

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



## PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

Facultad de Química

### CURSO ACADÉMICO 2025/2026:

<b>TÍTULO (Español)</b>	Sinterización y caracterización de carburo de boro mediante UHS
<b>TÍTULO (Inglés)</b>	Boron carbide sinterisation and characterization by UHS
<b>DEPARTAMENTO</b>	Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte
<b>Area de Conocimiento</b>	Ciencia de materiales e ingeniería metalúrgica
<b>TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)</b>	Jesús López Arenal (Profesor sustituto interino)

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

Facultad de Física y CITIUS

### OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

Preparar el polvo de carburo de boro y posteriormente sinterizarlo mediante la técnica de UHS (ultra-fast high-temperature sintering), optimizando los diferentes parámetros como temperatura y tiempo.

Caracterización microestructural y mecánica de las muestras resultants.

### METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

Se molerá el polvo con diferentes parámetros de tiempo para reducir su tamaño de grano.

Las muestras se prepararan en verde utilizando una prensa y se sinterizarán mediante UHS.

La caracterización microestructural se realizará mediante difracción de rayos X y microscopía electronica de barrido.

La caracterización mecánica de la muestra se hará mediante indentación y microscopía óptica.

<b>VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO</b>	<b>PROFESORES TUTORES</b>
<b>FECHA</b>	<b>FECHA</b>
MONTEALEGRE MELENDEZ ISABEL - 74656687K 	LOPEZ ARENAL JESUS - 77846921V 
Digital unterschrieben von MONTEALEGRE MELENDEZ ISABEL - 74656687K Datum: 2025.07.10 13:37:57 +02'00'	Firmado digitalmente por LOPEZ ARENAL JESUS - 77846921V Fecha: 2025.07.10 13:29:28 +02'00'
<b>FIRMADO.</b>	<b>FIRMADO</b>

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

---

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



Facultad de Química

## PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

### CURSO ACADÉMICO 2025/2026:

<b>TÍTULO (Español)</b>	Obtención de aleaciones de alta entropía mediante mecanosíntesis y consolidación por resistencia eléctrica.
<b>TÍTULO (Inglés)</b>	Obtaining high entropy alloys by mechanosynthesis and consolidation by electrical resistance.
<b>DEPARTAMENTO</b>	Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte
<b>Area de Conocimiento</b>	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica
<b>TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)</b>	Fátima Ternero Fernández Juan Manuel Montes Martos

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

Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSI)

### OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

El trabajo consistirá en la obtención de polvos metálicos aleados mediante molienda mecánica en molino planetario y de su posterior consolidación eléctrica. Se persigue que los polvos molidos sean monofásicos, y que, gracias a la rapidez del proceso de sinterización eléctrica, también sean monofásicos los compactos consolidados finales.

El trabajo incluirá la adecuada caracterización de polvos y compactos consolidados. Para comparación, también se realizarán consolidaciones mediante la ruta convencional de prensado en frío y sinterizado en horno.

### METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

El trabajo incluirá la fabricación de la aleación de alta entropía mediante mecanosíntesis y la caracterización mediante DRX, SEM, microscopía óptica, etc de polvos y compactos consolidados mediante sinterización eléctrica. Para comparación, también se realizarán consolidaciones mediante la ruta convencional de prensado en frío y sinterizado en horno.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	V0qZeJzPwJtNGJLnLnG/ZQ==	<b>Fecha</b>	10/07/2025
<b>Firmado Por</b>	JUAN MANUEL MONTES MARTOS FATIMA ANGELA TERNERO FERNANDEZ		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/V0qZeJzPwJtNGJLnLnG%2FZQ%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/V0qZeJzPwJtNGJLnLnG%2FZQ%3D%3D</a>	<b>Página</b>	1/2



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

<b>TÍTULO (Español)</b>	Obtención de aleaciones de alta entropía mediante mecanosíntesis y consolidación por resistencia eléctrica.
<b>TÍTULO (Inglés)</b>	Obtaining high entropy alloys by mechanosynthesis and consolidation by electrical resistance.
<b>DEPARTAMENTO</b>	Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte
<b>Area de Conocimiento</b>	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica

--

MONTEALEGRE  
MELENDEZ ISABEL -  
74656687K  
**Vº Bº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO**

Digital unterschrieben von  
MONTEALEGRE MELENDEZ ISABEL -  
74656687K  
Datum: 2025.07.17 14:29:09 +02'00'

**PROFESORES TUTORES**

**FECHA: 10/07/2025**

**FECHA: 10/07/2025**

**FIRMADO. Fátima Ternero Fernández**

**FIRMADO: Juan Manuel Montes Martos**

<b>Código Seguro De Verificación</b>	V0qZeJzPwJtNGJLnLnG/ZQ==	<b>Fecha</b>	10/07/2025
<b>Firmado Por</b>	JUAN MANUEL MONTES MARTOS FATIMA ANGELA TERNERO FERNANDEZ		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/V0qZeJzPwJtNGJLnLnG%2FZQ%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/V0qZeJzPwJtNGJLnLnG%2FZQ%3D%3D</a>	<b>Página</b>	2/2



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



Facultad de Química

## PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

### CURSO ACADÉMICO 2025/2026:

<b>TÍTULO (Español)</b>	Soldadura por descarga de conductor eléctrico
<b>TÍTULO (Inglés)</b>	Spark welding of electric lead
<b>DEPARTAMENTO</b>	Ingeniería y Ciencia de los Materiales y el Transporte
<b>Area de Conocimiento</b>	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica
<b>TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)</b>	José María Gallardo Fuentes (Catedrático de Universidad)

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo:  
Laboratorios de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros en Cartuja

### OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

La soldadura por descarga está bien extendida en muy diversos ámbitos de la industria. Sin embargo, aunque los equipos necesarios son portátiles no se aplica comúnmente a la unión de conductores eléctricos, que son conectados mecánicamente, con las consiguientes pérdidas. El estudio de las condiciones óptimas de soldadura de acuerdo a los resultados obtenidos constituye el objeto de este trabajo.

### METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

Se usará un equipo industrial de joyero modificado para poder establecer un cierto control de las condiciones de soldadura. De las soldaduras realizadas, se determinará la Resistencia obtenida en la unión, así como su caracterización estructural.

<b>VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO</b>	<b>PROFESORES TUTORES</b>
<b>FECHA</b>	<b>FECHA: 09 DE JULIO DE 2025</b>
MONTEALEGRE MELENDEZ ISABEL - 74656687K 	Firmado digitalmente por GALLARDO FUENTES JOSE MARIA - 28524811G Fecha: 2025.07.09 11:07:24 +02'00'
<b>FIRMADO.</b>	<b>FIRMADO: José María Gallardo Fuentes</b>