

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan los Programas de Doctorado Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Alicante	Centro de Estudios de Doctorado y Postgrado (SAN VICENTE DEL RASPEIG/SANT VICENT DEL RASPEIG)	03023291
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA	
Doctorado	Electroquímica. Ciencia y Tecnología	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA		
Programa de Doctorado en Electroquímica. Ciencia y Tecnología por la Universidad Autónoma de Barcelona; la Universidad Autónoma de Madrid; la Universidad de Alicante; la Universidad de Barcelona; la Universidad de Burgos; la Universidad de Córdoba; la Universidad de Lleida; la Universidad de Murcia; la Universidad de Sevilla; la Universidad Politécnica de Cartagena y la Universitat de València (Estudi General)		
CONJUNTO	CONVENIO	
Nacional	Convenio	
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES	CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Autónoma de Barcelona	Escuela de Postgrado (CERDANYOLA DEL VALLÈS)	08071287
Universidad Autónoma de Madrid	Facultad de Ciencias (MADRID)	28027060
Universidad de Barcelona	Escuela de Doctorado de la Universidad de Barcelona (BARCELONA)	08072152
Universidad de Burgos	Facultad de Ciencias (BURGOS)	09008615
Universidad de Córdoba	Instituto de Estudios de Posgrado (CÓRDOBA)	14010245
Universidad de Lleida	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria (LLEIDA)	25005201
Universidad de Murcia	Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Murcia (MURCIA)	30014030
Universidad de Sevilla	Facultad de Química (SEVILLA)	41008635
Universidad Politécnica de Cartagena	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial (CARTAGENA)	30013086
Universitat de València (Estudi General)	Facultad de Química (BURJASSOT)	46014731
SOLICITANTE		
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	
Amparo Navarro Faure	Vicerrectora de Investigación, Desarrollo e Innovación	
Tipo Documento	Número Documento	
NIF	21438816X	
REPRESENTANTE LEGAL		
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	
María Cecilia Gómez Lucas	Vicerrectora de Estudios, Formación y Calidad	
Tipo Documento	Número Documento	
NIF	21425525J	
RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO		

NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Manuel Palomar Sanz		Rector	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		20413324L	
<b>2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN</b> A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Universidad de Alicante, carretera de San Vicente del Raspeig s/n	03690	San Vicente del Raspeig/ Sant Vicent del Raspeig	965903476
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
vr.investi@ua.es	Alicante		965909875
<b>3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES</b> De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.			
El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.			
		En: Alicante, a ___ de _____ de 2011	
		Firma: Representante legal de la Universidad	

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Doctorado	Programa de Doctorado en Electroquímica. Ciencia y Tecnología por la Universidad Autónoma de Barcelona; la Universidad Autónoma de Madrid; la Universidad de Alicante; la Universidad de Barcelona; la Universidad de Burgos; la Universidad de Córdoba; la Universidad de Lleida; la Universidad de Murcia; la Universidad de Sevilla; la Universidad Politécnica de Cartagena y la Universitat de València (Estudi General)	Nacional		Ver anexos. Apartado 1.
<b>ISCED 1</b>		<b>ISCED 2</b>		
Ciencias Físicas, químicas, geológicas				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>		<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>		
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)		Universidad de Alicante		

### 1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO
<p><u>Antecedentes:</u></p> <p>En el curso 2003-04, 15 universidades españolas decidieron aunar sus esfuerzos formativos para ofertar un programa de doctorado interuniversitario en el campo de la Electroquímica. Dicho programa bajo el nombre “Electroquímica. Ciencia y Tecnología” (ECyT) inició sus actividades en el citado curso académico, al amparo de un convenio firmado por todas las universidades participantes y en el que se proponía una coordinación académica basada en una comisión interuniversitaria formada por un coordinador de cada universidad. Cada curso académico se elegía un coordinador general académico, encargado de organizar en su Universidad, el primer curso, que se desarrollaba de forma intensiva. El reunir alumnos y profesores en un único centro durante el periodo de docencia de tipo magistral demostró favorecer la convivencia entre alumnos y profesores y ha resultado un valor añadido más allá de la propia interacción profesor–alumno necesaria en todo proceso de enseñanza-aprendizaje. El primer bienio del programa de doctorado ECyT fue el 2003-05, y durante el mismo le fue concedida por primera vez al Programa la Mención de Calidad (ref. MCD 2004-00142), la cual fue renovada hasta el curso 2010-2011.</p> <p>Universidades firmantes del primer convenio de participación en el programa interuniversitario “Electroquímica. Ciencia y Tecnología”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Autónoma de Barcelona</li> <li>Autónoma de Madrid</li> <li>Complutense de Madrid</li> <li>De A Coruña</li> <li>De Alicante</li> <li>De Barcelona</li> <li>De Burgos</li> </ul>

De Córdoba  
De Lleida  
De Murcia  
De Sevilla  
De València (Estudi General)  
De Zaragoza  
Politécnica de Cartagena  
Universidad de Vigo

El Programa de Doctorado ECyT inició sus actividades de acuerdo con el Real Decreto 778/1998, estructurándose en dos cursos formativos (primer y segundo año del bienio). En el primero el estudiante realizaba 20 créditos de clases teóricas, a escoger entre los 24 créditos ofertados correspondientes a 8 asignaturas. Obtenido el Diploma de Estudios Avanzados (DEA) y la suficiencia investigadora se accedía a la parte de investigación del Doctorado. Cada curso académico se elegía un coordinador general académico, encargado de organizar en su Universidad el primer curso. La parte presencial de estas asignaturas se desarrollaba en forma intensiva cada curso durante un mes en una Universidad participante (los estudiantes realizaban trabajos y ejercicios durante el resto del curso apoyados con las TIC, interactuando con el profesor de la asignatura y bajo la supervisión del responsable departamental). El reunir alumnos y profesores en un único centro durante el periodo de docencia de tipo magistral demostró favorecer el conocimiento entre alumnos y profesores y ha resultado un valor añadido más allá de la propia interacción profesor-alumno, necesaria en todo proceso de enseñanza-aprendizaje. En el segundo año del bienio, el estudiante cursaba en su Universidad los 12 créditos del trabajo de investigación experimental. Después de superadas las asignaturas era preceptivo el correspondiente examen del DEA. La filosofía del programa ha impulsado y permitido que las defensas de los DEA's se realizaran en el seno de la reunión anual del Grupo Especializado de Electroquímica de la Real Sociedad Española de Química. Esto además ha favorecido que paralelamente nuestros estudiantes pudieran presentar contribuciones en forma de posters y/o comunicaciones orales los que les ha permitido introducirse en el mundo de la divulgación y defender los resultados obtenidos en sus trabajos de investigación, lo que junto con la interacción que aparece entre ellos y el resto de investigadores confiere al programa de doctorado interuniversitario un valor añadido digno de reseñar. No hubo cambios substanciales en el programa de Doctorado durante los bienios de vigencia del programa.

Tras la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) se planteó la necesidad de adaptación del Programa. En el mes de Julio del año 2009 el programa de Doctorado: Electroquímica. Ciencia y Tecnología, fue evaluado favorablemente por ANECA y recibió la Verificación Positiva como Programa Conjunto de Doctorado adaptado al R.D. 1393/2007, lo que ha permitido seguir impartiendo el Programa. Se cursa un periodo formativo de 60 ECTS, que conforme a lo establecido en el artículo 19.2a) del R.D. 1393/2007 permite acceder al periodo de investigación del Programa. En esta etapa son 12 las Universidades que participan en el programa (Autónoma de Barcelona, Autónoma de Madrid, Complutense de Madrid, Alicante, Barcelona, Burgos, Córdoba, Lleida, Murcia, Sevilla, València (Estudi General) y Politécnica de Cartagena) siendo la Universidad de Burgos la universidad

coordinadora del programa de doctorado, sin menoscabo de cada curso se continúe eligiendo un coordinador académico.

Hay que resaltar que en la convocatoria 2011 el programa de doctorado ha recibido informe favorable de la Comisión de Evaluación del programa de Mención hacia la Excelencia a programas de doctorado de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) conforme a lo dispuesto en la Orden EDU 3429/2010, de 28 de diciembre. Por otro lado, la Resolución de 6 de Octubre de 2011, de la Secretaría General de Universidades, por la que se concede la Mención hacia la Excelencia a nuestro programa de doctorado en Electroquímica. Ciencia y Tecnología (MEE2011-0572), figurando la Universidad de Burgos como coordinadora del programa conjunto de las citadas universidades.

Dado el cambio de normativa, parte de las universidades plantearon la necesidad de crear un Programa de Máster conjunto "Electroquímica. Ciencia y Tecnología" regulado por el Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010. Para dicho programa se presentó la preceptiva solicitud a la ANECA, tras la firma del preceptivo convenio de fecha enero de 2012 y posteriores. Dicho programa fue aprobado por la ANECA en mayo de 2012. Este programa será ofertado por primera vez durante el curso 2012-13 en la siguientes universidades:

Autónoma de Barcelona

Autónoma de Madrid

De Alicante

De Barcelona

De Burgos

De Córdoba

De Murcia

De València (Estudi General)

Politécnica de Cartagena

#### Interés académico, científico y profesional

Con estos antecedentes, el Programa de Doctorado conjunto que se propone recoge la experiencia acumulada del Programa de Doctorado Electroquímica. Ciencia y Tecnología y, con él se pretende contribuir a cubrir las necesidades formativas en investigación en Electroquímica. Se pretende, dotar a los futuros investigadores de los conocimientos y experiencia necesarios para poder desarrollar investigación puntera en el área de Electroquímica. Se trata, pues, de una continuación natural del Programa de Doctorado actual "Electroquímica. Ciencia y Tecnología" que tendrá su formación previa en electroquímica con el Máster conjunto recientemente aprobado. La capacidades adquiridas se espera permita a los estudiantes egresados en dicho programa encaminarse hacia una investigación de calidad en esta área. La justificación de la necesidad de la investigación en el área de electroquímica es patente, ya que la Electroquímica se encuentra muy presente en la mayoría de los productos que utilizamos o consumimos habitualmente (pilas, baterías y acumuladores, sectores como el galvánico, la producción de metales como el Aluminio, el zinc o el níquel, la producción de cloro tan útil en la industria química, el tratamiento de aguas residuales y un largo etcétera), lo que justifica la necesidad de una formación específica y de alto nivel. De hecho, los recientes desarrollos en el área

de la telefonía móvil, han sido posibles por una sustancial mejora de las baterías, de igual forma los electrolizadores no salinos para piscinas o el desarrollo de las pilas de combustible para los vehículos híbridos tienen mucho que ver con la electroquímica.

La amplia relación de muchos de nuestros grupos e investigadores con los sectores productivos a través de numerosos contratos de investigación con empresas privadas, se manifiesta también con la consecución de patentes de explotación basadas en procesos y productos electroquímicos. Las empresas electroquímicas españolas se han de innovar en sus sectores para facilitar su competitividad y aumentar sus ventas, por ello, muchas de ellas necesitarán doctores formados que sean capaces de cubrir estos retos.

Por otro lado se mantiene la necesidad de hacer investigación aplicada para resolver problemas industriales a nivel electroquímico, como la que se realiza en los centros tecnológicos, donde la demanda de Doctores en Electroquímica aumenta. Y siempre será necesario formar investigadores y futuros profesores en Electroquímica Básica y Aplicada, para poder continuar el desarrollo y la formación en esta rama de la química en el futuro.

Los pilares fundamentales sobre los que se basa la propuesta del título de programa de doctorado conjunto que se propone son:

- 1) La intensa actividad investigadora en el campo de la Electroquímica que se desarrolla en las 11 universidades participantes.
- 2) La clara y marcada interacción de estos grupos con otros grupos de investigación internacionales (lo que se explicitará posteriormente), pudiéndose destacar el hecho de que algunos miembros de nuestros grupos han ocupado puestos relevantes como la presidencia de la “International Society of Electrochemistry” o la organización de Congresos y Jornadas de nivel internacional, además de formar parte de los consejos editoriales de las revistas internacionales electroquímicas más reputadas.

