



Julia González Álvarez  
Directora ETSE  
Enx. Química



Anuska Mosquera Corral  
Coordinadora grao en EQ  
Enx. Química



David Losada Carril  
Subdirector ETSE  
Enx. Informática



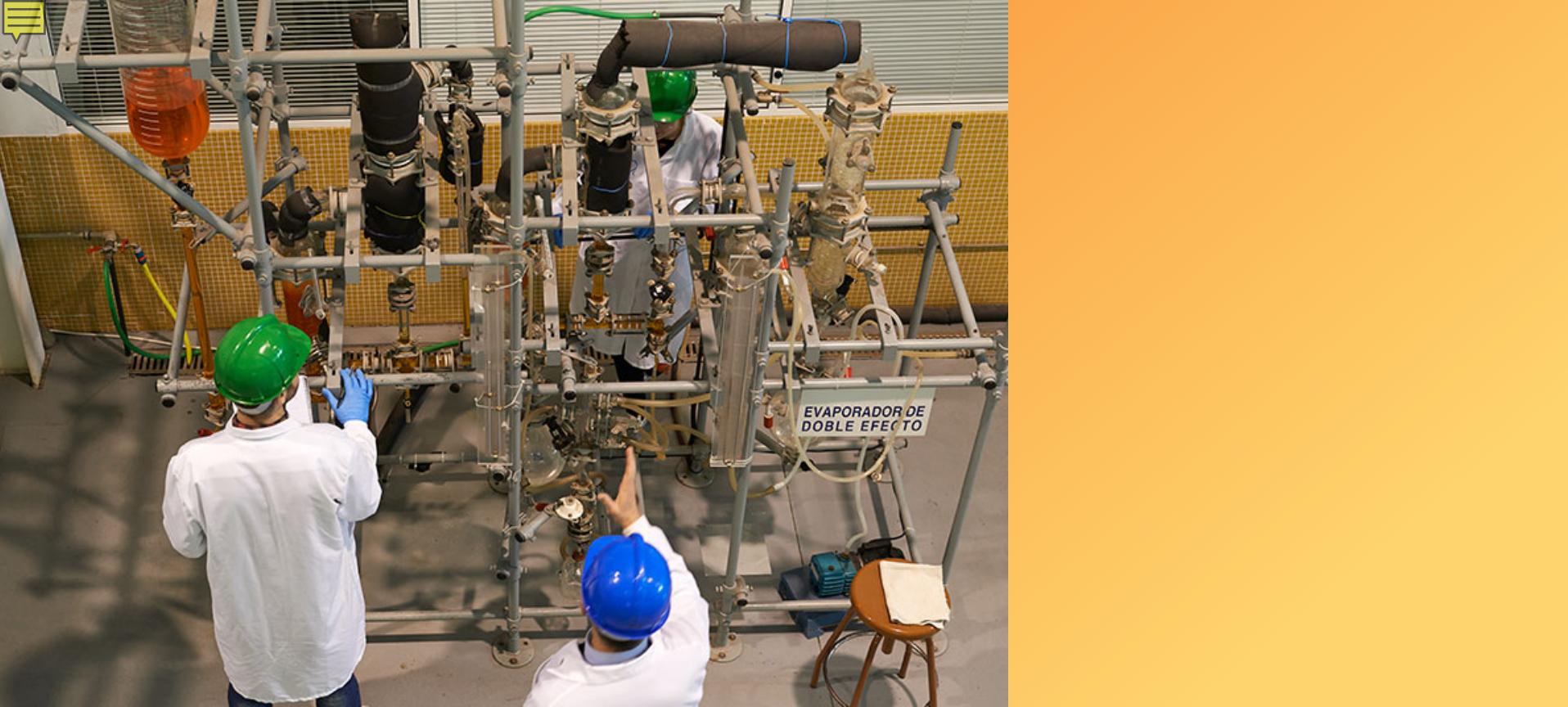
Óscar Rodríguez Figueiras  
Secretario ETSE  
Enx. Química

# Enxeñaría Química na ETSE

Unha formación con moitas  
opcións de futuro

*Título de Enxeñaría Química acreditado por  
Institution of Chemical Engineers*





Qué é a  
Enxeñaría Química?

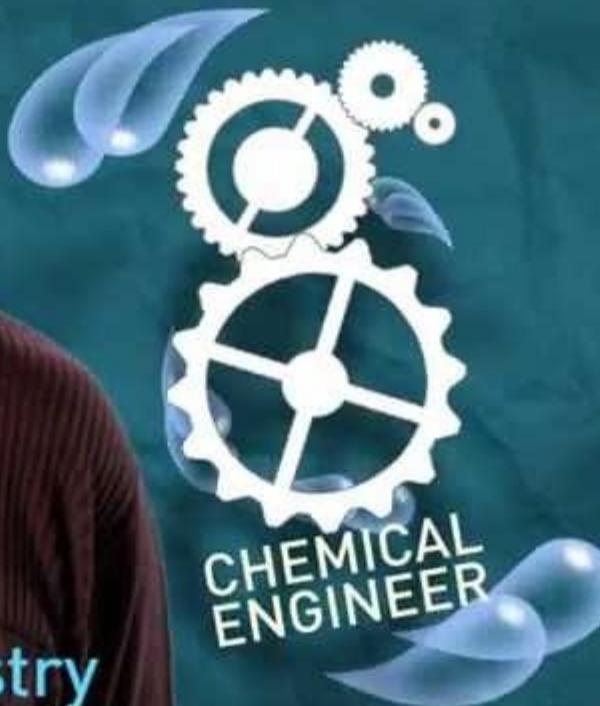


# CHEMICAL ENGINEER

*(kem-i-kuhl en-juh-neer)*

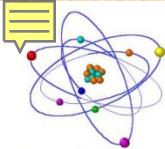
Noun

Someone who applies chemistry to industrial processes – often to make something new and more environmentally sound.



# Qué é a Enxeñaría Química?

- ✓ Rama da enxeñaría centrada na **industria de procesos**: aquela relacionada coa producción de bens cuxa elaboración require de sofisticadas transformacións físicas e químicas da materia.
- ✓ **Aspectos que aborda**: deseño, mantemento, avaliación, optimización, simulación, planificación, construcción e operación de plantas de producción.
- ✓ Enfocada ao deseño de novos materiais e tecnoloxías: **gran actividade en I+D+i**.
- ✓ **Grande actividade no campo ambiental**: deseño de procesos sustentables e tratamento de augas residuais, emisións e residuos sólidos.
- ✓ **Recoñecida no ámbito mundial**.



