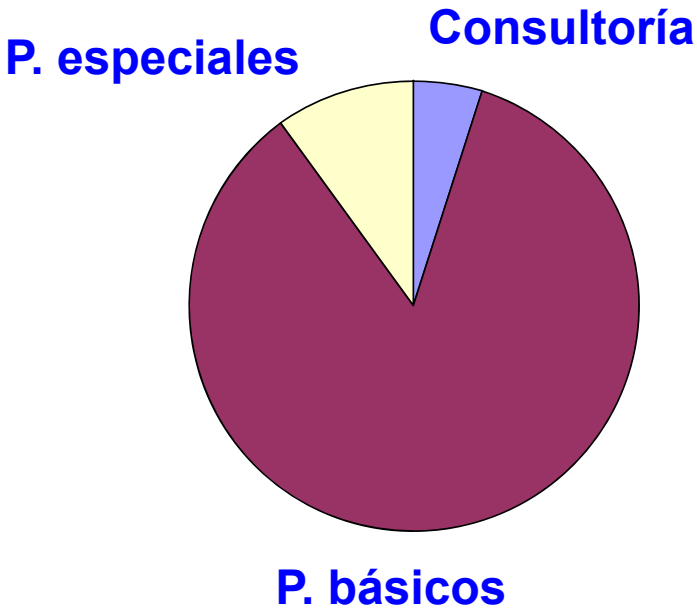
Es **líder en el campo ambiental**, ya que contribuye al diseño de procesos sostenibles y para la descontaminación del ambiente

(es.wikipedia.org)

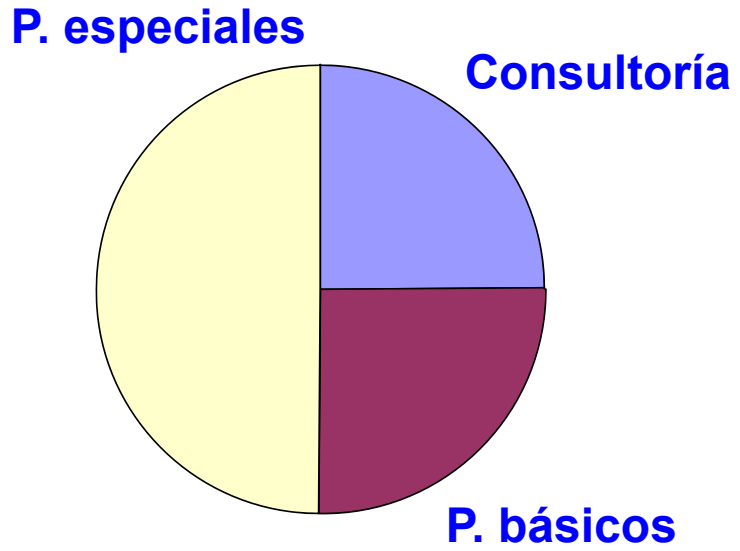
¿QUÉ HACE UN INGENIERQ?

- **Diseña** los equipos para obtener a gran escala productos (y subproductos)
- Utiliza los estudios hechos por el químico para **garantizar** que **la calidad** del producto corresponde a las especificaciones encontradas en el laboratorio
- Diseña y/o descubre **nuevos materiales y tecnologías**
- Diseña **nuevos procesos** para mejorar los actuales: más **eficaces y seguros y menos contaminantes**

¿EN QUÉ TRABAJA UN INGENIERQ?