LISTADO DE UNIVERSIDADES	
CÓDIGO	UNIVERSIDAD
022	Universidad Autónoma de Barcelona
023	Universidad Autónoma de Madrid
001	Universidad de Alicante
004	Universidad de Barcelona
051	Universidad de Burgos
006	Universidad de Córdoba
044	Universidad de Lleida
012	Universidad de Murcia
017	Universidad de Sevilla
064	Universidad Politécnica de Cartagena
018	Universitat de València (Estudi General)

### 1.3. Universidad Autónoma de Barcelona

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08071287	Escuela de Postgrado (CERDANYOLA DEL VALLÈS)

#### 1.3.2. Escuela de Postgrado (CERDANYOLA DEL VALLÈS)

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS	
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN
5	5

NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://uab.es/servlet/Satellite/postgrado/doctorados/normativa-calendario-y-tasas-1200383957612.html">http://uab.es/servlet/Satellite/postgrado/doctorados/normativa-calendario-y-tasas-1200383957612.html</a>		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

### 1.3. Universidad Autónoma de Madrid

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
28027060	Facultad de Ciencias (MADRID)

#### 1.3.2. Facultad de Ciencias (MADRID)

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
5	5	
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://www.uam.es/normativadoctoradoUAM">http://www.uam.es/normativadoctoradoUAM</a>		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

### 1.3. Universidad de Alicante

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
03023291	Centro de Estudios de Doctorado y Postgrado (SAN VICENTE DEL RASPEIG/SANT VICENT DEL RASPEIG)

#### 1.3.2. Centro de Estudios de Doctorado y Postgrado (SAN VICENTE DEL RASPEIG/SANT VICENT DEL RASPEIG)

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS	
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN
5	5
NORMAS DE PERMANENCIA	
<a href="http://cedip.ua.es/es/normativas/doctorado/normativa-permanencia-doctorado.html">http://cedip.ua.es/es/normativas/doctorado/normativa-permanencia-doctorado.html</a>	
LENGUAS DEL PROGRAMA	

<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Si	Si
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

### 1.3. Universidad de Barcelona

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08072152	Escuela de Doctorado de la Universidad de Barcelona (BARCELONA)

#### 1.3.2. Escuela de Doctorado de la Universidad de Barcelona (BARCELONA)

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
5	5	
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://www.ub.edu/acad/doctorat/normativa_eee/normativa_992011.pdf">http://www.ub.edu/acad/doctorat/normativa_eee/normativa_992011.pdf</a>		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	Si	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Si
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

### 1.3. Universidad de Burgos

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
09008615	Facultad de Ciencias (BURGOS)

#### 1.3.2. Facultad de Ciencias (BURGOS)

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
5	5	
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://www.ubu.es/es/gestionacademica/normativa-gestion-academica/normativa-grado/normas-permanencia-titulos-oficiales-adaptados-espacio-euro">http://www.ubu.es/es/gestionacademica/normativa-gestion-academica/normativa-grado/normas-permanencia-titulos-oficiales-adaptados-espacio-euro</a>		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Si	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	No	Si
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

### 1.3. Universidad de Córdoba

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
14010245	Instituto de Estudios de Posgrado (CÓRDOBA)

#### 1.3.2. Instituto de Estudios de Posgrado (CÓRDOBA)

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
5	5	
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://www.uco.es/estudios/idep/doctorado/normativa">http://www.uco.es/estudios/idep/doctorado/normativa</a>		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

### 1.3. Universidad de Lleida

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
25005201	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria (LLEIDA)

#### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria (LLEIDA)

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
5	5	
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://www.doctorat.udl.cat/">http://www.doctorat.udl.cat/</a>		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No
----	----

### 1.3. Universidad de Murcia

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
30014030	Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Murcia (MURCIA)

#### 1.3.2. Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Murcia (MURCIA)

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
5	5	
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://www.um.es/web/estudios/contenido/normativa/permanencia">http://www.um.es/web/estudios/contenido/normativa/permanencia</a>		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

### 1.3. Universidad de Sevilla

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
41008635	Facultad de Química (SEVILLA)

#### 1.3.2. Facultad de Química (SEVILLA)

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
5	5	
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://www.doctorado.us.es/web/guest/cd-normativa-propia">http://www.doctorado.us.es/web/guest/cd-normativa-propia</a>		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

### 1.3. Universidad Politécnica de Cartagena

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS
--------------------

CÓDIGO	CENTRO
30013086	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial (CARTAGENA)

### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial (CARTAGENA)

#### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
5	5	
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://www.upct.es/contenido/doctorado/tercerciclo.php">http://www.upct.es/contenido/doctorado/tercerciclo.php</a>		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

### 1.3. Universitat de València (Estudi General)

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
46014731	Facultad de Química (BURJASSOT)

### 1.3.2. Facultad de Química (BURJASSOT)

#### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
5	5	
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://www.uv.es/uvweb/universidad/es/estudios-postgrado/doctorados/normativas-1285847058722.html">http://www.uv.es/uvweb/universidad/es/estudios-postgrado/doctorados/normativas-1285847058722.html</a>		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Si	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

### 1.4 COLABORACIONES

LISTADO DE COLABORACIONES CON CONVENIO			
CÓDIGO	INSTITUCIÓN	DESCRIPCIÓN	NATUR. INSTIT
CONVENIOS DE COLABORACIÓN			
Ver anexos. Apartado 2			
OTRAS COLABORACIONES			

1) Colaboración con el Grupo Especializado de Electroquímica de la RSEQ. La sinergia del programa de doctorado con la actividad del grupo ha sido muy importante y beneficiosa en los dos sentidos, ya que por una parte, ha permitido que nuestros alumnos hayan podido presentar y defender sus DEAs en el seno de las reuniones anuales que el grupo organiza, en las que son invitados todos los grupos de investigación españoles e iberoamericanos, además de algunos investigadores extranjeros de reconocido prestigio. Por otro, lado los estudiantes han podido presentar sus resultados iniciales de investigación a través de comunicaciones orales y poster. El asistir a estas reuniones les ha permitido conocerse aún más entre ellos y establecer relaciones con otros grupos de investigación, facilitando el intercambio y el aprendizaje. Actualmente y al desaparecer los DEAs, se ha aprobado por la Comisión Académica del programa que los proyectos de tesis serán presentados y aprobados durante el desarrollo de las reuniones del grupo especializado de Electroquímica de la Real Sociedad Española de Química.

2) Se han conseguido Acciones Especiales del Ministerio para diseñar y publicar la página web del programa de doctorado.

3) Colaboraciones con distintos grupos de Investigación de Universidades españolas externas al programa y de Universidades extranjeras que han permitido que nuestros estudiantes hayan realizado estancias de formación: Colaboración con el Grupo Departamento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica 'Giulio Natta', del Politécnico de Milan; colaboración con el Institute Angewante Physics. Univ. de Hamburgo; colaboración con el Grupo del Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Castilla la Mancha (Ciudad Real), colaboración con el Laboratoire de Géomatériaux et Géologie de l'Ingénieur de la Université de Paris Est (Francia); colaboración con la Facoltà di Ingegneria de la Università degli Studi de Genova (Italia); colaboración con la Universidad de Tra os Montes e Alto Douro (Portugal); colaboración con la Universidad de Nuevo León (Méjico); colaboración el centro LISE, UPR-15 del CNRS de la Universidad Pierre et Marie Curie; colaboración con la Universidad de Durham (UK); colaboración con el "Centre for Advanced Functional Materials and Devices" de la Universidad de Bangor (UK); colaboración con la "Faculty of Engineering-Imperial College" (UK); colaboración con el "Institute of Robotics and Intelligent System" de ETH de Zurich (Suiza); colaboración con el "Lab. De Genie Chimique" de la Universidad Paul Sabatier de Toulouse (Francia); colaboración con el "Institute fur Wasserchemie" de Dresden (Alemania); colaboración con el "Institute Francilien des Sciences Appliqués" de la Universidad Paris Est (Francia); colaboración con la "School of Mechanical, Aerospace, Chemical and Material Engineering" de Arizona (USA); colaboración con "Electrochemical Techonology Center" de la Universidad de Guelph (Canada); colaboración con el "H.H. Wills Physics Laboratory" de la Universidad de Bristol (UK); colaboración con el "Corrosion and protection centre" de la School of materials de la Universidad de Manchester (UK); colaboración con el "Laboratoire des Ponts et Chaussées" de Nantes (Francia); colaboración con "Center for Photochemistry- Bowling Green State University" (USA); colaboración con el "Centre for Microelectronics" de la Universidad de Durham (UK); colaboración con el "Analytical and Biophysical Environmental Chemistry Center (CABE)" de la Universidad de Geneve (Suiza); colaboración con la Universidad de Tübingen (Alemania); colaboración con el "Centre for chemistry and chemical engineering" de la Universidad de Lund; colaboración con la Universidad de Florencia (Italia); colaboración; colaboración con el "Electrochemistry and Interfaces Group" de la Universidad de Warwick; colaboración con el Dipartimento di Chimica I.F.M. de la Universidad de Turín (Italia); colaboración con Helmholtz-Zentrum Berlin fur Materialien und Energie (Alemania).

## 2. COMPETENCIAS

### 2.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

#### BÁSICAS

CB11 - Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.

CB12 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.

CB13 - Capacidad para contribuir a la ampliación de las fronteras del conocimiento a través de una investigación original.

CB14 - Capacidad de realizar un análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
CB15 - Capacidad de comunicación con la comunidad académica y científica y con la sociedad en general acerca de sus ámbitos de conocimiento en los modos e idiomas de uso habitual en su comunidad científica internacional.
CB16 - Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico, tecnológico, social, artístico o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.
<b>CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES</b>
CA01 - Desenvolverse en contextos en los que hay poca información específica.
CA02 - Encontrar las preguntas claves que hay que responder para resolver un problema complejo.
CA03 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.
CA04 - Trabajar tanto en equipo como de manera autónoma en un contexto internacional o multidisciplinar.
CA05 - Integrar conocimientos, enfrentarse a la complejidad y formular juicios con información limitada.
CA06 - La crítica y defensa intelectual de soluciones.
<b>OTRAS COMPETENCIAS</b>
CO-1 - ..

### 3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

#### 3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

El programa de doctorado tiene una página web propia donde se dan todos los detalles sobre el mismo.

<http://cvnet.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=1409#>

Además cada universidad participante publicita dentro de las páginas web asociadas al doctorado el programa de doctorado conjunto. Dichas páginas contienen el plan de estudios y su estructura, las líneas de investigación, los requisitos de acceso y admisión y la existencia de menciones de calidad. Las páginas web de los programas de doctorado de las distintas universidades son:

U. Autónoma de Barcelona

<http://www.uab.es/servlet/Satellite/postgrau/doctorats-1136967325031.html>

U. Autónoma de Madrid

<http://www.uam.es/ss/Satellite/es/1242654860540/sinContenido/Doctorados.htm>

U. de Alicante

<http://cedip.ua.es/es/oferta-de-estudios/estudios-de-doctorado-de-la-universidad-de-alicante.html>

U. de Barcelona

[http://www.ub.edu/web/ub/es/estudis/oferta\\_formativa/doctorat/doctorat.html](http://www.ub.edu/web/ub/es/estudis/oferta_formativa/doctorat/doctorat.html) ?

U. Burgos.

<http://www.ubu.es/es/estudios/doctorados>

U. de Córdoba

<http://www.uco.es/idep/doctorado/>

U. de Lleida

<http://www.udl.es/serveis/aga/tercercicle.html>

U. de Murcia

<http://www.um.es/web/vic-estudios/contenido/doctorados/titulaciones/2012-13/centro>

U. Sevilla

<http://www.doctorado.us.es/web/guest>

U. Valencia

<http://www.uv.es/uvweb/universidad/es/estudios-postgrado/doctorados/novedades-1285847059311.html>

U. Politécnica de Cartagena

<http://www.upct.es/contenido/doctorado/tercerciclo.php>

También está prevista la publicación de trípticos informativos sobre el doctorado para distribución en conferencias y congresos internacionales, empresas y foros profesionales y su envío en formato electrónico a distintas listas de distribución.

### 3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Tendrán acceso al programa de doctorado de “Electroquímica. Ciencia y Tecnología” todos los solicitantes que, cumpliendo los requisitos para la admisión a los programas de doctorado de marcados en el RD 99/2011, tengan un título de máster obtenido en las áreas de ciencias, ingeniería o afines. No obstante, el perfil recomendado de acceso es estar en posesión de un título de grado en Ciencias o Ingeniería y haber realizado un máster en estas áreas en las que haya recibido formación avanzada en Electroquímica. En este sentido, el máster más indicado es el de Electroquímica. Ciencia y Tecnología. Además, el estudiante debe poseer un conocimiento mínimo de inglés que le permita entender perfectamente las ideas expresadas en artículos científicos, relacionarse con hablantes nativos con un grado suficiente de fluidez y naturalidad, y producir textos claros científicos, aunque también sería razonable que su dominio solo le permitiese entender textos científicos. La oferta de nuevo ingreso es orientativa. Además, no consideramos necesario establecer un número fijo de alumnos a tiempo parcial, si no que se plantea adaptar la dedicación a las necesidades del doctorando y al proyecto de investigación que se le proponga. No se denegará la admisión en función de la dedicación del doctorando.