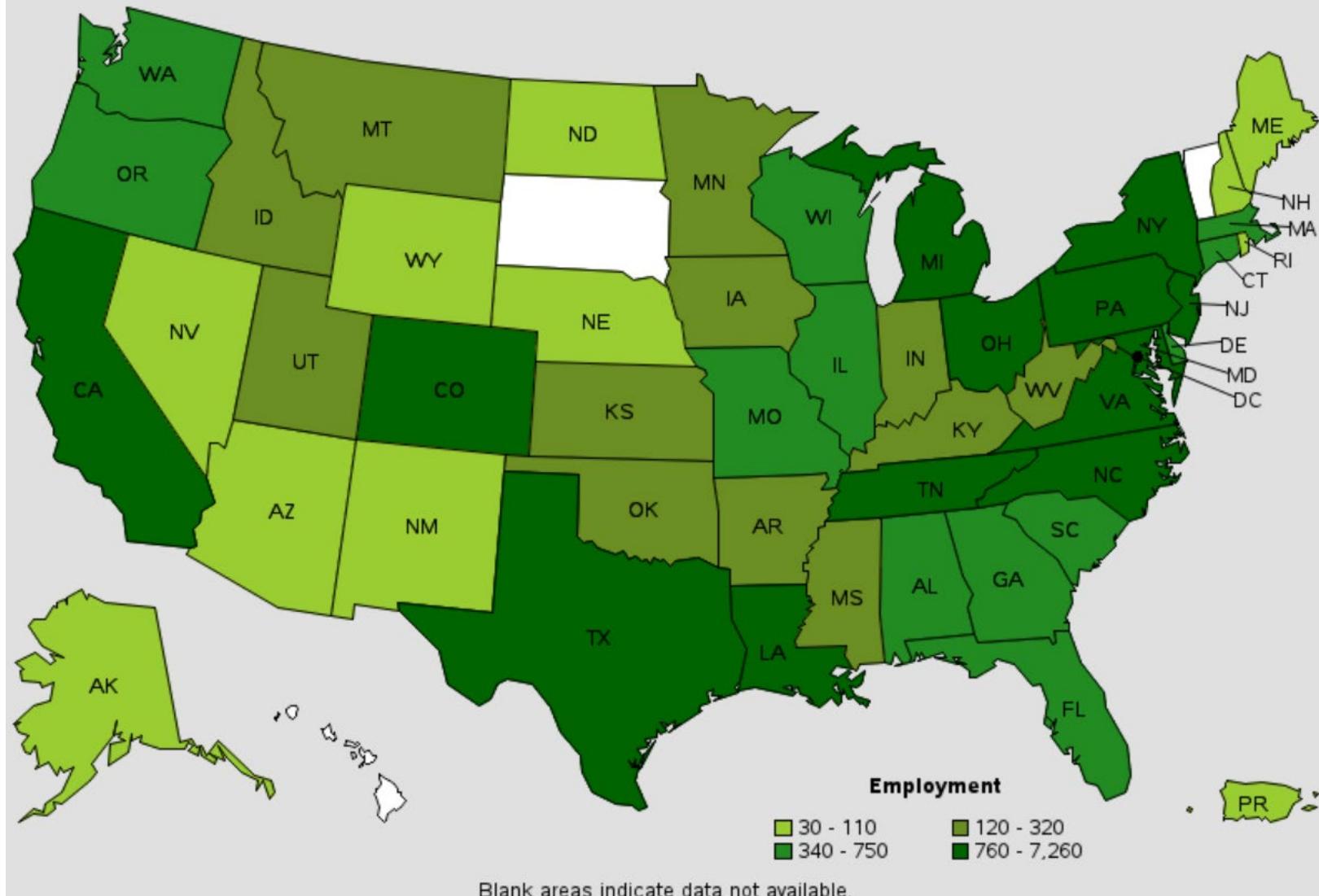
# AIChE

American Institute of Chemical Engineers

## Chemical Engineers in USA

Employment of chemical engineers, by state, May 2019

Bureau of Labor Statistics (USA)





# INGENIERÍA QUÍMICA



Nº 468

Marzo 2009

Año XLI

IP

Industria papelera.  
Aprovechamiento de  
residuos

Ma

Mantenimiento.

MA

Medio ambiente.  
Tratamiento de aguas  
residuales

IPr

Industria de procesos en  
el País Vasco

Control ambiental - Consultoría - Ingeniería - Explotación de plantas - Gestión de residuos y servicios

## Tecnología al servicio de la industria



**Aquagest**  
Soluciones Industriales

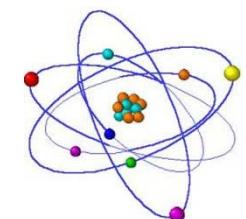


- Aguas residuales
- Aguas potables
- Agua regenerada y reutilización de aguas depuradas
- Tratamientos de aguas de proceso
- Contaminación de suelos
- Contaminación atmosférica
- Legionella
- Tratamiento y minimización de lodos
- Telecontrol y automatización de procesos

AQUAGEST  
SOLUCIONES INDUSTRIALES  
Av. Diagonal, 211  
08018 Barcelona  
Tel: 93 463 47 09  
Fax: 93 344 46 98  
E-mail: [aquageste@aqua.es](mailto:aquageste@aqua.es)

The cover of the August 2012 issue of **CHEMICAL ENGINEERING** magazine features a large blue arrow pointing right with the text "Gas-Solids Fluidization". The background is a textured orange-yellow. At the top right, it says "August 2012" and "www.che.com". In the top right corner, there's a blue umbrella icon with "CENTRAL VALVES" and "www.cvalves.com". The main title "CHEMICAL ENGINEERING" is in large blue letters. Below the title is a diagram of a gas-solids fluidization system with five vertical columns and a central pipe. The bottom half of the cover has several sections with headings:

- A PRACTICAL PRIMER** (with a "PAGE 20" arrow)
- Process Water Requirements in Design Projects**
- Maintaining an Continuous Run Unit**
- Process Water Projects: Heat Exchangers, Expansion Tank Design**
- Water Treatment: Take a Closer Look**
- Water Treatment: What's New**
- Water Treatment: What's Next**