1975



2018

ENERGÍA

INDUSTRIA QUÍMICA

BÁSICA

DE TRANSFORMACIÓN

Polímeros y plásticos

Pinturas y barnices

Textil

Detergentes

Productos farmacéuticos

Papel

REFINO DE PETRÓLEO

LOGÍSTICA

INDUSTRIA ALIMENTARIA

GESTIÓN MEDIAMBIENTAL

Diseño de proyectos

Educación

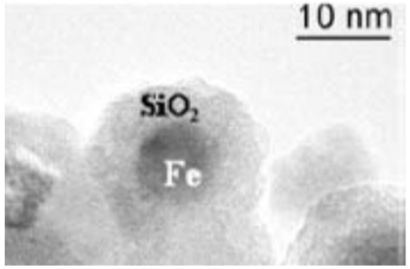
Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

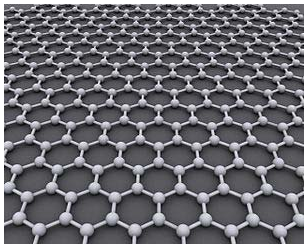
Administración

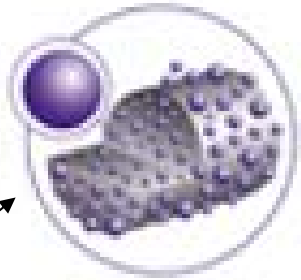
Consultorías

¿EN QUÉ INVESTIGA UN INGENIERQ?