Se establecen los siguientes perfiles de ingreso al Doctorado:

1. Estar en posesión del título de Máster en Electroquímica. Ciencia y Tecnología, tener la suficiencia investigadora en el Doctorado de Electroquímica. Ciencia y Tecnología regulado por el real decreto 778/1998 o haber realizado el periodo formativo del programa de doctorado en Electroquímica. Ciencia y Tecnología regulado por el real decreto 1393/2007.
2. Estar en posesión de un título obtenido de máster del EEES con una formación equivalente al Máster en Electroquímica: Ciencia y Tecnología.
3. Estar en posesión de un título que dé acceso al programa de doctorado en áreas de Ciencias, Ingeniería o áreas afines que incluya, al menos, 16 créditos ECTS metodológicos y de formación en investigación o equivalente y haber realizado el trabajo de fin de máster, grado o equivalente con carácter investigador.
4. Estar en posesión de un título que dé acceso al programa de doctorado en áreas de Ciencias, Ingeniería o áreas afines que no entre dentro del punto 3

La comisión académica del programa de doctorado será la encargada de establecer los títulos que se consideran dentro de los puntos 2, 3 y 4 de esta normativa de admisión.

#### Criterios de admisión:

a) Título de acceso al programa de doctorado: Hasta 5 puntos. Este apartado se puntúa de la siguiente forma:

- i. Estar en posesión del título de Máster en Electroquímica. Ciencia y Tecnología o tener el diploma de estudios avanzados en el Doctorado de Electroquímica: Ciencia y Tecnología regulado por el real decreto 778/1998: 5 puntos.
- ii. Estar en posesión de un título obtenido de máster del EEES con una formación en Electroquímica equivalente al Máster en Electroquímica: Ciencia y Tecnología. 4,5 puntos.
- iii. Estar en posesión de un título que dé acceso al programa de doctorado en áreas de Ciencias, Ingeniería o áreas afines que incluya, al menos, 16 créditos ECTS me-

todológicos y de formación en investigación o equivalentes y haber realizado el trabajo de fin de máster/grado o equivalente con carácter investigador: 3 puntos.

b) Expediente académico global del título que dé acceso al programa de doctorado: hasta 2 puntos. Se valorará tanto el expediente del título de grado (hasta 1,6 puntos) como el de máster (hasta 0,4) puntos. En ambos casos, el expediente que tenga un promedio de 4 puntos en la escala 1-4 tendrá la máxima puntuación.

c) Resultados académicos en asignaturas afines al programa de doctorado: hasta 2 puntos. Se sumará el número de créditos de cada asignatura relacionada con la Electroquímica por la calificación numérica en la escala 1-4. Al estudiante con mejor puntuación se le darán 2 puntos y al resto la parte proporcional.

d) Experiencia profesional: hasta 1 puntos. Se puntuará 0,2 puntos por cada año de experiencia profesional relacionada con la electroquímica.

Los criterios serán públicos y estarán expuestos en la página web oficial del programa de doctorado durante el periodo de preinscripción. En caso de rechazo de la admisión, la comisión académica del programa doctorado hará llegar a la persona interesada una resolución motivada.

Para aquellos estudiantes con necesidades educativas especiales derivadas de la discapacidad, la comisión académica del programa de doctorado, previo informe de los servicios de apoyo al estudiante de la universidad donde se matricule el alumno, podrá establecer un programa formativo específico para el mismo. Dicha adaptación podrá consistir en un aumento de los plazos para cumplir los requisitos académicos necesarios para la lectura de tesis y/o la recomendación de una o varias áreas de la Electroquímica donde realizar su trabajo de tesis doctoral.

### 3.3 ESTUDIANTES

El Título está vinculado a uno o varios títulos previos

#### Títulos previos:

UNIVERSIDAD	TÍTULO
Universidad de Burgos	Programa Oficial de Doctorado en Electroquímica. Ciencia y Tecnología (RD 1393/2007)

#### Últimos Cursos:

CURSO	Nº Total estudiantes	Nº Total estudiantes que provengan de otros países
Año 1	16.0	9.0
Año 2	11.0	3.0
Año 3	5.0	0.0
Año 4	11.0	2.0
Año 5	12.0	3.0

### 3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

De acuerdo con los perfiles de ingreso se establecen los siguientes complementos de formación.

a. Los alumnos con perfil de ingreso 1 o 2 acceden directamente al programa sin complementos de formación.

b. Para los alumnos con perfil de ingreso 3, la comisión académica del programa de doctorado establecerá, en función de la formación previa en electroquímica, la necesidad de realización de complementos de formación. Dichos complementos de formación consistirán en cursar una o varias asignaturas de las materias "Fundamentos de la Electroquímica" y/o "Aplicaciones de la Electroquímica" con un máximo de 20 créditos pertenecientes al Máster de "Electroquímica. Ciencia y Tecnología".

c. Los alumnos con perfil de ingreso 4, la comisión académica del doctorado establecerá en función de la formación previa en electroquímica, la necesidad de cursar una o varias asignaturas de las materias “Fundamentos de la Electroquímica” y/o “Aplicaciones de la Electroquímica” con un máximo de 20 créditos pertenecientes al Máster de “Electroquímica. Ciencia y Tecnología”. Además, deberán realizar necesariamente un trabajo de investigación equivalente por lo menos a 15 ECTS. El trabajo se realizará dentro de los 3 primeros meses del periodo de investigación y estará dirigido por su director de tesis o, en su defecto, por el tutor. Con el trabajo se pretende que el alumno alcance las destrezas y competencias mínimas en la investigación en Electroquímica. Tras la realización del periodo, el doctorando presentará un informe que será evaluado por su tutor e incorporado al Documento de Actividades del Doctorando.

#### 4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD: Asistencia a conferencias y congresos científicos		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	30
DESCRIPCIÓN		
<p>La asistencia a conferencias y congresos científicos es una parte muy importante de la formación del doctorando, ya que le permite entrar en contacto con otros investigadores y recibir de primera mano información sobre los trabajos más relevantes de su área.</p> <p>Competencias básicas: CB11, CB14. Capacidades y destrezas personales: CA04, CA06.</p> <p>Planificación temporal. La asistencia a conferencias y congresos científicos se puede realizar durante todo el periodo del programa de doctorado. Por cada conferencia se computará 1 hora y por cada congreso se computará 6 horas por día completo.</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
El certificado de asistencia se incorporará al Documento de Actividades del Doctorando. Además el estudiante realizará un breve resumen de la conferencia o de los aspectos más relevantes aprendidos durante el congreso.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
La actividad se realiza siempre fuera de la universidad del doctorando. Si las disponibilidades presupuestarias del grupo de investigación del doctorando lo permiten, sería deseable que el congreso fuese internacional.		
ACTIVIDAD: Presentación de parte del trabajo de investigación en un congreso científico		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	15
DESCRIPCIÓN		
<p>Es una parte complementaria a la actividad anterior. En el primer o segundo año de la tesis doctoral, esta presentación puede ser en la modalidad de póster. Sería deseable que el final de la tesis el doctorando hubiese presentado una comunicación oral en un congreso. En este sentido, está previsto una sesión de jóvenes investigadores dentro de las reuniones del grupo especializado de electroquímica de la RSEQ, en la que presentaciones de este tipo tiene cabida. Competencias básicas: CB11, CB13, CB16.</p>		

Capacidades y destrezas personales: CA02, CA03, CA05, CA06.

Planificación temporal:

Se realiza en cualquier momento del periodo formativo, preferentemente a partir del segundo año.

#### 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El resumen de la comunicación con los datos del congreso se incorporará al Documento de Actividades del Doctorando. Además, director de la tesis hará un breve informe detallando cual ha sido la contribución del doctorando al trabajo.

#### 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

La actividad se realiza siempre fuera de la universidad del doctorando. Si las disponibilidades presupuestarias del grupo de investigación del doctorando lo permiten, sería deseable que el congreso fuese internacional.

**ACTIVIDAD:** Publicación de trabajos científicos y/o patentes

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	30
---------------------	-------------	----

#### DESCRIPCIÓN

Con la publicación o la patente, el investigador presenta a la comunidad científica su trabajo, por lo tanto es vital que el doctorando sea capaz al finalizar el doctorado de realizar esta actividad de forma correcta. Además, por regla general esta actividad tiene lugar en inglés, por lo que le sirve también para afianzar los conocimientos en dicha lengua. En los primeros momentos, la ayuda y corrección por parte del director o tutor es indispensable, con la idea de que al avanzar la formación del doctorando cada vez sea más autónomo en la realización de la misma. Sería deseable que la tesis doctoral diese lugar a más de una publicación científica o patente.

Competencias básicas: CB11, CB13, CB16.

Capacidades y destrezas personales: CA02, CA03, CA 05, CA06.

Planificación temporal.

Se realizará preferentemente en la segunda mitad del periodo de investigación.

#### 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Las publicaciones y patentes se incorporarán al Documento de Actividades del Doctorando.

#### 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No tiene

**ACTIVIDAD:** Cursos de competencias transversales propuestos por la Escuela de Doctorado de la propia universidad

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	40
---------------------	-------------	----

#### DESCRIPCIÓN

Las universidades pueden impartir dentro de sus escuelas de doctorado distintas actividades asociadas a la adquisición de competencias transversales. Estos cursos pueden resultar muy útiles a los doctorandos dentro de su formación ya con ellos pueden mejorar la adquisición de las competencias básicas. Entre los más aconsejables para el doctorando estarían:

\* Cursos sobre comunicación oral y presentaciones en público

- \* Cursos sobre escritura de trabajos científicos.
  - \* Cursos sobre cuestiones de género e investigación.
- El alumnado de este programa de doctorado podrá acceder a esta formación transversal a lo largo de su primer año de matrícula.

Planificación temporal.

Se realizará preferentemente durante el primer año (o el primer y segundo año de los estudiantes a tiempo parcial)

#### 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Los certificados de asistencia se incorporarán al Documento de Actividades del Doctorando.

Adicionalmente, la Escuela de Doctorado podrá establecer otros procedimientos de control de las actividades formativas que, junto a la asistencia, permitan garantizar la adecuada adquisición de las competencias reseñadas por parte de los doctorandos.

#### 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No tiene

**ACTIVIDAD:** Exposición y defensa pública de su plan de investigación, junto con los primeros resultados.

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	15
---------------------	-------------	----

#### DESCRIPCIÓN

Los doctorandos tendrán que hacer una exposición y defensa pública de su plan de investigación delante de un tribunal durante el primer año de su tesis doctoral. El tribunal estará formado por profesores que participan en el programa de doctorado. La presentación consistirá en una breve exposición de 10 minutos sobre los antecedentes, el estado del arte y los primeros resultados de su proyecto de investigación. Después de la presentación, los miembros del tribunal preguntarán sobre diversos aspectos de la presentación del doctorando.

Esta actividad está íntimamente relacionada con la adquisición de la competencia CB15  
Planificación temporal

Se realizará al finalizar el primer año (o el segundo año de los estudiantes a tiempo parcial)

#### 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El tribunal emitirá una certificación de que el doctorando ha realizado y superado con éxito la exposición y defensa. Si lo estima oportuno, podrá emitir un informe con sugerencias para mejorar la formación del doctorando.

#### 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Esta actuación tendrá lugar dentro de la reunión del grupo especializado de Electroquímica de la RSEQ, que tiene lugar anualmente en los meses de julio o septiembre.

**ACTIVIDAD:** Estancias en centros de investigación nacionales o extranjeros.

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	40
---------------------	-------------	----

#### DESCRIPCIÓN

La estancia en centros de investigación supone un complemento muy importante en la formación del estudiante de doctorado, ya que le permite estar en contacto con otros grupos de investigación y ampliar su formación. Siempre que sea posible económicamente, se recomendará que todos los estudiantes realicen al menos una estancia de 3 meses en un centro de investigación nacional o extranjero.

Competencias básicas: CB11, CB14.

Capacidades y destrezas personales: CA04, CA0

Planificación temporal:

Se realizará preferentemente dentro del último año del periodo de investigación, tanto para alumnos a tiempo completo o parcial. Se computarán 40 horas por semana de estancia.

#### 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El certificado de la estancia junto con un resumen de las actividades realizadas por el estudiante durante la estancia se incorporará al documento de actividades del doctorando

#### 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

La actividad se realiza siempre fuera de la universidad del doctorando. Si las disponibilidades presupuestarias del grupo de investigación del doctorando lo permiten, sería deseable que la estancia fuera a un centro extranjero.