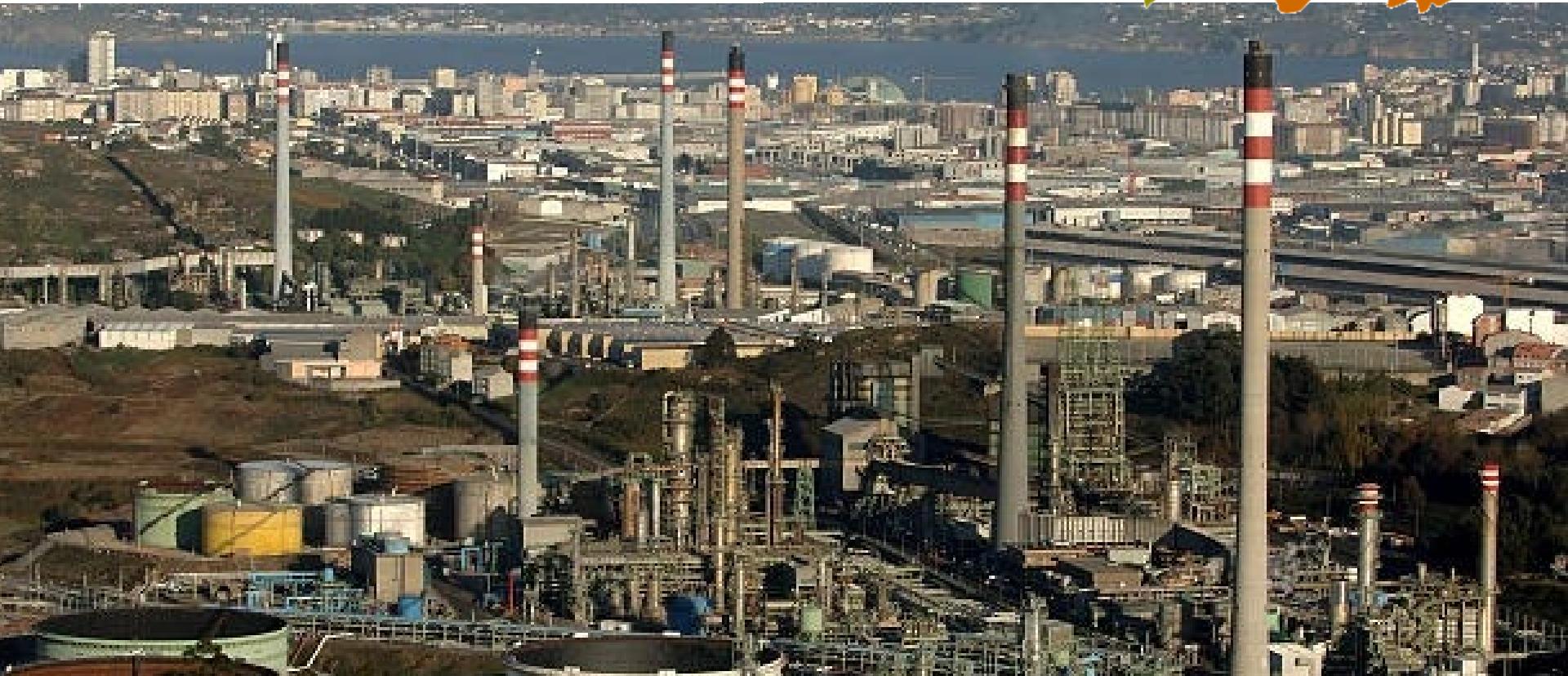


**AICHE**  
American Institute of Chemical Engineers

# Enxeñeiros Químicos en Galicia



Refinería  
A Coruña



# Enxeñeiros Químicos en Galicia

ABENGOA BIOENERGIA  
**BIOETANOL GALICIA**

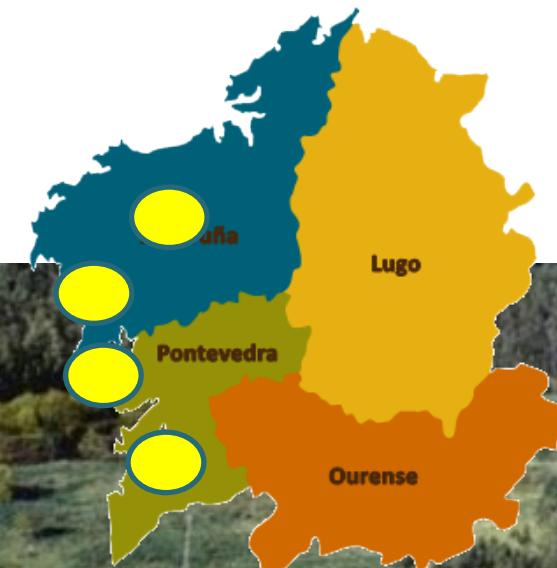


*Calidad desde 1887.*

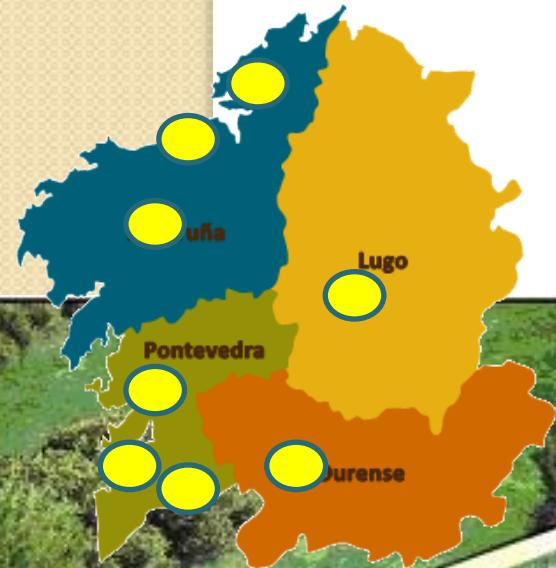
**ISABEL.**

**Calvo®**

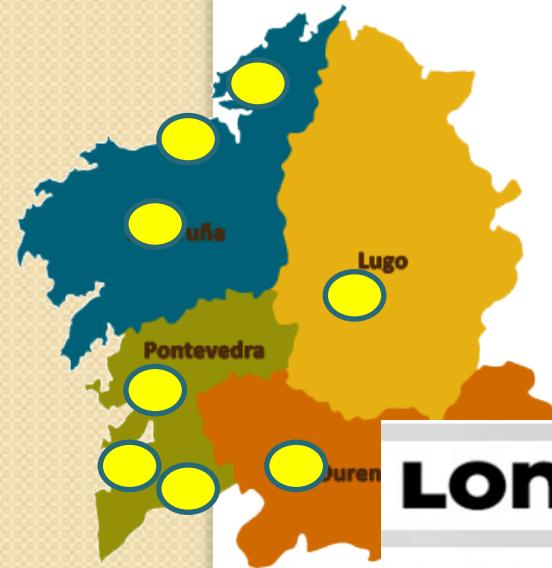
**Enxeñeiros Químicos en Galicia**



# Enxeñeiros Químicos en Galicia



# Enxeñeiros Químicos en Galicia



## Lonza

[Products & Services](#)[Custom Development & Manufacturing](#)[About Lonza](#)[Company Profile](#)[Knowledge Center](#)[Media Center](#)[Investor Relations](#)[Global Citizenship](#)[Careers](#)[Company Profile](#) > [Locations Worldwide](#) > [Porriño, Spain](#) >

Porriño, Spain  
Lonza Biologics Porriño, S.L.  
C/ La Relba s/n  
E-mail: [mailto:biologics.porriño@lonza.com](#)

[Discover Company Profile](#)[Our Market Offerings](#)[Organization](#)[Lonza Facts and Figures](#)[Company History](#)[Locations Worldwide](#)

*The*  
**Chemical  
Engineer**  
jobs

[Home](#)[Find a job](#)[Job alerts](#)[Search recruiters](#)[Careers advice](#)