- NANOCIENCIA
- ENERGÍA
- MEDIO AMBIENTE
- INGENIERÍA







Nanopartículas

Grafeno

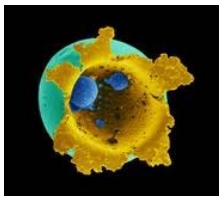
Fibras inteligentes

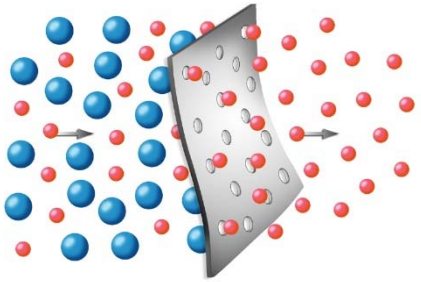
NANOCIENCIA

Liberación controlada de fármacos

Placas solares

Separaciones moleculares





Combustión limpia

Biodiésel

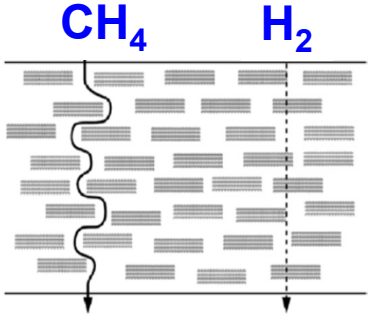
Transformación de biomasa

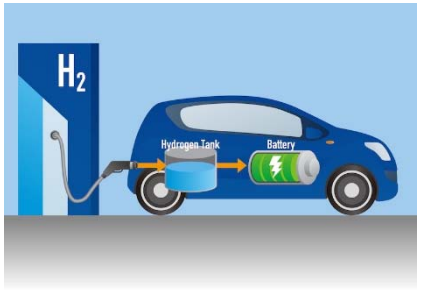
ENERGÍA

Purificación de H_2

Producción de H_2

Aprovechamiento de glicerina





Estado de los ibones

Tratamiento de aguas

Eliminación de hollín y NO_x

MEDIO AMBIENTE

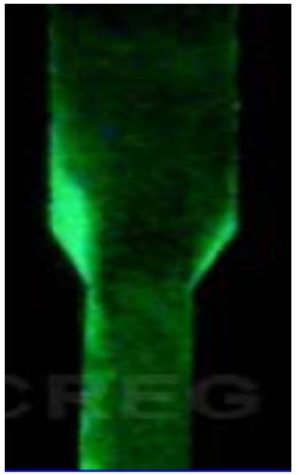
Captura de CO_2

Microcontaminantes

Neumático verde

aspentech

Aspen HYSYS



Simulación

Nuevas plantas

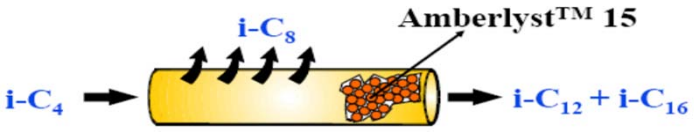