### 5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

#### 5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS

Las tesis doctorales tendrán, como norma general, un solo director de tesis. Para esta regla general se establecen 2 excepciones.

- Cuando la naturaleza del plan de trabajo presentado requiera la colaboración de 2 profesores con campos de trabajo o habilidades complementarias para la dirección del mismo. En este sentido, en las reuniones de la comisión académica del programa de doctorado conjunto se establecerán los posibles acuerdos de colaboración entre profesores de universidades distintas para la dirección de tesis doctorales conjuntas. Esto requerirá, primero, la identificación de los posibles puntos de interacción, para luego poder formular un plan de investigación conjunto
- La incorporación de nuevo personal investigador a dirección de tesis doctoral. Para los doctores jóvenes, que reúnan los requisitos para dirigir tesis doctorales de acuerdo con la normativa de la universidad a la que pertenezcan, pero que no hayan dirigido una tesis doctoral, está previsto que la primera dirección sea en régimen de codirección con un investigador experimentado. En función de la experiencia previa del director novel, se podrá elaborar un plan de formación específico para la dirección de tesis, que le capacite, después de esta primera dirección para dirigir tesis en solitario. En este sentido, está previsto que el director novel pueda realizar algún curso de formación establecido por su universidad.

Las distintas universidades participantes reconocen la labor de dirección de tesis como parte de la dedicación docente e investigadora del profesorado, en una política de incentivo y fomento de esta actividad. Todas tienen además una política de incentivos en la dirección de tesis doctorales. Además, se considera línea estratégica en la política del programa, la lectura de tesis con mención internacional, fomentando la participación de expertos internacionales en los informes previos así como su presencia en los tribunales de tesis.

Sin perjuicio de ello, este programa de doctorado promoverá la participación de expertos internacionales tanto en las comisiones de seguimiento como en la elaboración de informes previos o en los tribunales de tesis doctorales, con independencia de que se trate de una tesis con mención internacional. Para ello se hará uso de las colaboraciones ya existentes y también de la presencia de profesores extranjeros

en las reuniones del grupo especializado de Electroquímica de la RSEQ, a lo cuales se les invitará a participar en las labores de seguimiento del programa.

Las universidades participantes han elaborado o están elaborando guías de buenas prácticas para la dirección del programa de doctorado. Al contenido de las mismas se podrá acceder desde la página web del programa de doctorado. La universidad coordinadora aprobó en la reunión de la Comisión de Estudios de Postgrado, celebrada el 6 de mayo de 2013 y conforme al RD 99/2011, el siguiente Código de buenas prácticas de la Escuela de Doctorado, a fin de que sean asumidas por sus investigadores, tanto doctorandos, como tutores y directores de tesis.

#### 1.- Libertad de investigación.

Los investigadores deben centrar su labor en el bien de la humanidad y en la expansión de las fronteras del conocimiento científico, reconociéndoseles para ello las libertades de pensamiento y expresión, así como la libertad para determinar los métodos de resolución de problemas, con el debido respeto a las prácticas y principios éticos reconocidos.

#### 2.- Principios éticos.

Los investigadores respetarán las prácticas éticas reconocidas y los principios éticos fundamentales correspondientes a sus disciplinas, así como las normas éticas recogidas en los diversos códigos deontológicos nacionales, sectoriales e institucionales.

En particular, esta declaración comporta un adecuado respeto a la dignidad del ser humano, sobre todo cuando es objeto de experimentación. Igualmente, implica el reconocimiento de que no debe promoverse en ningún ámbito científico (natural, social, ni relativo a las humanidades), investigaciones que atenten contra la salud o la dignidad del ser humano.

#### 3.- Responsabilidad profesional.

Los investigadores deben asumir una serie de responsabilidades en el ejercicio de su actividad científica. En especial, deben fomentar la reflexión ética, de modo que su trabajo contribuya al progreso del conocimiento y, en definitiva, a mejorar las condiciones de vida del futuro, en vez de a su deterioro.

En esta línea, los investigadores harán todo lo posible para garantizar que su labor resulta relevante para la sociedad, no debiendo en ningún caso duplicar la previamente realizada por otros. Debe evitarse cualquier tipo de plagio, así como asegurarse el respeto al principio de la propiedad intelectual o de la propiedad conjunta de datos cuando la investigación se lleve a cabo en colaboración con otros investigadores.

#### 4.- Obligaciones contractuales y jurídicas.

Todo investigador debe conocer y cumplir la normativa nacional, sectorial e institucional que rige las condiciones de formación y/o trabajo. Esto engloba tanto la normativa sobre derechos de propiedad intelectual e industrial, las exigencias legales en materia de protección de datos y de confidencialidad, y las condiciones de toda posible entidad patrocinadora. En este sentido, los investigadores deben solicitar todos los permisos necesarios antes de iniciar su labor o de acceder a los recursos proporcionados.

#### 5.- Buenas prácticas en la investigación.

Los investigadores deben seguir en todo momento prácticas de trabajo seguras, adoptando las precauciones necesarias en materia de salud y seguridad personal y ambiental. Se tendrán especialmente en cuenta las directrices establecidas por la Subdirección de seguridad e higiene en el trabajo de la Universidad de Alicante.

#### 6.- Rendición de cuentas.

Los investigadores en formación han de tener presente que deben rendir cuentas ante la Escuela de Doctorado y ante la Universidad, así como, por razones éticas, al conjunto de la sociedad. Como responsables de los fondos públicos que reciban, deben efectuar una gestión adecuada, transparente y eficaz de tales recursos, y cooperar con toda auditoría autorizada en relación con su investigación.

#### 7.- Supervisión de los investigadores en formación.

Con carácter general, los tutores y directores de tesis asumen la labor de aconsejar y guiar al doctorando con vistas a conseguir las expectativas formativas. A tal fin, deben interaccionar personal y regularmente con los investigadores noveles a su cargo, supervisando el proceso formativo de acuerdo con los más altos estándares profesionales.

En particular, el director efectuará un seguimiento periódico de la labor realizada por el doctorando al objeto de valorar el progreso de la investigación, según el cronograma definido, así como para identificar y resolver los posibles problemas detectados en la ejecución del proyecto.

#### 8.- Derechos y deberes de los investigadores en formación.

Los derechos y deberes de los investigadores en formación se recogen, de manera general, en el Reglamento de régimen interno de la Escuela de Doctorado de la Universidad de Alicante. Los doctorandos deben mantener una relación estructurada y regular con sus tutores y directores de tesis, implicándose activamente en su proceso formativo. Deben mantener un registro actualizado de todas sus actividades de investigación, así como de los resultados de sus trabajos.

#### 9.- Difusión y explotación de la investigación.

La difusión y explotación de los resultados derivados de la actividad investigadora constituye un deber irrenunciable de esta actividad. Por tanto, los doctorandos deben velar para que los resultados de su trabajo se difundan y resulten provechosos, a través de publicaciones científicas, comunicaciones a congresos, así como mediante su transferencia a otros contextos de investigación o, incluso, al sector productivo, incluyendo su comercialización.

A estos efectos, los directores y tutores de la tesis están llamados a velar por el carácter fructífero de la investigación de los doctorandos que tutelan; estableciendo las condiciones necesarias para una transferencia eficaz de conocimientos, por la vía de contribuir y propiciar su difusión y aprovechamiento a través de revistas y publicaciones científicas.

#### 10.- Resolución de conflictos.

Los eventuales conflictos que pudieran surgir durante la etapa doctoral entre la Universidad, el doctorando, el director de la tesis y el tutor, se resolverán conforme al procedimiento que reglamentariamente se establezca.

Disposición final.- Todas las denominaciones contenidas en el presente Código que se efectúan en género masculino se entenderán realizadas y se utilizarán indistinta-

mente en género masculino o femenino, según el sexo de la persona a la que haga referencia

## 5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

- La Comisión Académica del programa de doctorado asignará un tutor al completarse la admisión al programa. El tutor servirá de nexo entre la comisión académica, tanto la del programa conjunto como la propia de la universidad, y el alumno. Por este motivo será un investigador doctor con acreditada experiencia investigadora y vinculación permanente de la institución donde esté matriculado el doctorando.
- Asimismo, la Comisión Académica asignará a cada doctorando admitido un director de tesis doctoral, que podrá ser o no coincidente con el tutor, en un plazo inferior a seis meses desde la fecha de admisión. Esta asignación podrá recaer sobre cualquier doctor español o extranjero con experiencia investigadora acreditada con independencia de la institución en que preste sus servicios.
- La comisión académica, oído el doctorando, podrá modificar el nombramiento del director de tesis doctoral a un doctorando en cualquier momento del periodo de realización del doctorado, siempre que concurren razones justificadas. Una vez recibida la petición justificada por parte del doctorando de cambio de tutor o director de tesis, la comisión académica del programa de doctorado nombrará un instructor, que será un doctor que participe en el programa de doctorado y con experiencia acreditada en dirección de tesis, que oídos el doctorando, el tutor y el director de tesis elaborará un informe sobre la pertinencia o no del cambio solicitado. A la vista del informe, la comisión académica decidirá sobre la pertinencia o no de la modificación del nombramiento de tutor o director de tesis.
- Tras la formalización de la matrícula el doctorando elaborará su Plan de Investigación en un periodo inferior a seis meses. El Plan de Investigación incluirá, al menos, los objetivos, la metodología y la planificación temporal. Este plan deberá ser avalado por director de tesis y el tutor (en caso de ser distintos) y podrá mejorarse y detallarse a lo largo del desarrollo de la tesis doctoral.
- Tanto el tutor como el director/es revisaran regularmente el documento de actividades personalizadas del doctorando Regularmente, certificará los datos del doctorando, y en especial, todas las actividades formativas realizadas, y redactará un informe sobre las actividades del doctorando y del grado de cumplimiento del plan de investigación. El informe, junto con el que emita el director de tesis, se elevará a la Comisión académica de doctorado para su evaluación. En caso de evaluación negativa, que debe ser debidamente motivada, el doctorando deberá ser evaluado de nuevo en un plazo máximo de seis meses a cuyo efecto elaborará un nuevo Plan de Investigación. Si se produjese una segunda evaluación negativa el doctorando causará baja definitiva en el programa.
- En la medida de que las disponibilidades económicas de los grupos de investigación en los que se encuadre el doctorando lo permitan, se intentará que todos los doctorandos realicen una estancia de 3 meses en un laboratorio extranjero (actividad 7). En el caso de que esto no sea posible, se propondrá realizar estancias en otros laboratorios de las universidades participantes.

La comisión académica del programa de doctorado conjunto en “Electroquímica. Ciencia y Tecnología” es la responsable de diseñar, organizar y coordinar el programa de doctorado. Estará formada por un representante de cada universidad, nombrado por el rector de esa universidad. Adicionalmente se podrán integrar investigadores de otros organismos públicos de investigación, así como de otras entidades e instituciones implicadas en la R+D+i, tanto nacional como internacional con las que se suscriba el correspondiente convenio de colaboración. Presidirá las reuniones de la comisión el coordinador del programa, que será designado mediante el acuerdo entre los rectores de las universidades participantes a propuesta de la comisión académica del doctorado conjunto en “Electroquímica. Ciencia y Tecnología”. El coordinador del programa de doctorado deberá ser un investigador relevante avalado por la dirección previa de al menos dos tesis doctorales, la última en los

últimos 5 años, y estar en posesión de al menos dos períodos de actividad investigadora reconocidos de acuerdo con las previsiones del Real Decreto 1086/1989, de 28 de agosto, debiendo haber sido concedido el último de ellos en los últimos 7 años. La comisión de académica deberá reunirse al menos una vez al año para evaluar el funcionamiento del programa de doctorado y proponer, si fuera necesario, los cambios oportunos en la organización del mismo.