Lonza

# lonza

3 jobs with Lonza

Get new jobs for Lonza by email

BIOFABRI

Zeltia



**Qué distingue ó  
Grao en Enxeñaría Química  
da USC?**

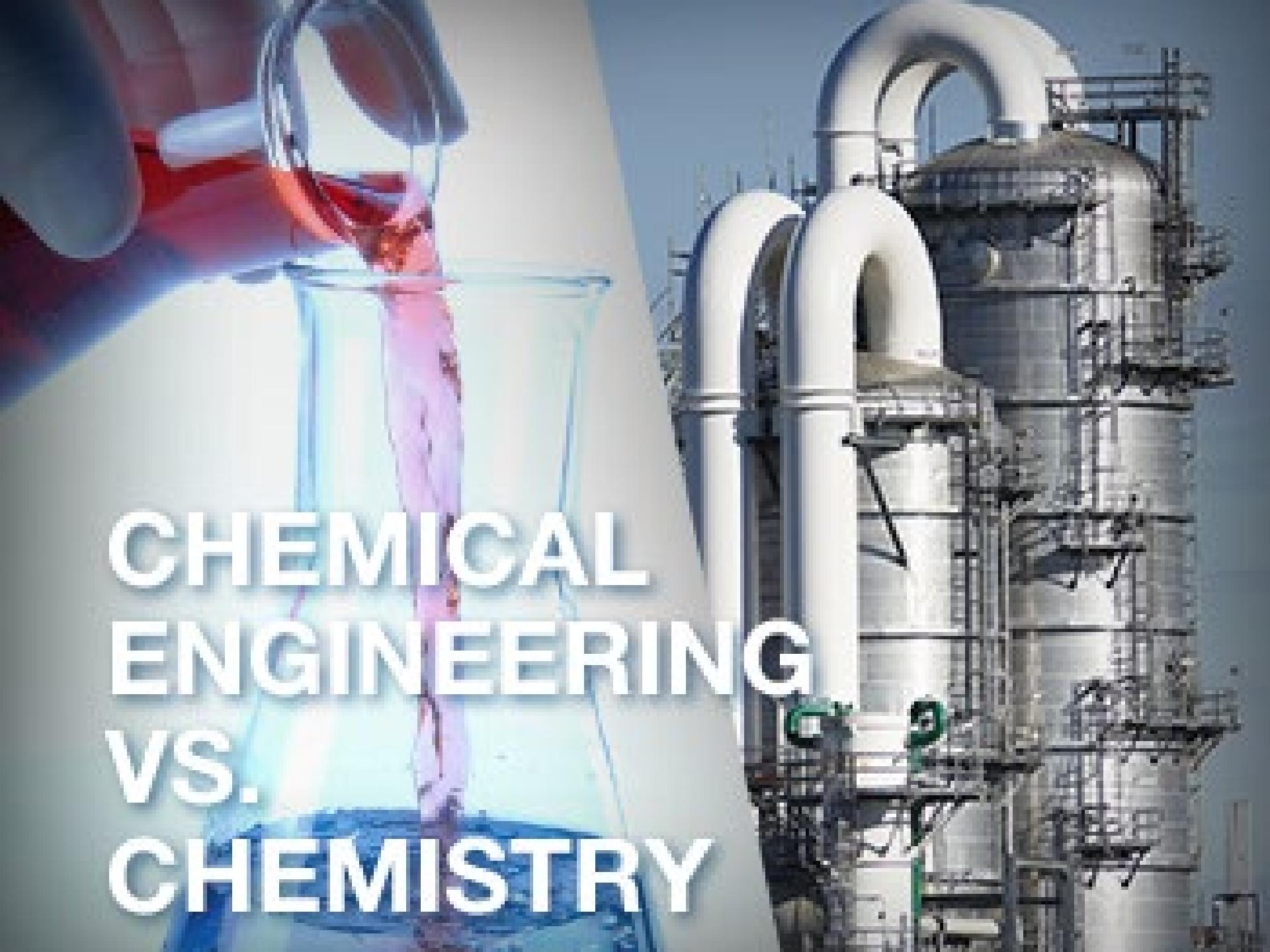
# Grao de Enxeñaría Química en España

- ✓ En 45 universidades
- ✓ Profesión regulada
- ✓ Atribucións profesionais de  
Enxeñeiro Técnico Industrial en Química Industrial
- ✓ Plano de Estudos de 4 anos (sistema 4 + 1)



# Grao en Enxeñaría Química: Distribución Temporal

		Básicas	Rama Industrial	Específicas			
1.1.	1.2.	2.1.	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
	Física (9)	Química Analítica (6)	Expresión Gráfica (6)	Ciencia de Materiales (4,5)	Control de Procesos (6)	Laboratorio Procesos Químicos (6)	
	Informática (9)	Ecuaciones Diferenciales (6)	Organización y economía de empresas (6)	Transferencia de Materia (6)	Reactores Químicos (6)	Proyectos y diseño de instalaciones (6)	
	Matemáticas (9)	Termodinámica Aplicada a la Ingeniería (6)	Transmisión de Calor (6)	Sistemas de producción Industrial (4,5)	Ingeniería de Procesos (4,5)	Simulación y optimización (4,5)	
	Química Fundamental (6)	Química Inorgánica (6)	Electrotecnia (6)	Química Orgánica (6)	Ingeniería de la Reacción Química (4,5)	Ingeniería Ambiental (4,5)	Automatica Industrial (4,5)
	Fundamentos de Procesos Químicos (6)	Análisis de Procesos Químicos (4,5)	Transporte de Fluidos (6)	Lab. Fluidos Y Calor (6)	Fundamentos de Maquinas y Resist. Mat (6)	Optativa I (4,5)	Optativa III (4,5)
	Inglés Técnico (4,5)	Estadística (6)			Ingeniería Bioquímica (4,5)	Optativa II (4,5)	Optativa IV (4,5)
							Aula Profesional (6)
							Trabajo Fin de Grado (24)

The background of the image is split vertically. The left side shows a close-up of laboratory glassware, including a round-bottom flask containing a red liquid and a graduated cylinder with blue liquid. The right side shows a large-scale industrial chemical plant with several large white storage tanks, complex piping, and metal structures under a clear sky.

# CHEMICAL ENGINEERING VS. CHEMISTRY

# Comparación con Grao en Química

## Primeiro Curso

Código	Nombre	Créditos	Carácter	Periodo	Docencia
G1041103	Química General I	6.00	FB	1SG	OFERTA.1
G1041104	Química General II	6.00	FB	1SG	OFERTA.1
G1041109	Química General III	6.00	FB	2SG	OFERTA.1
G1041110	Química General IV	6.00	FB	2SG	OFERTA.1
G1041101	Física I	6.00	FB	1SG	OFERTA.1
G1041102	Matemáticas I	6.00	FB	1SG	OFERTA.1
G1041105	Estadística Aplicada e Informática para Químicos	6.00	FB	2SG	OFERTA.1
G1041106	Biología	6.00	FB	1SG	OFERTA.1
G1041107	Física II	6.00	FB	2SG	OFERTA.1
G1041108	Matemáticas II	6.00	FB	2SG	OFERTA.1

## Segundo Curso

Código	Nombre	Créditos	Carácter	Periodo	Docencia
G1041221	Química Analítica I	6.00	OB	1SG	
G1041226	Química Analítica II	6.00	OB	2SG	
G1041222	Química Física I	6.00	OB	1SG	
G1041227	Química Física II	6.00	OB	2SG	
G1041228	Química Física III	6.00	OB	2SG	
G1041223	Química Inorgánica I	6.00	OB	1SG	
G1041225	Química Inorgánica II	6.00	OB	1SG	
G1041230	Química Inorgánica III	6.00	OB	2SG	
G1041224	Química Orgánica I	6.00	OB	1SG	
G1041229	Química Orgánica II	6.00	OB	2SG	

## Terceiro Curso

Código	Nombre	Créditos	Carácter	Periodo	Docencia
G1041321	Química Analítica III	6.00	OB	1SG	
G1041326	Química Analítica IV	6.00	OB	2SG	
G1041331	Química Analítica V	4.50	OB	2SG	
G1041323	Química Física IV	6.00	OB	1SG	
G1041328	Química Física V	6.00	OB	2SG	
G1041325	Química Inorgánica IV	6.00	OB	1SG	
G1041327	Química Inorgánica V	4.50	OB	2SG	
G1041324	Química Orgánica III	6.00	OB	1SG	
G1041329	Química Orgánica IV	4.50	OB	2SG	
G1041330	Química Orgánica V	6.00	OB	2SG	
G1041322	Análisis Estructural	4.50	OB	1SG	

## Cuarto Curso

Código	Nombre	Créditos	Carácter	Periodo	Docencia
G1041421	Ingeniería Química	6.00	OB	1SG	
G1041423	Bioquímica	6.00	OB	1SG	
G1041426	Proyectos profesionales en Química	6.00	OB	2SG	
G1041422	Ciencia de Materiales I	4.50	OB	1SG	
G1041424	Ciencias de los Materiales II	4.50	OB	2SG	
G1041441	Química y Economía Industrial	4.50	OP	2SG	
G1041442	Química Ambiental	4.50	OP	1SG	
G1041443	Análisis y Control Ambiental e Industrial	4.50	OP	1SG	
G1041444	Polímeros e Coloides	4.50	OP	2SG	
G1041445	Química Computacional	4.50	OP	1SG	
G1041446	Mecanismos de Reacción en Química Orgánica	4.50	OP	2SG	
G1041447	Métodos Espectroscópicos	4.50	OP	1SG	
G1041448	Reactividad en Química Inorgánica	4.50	OP	1SG	
G1041449	Analisis Bioquímicos e Clínicos	4.50	OP	2SG	
G1041450	Síntesis de Compuestos Bioactivos	4.50	OP	1SG	
G1041451	Química Bioinorgánica	4.50	OP	2SG	
G1041452	Ampliación de Bioquímica	4.50	OP	2SG	
G1041425	Trabajo fin de grado	15.00	OB	TFGM	

- ✓ **Única en Galicia**
- ✓ **Nota de corte: (9,460 en Sep 2020)**
  - **81/152 Graos en Galicia**
  - **5/22 Graos en Enx e Arq (Galicia)**
  - **15/45 Graos EQ en España**
  - **120/479 Graos Enxeñaría en España**
- ✓ Por **14º ano consecutivo** Enxeñaría Química da USC figura no **Top-5** do ranking de “50 Carreiras” do xornal “El Mundo” entre as 5 mellores de España.
  - Só a Complutense de Madrid, País Vasco e a USC figuraron ininterrompidamente nos derradeiros 5 anos.