Diseño de reactores

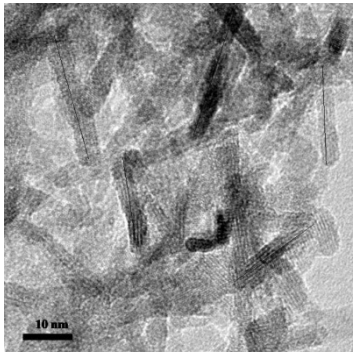
INGENIERÍA

Membranas selectivas

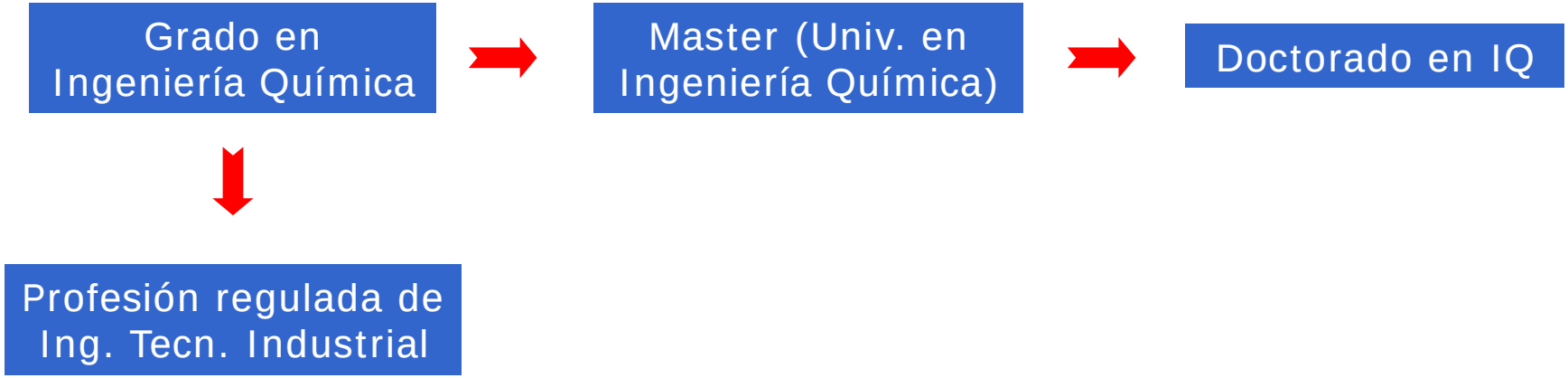
Microreactores

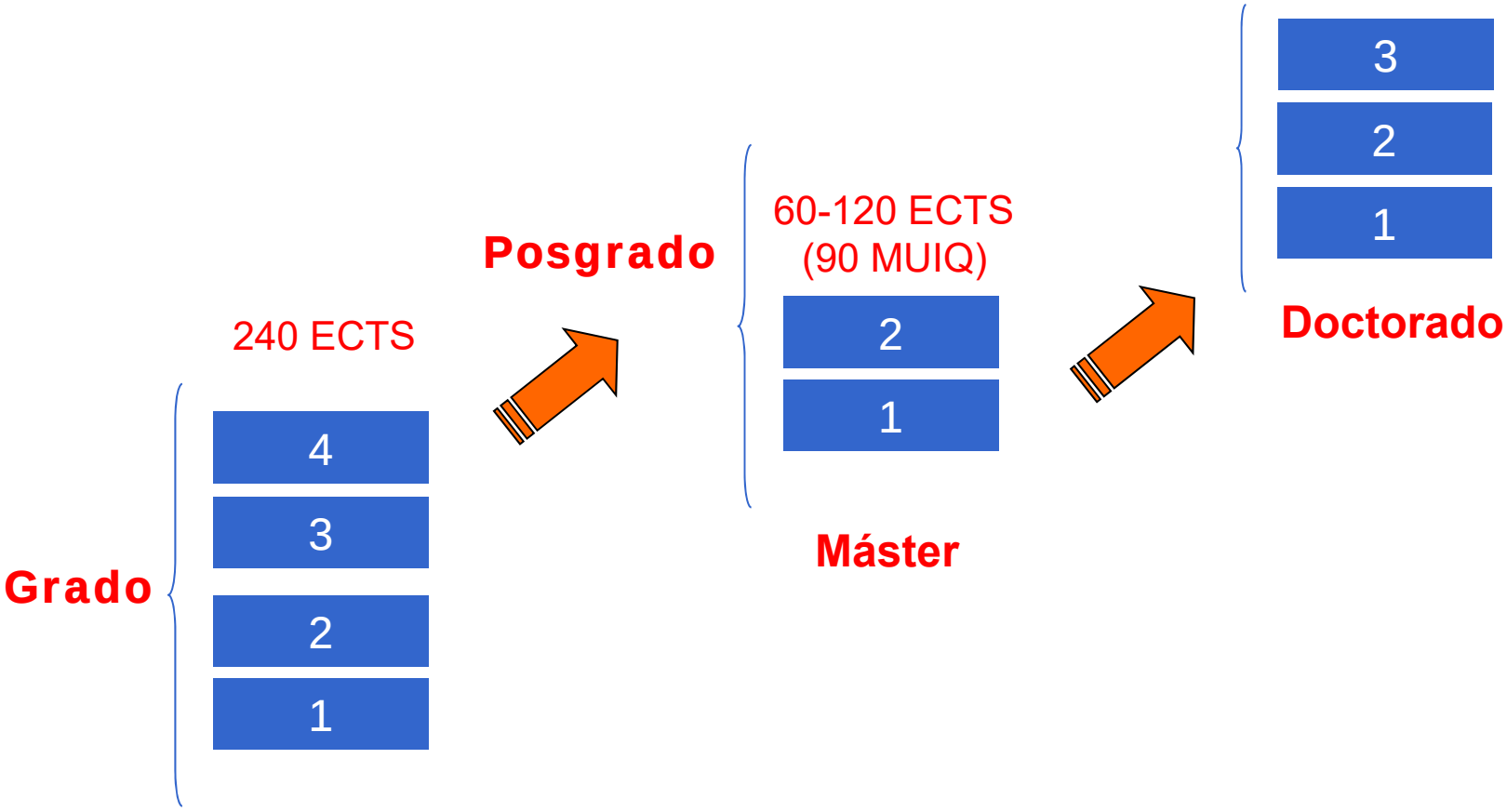
Nuevos catalizadores





ESTRUCTURA DE LOS ESTUDIOS DE IQ

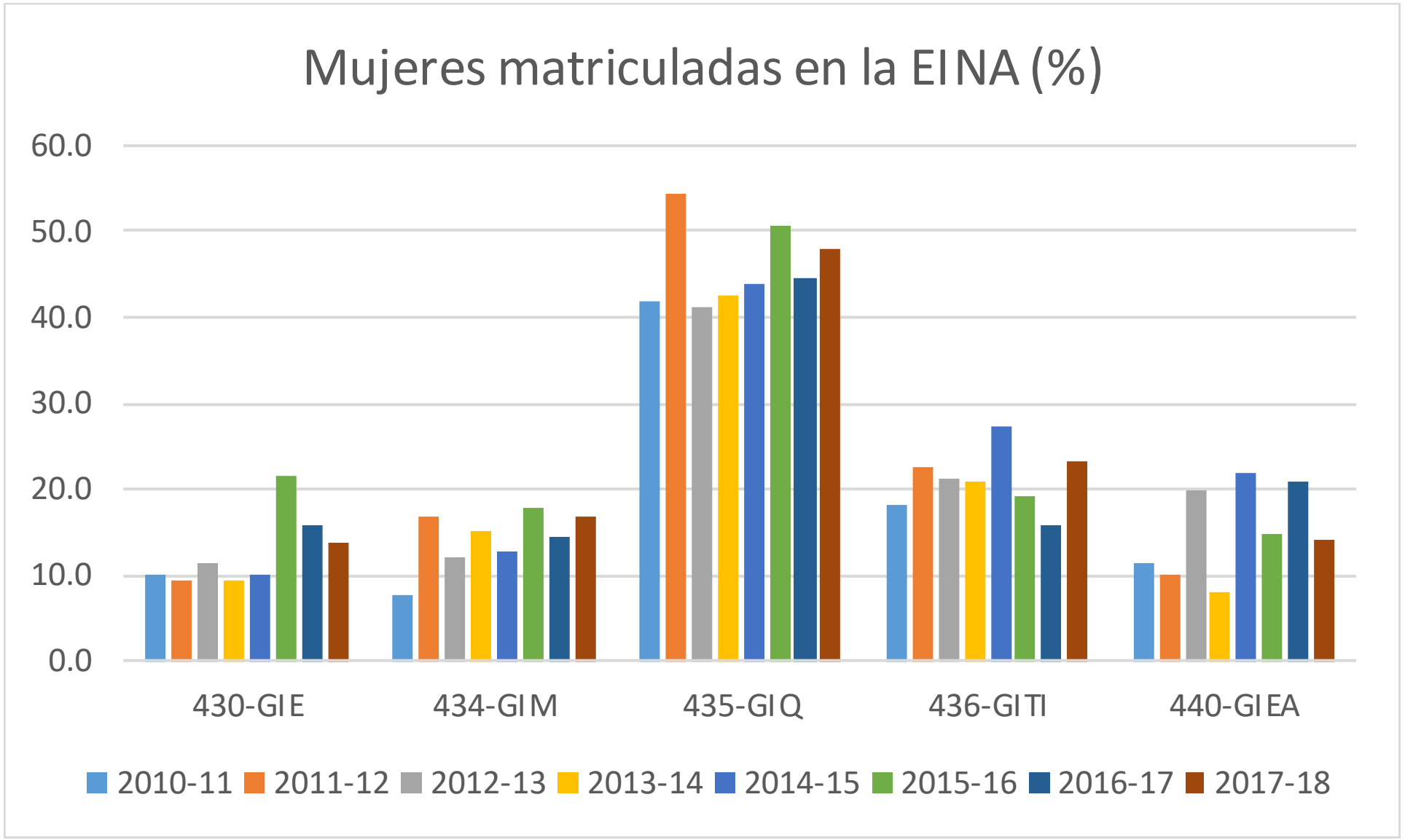




1 curso académico ~ 60 ECTS

1 ECTS ~ 25 h de trabajo

ECTS: European Credit Transfer and Accumulation System


Mujeres matriculadas en la EINA (%)
60.0
50.0
40.0
30.0
20.0
10.0
0.0
430-GIE
434-GIM
435-GIQ
436-GITI
440-GIEA
2010-11
2011-12
2012-13
2013-14
2014-15
2015-16
2016-17
2017-18

MÓDULO	ECTS
Formación Básica	60
Común a la Rama Industrial	72
Ampliación de Química	18
Tecnología Específica: Química Industrial	60
Optatividad	12
Optatividad Transversal	6
Trabajo Fin de Grado	12
Total	240

FORMACIÓN BÁSICA (60 ECTS)

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

MATERIAS	ASIGNATURAS	ECTS	CURSO	SEMESTRE
Matemáticas	Matemáticas I	6	1	1
	Matemáticas II	6	1	1
	Matemáticas III	6	1	2
Física	Física I	6	1	1
	Física II	6	1	2
Estadística	Estadística	6	2	1
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

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

FORMACIÓN OPTATIVA
Materias optativas de carácter tecnológico y científico

MATERIAS	ECTS	CURSO	SEMESTRE
Medio Ambiente y Sostenibilidad	12	4	2

MATERIAS	ECTS	CURSO	SEMESTRE
Procesos e Instalaciones de la Industria Química	24	4	2

MATERIAS	ECTS	CURSO	SEMESTRE
Transversales	40	-	-

TRABAJO FIN DE GRADO (12 ECTS)
Proyecto individual de diseño o investigación en el ámbito de la IQ