La comisión académica del programa de doctorado conjunto tendrá las siguientes competencias:

- Determinar las directrices y organizar la oferta y el desarrollo del programa de doctorado, velando por su excelencia académica, y proponiéndolas para su aprobación y presentación ante los órganos de gobierno de ambas universidades.
- Proponer el coordinador del programa de doctorado. Dicha propuesta requerirá la aprobación la mayoría absoluta de los miembros de la comisión.
- Proponer la modificación del programa.
- Incentivar la proyección internacional del programa.
- Potenciar la realización de actividades y acciones conjuntas de carácter formativo, investigador, divulgativo o estratégico y, en particular, la utilización por parte de los doctorandos del programa de los medios instrumentales y las infraestructuras aportadas por todas las instituciones que respaldan el programa.
- Evaluar y asegurar la calidad del programa mediante el establecimiento y valoración de los correspondientes indicadores.
- Ratificar el tutor y el director de tesis de cada doctorando.
- Establecer los requisitos específicos para la admisión en el programa de doctorado de acuerdo con los criterios que se establezcan, los cuales deberán estar, en todo caso, adecuados a la normativa vigente.
- Promover actividades formativas comunes sobre temas específicos de interés para los doctorandos participantes en el programa, contribuyendo así a que alcancen una formación más completa, avanzada e interdisciplinar.
- Favorecer la movilidad de profesores y doctorandos, mediante las herramientas disponibles en cada momento.
- Llevar a cabo cualquier otra función relacionada con el programa de doctorado y que no esté asignada a ningún otro órgano de las respectivas universidades

### 5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

La tesis doctoral consistirá en un trabajo original de investigación elaborado por el candidato. La tesis doctoral se evaluará en el acto de defensa, que tendrá lugar en sesión pública y consistirá en la exposición y defensa por el doctorando del trabajo de investigación realizado ante los miembros del tribunal. La defensa de la tesis ha de ser efectuada en la universidad española en la que el doctorando esté matriculado. Para el depósito de la tesis doctoral en la universidad donde esté matriculado el doctorando será necesario el informe del tutor, del director y de la comisión académica de doctorado de la universidad. Para que la comisión académica del programa de doctorado pueda autorizar el depósito de una tesis doctoral, ésta deberá reunir alguno de los siguientes indicios de calidad.

a) Una producción científica de calidad derivada de la tesis. Se considerará como indicio de calidad de la tesis el que la misma cuente con resultados publicados en, al menos una revista, de difusión internacional con índice de impacto incluida en el Journal Citation Reports. El doctorando deberá ser el primer autor de la publicación, o el segundo si el primero es el director de la tesis.

b) Internacionalización de la tesis. Para acogerse a este procedimiento, la tesis, además de cumplir con los requisitos exigibles legalmente para que sea presentada y defendida como tesis con Mención Internacional y los mencionados en el apartado anterior, deberá contar también con contribuciones científicas adicionales que no tendrán que ser necesariamente del tipo considerado en el apartado anterior. En todo caso, habrá de ser el primer autor, o, el segundo, si el primero es el director de la tesis en dichas contribuciones.

El tribunal dispondrá del documento de actividades del doctorando, que constituirá uno de los elementos que será considerado para su evaluación. El tribunal emitirá un informe y concederá una calificación global a la tesis en términos de "apto" o "no apto" y podrá proponer que la tesis obtenga la mención de "cum laude" si se emite en tal sentido el voto secreto positivo por unanimidad.

La composición del tribunal que juzgará tendrá una mayoría de doctores ajenos a las universidades que participan en el programa.

## 6. RECURSOS HUMANOS

### 6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN

Líneas de investigación:

NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
1	Electrocatalisis fundamental y aplicada (UAM, UA, UV)
2	Transferencia Electrónica en Química Molecular y en Nanotecnología Molecular. Aspectos fundamentales y aplicados (UAB, UCO)

3	Desarrollo y Modelización de técnicas y procesos electroquímicos (UMU, UV)
4	Estudios espectroscópicos y nanoscópicos de procesos electroquímicos. Foelectroquímica (UA, US)
5	Preparación y caracterización de nuevos materiales (UB, UBU, UAM, UPCT)
6	Desarrollo de nuevas métodos analíticos basados en técnicas electroquímicas y espectroscópicas. (UBU, UDL, UCO, UA)
7	Propiedades electroquímicas de electrodos modificados por moléculas orgánicas o de interés biológico (US, UCO)
8	Electroquímica del medio ambiente (UB, UDL, UA)
9	Electroquímica Aplicada: Acumulación de energía, corrosión, electrosíntesis, dispositivos electroquímicos (UAM, UA, UV, UB, UPCT)

**Equipos de investigación:**

Ver anexos. Apartado 6.1.

**Descripción de los equipos de investigación y profesores, detallando la internacionalización del programa:**

Equipos, proyectos y profesorado participante

**Equipo UAB+UDL**

Nombre	Apellidos	Sexenios	Fecha último Sexenio	Nº Tesis últimos 5 años
Josep	Galceran Nogués	3	01/01/2008	4
Illuminada	Gallardo García	5	01/01/2008	1
Jaume	Puy Llorens	5	01/01/2010	1

Título del proyecto: Especiación dinámica de metales y nanopartículas de metales u óxidos metálicos en medios acuáticos

Entidad financiadora: MINECO. CTM2012-39183-C02-01

Fecha inicio-fin: 2013-2015

Investigador responsable: Jaume Puy Llorens

Número de investigadores participantes: 5 Cuantía subvención: 83.000,00 €

Profesorado Participante

**UAB Universitat Autònoma de Barcelona**

Nombre	Apellidos	Categoría	Sexenios	Fecha último sexenio
Illuminada	Gallardo García	Catedrático/a de Universidad	5	01/01/2008
Gonzalo	Guirado López	Profesor/a Titular de Universidad	5	01/01/2009

**UdL Universitat de Lleida**

Nombre	Apellidos	Categoría	Sexenios	Fecha último sexenio
Encarnació	Company Ferran	Profesor/a Titular de Universidad	2	01/01/2010
Josep	Galceran Nogués	Catedrático/a de Universidad	3	01/01/2008
Jaume	Puy Llorens	Catedrático/a de Universidad	5	01/01/2010

**Equipo UAM**

Nombre	Apellidos	Sexenios	Fecha último Sexenio	Nº Tesis últimos 5 años
Enrique	Fatás Lahoz	5	01/01/2007	2
Pilar	Herrasti González	4	01/01/2007	3
Pilar	Ocón Esteban	3	01/01/2011	4

Título: Síntesis electroquímica y sonoelectroquímica de nanoestructuras para uso en biosensores e hipertermia

Entidad financiadora: MICINN

Referencia: MAT2012-37109-C02-02

Investigador principal: ; Pilar Herrasti González

Entidades participantes: Universidad Autónoma de Madrid

Duración desde:1/1/2013 hasta: 31/12/2015

Nº investigadores participantes en proyecto: 5 Cuantía subvención: 88.000,00 €

Profesorado Participante

**UAM Universidad Autónoma de Madrid**

Nombre	Apellidos	Categoría	Sexenios	Fecha último sexenio
Concepción	Alonso Fuente	Profesor/a Titular de Universidad	3	01/01/2007
Enrique	Fatás Leoz	Catedrático/a de Universidad	5	01/01/2007
Pilar	Herrasti González	Catedrático/a de Universidad	4	01/01/2007
María Luisa	Marcos Laguna	Profesor/a Titular de Universidad	4	01/01/2010
Pilar	Ocón Esteban	Catedrático/a de Universidad	3	01/01/2011

Equipo UA

Nombre	Apellidos	Sexenios	Fecha último Sexenio	Nº Tesis últimos 5 años
Juan M.	Feliu Martínez	5	01/01/2008	3
Enrique	Herrero Rodríguez	3	01/01/2009	2
Vicente	Montiel Leguey	3	01/01/2010	1

Título del proyecto: Electroquímica de superficies y combustibles sostenibles. (CTQ2010-16271)

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Duración, desde: 01/01/2011 hasta: 31/12/2013

Investigador responsable: Feliu Martinez, Juan Miguel

Número de investigadores participantes: 7 Cuantía subvención: 261.360,00 €

Profesorado Participante

**UA Universidad de Alicante**

Nombre	Apellidos	Categoría	Sexenios	Fecha último sexenio
Antonio	Aldaz Riera	Catedrático/a de Universidad	6	01/01/2003
Pedro Luis	Bonete Ferrández	Profesor/a Contratado Doctor	0	
Víctor	Climent Paya	Profesor/a Titular de Universidad	2	01/01/2008
Juan M.	Feliu Martínez	Catedrático/a de Universidad	5	01/01/2008
Roberto	Gómez Torregrosa	Profesor/a Titular de Universidad	3	01/01/2009
Enrique	Herrero Rodríguez	Catedrático/a de Universidad	3	01/01/2009
Jesús	Iniesta Valcarcel	Profesor/a Titular de Universidad	2	01/01/2011
Teresa	Lana Villareal	Profesor/a Titular de Universidad	2	01/01/2012
Vicente	Montiel Leguey	Catedrático/a de Universidad	3	01/01/2010
José Manuel	Orts Mateo	Profesor/a Titular de Universidad	3	01/01/2007
Antonio	Rodes García	Catedrático/a de Universidad	4	01/01/2011

Equipo UB

Nombre	Apellidos	Sexenios	Fecha último Sexenio	Nº Tesis últimos 5 años
--------	-----------	----------	----------------------	-------------------------

Enric	Brillas Coso	5	01/01/2008	3
Elvira	Gómez Valentín	4	01/01/2010	2
Carlos M.	Muller Jevenois	5	01/01/2007	5

-

Título del proyecto: Decoloración y degradación de colorantes azoicos en medio acuoso mediante procesos electroquímicos de oxidación avanzada bajo la acción de la luz UVA y solar. CTQ 2010-16164

Entidad financiadora: MICINN

Duración, desde: 01-01-2011 hasta: 31-12-2013

Investigador responsable: Enrique BrillasCoso

Número de investigadores participantes: 7 Cuantía subvención: 181.500,00 €

Profesorado Participante

**UB** **Universitat de Barcelona**

Nombre	Apellidos	Categoría	Sexenios	Fecha último sexenio
Enric	Brillas Coso	Catedrático/a de Universidad	5	01/01/2008
Pere Lluís	Cabot Julià	Catedrático/a de Universidad	5	01/01/2011
José A.	Garrido Ponce	Catedrático/a de Universidad	4	01/01/2011
Elvira	Gómez Valentín	Profesor/a Titular de Universidad	4	01/01/2010
Carlos M.	Muller Jevenois	Profesor/a Titular de Universidad	5	01/01/2007
Maria	Sarret Pons	Profesor/a Titular de Universidad	3	01/01/2005
Ignacio	Sirés Sadornill	Profesor/a Lector	0	
Elisa	Vallés Giménez	Profesor/a Titular de Universidad	4	01/01/2010

Equipo UBU

Nombre	Apellidos	Sexenios	Fecha último Sexenio	Nº Tesis últimos 5 años
Mª Julia	Arcos Martínez	4	01/01/2011	3
Olga	Domínguez Renedo	2	01/01/2010	2
Álvaro	Colina Santamaría	2	01/01/2010	1

Título del proyecto: SERIBIO. Ref.: SERIBIO-IPT-2011-1766-010000

Entidad financiadora: MICINN

Duración, desde 01/07/2011 hasta 31/12/2014

Investigador responsable: Julia Arcos Martínez

Número de investigadores participantes: 3 Cuantía subvención: 259.360,00 €

Profesorado Participante

**UBU** **Universidad de Burgos**

Nombre	Apellidos	Categoría	Sexenios	Fecha último sexenio
Mª Asunción	Alonso Lomillo	Profesor/a Titular de Universidad	2	01/01/2012
Mª Julia	Arcos Martínez	Catedrático/a de Universidad	4	01/01/2011
Álvaro	Colina Santamaría	Profesor/a Titular de Universidad	2	01/01/2010
Olga	Domínguez Renedo	Profesor/a Titular de Universidad	2	01/01/2010
Aranzazu	Heras Vidaurre	Profesor/a Titular de Universidad	2	01/01/2010

Equipo UCO+US

Nombre	Apellidos	Sexenios	Fecha último Sexenio	Nº Tesis últimos 5 años
Rafael	Andreu Fondecabe	5	01/01/2012	1
Manuel	Blázquez Ruiz	5	01/01/2008	2
José Miguel	Rodríguez Mellado	5	01/01/2010	1

Título del proyecto: Aproximación molecular al estudio de electrodos modificados con películas de interés biológico

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (ref. CTQ2010-19823)

Duración, desde 01/01/2011 hasta 31/12/2013

Investigador responsable: Manuela Rueda Rueda

Número de investigadores participantes: 3 Cuantía subvención: 60.500€

Profesorado Participante

**UCO Universidad de Córdoba**

Nombre	Apellidos	Categoría	Sexenios	Fecha último sexenio
Eulogia	Muñoz Gutiérrez	Catedrático/a de Universidad	4	01/01/2008
Manuel	Blázquez Ruiz	Catedrático/a de Universidad	5	01/01/2008
José Miguel	Rodríguez Mellado	Catedrático/a de Universidad	5	01/01/2010
José Manuel	Sevilla Suárez de Urbina	Profesor/a Titular de Universidad	3	01/01/2008