## UNA ELECCIÓN DE FUTURO

### INGENIERÍA QUÍMICA

#### 1. Politécnica de Valencia

ALUMNOS: 376 / PROFESORES: 125 / NOTA DE CORTE: 10,10 / PLAZAS: 80 / DURACIÓN: 4 años / PRECIO ORIENTATIVO: 1.330 euros

En el campus de la universidad se encuentra el Instituto de Tecnología Química, centro del CSIC referente a nivel mundial, donde algunos de los profesores de la titulación realizan labores de investigación. Mantiene 19 convenios de doble titulación con instituciones europeas.

#### 2. País Vasco

ALUMNOS: - / PROFESORES: - / NOTA DE CORTE: 9,99 / PLAZAS: 80 / DURACIÓN: 4 años / PRECIO ORIENTATIVO: 1.151 euros

Las prácticas externas son obligatorias en su plan de estudios. Para ello, dispone de acuerdos más de 580 empresas y organismos, como Petróleos del Norte, Instituto Español de Oceanografía, Iberdrola o Michelin España Portugal.

#### 3. Complutense de Madrid

ALUMNOS: 397 / PROFESORES: 232 / NOTA DE CORTE: 8,31 / PLAZAS: 82 / DURACIÓN: 4 años / PRECIO ORIENTATIVO: 1.895 euros

Cada año, la facultad recauda alrededor de cuatro millones de euros para la investigación, en los que trabajan unos 200 alumnos y 190 profesores. Pertenece a la red europea Chemistry Thematic Network desde la década de los 80.

#### 4. Santiago de Compostela

Destaca por sus instalaciones nuevas, como la planta piloto, con infraestructuras a escala, muy parecidas a las utilizadas en las industrias.

#### 5. Ramón Llull

Como comparte tronco común, el estudiante puede obtener también la titulación de Química. Además, ofrece el doble grado con ADE.



Institution of Chemical Engineers



# Institution of Chemical Engineers

Founded 1922  
Incorporated by Royal Charter 1957

This is to certify that

## University of Santiago de Compostela

has achieved accreditation of selected programmes in fields related to chemical engineering, in accordance with IChemE's accreditation standards and procedures.

Accredited programmes and dates of validity can be found on the  
Engineering Council database\*

Date of issue 02.02.18

John McGagh FTSE FICHEM  
President

Jon Prichard CEng FICE FInstRE  
Chief Executive



\*[www.engc.org.uk/acad](http://www.engc.org.uk/acad)

IChemE ADVANCING  
CHEMICAL  
ENGINEERING  
WORLDWIDE

# Calidade e Internacionalización

- ✓ O Grao en Enxeñaría Química e o Máster en Enxeñaría Química e Bioprocesos están acreditados pola prestixiosa institución internacional **ICheM**E.
- ✓ A nivel de Máster só a USC.
- ✓ A nivel de Grao só outra universidade española.
- ✓ Esta acreditación permite que os titulados en Enxeñaría Química pola USC accedan á categoría profesional de **Chartered Engineer**.





Escola  
Técnica  
Superior  
de Enxeñaría

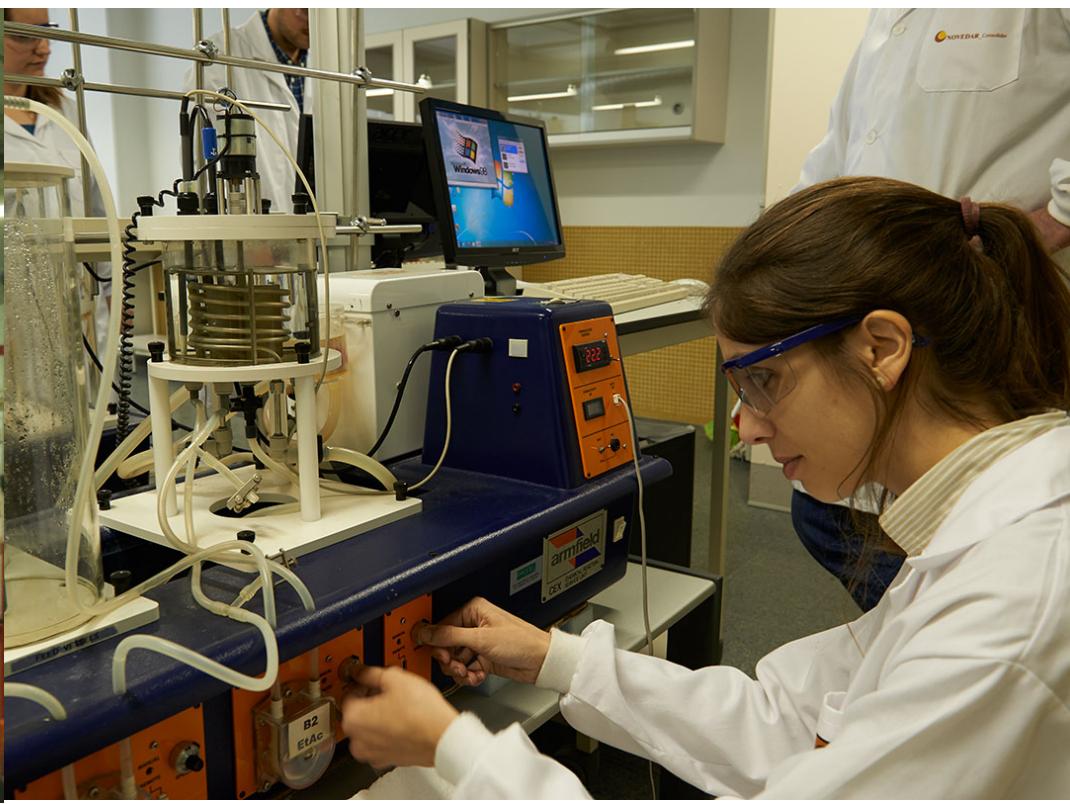
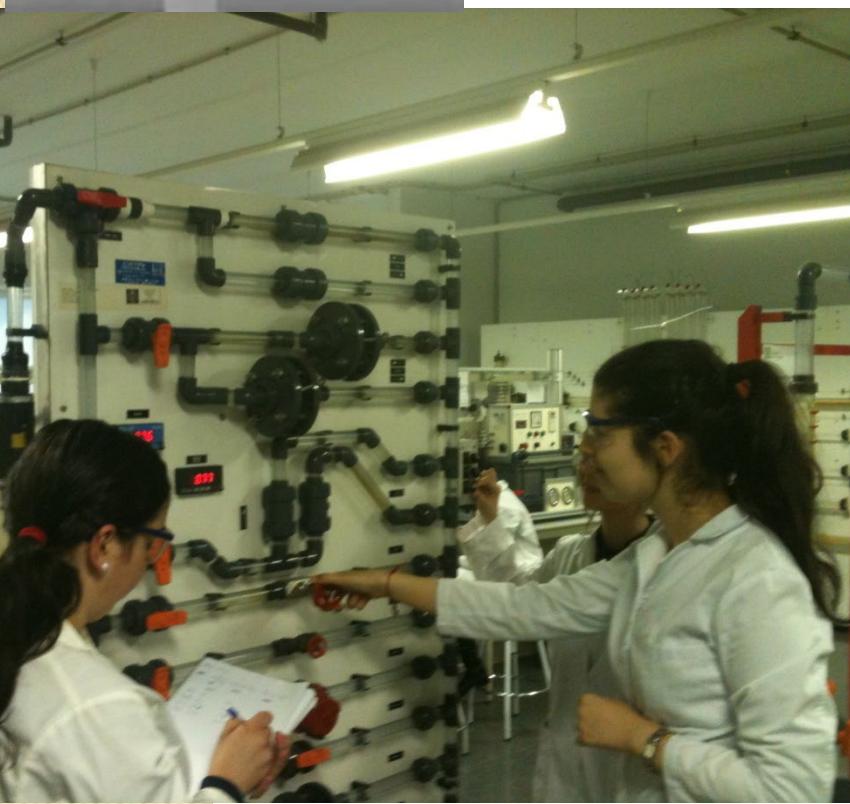
Por qué estudar  
na ETSE?



