

## QUÉ NECESITO PARA ACCEDER

Para acceder a un título de Grado es necesario reunir los requisitos de acceso a la Universidad, que se acreditan con el Título de Bachiller y la superación de la Prueba de Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad (PEvAU); con un título de Ciclo Formativo de Grado Superior; con el título de Bachiller Europeo o Bachillerato Internacional; con estudios de sistemas educativos europeos o de países con los que se han suscrito acuerdos, que otorguen los requisitos de acceso en sus sistemas educativos para acceder a la Universidad; con estudios extranjeros homologados al Título de Bachiller español; o con la superación de las Pruebas o Procedimientos de Acceso para mayores de 25, 40 ó 45 años.

Quienes reúnan los requisitos de acceso y quieran mejorar su nota de admisión (que no sea para mejorar la calificación de una titulación universitaria, de las pruebas de mayores de 25, 40 ó 45 años, o del título de bachiller homologado) se podrán examinar con carácter opcional de hasta un máximo de 4 materias en las Pruebas de Admisión. Se aconseja la consulta de los parámetros de ponderación de cada materia para cada Título de Grado y los requisitos y plazos para participar en las diferentes Fases del procedimiento de preinscripción para ser admitidos en los diferentes títulos de Grado: Fase Extranjeros (Marzo), Fase Ordinaria (Junio) y Fase Extraordinaria (Septiembre).

Puedes ampliar la información en la página web del Distrito Único Andaluz:  
<http://www.juntadeandalucia.es/economiaconocimiento/sguit/?q=grados>

## MÁS INFORMACIÓN

<http://www.us.es>

<http://estudiantes.us.es>

<http://cat.us.es>

<http://guiadeestudiantes.us.es>

<http://www.fquim.us.es/>

<http://fisica.us.es/>

[http://www.us.es/esl/estudios/grados/plan\\_232](http://www.us.es/esl/estudios/grados/plan_232)

## DÓNDE ESTAMOS

Facultad de Química - Facultad de Física  
C/ Profesor García González, 1, 41012 Sevilla.

Avda. Reina Mercedes, s/n, 41012 Sevilla.

T. 9954 55 71 35 - 954 55 28 81

Correo-e.: [quijsec@us.es](mailto:quijsec@us.es)

[ffisaog@us.es](mailto:ffisaog@us.es)



Facultad de Química - Facultad de Física  
Faculty of Chemistry and Faculty of Physics

## DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES

## DOUBLE DEGREE IN CHEMISTRY AND MATERIALS ENGINEERING



## DESCRIPCIÓN



El doble Grado en Química e Ingeniería de Materiales auna los conocimientos de una ciencia central como la Química con el estudio interdisciplinar de los materiales. Aunque exige un mayor esfuerzo, la combinación de estas dos titulaciones en un doble grado permite a los estudiantes ampliar su formación académica y su horizonte profesional.

Los estudios de química ofrecen un conocimiento detallado de los principales campos de esta disciplina: la química molecular, la química del estado sólido y la ciencia de materiales, la química física, la química orgánica y la química analítica, junto con una buena formación práctica para el trabajo en el laboratorio y en la industria química. Por otro lado, la ingeniería de materiales proporciona el conocimiento sobre la estructura, propiedades y aplicaciones de materiales avanzados.

Se pretende formar profesionales, comprometidos con el Medio Ambiente, capaces de solucionar problemas científicos y técnicos muy diversos en el ámbito de ambas disciplinas.

Estructura general		Créditos
Formación Básica		78
Obligatorios		240
Optativos		9
Prácticas externas	Practicum obligatorio (6 meses)	No se aplica
	Prácticas en empresas (optativa)	9.00
Trabajo Fin de grado		18

Curso	Asignatura	Créditos	Tipo
PRIMERO	Fundamentos de Economía y Empresa	6	Formación Básica
	Cristalografía	6	Formación Básica
	Física I	6	Formación Básica
	Operaciones Básicas de Laboratorio	6	Formación Básica
	Química General	18	Formación Básica
	Biología	6	Formación Básica
SEGUNDO	Matemáticas I	9	Formación Básica
	Física II	6	Formación Básica
	Matemáticas II	6	Formación Básica
	Bioquímica	6	Obligatoria
	Química Biológica	3	Obligatoria
	Química Analítica I	13.5	Obligatoria
	Química Física II	7.5	Obligatoria
	Química Inorgánica I	13.5	Obligatoria
	Informática y Diseño Gráfico	9	Formación Básica
	Química Física I	7.5	Obligatoria
TERCERO	Química Orgánica I	9	Obligatoria
	Química Analítica II	10.5	Obligatoria
	Comportamiento Mecánico	9	Obligatoria
	Comportamiento Electrónico y Térmico	9	Obligatoria
	Diagramas y Transformaciones de Fase	6	Obligatoria
	Química Inorgánica II	10.5	Obligatoria
	Química Física III	9	Obligatoria
	Química Orgánica II	9	Obligatoria
	Elasticidad y Resistencia de Materiales	6	Obligatoria
	Química Orgánica III	6	Obligatoria
	Corrosión y Protección	6	Obligatoria
	CUARTO	Materiales Metálicos	9
Gestión de Residuos		6	Obligatoria
Obtención de Materiales		6	Obligatoria
Microscopía y Espectroscopía de Materiales		6	Obligatoria
Ingeniería Química		9	Obligatoria
Materiales Poliméricos		6	Obligatoria
Materiales Cerámicos		6	Obligatoria
Comportamiento Óptico y Magnético		6	Obligatoria
Soldadura y Técnicas Afines		4.5	Optativa
Nanomateriales y Nanotecnología		4.5	Optativa
QUINTO	Materiales para Construcción	4.5	Optativa
	Trabajo Fin de Grado	18	Trabajo fin de grado
	Análisis Numérico y Experimental en Materiales Estructurales	4.5	Optativa
	Tecnología de Medios Granulares	4.5	Optativa
	Biomateriales	6	Obligatoria
	Prácticas en Empresa	9	Optativa
	Conservación y Restauración de Bienes Culturales	4.5	Optativa
	Tecnología de Plasma y Materiales	4.5	Optativa
	Ingeniería de Superficies	6	Obligatoria
	Ingeniería de Calidad y End	4.5	Optativa
	Fallos en Servicio	4.5	Optativa
	Materiales Electrónicos	6	Obligatoria
	Redacción y Ejecución de Proyectos	6	Obligatoria
	Materiales Compuestos	6	Obligatoria
	Electroquímica de Materiales - Biosensores	4.5	Optativa
	Modelización de Materiales	6	Obligatoria
	Procesado de Materiales	9	Obligatoria
	Ampliación de Química Física	6	Optativa
	Análisis de Alimentos	6	Optativa
	Control de Calidad en el Laboratorio	6	Optativa
Determinación de Estructuras de Compuestos Orgánicos	6	Optativa	
Química Inorgánica Biológica	6	Optativa	
Química y Bioquímica de Alimentos	6	Optativa	
Tecnología de Alimentos	6	Optativa	

## SALIDAS PROFESIONALES



La versatilidad de la formación recibida, permite a estos graduados desempeñar múltiples actividades relacionadas con los materiales en diferentes sectores industriales como el energético y químico, el aeronáutico y aeroespacial, el de defensa o el de producción. A ello hay que añadir las salidas profesionales de un graduado en Química como son: la investigación, el control de calidad, la prevención de riesgos laborales, la enseñanza, la administración pública o el emprendimiento (consultorías técnicas).

## CONTINUACIÓN DE ESTUDIOS



Si quieres ampliar los conocimientos adquiridos en el doble Grado, tienes a tu disposición dos títulos de postgrado:

Máster en Estudios Avanzados en Química, vinculado a la Facultad de Química; Máster en Ciencia y Tecnología de Nuevos Materiales, vinculado a la Facultad de Física.

Si te interesa la docencia no universitaria deberás cursar el Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas.

## ADMISSION REQUIREMENTS

The access requirements to the University in order to obtain a degree are the following: holding a Bachillerato Certificate (Spanish Baccalaureate) and passing the Prueba de Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad (Spanish University Entrance Examination), or holding the Ciclo Formativo de Grado Superior Certificate (Spanish Advanced Vocational Training Certificate); or holding the European Baccalaureate or International Baccalaureate Certificate; or having completed secondary education in EU countries or countries that have signed the corresponding specific bilateral agreements with Spain; or having foreign studies validated by the Spanish Ministry as equivalent to the Spanish Bachillerato; or having passed the University Entrance Tests or Procedures for people over 25, 40 or 45 years old.

Candidates fulfilling the above requirements wishing to raise their entrance marks (not applicable for candidates wishing to enter to the University by holding a completed University degree, those passing of the University Tests for people over 25, 40 or 45 years old, or holding a validated Baccalaureate Studies) can optionally pass during the University Entrance Examination an assessment test in up to 4 extra subjects. It is advisable to consult the weighting parameters of each subject for each Degree and the requirements and deadlines to participate in the different pre-registration procedure phases: Foreign Students Phase (March), Ordinary Phase (June) and Extraordinary Phase (September).

Further information on the website of the Andalusian Single District:  
<http://www.juntadeandalucia.es/economiaconocimiento/sguit/?q=grados>

## YOU CAN FIND MORE INFORMATION AT

<http://www.us.es>  
<http://estudiantes.us.es>  
<http://cat.us.es>  
<http://guiadeestudiantes.us.es>  
<http://www.fquim.us.es/>  
<http://fisica.us.es/>  
[http://www.us.es/esl/estudios/grados/plan\\_232](http://www.us.es/esl/estudios/grados/plan_232)

## YOU CAN FIND US IN

Faculty of Chemistry and Faculty of Physics  
C/ Profesor García González, 1, 41012 Sevilla.  
Avda. Reina Mercedes, s/n, 41012 Sevilla.  
T. 9954 55 71 35 - 954 55 28 81  
Correo-e.: [quijsec@us.es](mailto:quijsec@us.es)  
[ffisaog@us.es](mailto:ffisaog@us.es)



Faculty of Chemistry and Faculty of Physics  
Facultad de Química - Facultad de Física

## DOUBLE DEGREE IN CHEMISTRY AND MATERIALS ENGINEERING

## DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES





## DESCRIPTION



The Dual Bachelor in Chemistry and Engineering of Materials brings together the knowledge of Chemistry, a central science, with the interdisciplinary studies involving materials. Although it implies more effort, the combination of both degrees in a dual course allows the students to broaden their training, as well as their professional opportunities.

The studies of chemistry offer a thorough fundamental training in the main fields of chemistry: molecular chemistry, solid state and material science, physical chemistry, organic chemistry and analytical chemistry, together with a high level of experimental laboratory training. On the other hand, the studies of engineering of materials provide the knowledge about the structure, properties and applications of advanced materials.

This is aimed at preparing versatile professionals, committed to the environment, able to solve a wide range of scientific and technical issues related to chemical transformations, within the framework of both subjects.

General Structure		Credits
Core		78
Compulsory		240
Optional		9
External Practice	Obligatory Practical Training (6 months)	Not Applicable
	Internships (Optional)	9.00
Final Degree Project		18

Course	Unit	Credits	Type
FIRST	Fundamentals of Economics and Business	6	Basic Training
	Crystallography	6	Basic Training
	Physics I	6	Basic Training
	Basic Laboratory	6	Basic Training
	General Chemistry	18	Basic Training
	Biology	6	Basic Training
	Mathematics I	9	Basic Training
	Physics II	6	Basic Training
	Mathematics II	6	Basic Training
SECOND	Biochemistry	6	Compulsory
	Biological Chemistry	3	Compulsory
	Analytical Chemistry I	13.5	Compulsory
	Physical Chemistry II	7.5	Compulsory
	Inorganic Chemistry I	13.5	Compulsory
	Computer Technology and Graphic Design	9	Basic Training
	Physical Chemistry I	7.5	Compulsory
	Organic Chemistry I	9	Compulsory
	Analytical Chemistry II	10.5	Compulsory
THIRD	Mechanical Behavior	9	Compulsory
	Electronic and Thermal Behavior	9	Compulsory
	Diagrams and Phase Transformations	6	Compulsory
	Inorganic Chemistry II	10.5	Compulsory
	Physical Chemistry III	9	Compulsory
	Organic Chemistry II	9	Compulsory
	Elasticity and Strength of Materials	6	Compulsory
	Organic Chemistry III	6	Compulsory
	Corrosion and Protection	6	Compulsory
FOURTH	Metallic Materials	9	Compulsory
	Waste Management	6	Compulsory
	Materials Obtaining	6	Compulsory
	Microscopy and Spectroscopy of Materials	6	Compulsory
	Chemical Engineering	9	Compulsory
	Polimeric Materials	6	Compulsory
	Ceramic Materials	6	Compulsory
	Optical and Magnetic	6	Compulsory
	Welding and Related Techniques	4.5	Optional
FIFTH	Nanomaterials and Nanotechnology	4.5	Optional
	Building Materials	4.5	Optional
	Final Project	18	Degree Project
	Experimental and Numerical Stress Analysis in Structural Materials	4.5	Optional
	Granular Media Technology	4.5	Optional
	Biomaterials	6	Compulsory
	External Practices	9	Optional
	Conservation and Restoration of Cultural Heritage	4.5	Optional
	Plasme Technology	4.5	Optional
	Surface Engineering	6	Compulsory
	Service Failures	4.5	Optional
	Electronic Materials	6	Compulsory
	Project Design and Management	6	Compulsory
	Composite Materials	6	Compulsory
	Electrochemistry of Materials-Biosensors	4.5	Optional
	Materials Modelling	6	Compulsory
	Material Procesing	9	Compulsory
	Complements of Physical Chemistry	6	Optional
Food Analysis	6	Optional	
Laboratory Quality Control	6	Optional	
Structure Determination of Organic Compounds	6	Optional	
Biological Inorganic Chemistry	6	Optional	
Food Chemistry and Biochemistry	6	Optional	
Food Technology	6	Optional	
Quality Engineering & NDT	4.5	Optional	

## PROFESSIONAL OPPORTUNITIES



The students receive a polyvalent training, which enables them to perform multiple activities in different industry sectors such as energy, chemical, aerospace and aviation, defense or production. In addition to this, they have also access to professional opportunities for chemists, including research and development, quality control, workplace risk prevention, education, public administration and technical consulting, among others.

## FURTHER STUDIES



Students who complete the Dual Bachelor Degree in Chemistry and Engineering of Materials are prepared for admission to the following postgraduate courses:

Master's degree in Advances Studies in Chemistry, linked to the Faculty of Chemistry. This Master's degree enables access to the Doctorate program in Chemistry.

Master's degree in Science and Technology of New Materials, linkend to the Faculty of Phisics.

Graduates interested in becoming high school teachers have to take the Master's degree in Teaching in Secondary Schools, Vocational Training and Language Centers.