**US Universidad de Sevilla**

Nombre	Apellidos	Categoría	Sexenios	Fecha último sexenio
Rafael	Andreu Fondecabe	Catedrático/a de Universidad	5	01/01/2012
Juan José	Calvente Pacheco	Profesor/a Titular de Universidad	3	01/01/2008
Francisco	Prieto Dapena	Profesor/a Titular de Universidad	3	01/01/2012
Manuela	Rueda Rueda	Catedrático/a de Universidad	5	01/01/2012

Equipo UM+JPCT

Nombre	Apellidos	Sexenios	Fecha último Sexenio	Nº Tesis últimos 5 años
Toribio	Fernández Otero	6	01/01/2011	1
Joaquín	González Sánchez	2	01/01/2007	2
Francisco de Asis	Martínez Ortiz	5	01/01/2012	1

Título del proyecto: Nanomateriales de fibroina/polipirroles como andamios para la proliferación y Diferenciación de células madre adultas. Influencia de corrientes iónicas locales.(MAT2011-24973)

Entidad financiadora: MICINN

Duración, desde hasta: 1/01/2012-31/12/2014

Investigador responsable: Toribio Fernández Otero

Número de investigadores participantes: 2 Cuantía subvención: 120000,00 €

Profesorado Participante

**UMU Universidad de Murcia**

Nombre	Apellidos	Categoría	Sexenios	Fecha último sexenio
Joaquín	González Sánchez	Profesor/a Titular de Universidad	2	01/01/2007
Manuela	López Tenés	Profesor/a Titular de Universidad	3	01/01/2008
Francisco de Asis	Martínez Ortiz	Catedrático/a de Universidad	5	01/01/2012
Ángela	Molina Gómez	Catedrático/a de Universidad	6	01/01/2012
Carmen	Serna Ballestér	Catedrático/a de Universidad	5	01/01/2009

**UPTC Universidad Politécnica de Cartagena**

Nombre	Apellidos	Categoría	Sexenios	Fecha último sexenio
Toribio	Fernández Otero	Catedrático/a de Universidad	6	01/01/2011

Equipo UV

Nombre	Apellidos	Sexenios	Fecha último Sexenio	Nº Tesis últimos 5 años
Bernardo	Celda Muñoz	5	01/01/2007	2
Juan José	García Jareño	2	01/01/2007	1
Francisco	Vicente Pedrós	4	01/01/2007	2

Título del proyecto: Desarrollo de métodos electrogravimétricos y espectroelectroquímicos para la caracterización interfacial de procesos electródicos.

Entidad financiadora: MICINN

Duración: 01/01/2012 hasta 31/12/2014

Investigador responsable: Francisco Vicente Pedrós

Número de investigadores participantes: 6 Cuantía subvención: 80.000,00 €

**Profesorado Participante**

Nombre	Apellidos	Categoría	Sexenios	Fecha último sexenio
Bernardo	Celda Muñoz	Catedrático/a de Universidad	5	01/01/2007
Jorge	Gálvez Álvarez	Catedrático/a de Universidad	5	01/01/2009
Juan José	García Jareño	Profesor/a Titular de Universidad	2	01/01/2007
Francisco	Vicente Pedrós	Catedrático/a de Universidad	4	01/01/2007

Tesis doctorales y publicaciones derivadas.

-

Doctorando: Hugo Gonçalo da Silva Cruz.

Fecha: 02/12/2011

Universidad: Universitat Autònoma de Barcelona

Directores: Iluminada Gallardo García, Gonzalo Guirado López

Título: Diseño de nuevas rutas sintéticas de compuestos nitroaromáticos. Estudios de reactividad electroquímica y química en líquidos iónicos

Calificación: Sobresaliente. Cum laude

Artículo: Cruz, H.; Gallardo, I.; Guirado, G., Electrochemically promoted nucleophilic aromatic substitution in room temperature ionic liquids-an environmentally benign way to functionalize nitroaromatic compounds. Green Chem. 2011, 13, 2531-2542.

Citas: 2, Categoría:Chemistry, multidisciplinary

Impacto (2010): 5.472 Posición: 19 de 147

Doctorando: Lourdes Cabrera Lara

Fecha: 11/12/2008

Universidad: Universidad Autónoma de Madrid

Directores: Pilar Herrasti González, Silvia Gutierrez

Título: Síntesis electroquímica y caracterización de nanopartículas de magnetita generación de materiales híbridos

Calificación: Sobresaliente. Cum laude. Mención europea

Artículo: Cabrera, L.; Gutierrez, S.; Menendez, N.; Morales, M. P.; Herrasti, P., Magnetite nanoparticles: Electrochemical synthesis and characterization. Electrochim. Acta 2008, 53, 3436-3441.

Citas: 23, Categoría:Electrochemistry

Impacto (2010): 3.650 Posición: 5 de 26

Doctorando: Chen, Qingsong

Fecha: 14/01/2011

Universidad: Universidad de Alicante, Universidad de Xiamen

Directores: Juan M. Feliu Martínez, Shi Gang Sun

Título: Effects of surface structure and composition of nanomaterials and Pt single crystal planes in electrocatalysis of C1 molecules

Calificación: Sobresaliente. Cum laude. Tesis en cotutela

Artículo : Chen, Q. S.; Zhou, Z. Y.; Vidal-Iglesias, F. J.; Solla-Gullon, J.; Feliu, J. M.; Sun, S. G., Significantly enhancing catalytic activity of tetrahedral Pt nanocrystals by bi-atom decoration. J. Am. Chem. Soc. 2011, 133, 12930-12933.

Citas: 5, Categoría: Chemistry, Multidisciplinary

Impacto (2010): 9.023 Posición: 11 de 147

Doctorando: José Manuel García Torres

Fecha: 14/01/2011

Universidad: Universitat de Barcelona

Directores: Elvira Gómez Valentín, Elisa Vallés Giménez

Título: Electrochemical Preparation of Co-Ag Nanostructured Materials for GMR Applications.

Calificación : Sobresaliente. Cum laude.

Artículo : Garcia-Torres, J.; Gomez, E.; Valles, E., Modification of magnetic and structural properties of Co and Co-Ag electrodeposits by sulphur incorporation. Mater. Chem. Phys. 2010, 122, 463-469.

Citas: 5, Categoría: Materials Science, Multidisciplinary

Impacto (2010): 2.356 Posición: 45 de 225

Doctorando: Edgar Ventosa Arbaizar

Fecha: 29/09/2009

Universidad: Universidad de Burgos.

Directores: Jesús López Palacios y M<sup>a</sup> Aránzazu Heras Vidaurre

Título: Materiales nanoestructurados con base poly(3,4-etilendioxitiofeno).

Calificación : Sobresaliente. Cum laude.

Artículo : Ventosa, E.; Colina, A.; Heras, A.; Martínez, A.; Orcajo, O.; Ruiz, V.; Lopez-Palacios, J., Electrochemical spectroscopic and electrogravimetric detection of oligomers occluded in electrochemically synthesized poly(3,4-ethylenedioxythiophene) films. Electrochim. Acta 2008, 53, 4219-4227.

Citas: 5, Categoría: Electrochemistry

Impacto (2010): 3.650 Posición: 5 de 26

Doctorando: Daniel García Raya

Fecha: 14/07/2009

Universidad: Universidad de Córdoba.

Directores: María Teresa Pineda Rodríguez y Manuel Blázquez Ruiz

Título: Monocapas autoensambladas (SAMs) y nanopartículas metálicas (MPCs) como elementos en la arquitectura de interfaces funcionales.

Calificación : Sobresaliente. Cum laude.

Artículo : García-Raya, D.; Madueno, R.; Sevilla, J. M.; Blázquez, M.; Pineda, T., Electrochemical characterization of a 1,8-octanedithiol self-assembled monolayer (odt-sam) on a Au(111) single crystal electrode. Electrochim. Acta 2008, 53, 8026-8033.

Citas: 13, Categoría: Electrochemistry

Impacto (2010): 3.650 Posición: 5 de 26

Doctorando: Eduardo Laborda Ochando

Fecha: 10/09/2010

Universidad: Universidad de Murcia.

Directores: Ángela Molina Gómez y Francisco Martínez Ortiz

Título: Estudio de varios procesos electroquímicos con técnicas de doble pulso de potencial en electrodos esféricos y microelectrodos.

Calificación : Sobresaliente cum laude, Premio Extraordinario y Mención Europea.

Artículo : Molina, A.; Serna, C.; Martínez-Ortiz, F.; Laborda, E., Double potential step chronoamperometry at spherical electrodes and microelectrodes. Electrochemistry Communications 2008, 10, 376-381.

Citas: 7, Categoría: Electrochemistry

Impacto (2010): 4.287 Posición: 3 de 26

Doctorando: Faustino Antonio Negrete Barrer.

Fecha: 05/06/2008

Universidad: Universitat de Lleida (Estudi General).

Directores: Josep Galceran.

Título: Desarrollo de la nueva técnica electroanalítica AGNES: validación, estrategias de reducción del tiempo de deposición y aplicaciones de interés medioambiental.

Calificación : Sobresaliente cum laude.

Artículo : 1. Puy, J.; Galceran, J.; Huidobro, C.; Companys, E.; Samper, N.; Garces, J. L.; Mas, F., Conditional affinity spectra of pb2+-humic acid complexation from data obtained with agnes. *Environmental Science & Technology* 2008, 42, 9289-9295.

Citas: 8, Categoría:Environmental Sciences

Impacto (2010): 4.827 Posición: 9 de 193

Doctorando: Faustino Antonio Negrete Barrer.

Fecha: 06/02/2009

Universidad: Universitat de Valencia (Estudi General).

Directores: David Giménez Romero, Francisco Vicente Pedrós.

Título: Disolución anódica del níquel en medio ácido. Caracterización de probetas termoplásticas conductoras del tipo grafito/níquel-polipropileno.

Calificación : Sobresaliente cum laude.

Artículo : Agrisuelas, J.; Garcia-Jareno, J. J.; Gimenez-Romero, D.; Vicente, F., Innovative combination of three alternating current relaxation techniques: Electrical charge, mass, and color impedance spectroscopy. Part ii: Prussian blue reversible arrow everitt's salt process. *Journal of Physical Chemistry C* 2009, 113, 8438-8446.

Citas: 7, Categoría:Chemistry, Physical

Impacto (2010): 4.524 Posición: 27 de 127

Doctorando: Gemma Vázquez Arenas.

Fecha: 06/02/2009

Universidad: Universidad Politécnica de Cartagena

Directores: Toribio Fernández Otero..

Título: Construcción y caracterización de actuadores/sensores eléctricos y poliméricos.

Calificación : Sobresaliente cum laude.

Artículo : Otero, T. F.; Boyano, I.; Cortes, M. T.; Vazquez, G., Nucleation, non-stoichiometry and sensing muscles from conducting polymers. *Electrochim. Acta* 2004, 49, 3719-3726..

Citas: 24 Categoría:Electrochemistry

Impacto (2010): 3.650 Posición: 5 de 26

-

Contribuciones científicas.

1. Bueno, P. R.; Ferreira, F. F.; Gimenez-Romero, D.; Setti, G. O.; Faria, R. C.; Gabrielli, C.; Perrot, H.; Garcia-Jareno, J. J.; Vicente, F., Synchrotron structural characterization of electrochemically synthesized hexacyanoferrates containing K<sup>+</sup>: A revisited analysis of electrochemical redox. *Journal of Physical Chemistry C* 2008, 112, 13264-13271.

Citas: 10, Categoría:Chemistry, Physical

Impacto (2010): 4.525 Posición: 27 de 127

2. Busalmen, J. P.; Esteve-Nunez, A.; Berna, A.; Feliu, J. M., C-type cytochromes wire electricity-producing bacteria to electrodes. *Angew. Chem.-Int. Edit.* 2008, 47, 4874-4877.

Citas: 32, Categoría:Chemistry, Multidisciplinary

Impacto (2010): 12.730 Posición: 5 de 147

3. Gallardo, I.; Guirado, G., Thermodynamic study of sigma(h) complexes in nucleophilic aromatic substitution reactions: Relative stabilities of electrochemically generated radicals. *Eur. J. Org. Chem.* 2008, 2463-2472.