# Laboratorios especializados:

## ✓ 5 laboratorios completos especializados en Enxeñaría Química

- Transporte de fluídos
- Transmisión de calor
- Enxeñería de Reactores
- Fenómenos de Transporte
- Planta piloto industrial



OHSAS



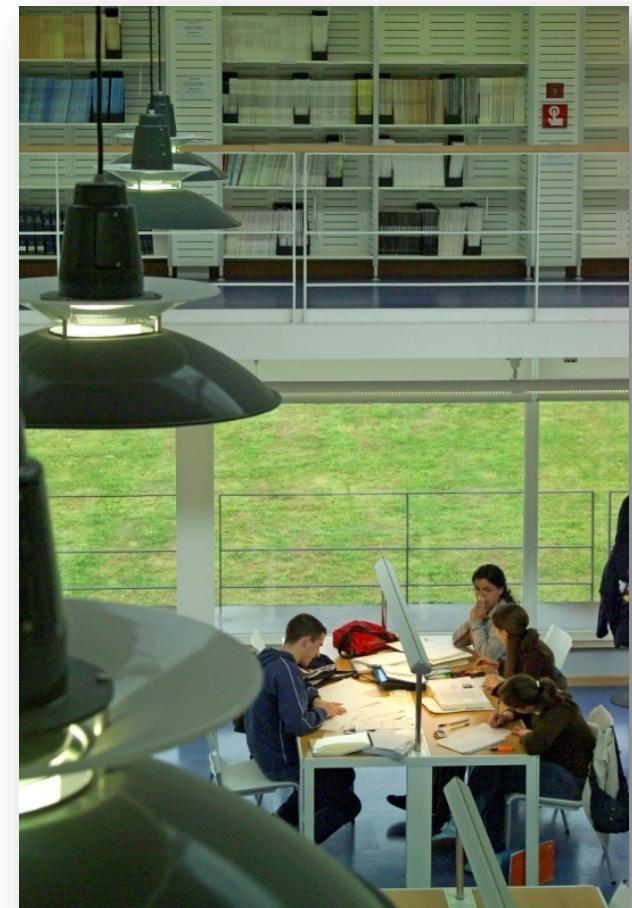
18001

# Laboratorios: Planta Piloto Industrial

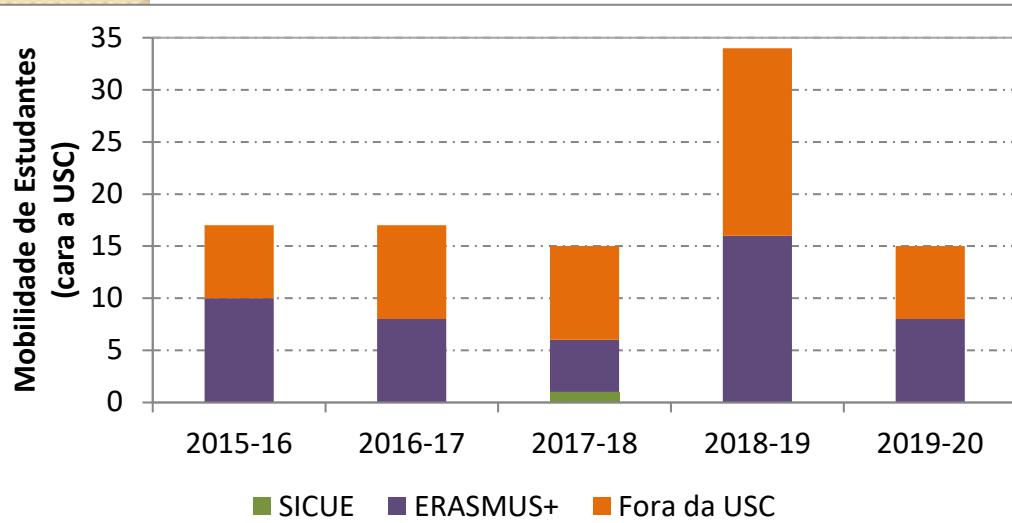
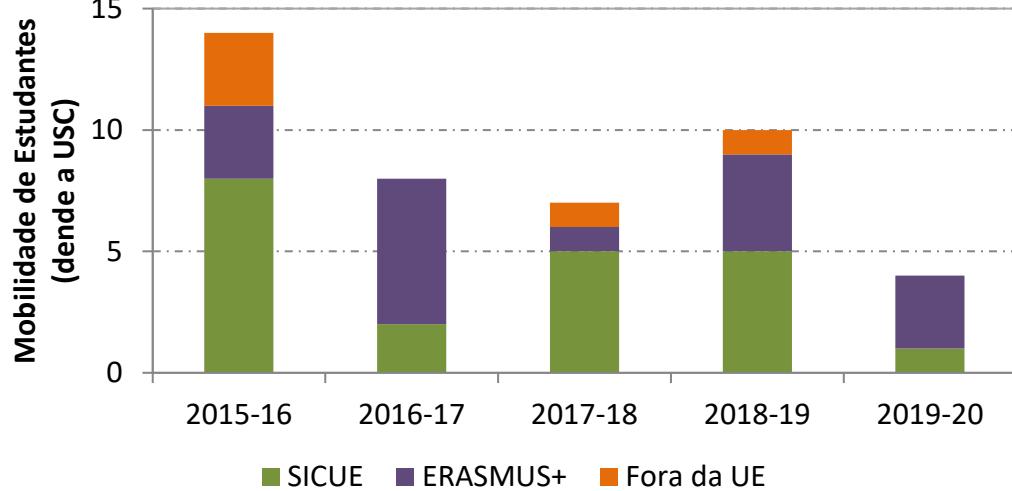


# ambiente de traballo estimulante

- ✓ **Oferta limitada a 60** prazas para unha atención personalizada
- ✓ **Baixa taxa de abandono** (<10 %)
- ✓ Aulas de traballo e Zonas de traballo
- ✓ Realización de traballos como criterio de avaliación das materias