Medio Ambiente y Sostenibilidad

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

Procesos e Instalaciones de la Industria Química

1. Catálisis y Procesos Catalíticos de Interés Industrial
2. Reacciones de Polimerización
3. Diseño de Instalaciones de Fluidos

1. Análisis Instrumental para el Control de la Calidad en la Industria

Asignaturas Transversales

1. Gestionar en la industria 4.0
2. Responsabilidad y ética en el ejercicio profesional
3. Historia de la tecnología y de la arquitectura
4. Emprendimiento y liderazgo
5. Inglés Técnico
6. Alemán Técnico
7. Problemática Ambiental y herramientas de protección del MA
8. Retos y consecuencias del desarrollo técnico
9. Photography and contemporary visual culture
10. Seguridad y prevención de riesgos en procesos industriales

Plan de estudios: PRIMER CURSO

PRIMER SEMESTRE
Matemáticas I
Física I
Matemáticas II
Exp. Gráf. y Dis. Asist. por Ord.
Química

SEGUNDO SEMESTRE
Fundamentos de informática
Física II
Ampliación de Química I
Matemáticas III
Fund. de Adm. de Empresas

Plan de estudios: SEGUNDO CURSO

PRIMER SEMESTRE
Estadística
Fund. de Electrotecnia
Organ. y Dirección de Empresas
Termod. Técn. y Fund. de Trans. de Calor
Ampliación de Química II

SEGUNDO SEMESTRE
Mecánica
Mecánica de Fluidos
Experimentación en Química
Sistemas automáticos
Ingeniería de materiales

Plan de estudios: TERCER CURSO

PRIMER SEMESTRE
Fundamentos de Electrónica
Resistencia de Materiales
Transferencia de Materia
Cinética Química Aplicada
Fluidotecnia

SEGUNDO SEMESTRE
Tecnologías de Fabricación
Operaciones de Separación
Diseño de Reactores
Termotecnia
Experimentación en Ing. Química I

Plan de estudios: CUARTO CURSO

PRIMER SEMESTRE
Oficina de Proyectos
Control de Procesos Químicos
Química Industrial
Exp. en Ing. Química II
Ingeniería del Medio Ambiente

SEGUNDO SEMESTRE
Formación Optativa
Trabajo Fin de Grado

Aula 15 (Torres Quevedo)

Laboratorios

Laboratorios

CALENDARIO 18-19

Primer semestre

Cambios de día:
- lunes 29/10/2018: horario de jueves, Martes 30/10/2018: horario de viernes
- Miércoles 5/12/2018: horario de viernes
- Lunes 14/01/2019: horario de jueves, Martes 15/01/2019: horario de viernes

2018	sem	L	14	M	14	X	15	J	14	V	14	S	D
Sept	1	17		18		19		20		21		22	23
	2	24	La1 L1	25	Ma1 M1	26	Xa1 X1	27	Ja1 J1	28	Va1 V1	29	30
Oct	3	1	Lb1 L2	2	Mb1 M2	3	Xb1 X2	4	Jb1 J2	5	Vb1 V2	6	7
	4	8		9		10		11		12		13	14
	5	15	La2 L3	16	Ma2 M3	17	Xa2 X3	18	Ja2 J3	19	Va2 V3	20	21
	6	22	Lb2 L4	23	Mb2 M4	24	Xb2 X4	25	Jb2 J4	26	Vb2 V4	27	28
	7	29	Ja3 J5	30	Va3 V5	31	Xa3 X5	1		2		3	4
Nov	8	5	La3 L5	6	Ma3 M5	7	Xb3 X6	8	Jb3 J6	9	Vb3 V6	10	11
	9	12	Lb3 L6	13	Mb3 M6	14	Xa4 X7	15	Ja4 J7	16	Va4 V7	17	18
	10	19	La4 L7	20	Ma4 M7	21	Xb4 X8	22	Jb4 J8	23	Vb4 V8	24	25
	11	26	Lb4 L8	27	Mb4 M8	28	Xa5 X9	29	Ja5 J9	30	Va5 V9	1	2
Dic	12	3	La5 L9	4	Ma5 M9	5	Vb5 V10	6		7		8	9
	13	10	Lb5 L10	11	Mb5 M10	12	Xb5 X10	13	Jb5 J10	14	Va6 V11	15	16
	14	17	La6 L11	18	Ma6 M11	19	Xa6 X11	20	Ja6 J11	21		22	23
		24		25		26		27		28		29	30
2019		31		1		2		3		4		5	6
Ene	15	7	Lb6 L12	8	Mb6 M12	9	Xb6 X12	10	Jb6 J12	11	Vb6 V12	12	13
		14	horario jueves	15	horario de viernes	16		17		18		19	20
		21		22		23		24		25		26	27
		28		29		30		31		1		2	3
Feb		4		5		6		7		8		9	10