- Citas: 5, Categoría:Organic Chemistry  
Impacto (2010): 3.206 Posición: 13 de 56
4. Garcia-Raya, D.; Madueno, R.; Sevilla, J. M.; Blazquez, M.; Pineda, T., Electrochemical characterization of a 1,8-octanedithiol self-assembled monolayer (odt-sam) on a au(111) single crystal electrode. *Electrochim. Acta* 2008, 53, 8026-8033.
- Citas: 13, Categoría:Electrochemistry  
Impacto (2010): 3.650 Posición: 5 de 26
5. Martinez-Huitile, C. A.; Brillas, E., Electrochemical alternatives for drinking water disinfection. *Angew. Chem.-Int. Edit.* 2008, 47, 1998-2005.
- Citas: 35, Categoría:Chemistry, Multidisciplinary  
Impacto (2010): 12.730 Posición: 5 de 147
6. Molina, A.; Serna, C.; Martinez-Ortiz, F.; Laborda, E., Double potential step chronoamperometry at spherical electrodes and microelectrodes. *Electrochemistry Communications* 2008, 10, 376-381.
- Citas: 7, Categoría:Electrochemistry  
Impacto (2010): 4.287 Posición: 3 de 26
7. Puy, J.; Galceran, J.; Huidobro, C.; Companys, E.; Samper, N.; Garces, J. L.; Mas, F., Conditional affinity spectra of Pb<sup>2+</sup>-humic acid complexation from data obtained with agnes. *Environmental Science & Technology* 2008, 42, 9289-9295.
- Citas: 8, Categoría:Environmental Sciences  
Impacto (2010): 4.827 Posición: 9 de 193
8. Guijarro, N.; Lana-Villarreal, T.; Mora-Sero, I.; Bisquert, J.; Gomez, R., Cdse quantum dot-sensitized tio2 electrodes: Effect of quantum dot coverage and mode of attachment. *Journal of Physical Chemistry C* 2009, 113, 4208-4214.
- Citas: 88, Categoría:Chemistry, Physical  
Impacto (2010): 4.524 Posición: 26 de 134
9. Vilchez, F.; Gutierrez-Granados, S.; Ordaz, A. A.; Galicia, L.; Herrasti, P., Preparation and characterisation of ni-cyclam-modified spani electrodes for electrocatalysis of methanol oxidation. *J. Electroanal. Chem.* 2008, 614, 8-14.
- Citas: 13, Categoría:Chemistry, Analytical  
Impacto (2010): 2.733 Posición: 20 de 73
10. Agrisuelas, J.; Garcia-Jareno, J. J.; Gimenez-Romero, D.; Vicente, F., Innovative combination of three alternating current relaxation techniques: Electrical charge, mass, and color impedance spectroscopy. Part ii: Prussian blue reversible arrow everitt's salt process. *Journal of Physical Chemistry C* 2009, 113, 8438-8446.
- Citas: 7, Categoría:Chemistry, Physical  
Impacto (2010): 4.524 Posición: 27 de 127
11. Martinez-Huitile, C. A.; Brillas, E., Decontamination of wastewaters containing synthetic organic dyes by electrochemical methods: A general review. *Appl. Catal. B-Environ.* 2009, 87, 105-145.
- Citas: 188, Categoría:Engineering, Chemical  
Impacto (2010): 4.479 Posición: 6 de 135
12. Molina, A.; Compton, R. G.; Serna, C.; Martinez-Ortiz, F.; Laborda, E., Theory for double potential step chronoamperometry for any potential values at spherical electrodes simultaneous determination of the diffusion coefficients of the electroactive species. *Electrochim. Acta* 2009, 54, 2320-2328.
- Citas: 8, Categoría:Electrochemistry  
Impacto (2010): 3.650 Posición: 5 de 26
13. Otero, T. F., Soft, wet, and reactive polymers. Sensing artificial muscles and conformational energy. *J. Mater. Chem.* 2009, 19, 681-689.
- Citas: 27, Categoría:Chemistry, Physical

- Impacto (2010): 5.101      Posición: 19 de 127
14. Alonso-Lomillo, M. A.; Dominguez-Renedo, O.; Arcos-Martinez, M. J., Screen-printed biosensors in microbiology; a review. *Talanta* 2010, **82**, 1629-1636.
- Citas: 11,      Categoría:Chemistry, Analytical
- Impacto (2010): 3.722      Posición: 11 de 73
15. Alonso-Lomillo, M. A.; Dominguez-Renedo, O.; Ferreira-Goncalves, L.; Arcos-Martinez, M. J., Sensitive enzyme-biosensor based on screen-printed electrodes for ochratoxin a. *Biosens. Bioelectron.* 2010, **25**, 1333-1337.
- Citas: 10,      Categoría:Electrochemistry
- Impacto (2010): 5.361      Posición: 1 de 26
16. Alonso-Lomillo, M. A.; Dominguez-Renedo, O.; Matos, P.; Arcos-Martinez, M. J., Disposable biosensors for determination of biogenic amines. *Anal. Chim. Acta* 2010, **665**, 26-31.
- Citas: 12,      Categoría:Chemistry, Analytical
- Impacto (2010): 4.311      Posición: 6 de 73
17. Calvente, J. J.; Lopez-Perez, G.; Jurado, J. M.; Andreu, R.; Molero, M.; Roldan, E., Reorientation of thiols during 2d self-assembly: Interplay between steric and energetic factors. *Langmuir* 2010, **26**, 2914-2923.
- Citas: 4,      Categoría:Chemistry, Multidisciplinary
- Impacto (2010): 4.260      Posición: 24 de 147
18. Gamero, M.; Pariente, F.; Lorenzo, E.; Alonso, C., Nanostructured rough gold electrodes for the development of lactate oxidase-based biosensors. *Biosens. Bioelectron.* 2010, **25**, 2038-2044.
- Citas: 9,      Categoría:Electrochemistry
- Impacto (2010): 5.361      Posición: 1 de 26
19. Garcia-Raya, D.; Madueno, R.; Blazquez, M.; Pineda, T., Formation of 1,8-octanedithiol mono- and bilayers under electrochemical control. *Journal of Physical Chemistry C* 2010, **114**, 3568-3574.
- Citas: 9,      Categoría:Chemistry, Physical
- Impacto (2010): 4.524      Posición: 27 de 127
20. Sanchez-Sanchez, C. M.; Solla-Gullon, J.; Vidal-Iglesias, F. J.; Aldaz, A.; Montiel, V.; Herrero, E., Imaging structure sensitive catalysis on different shape-controlled platinum nanoparticles. *J. Am. Chem. Soc.* 2010, **132**, 5622.
- Citas: 26,      Categoría:Chemistry, Multidisciplinary
- Impacto (2010): 9.023      Posición: 11 de 147
21. Cortes, M.; Serra, A.; Gomez, E.; Valles, E., Copt nanoscale structures with different geometry prepared by electrodeposition for modulation of their magnetic properties. *Electrochim. Acta* 2011, **56**, 8232-8238.
- Citas: 1,      Categoría:Electrochemistry
- Impacto (2010): 3.650      Posición: 5 de 26
22. Cruz, H.; Gallardo, I.; Guirado, G., Electrochemically promoted nucleophilic aromatic substitution in room temperature ionic liquids-an environmentally benign way to functionalize nitroaromatic compounds. *Green Chem.* 2011, **13**, 2531-2542.
- Citas: 2,      Categoría:Chemistry, multidisciplinary
- Impacto (2010): 5.472      Posición: 19 de 147
23. Herrasti, P.; Kulak, A. N.; Bavykin, D. V.; de Leon, C. P.; Zekonyte, J.; Walsh, F. C., Electrodeposition of polypyrrole-titanate nanotube composites coatings and their corrosion resistance. *Electrochim. Acta* 2011, **56**, 1323-1328.
- Citas: 4,      Categoría:Electrochemistry
- Impacto (2010): 3.650      Posición: 5 de 26

24. Mongin, S.; Uribe, R.; Puy, J.; Cecilia, J.; Galceran, J.; Zhang, H.; Davison, W., Key role of the resin layer thickness in the lability of complexes measured by dgt. *Environmental Science & Technology* 2011, 45, 4869-4875.

Citas: 6, Categoría: Environmental Sciences

Impacto (2010): 4.827 Posición: 9 de 193

25. Prieto, F.; Rueda, M.; Hidalgo, J.; Martínez, E.; Navarro, I., Electrochemical impedance spectroscopy study of a surface confined redox reaction: The reduction of azobenzene on mercury in the absence of diffusion. *Electrochim. Acta* 2011, 56, 7916-7922.

Citas: 0, Categoría: Electrochemistry

Impacto (2010): 3.650 Posición: 5 de 26

## 6.2 MECANISMOS DE CÓMPUTO DE LA LABOR DE AUTORIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE TESIS

### Mecanismos de cómputo de la labor de autorización y dirección de tesis:

Las siguientes universidades tienen reconocida la labor de tutorización y dirección de tesis:

#### UAB

De las 560 horas de carga lectiva del profesor a tiempo completo, cada tesis defendida computa como 70 horas.

#### UAM

Existe una Aplicación PILOTO para el curso 2011-12 donde la dirección de Tesis Doctorales se contabilizarán 75 h por dirección de cada tesis doctoral inscrita en cada curso académico durante un máximo de 4 cursos académicos. En caso de codirección se repartirán las horas entre los profesores implicados.

#### UA

Cada tesis defendida computa como 30 horas de docencia presencial a repartir entre los directores en el curso siguiente a su defensa, siempre que cumpla unos indicios de calidad mínimos.

#### UB

El pacto de dedicación que deben cubrir los profesores a tiempo completo de UB es de 1650h/curso. Por la dirección de una tesis se computan 20h/curso, durante un periodo máximo de 4 años.

#### UBU

Cada tesis defendida computa como 30 horas de docencia presencial en el curso siguiente a su defensa.

#### UDL

La universidad tiene un documento "Pacto de Dedicación" donde se computan todas las tareas docentes, de investigación o gestión/difusión. En función de los resultados se arbitran unas expresiones para la asignación de docencia máxima.

#### UMU

Por cada tesis doctoral dirigida y defendida en los tres últimos cursos académicos computa como 3 créditos a repartir entre los directores, hasta un máximo de 6 créditos. Se añadirá 1 crédito a repartir entre los directores si la tesis posee la mención de doctorado europeo.

#### US

Anualmente, y dependiendo de las disponibilidades presupuestarias y el marco legislativo que afecte a la carga docente del profesorado universitario y a la contratación de nuevo profesorado, el Consejo de Gobierno aprobará el reconocimiento de la dirección y tutorización de tesis doctorales como actividad docente del profesorado universitario según lo establecido en el RD 99/2011. Este reconocimiento se ajustará también a lo establecido en la Normativa de Estudios de Doctorado de la Universidad de Sevilla (acuerdo del Consejo de Gobierno de 17 de Junio de 2011) y el Reglamento General de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla.

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Para una realización de la tesis doctoral los estudiantes deben tener a su disposición los medios materiales y bibliográficos necesarios para poder obtener datos de calidad y hacer una discusión completa de los mismos

### Medios materiales:

En este punto se detallan los laboratorios y equipamiento científicos que se dispone para la realización del trabajo experimental. Además, todos los grupos ponen a disposición ordenadores personales con conexión a internet donde llevar a cabo el tra-

tamiento de los datos obtenidos. A continuación se detalla los equipamientos y laboratorios disponibles en cada universidad participante. En todos los casos, los laboratorios están correctamente equipados para la realización de tesis doctorales en el área de Electroquímica.

### Universidad de Alicante

La Universidad de Alicante dispone de laboratorios específicos para el desarrollo de la actividad experimental dentro del máster con una superficie de unos 500 m<sup>2</sup>. Además de una planta piloto de electroquímica de unos 200 m<sup>2</sup>. El equipamiento específico más relevante se describe a continuación:

- 1 Microscopio de efecto túnel
- 1 Microscopio de fuerza atómica
- 1 Sistema para la preparación de electrodos monocristalinos
- 1 Microscopio electroquímico
- 3 Equipos de espectroscopía infrarroja
- 1 Microscopio Raman confocal
- 6 Potenciostatos-galvanostatos multicanales
- 2 Microbalanzas de cuarzo electroquímica
- 3 Electrodo de disco-rotatorio
- 1 Espectrómetro de Masas electroquímico diferencial (DEMS)
- 1 Analizador de tamaño de partículas y potencial Z
- 10 Espectrofotómetros visible-ultravioleta
- 1 Espectrofluorímetro.
- Diversos sistemas analíticos: (cromatógrafos, analizadores TOC, etc.).
- 10 Reactores electroquímicos tipo filtro-prensa
- Sondas de ultrasonidos de diversas frecuencias
- Fuentes de iluminación UV-Vis de arco.
- 1 Perfilómetro mecánico.
- 1 Medidor de ángulo de contacto.
- 5 sistemas de electrodiálisis
- 2 Electrocoaguladores

### Universidad Autónoma de Barcelona

Se dispone de 1 laboratorio especializado para actividades electroquímicas de 56 m<sup>2</sup> con una serie de equipamiento especializado como es:

- 3 potenciostatos de alta velocidad
- 2 potenciostatos-galvanostatos de alta potencia
- Electrodo y celdas para realizar micro y macroelectrolisis a escala laboratorio

### Universidad Autónoma de Madrid

La relación de equipamientos científicos que pueden estar disponibles para la docencia práctica planteada es:

- 5 Potenciostatos- galvanostatos (PAR)
- 2 electrodo y controlador de disco rotatorio
- 1 microbalanza de cuarzo electroquímica
- 3 espectrofotómetros ultravioleta-visible y 10 visibles

### Universidad de Barcelona

Se disponen de laboratorios de investigación de los grupos que participan en el máster; en este caso se trata de 5 laboratorios de unos 60 m<sup>2</sup> cada uno (total 300 m<sup>2</sup>). Los equipamientos específicos disponibles son:

- 18 potenciostatos-galvanostatos digitales.
- 2 potenciostatos-galvanostatos analógicos.
- 1 multipotenciostato
- 1 polarógrafo.
- 8 fuentes de corriente
- 3 analizadores de impedancia
- 3 reactores electroquímicos tipo filtro prensa.
- 1 microscopio de efecto túnel.
- 2 pulidoras.
- 1 microscopio óptico.
- 6 controladores de disco rotatorio y electrodos de diferente material
- 1 espectrofotómetro de infrarrojos.
- 10 espectrofotómetros UV-VIS.
- 20 conductímetros.
- 15 pH-metros.