# Mobilidade nacional e internacional



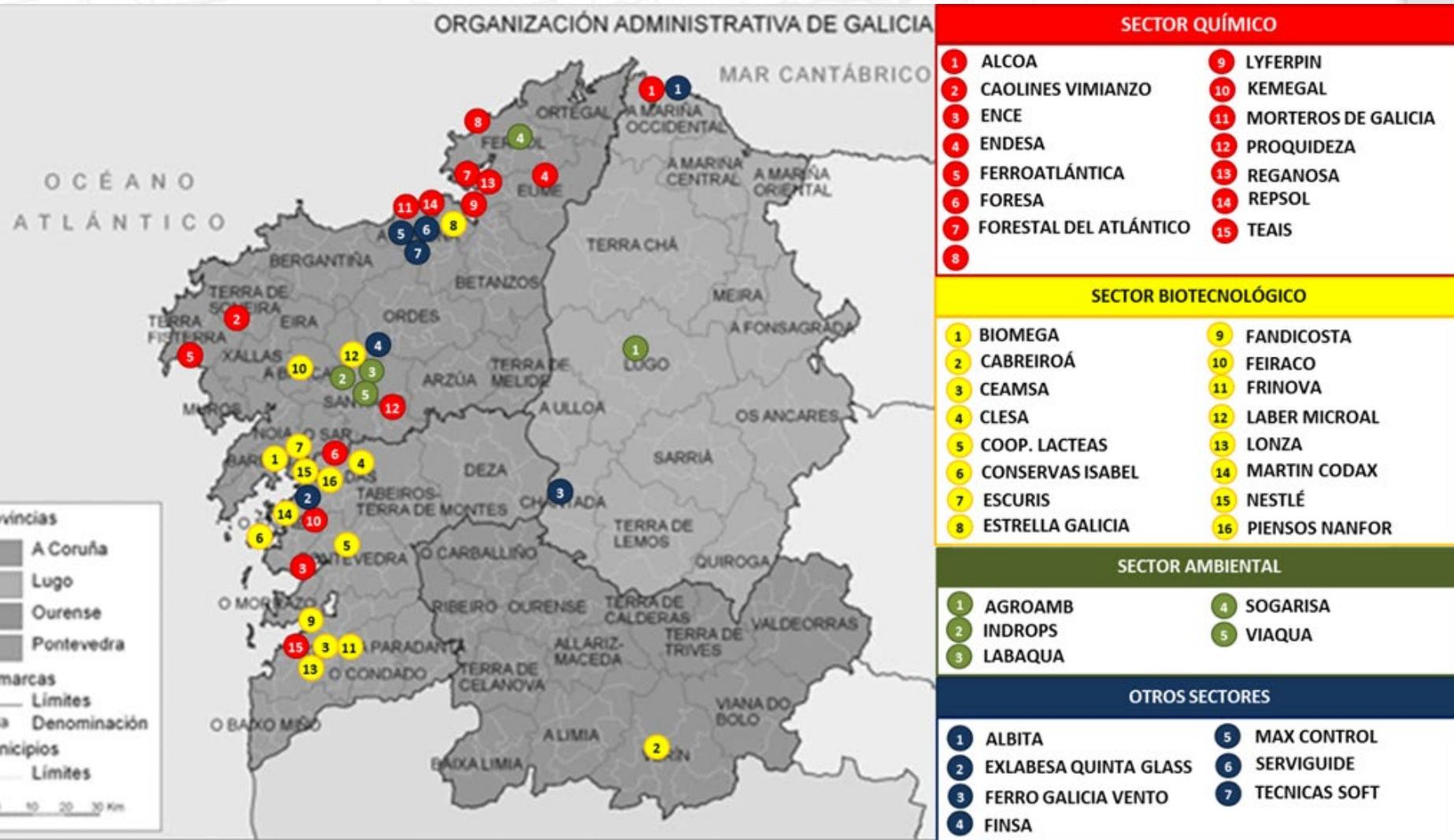
# Visitas a empresas e prácticas de campo

- ✓ Programa de visitas a empresas
- ✓ Programa de prácticas en empresas
- ✓ Prácticas en empresas europeas

Visita Reganosa  
2019



## Distribución xeográfica das empresas participaron nos últimos anos no programa de prácticas externas



# Unha formación integral ETSE

- Área de Enxeñaría Química, Ambiental e Bioprocesos

**MECES 4  
EQF Level 8**

Doutoramento  
(3-4 anos)

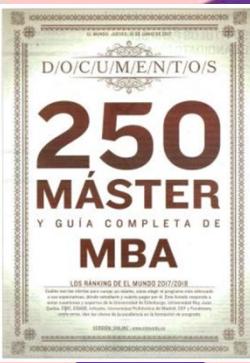
Doutoramento en  
Enxeñaría Química e A

MENCIÓN  
DE EXCELENCIA  
MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y CIENCIA

**MECES 3  
EQF Level 7**

Máster  
(1-1,5 anos)

Máster  
Enxe



tal

Máster en  
Química y Bioprocesos



**MECES 2  
EQF Level 6**

Graos  
(4 anos)

Grao en  
Enxeñaría Quími



LAS 50 CARRERAS  
EL MUNDO



Atribucións  
Enxeñeiro  
Superior

Atribucións  
Enxeñeiro  
Técnico  
Industrial



# Unha formación continua

## ▪ Os enxeñeiros nos países más avanzados

- Formación **universitaria**
- **Acreditación externa** por organizacións independentes de calidade (IChemE, AIChE, ABET, etc.)
- Carreira profesional titorizada (portfolio)
- Acceso ás categorías de Professional Engineer (US), **Chartered Engineer (UK)**, etc.

IChemE

Institution of Chemical Engineers



AIChE

American Institute of Chemical Engineers



# Unha formación que ofrece moitas posibilidades

engineering design hydrogen workshop world cell conversion spectroscopy illustrate renewable transport developing best include page london separation carbon co<sub>2</sub> physical liquid oil

chemical energy laboratory products experimental

processes research

systems

major wide

facilities optimisation analysis control application

multiphase impact performance

possible gas uk synthesis

treatment technology

often applications blood study department

expertise applied fundamental choice future science reaction phenomena

abb development space water well flows

based properties

college many activities

staff techniques

problems developed

make including separations

large catalytic fuel academic

industrial also understanding sustainable novel industry

also treatment

synthesis

technology

blood

study

department

development

properties

processes

process

materials

professor

please programme

heat

across solar approach

key molecular production

manufacturing imperial

new biological

variety characterisation

optimise scale

molecules different

aims use area

within

provide

catalyst

solvent processing catalyst

fluid product

using fluids complex

integrated

project centre

system students researchers senior fuels surface areas

models

supply one

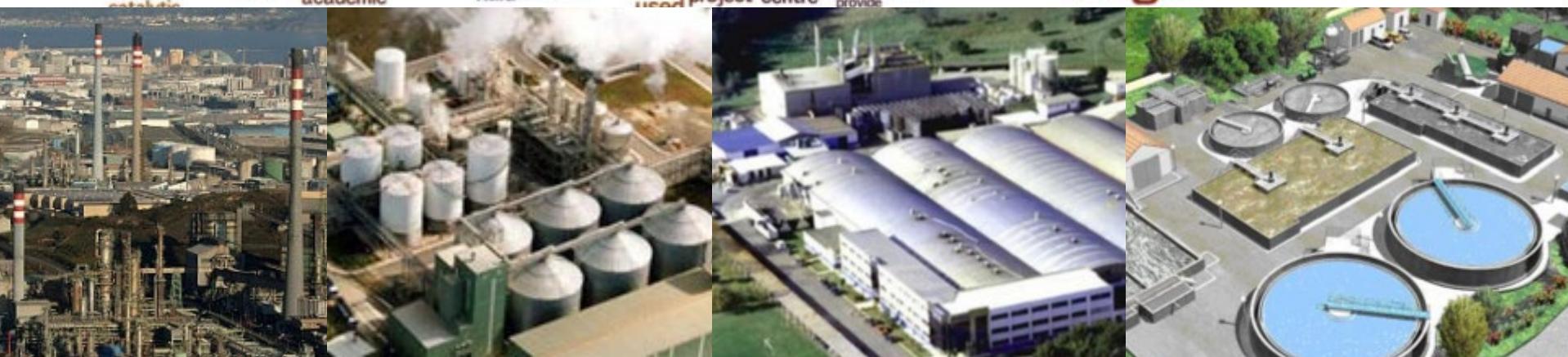
important scales capture

fields

biomedical

chemistry university

range behaviour methods



# 4748 universidades

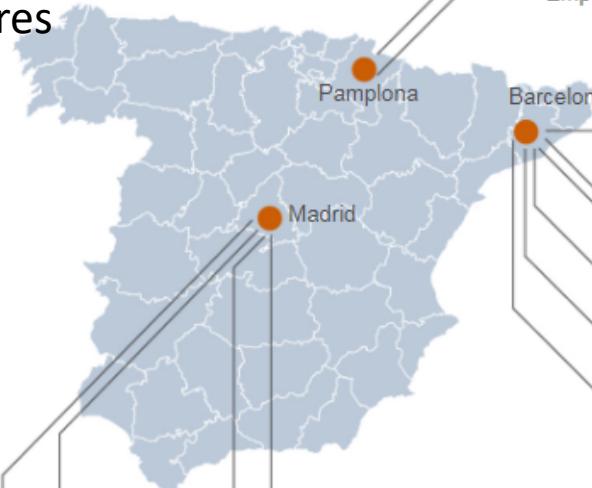
## 4 indicadores:

- reputación da institución entre os académicos
- reputación entre os empregadores
- número de citas
- índice h