- 17/09/18: Comienzo clases 1er semestre
- 11/10/18: Dia no lectivo
- 12/10/18: Día del Pilar
- 01/11/18: Festividad de todos los Santos
- 02/11/18: Día no lectivo
- 06/12/18: Día de la Constitución
- 07/12/18: Día no lectivo
- del 21/12/18 al 06/01/19: Periodo Navidad
- 16/01/19: Final clases 1er semestre
- del 17/01 al 22/01/19: Evaluación continua
- 29/01/19: Festividad de San Valero
- del 23/01 al 09/02/19: Exámenes 1er semestre

HORARIOS: 711 (mañana)

<table>
<tr><th></th><th>Lunes</th><th>Martes</th><th>Miércoles</th><th>Jueves</th><th>Viernes</th></tr>
<tr><td>8-9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>9-10</td><td>ega 3</td><td rowspan="2">Matemáticas II</td><td>Química
Física I</td><td rowspan="2">quim 3
quim 4</td><td>Matemáticas II</td></tr>
<tr><td>10-11</td><td rowspan="3">ega 3
fis I 2
fis I 1
mat II 3
mat I 2
mat I 1</td><td>Química</td><td rowspan="2">Física I</td></tr>
<tr><td>11-12</td><td>Física I</td><td>Matemáticas I</td><td>Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador (prob1) (Aula Taller)</td></tr>
<tr><td>12-13</td><td>mat II 1
mat II 2
mat I 3
fis I 3
ega 1
ega 2</td><td>Matemáticas I</td><td>Matemáticas I</td><td rowspan="2">Química</td><td rowspan="2">Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador (Aula Taller)</td></tr>
<tr><td>13-14</td><td rowspan="2">Seminario (Aula 2.02)</td><td rowspan="2">quim 1
quim 2</td></tr>
<tr><td>14-15</td><td>ega 1
ega 2</td><td>Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador (prob2) (Aula Taller)</td><td></td></tr>
<tr><td>15-16</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>16-17</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>17-18</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>18-19</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>19-20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>20-21</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

HORARIOS: 712 (tarde)

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8-9					
9-10					
10-11					
11-12					
12-13					
13-14		Seminario (Aula 2.02)			
14-15			Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador (prob2) (Aula 21)	Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador (Aula 3.08)	Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador (prob1) (Aula 20 B)
15-16	ega 1 ega 2	Matemáticas II	Química Física I		Matemáticas II
16-17	ega 1 ega 2 mat II 3		Química	Matemáticas I	Física I
17-18	mat II 1 mat I 2 mat I 3	Física I	Matemáticas I	fis I 1 fis I 2 quim 1 quim 3	
18-19	quim 4 quim 2 mat I 1 ega 3 mat II 2	Química			
19-20					
20-21	ega 3				

EINA:
http://eina.unizar.es/

GUÍAS DOCENTES:
https://estudios.unizar.es/estudio/ver?id=151

BLOG IQ:
https://eina.unizar.es/grados/quimica/

Coordinador movilidad GIQ:
José Luis Sánchez, jlsance@unizar.es

Coordinador GIQ:
Joaquín Coronas, coronas@unizar.es

¡GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN!