

GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2026/2027:

TÍTULO (Español)	Evaluación de elementos traza en caolines españoles
TÍTULO (Inglés)	Assessment of trace elements in Spanish kaolins
DEPARTAMENTO	Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola
Area de Conocimiento	Cristalografía y Mineralogía
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Patricia Aparicio Fernández

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo:

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

Se seleccionaran muestras de caolines y arcillas caoliníferas españoles para evaluar su contenido en elementos traza y en especial de RREE. Se realizarán propuesta para el enriquecimiento en elementos traza.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

Las muestras se caracterizarán desde el punto de vista químico (FRX, IPCMs), mineralógico (DRX), granulométrico (difracción laser/sedigraph) y morfológico (microscopia electrónica).

Se realizará separación de fracciones así como separación magnética con objeto de concentrar las fases minerales que presentan los RREE.

Se analizarán los resultados para realizar propuestas de enriquecimiento y posible aplicación.

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO

FECHA

PROFESORES TUTORES

FECHA

FIRMADO.

FIRMADO

Código Seguro De Verificación	xEttgY9JwuZkoiBLYB8RNA==	Fecha	26/06/2026
Firmado Por	PATRICIA APARICIO FERNANDEZ		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/xEttgY9JwuZkoiBLYB8RNA%3D%3D	Página	1/1



Código Seguro De Verificación	CG25RiPNspV1qjHkllv8PQ==	Fecha	26/06/2026
Firmado Por	PATRICIA APARICIO FERNANDEZ		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/CG25RiPNspV1qjHkllv8PQ%3D%3D	Página	1/6



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2026/2027:

TÍTULO (Español)	Caracterización geoquímica y especiación de Fe y sulfatos en lixiviados de mina
TÍTULO (Inglés)	Geochemical Characterization and Speciation of Iron and Sulfates in Mine leachate
DEPARTAMENTO	CRISTALOGRAFÍA, MINERALOGIA Y QUÍMICA AGRÍCOLA
Area de Conocimiento	CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGIA
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	JOAQUÍN DELGADO RODRÍGUEZ CINTA BARBA BRIOSO

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo:

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

Aprender el manejo de técnicas espectrofotométricas para conocer las especies solubles de elementos relacionados con la contaminación metálica

Investigar las relaciones geoquímicas lixiviado-sustrato y entender la influencia de la mineralogía.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

Trabajo de laboratorio: pretratamiento de aguas ácidas y lixiviados derivados, uso de protocolos APHA para determinación de compuestos en soluciones mediante empleo de espectrofotómetro, y estudios geoquímicos de especiación de fases acuosas mediante PHREEQc

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	PROFESORES TUTORES
FECHA	FECHA 25/06/2026
FIRMADO.	BARBA BRIOSO CINTA - 48916730P Firmado digitalmente por BARBA BRIOSO CINTA - 48916730P Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-48916730P, givenName=CINTA, sn=BARBA BRIOSO, cn=BARBA BRIOSO CINTA - 48916730P Fecha: 2026.06.25 19:38:58 +02'00' DELGADO RODRIGUEZ JOAQUIN MARIA MARIA - 44232285L - 44232285L Firmado digitalmente por DELGADO RODRIGUEZ JOAQUIN MARIA - 44232285L Fecha: 2026.06.25 19:35:16 +02'00'

Código Seguro De Verificación	CG25RiPNspV1qjHkllv8PQ==	Fecha	26/06/2026
Firmado Por	PATRICIA APARICIO FERNANDEZ	Página	2/6
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/CG25RiPNspV1qjHkllv8PQ%3D%3D		



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2026/2027:

TÍTULO (Español)	Análisis de la materia orgánica del suelo trece años después de un incendio: papel de la severidad inicial y la especie vegetal
TÍTULO (Inglés)	Analysis of Soil Organic Matter Thirteen Years after a Wildfire: The Role of Initial Fire Severity and Plant Species
DEPARTAMENTO	Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola
Area de Conocimiento	Edafología y Química Agrícola
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Dr. Gael Bárcenas Moreno (Profesor Titular de Universidad-US) Dra. Paloma Campos Díaz de Mayorga (Investigador-M3 (IRNAS-CISC))

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo:
El/la estudiante desarrollará parte del trabajo en el Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS-CSIC) bajo la supervisión de la Dra. Paloma Campos

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

Analizar el estado de la materia orgánica de suelos afectados por un incendio forestal trece años después del evento, evaluando la posible influencia de la severidad inicial del incendio y de la especie vegetal sobre sus características actuales. Asimismo, se explorará el potencial de los parámetros analizados como indicadores de los efectos a largo plazo del incendio sobre la materia orgánica del suelo.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

La metodología incluirá la aplicación de técnicas para la cuantificación y caracterización de la materia orgánica del suelo, abarcando la determinación de diferentes fracciones e indicadores de calidad de la materia orgánica, así como técnicas de caracterización química y espectroscópica (p. ej., carbono orgánico oxidable, carbono soluble, compuestos fenólicos o FTIR).

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	PROFESORES TUTORES
FECHA	FECHA
	BARCENAS MORENO GAEL - 74688888E Firmado digitalmente por BARCENAS MORENO GAEL - 74688888E Fecha: 2026.06.26 00:23:18 +02'00' Firmado por CAMPOS DIAZ DE MAYORGA PALOMA - ***3575** el día 26/06/2026
FIRMADO.	FIRMADO

Código Seguro De Verificación	CG25RiPNspV1qjHkllv8PQ==	Fecha	26/06/2026
Firmado Por	PATRICIA APARICIO FERNANDEZ		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/CG25RiPNspV1qjHkllv8PQ%3D%3D	Página	3/6



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2026/2027:

TÍTULO (Español)	Caracterización de las propiedades químicas de suelos de zonas degradadas para la evaluación de su fertilidad
TÍTULO (Inglés)	Characterization of the Chemical Properties of Soils from Degraded Areas for the Assessment of Their Fertility
DEPARTAMENTO	Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola
Area de Conocimiento	Edafología y Química Agrícola
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Elena Fernández Boy

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo:

Puede ser que la alumna deba ir a muestrear el suelo a la Finca experimental La Hampa del IRNAS (CSIC)

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

El objetivo general de este Trabajo Fin de Grado será caracterizar las propiedades químicas de suelos procedentes de zonas degradadas con el fin de evaluar su estado de fertilidad y contribuir a la comprensión de los procesos que condicionan su recuperación. Como objetivos específicos se plantean:

- Caracterizar las principales propiedades químicas de los suelos objeto de estudio mediante técnicas analíticas de laboratorio.
- Evaluar indicadores relacionados con la fertilidad del suelo, tales como el pH, la conductividad eléctrica, el contenido en materia orgánica, nutrientes disponibles y otros parámetros de interés, en función de la naturaleza de las muestras y de los objetivos del proyecto de investigación.
- Analizar e interpretar los resultados obtenidos para identificar las principales limitaciones químicas de los suelos estudiados y su posible influencia sobre su fertilidad.
- Relacionar los resultados experimentales con la información disponible en la bibliografía científica

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

Se realizará una revisión bibliográfica sobre los procesos de degradación del suelo y los principales indicadores químicos relacionados con la fertilidad.

Posteriormente se procederá a la preparación y caracterización de las muestras de suelo siguiendo metodologías normalizadas. Se determinarán diferentes propiedades químicas mediante técnicas analíticas de laboratorio, seleccionadas en función de los objetivos específicos del proyecto de investigación. Entre ellas podrán incluirse la determinación de pH, conductividad eléctrica, materia orgánica, nutrientes disponibles, capacidad de intercambio catiónico u otros parámetros de interés.

Los resultados obtenidos serán sometidos al correspondiente tratamiento estadístico y se discutirán a la luz de la bibliografía científica con el fin de evaluar el estado de fertilidad de los suelos estudiados y extraer las conclusiones más relevantes.

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO

PROFESORES TUTORES

FECHA

FECHA

FERNANDEZ BOY
MARIA ELENA -
52245630A

Firmado digitalmente por
FERNANDEZ BOY MARIA ELENA
- 52245630A
Fecha: 2026.06.25 18:24:53
+02'00'

FIRMADO.

FIRMADO

Código Seguro De Verificación	CG25RiPNspV1qjHkllv8PQ==	Fecha	26/06/2026
Firmado Por	PATRICIA APARICIO FERNANDEZ	Página	4/6
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/CG25RiPNspV1qjHkllv8PQ%3D%3D		



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2026/2027:

TÍTULO (Español)	Resiliencia de los matorrales a los cambios en el patrón de precipitaciones en función del número de motores de cambio global al que están sometidos
TÍTULO (Inglés)	Resilience of the shrublands to changes in precipitation patterns as a function of the number of global change drivers to which they are subjected
DEPARTAMENTO	Mineralogía, cristalografía y química agrícola
Area de Conocimiento	Edafología
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Lourdes Morillas Viñuales
En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo: El trabajo se realizará en la Facultad1 de Química	
OBJETIVOS (max. 600 caracteres)	
La hipótesis es que la intensificación del cambio climático afectará a las funciones ecosistémicas en mayor medida en los matorrales perturbados por más cambios ambientales. Esperamos que los matorrales afectados por uno o ningún motor de cambio global (deposición de N, aridez o pérdida de biodiversidad) sean más resilientes a los cambios en el patrón de precipitaciones y que por lo tanto sean capaces de mantener sus funciones ecosistémicas, mientras que aquellos sometidos a mayor presión (por combinaciones más complejas de motores de cambio global: 2 ó 3) vean reducida su resiliencia, conduciendo a la limitación de sus funciones ecosistémicas.	
METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)	
Se realizará un experimento de microcosmos inoculado con suelo de matorral con diferentes complejidades de las 5 parcelas de estudio. El suelo "sustrato" será esterilizado y usado para llenar 100 macetas. El suelo "inóculo" de cada parcela, será secuencialmente tamizado con dimensiones de malla decrecientes para establecer 4 niveles de complejidad: (i) suelos con la mayoría de los organismos, (ii) sin macrofauna, (iii) sin macrofauna ni mesofauna y (iv) sólo con microorganismos. El "inóculo" derivado de cada tipo de suelo será añadido a la maceta que contiene el "sustrato" correspondiente antes del análisis de la multifuncionalidad de las muestras.	
VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	PROFESORES TUTORES
FECHA	FECHA 26/06/2026

Código Seguro De Verificación	VN5LBv1WmuMxSQITf0E/MQ==	Fecha	26/06/2026	
Firmado Por	LOURDES MORILLAS VIÑUALES			
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/VN5LBv1WmuMxSQITf0E%2FMQ%3D%3D	Página	1/2	

Código Seguro De Verificación	CG25RiPNspV1qjHkllv8PQ==	Fecha	26/06/2026	
Firmado Por	PATRICIA APARICIO FERNANDEZ			
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/CG25RiPNspV1qjHkllv8PQ%3D%3D	Página	5/6	

GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES

TÍTULO (Español)	Resiliencia de los matorrales a los cambios en el patrón de precipitaciones en función del número de motores de cambio global al que están sometidos		
TÍTULO (Inglés)	Resilience of the shrublands to changes in precipitation patterns as a function of the number of global change drivers to which they are subjected		
DEPARTAMENTO	Mineralogía, cristalografía y química agrícola		
Area de Conocimiento	Edafología		
FIRMADO.	FIRMADO	Lourdes Morillas Viñuales	

Código Seguro De Verificación	VN5LBv1WmuMxSQITf0E/MQ==	Fecha	26/06/2026	
Firmado Por	LOURDES MORILLAS VIÑUALES			
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/VN5LBv1WmuMxSQITf0E%2FMQ%3D%3D	Página	2/2	

Código Seguro De Verificación	CG25RiPNspV1qjHkllv8PQ==	Fecha	26/06/2026		
Firmado Por	PATRICIA APARICIO FERNANDEZ				
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/CG25RiPNspV1qjHkllv8PQ%3D%3D	Página	6/6		