## I Las universidades españolas en el ranking de las mejores del mundo por especialidades

Puesto en el ranking.  
El número entre paréntesis indica el puesto en 2017.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID  
49 (51-100)  
Educación Física

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
30 (36)  
Odontología  
33 (39)  
Ciencias Veterinarias  
46  
Filología Clásica

UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID  
22  
Biblioteconomía y Documentación  
50 (51-100)  
Economía

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID  
31 (50)  
Arquitectura y Urbanismo  
46 (51-100)  
Ingeniería

ESADE BUSINESS SCHOOL  
UNIVERSITAT RAMON LLULL  
27 (21)  
Empresariales

UNIVERSITAT POMPEU FABRA  
38 (34)  
Economía

UNIVERSIDAD DE NAVARRA  
49 (42)  
Comunicación y Relaciones Públicas  
50 (51-100)  
Filosofía

UNIVERSITAT DE BARCELONA  
21 (32)  
Anatomía & Fisiología  
33 (37)  
Arqueología  
46 (42)  
Filosofía  
49 (51-100)  
Educación

UNIVERSITAT AUTÓNOMA DE BARCELONA  
31 (33)  
Ciencias Veterinarias

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
22 (26)  
Arquitectura y Urbanismo  
34 (34)  
Ingeniería Civil

ESCUELA UNIVERSITARIA DE HOSTELERÍA Y TURISMO DE SANT POL DE MAR  
48  
Dirección Hostelería



## Estas son as 4 facultades galegas entre as 250 mellores do mundo

O QS World University Ranking sitúa nestas posicións a varias titulacións da USC:

Filoloxía, Enxeñaría Química, Enxeñaría Agrícola e Enxeñaría Forestal

### Enxeñaría Química en España:

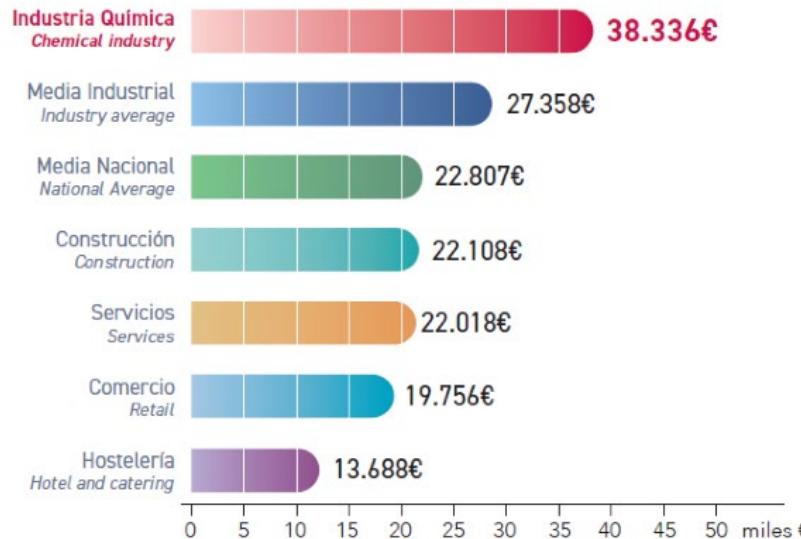
- 8<sup>a</sup> posición de 52 universidades
- As 7 que nos superan teñen entre 2-3 veces más profesorado





## Salario anual percibido por trabajador según Sectores Económicos 2017

Fuente: Encuesta Anual de Coste Laboral. Sueldos y Salarios



# Salarios del sector de la industria química (2017)





*Programa A Ponte  
(4 Feb 2020)*

**Encontros na ETSE  
con estudantes de  
secundaria  
interesados no Grao  
en Enxeñaría Química**

# Benvid@s ó Grao en Enxeñaría Química!

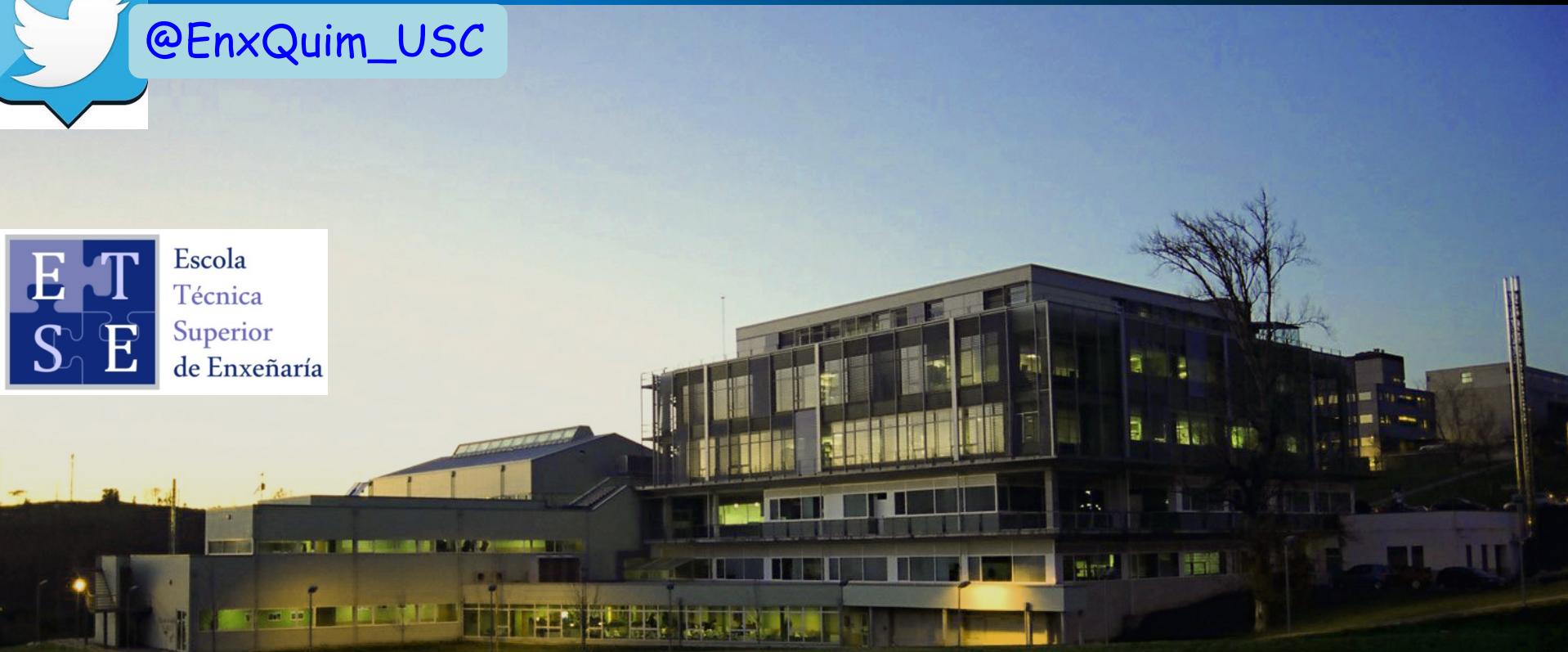
[www.usc.es/etse/greq](http://www.usc.es/etse/greq)



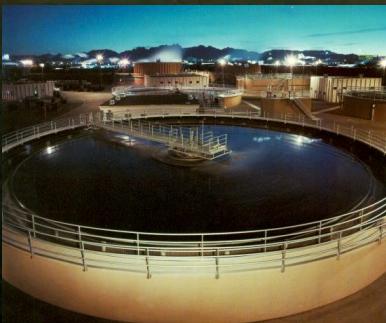
@EnxQuim\_USC



Escola  
Técnica  
Superior  
de Enxeñaría



CAMPUS DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL





Anuska Mosquera Corral  
Coordinadora grao en EQ  
Enx. Química



Amaya Franco Uría  
Coordinadora 1º Curso grao en EQ  
Enx. Química

## DELEGADOS DE CURSO