#### Universidad de Burgos

Se dispone de 4 laboratorios de investigación con una superficie total de unos 180 m<sup>2</sup>, además de 2 laboratorios comunes al resto del área, 1 laboratorio de preparación de muestras de 60 m<sup>2</sup> y un seminario de 70 m<sup>2</sup>. Los laboratorios disponen del siguiente equipamiento específico:

- 2 Electroodos de disco rotatorios
- 10 Potenciostatos
- 1 Sistema electroquímico de análisis de trazas
- 1 equipo de serigrafiado para construir microelectrodos modificados
- 2 Multipotenciostatos
- 3 equipos Raman Spectroelectrochemical system
- 1 equipo para análisis espectrofotométrico
- 1 equipo de sputter
- 1 pulidora electródica

#### Universidad de Córdoba

Se disponen de 3 Laboratorios con una superficie aproximada de unos 150 m<sup>2</sup>. En cuanto al equipamiento específico cabe reseñar:

- 5 Potenciostatos-Galvanostatos, 4 de ellos espectroscopía de impedancia incorporada.
- 1 Microscopio de efecto túnel
- 1 Scanning Electrochemical Microscopy (SECM)
- 2 microbalanza de cuarzo electroquímica
- 1 SPR-resonancia de plasmón superficial con detectores óptico y electroquímico para medidas simultáneas
- 1 FIA con detector electroquímico Un sistema de disco rotatorio Caja de Faraday Gases masas.
- 2 UV-vis-NIR con posibilidad de medidas de reflectancia.
- 2 Espectrofotómetro de fluorescencia, 1 de ellos con tiempo de resolución en la escala del nanosegundo

#### Universitat de Lleida

Laboratorio propio del grupo de unos 50 m<sup>2</sup> (y próximamente se pondrá en marcha un segundo).

- 6 potenciostatos-galvanostatos
- Microelectrodos de Ir, Electrodo estáticos de mercurio, Electrodo rotatorio
- Analizador de tamaño de partículas y potencial Z (Dynamic Light Scattering)
- Microscopio de alta resolución y distancia focal grande, con plataforma de desplazamiento micrométrico
- Pulidora de microelectrodos
- 6 pH-metros, conductímetro y electrodos selectivos
- 4 celdas de Donnan Membrane Technique (DMT)
- Dispositivos de Diffusion Gradients in Thin Films (DGT)
- Sonda de oxígeno
- Acceso a instrumentación general: UV-Vis, ICP-OES/MS, TOC, TEM, SEM, GC-MS, HPLC-MS, RMN, etc

### Universidad de Murcia

La Universidad de Murcia pone a disposición del doctorado 3 laboratorios con una superficie aproximada de 400 metros cuadrados. La relación del equipamiento específico más relevante se detalla a continuación:

- 8 potenciostatos – galvanostatos, todos ellos equipados con diferentes técnicas electroquímicas de potencial controlado (dese un pulso de potencial hasta técnicas de multipulso de potencial y de barrido de potencial tales como Voltametría de Escalera, de Onda Cuadrada y Voltametría cíclica), y de corriente controlada (funciones corriente-tiempo exponenciales, variables con una potencial del tiempo, alternas, etc.).
- 1 balanza electroquímica de cuarzo
- 1 microscopio de barrido electroquímico (SECM)
- 1 microscopio de efecto túnel (STM)
- Una amplia gama de electrodos y microelectrodos de diferentes formas y tamaños.
- Electrodo estáticos de mercurio
- Espectrofotómetros de Visible-Ultravioleta
- Conductímetros
- Microaulas con 25 puestos de trabajo y software de simulación de experimentos electroquímicos tanto adquirido como propio.

### Universidad de Sevilla

Se dispone de dos laboratorios de 80 y 35 m<sup>2</sup> específicos de electroquímica. Estos laboratorios están equipados con:

- 5 equipos electroquímicos multifuncionales para técnicas de corriente continua.
- 4 equipos electroquímicos multifuncionales para técnicas de corriente alterna y continua.
- Microscopio electroquímico de barrido (SECM).
- Balanza de Langmuir-Blodgett
- Espectrofotómetro FT-IR para medidas de transmisión y de reflexión en célula electroquímica.
- Microscopio AFM/STM con célula electroquímica en los servicios generales de investigación.
- 4 fuentes de alimentación dc variables.
- Equipo automático para el afilado electroquímico de sondas de STM.
- 2 electrodos de disco rotatorio.
- 3 electrodos estáticos de mercurio.
- 2 pulidoras automáticas.
- 2 microscopios ópticos con cámara y monitor.

### Universitat de València (Estudi General)

En el departamento de Química Física, en el edificio E de la Facultad de Química, se dispone, de tres laboratorios que se pueden utilizar: 2 laboratorios s de 120 m<sup>2</sup> y 1 laboratorio de 90 m<sup>2</sup>.

Entre los estos tres laboratorios se dispone, además del material fungible, de instrumental específico de electroquímica:

- 2 equipos de microscopia de efecto tunel (STM)
- 1 lupa binocular
- 1 medidor de impedancias para sólidos (LCR)
- 1 equipo de impedancia electroquímica (EIS)
- 1 equipo de microbalanza de cuarzo (ECQMB)
- 1 equipo de espectroelectroquímica
- 16 potenciostatos con generadores de señales con registro informatizado para estudios de electroanálisis, electrodeposición, corrosión, o electrosíntesis.
- 1 polarógrafo
- 1 cámara de niebla salina para ensayos de corrosión.
- 15 potenciómetros o medidores del pH.
- 12 conductímetros

### Universidad Politécnica de Cartagena

Se disponen de 3 laboratorios que se pueden dedicar a las enseñanzas prácticas y que ocupan unos 400 m<sup>2</sup>. En cuanto al equipamiento específico más relevante, cabe citar:

- 2 Potenciostatos-Galvanostatos
- 1 Potenciostato-Galvanostato
- 3 Potenciostato-Galvanostatos Autolab
- 1 Bipotenciostato-Galvanostato
- Conductímetros
- Espectrofotómetros UV-VIS
- 1 Equipo de radiación ultravioleta
- 2 Baños de ultrasonidos
- 1 Microbalanza de cuarzo
- 1 Máquina universal de ensayos mecánicos
- 1 Pulidora
- 1 Microscopio AFM/STM
- 1 Espectrómetro infrarrojo con transformada de Fourier (FTIR)

### Medios bibliográficos.

Una buena biblioteca es indispensable para cualquier trabajo científico de calidad. Además de contar con los libros y monografías relevantes en el área de electroquímica, es imprescindible disponer de una buena hemeroteca, donde consultar todas las publicaciones científicas relevantes del área. Actualmente casi todo el trabajo de búsqueda y consulta bibliográfica se puede hacer desde ordenador ya que todas las bases de datos y revistas científicas están digitalizadas. Por lo tanto es vital disponer el acceso "on line" a dichos recursos. Dentro de estos recursos se tienen 2 tipos principales: las bases de datos para hacer efectiva la búsqueda biblio-

gráfica y los distintos portales que dan acceso a las colecciones de revistas electrónicas. Las universidades participantes están suscritas a todas las principales revistas del área de química y también a las bases de datos más relevantes dentro del área de la química. Además, fruto de la colaboración entre las distintas universidades que participan en el programa de doctorado conjunto, sería posible poner a disposición de todos los estudiantes del programa de doctorado aquellos recursos menos habituales que estén a disposición solo en alguna de las universidades. Esto es sobre todo importante a la hora de consultar recursos que no estén digitalizados por ser relativamente antiguos. En este sentido es importante destacar que la Universidad de Barcelona pone a disposición de los estudiantes que cursen este programa de doctorado conjunto, su Biblioteca de la Facultad de Química que dispone de más de 30.000 volúmenes de monografías y revistas, 286 títulos en papel y acceso electrónico a 2077 revistas electrónicas. La Biblioteca de las Facultades de Física y Química está considerada la primera biblioteca de referencia en España por su fondo y disponer de algunos títulos o colecciones en el campo de la Química prácticamente únicos en nuestro país. Son particularmente destacables las colecciones de referencia en papel del Chemical Abstracts, Beilstein y Gmeling, disponibles desde su inicio, algunas de ellas del siglo XIX; las básicas Landolt-Börnstein y Reaxys o con un enfoque más industrial las colecciones Ullman y Kirk Othmer.

Puestos en biblioteca: 346 puntos de lectura.

Superficie de la biblioteca: 2.360 m<sup>2</sup>

Estantería de libre acceso: 5.250 metros lineales

Estantería de almacén: 2.200 metros lineales

Aparato de televisión: 1

Reproductores de vídeo: 1

Reproductores de DVD: 1

Fotocopiadoras en régimen de autoservicio: 2

Lectores de microfichas: 1

Ordenadores para la consulta de catálogos, bases de datos e Internet: 36  
Aula de informática dentro de la Hemeroteca con 21 ordenadores.

Salas de trabajo: 2 salas para uso exclusivo de postgraduados con conexión a la red para trabajar con ordenador portátil.

Ordenadores en régimen de préstamo: la biblioteca dispone de 6 ordenadores portátiles disponibles en préstamo (4 h diarias) para todos los profesores y alumnos de la Facultad.

A continuación se detallan las bases de datos bibliográficas disponibles dentro del área de química en la Universidad de Alicante. Las diferencias de acceso entre unas universidades y otras son pequeñas, ya que en muchos casos la suscripción se hace de forma centralizada para varias universidades. En algunos casos, el acceso no solo se puede realizar desde la propia universidad, sino que también se puede hacer desde fuera de la propia universidad a través de claves proporcionadas por la universidad. Además, las universidades organizan periódicamente cursos de formación de uso de las bases de datos.

### **Biological Abstracts (OvidSP)**

Contiene referencias bibliográficas y resúmenes de artículos de las principales revistas científicas especializadas en Biología y Ciencias de la Vida de todo el mundo. Incluye Botánica, Zoología, Microbiología, Medicina Clínica y Experimental, Farmacología, Bioquímica y Biofísica. En muchas de las referencias se ofrecen enlaces a texto completo. Puede accederse también a una colección retrospectiva desde 1923 hasta la actualidad.

**Areas/Materias:** Ciencias ( *Biología, Ciencias del Mar, Física, Química*), Ciencias de la salud y de la vida ( *Medicina*)

**Cobertura:** 1969 -

### **BIOSIS Citation Index**

Base de datos de la Web of Knowledge con millones de registros de conferencias, libros, patentes, book reviews y software reviews. La búsqueda se apoya sobre un tesoro con datos del MESH y de Chemical Abstracts. Contiene informes de citaciones, navegación a través de referencias y búsquedas por referencias. Cubre todas las áreas importantes en las ciencias de la vida: biología celular y molecular, farmacología, endocrinología, genética, neurociencias, enfermedades infecciosas, ecología y biología de organismos. Desde el registro se puede acceder al texto completo cuando la biblioteca lo tiene suscrito.

**Areas/Materias:** Ciencias ( *Biología, Química, Ciencias* )

**Cobertura:** 1969 -

### **Colour Index International**

Contiene la clasificación de los colorantes en función de diferentes aspectos: su aplicación tintórea, su estructura química y su nombre comercial. Presenta, tanto los pigmentos y colorantes solventes usados en pinturas, plásticos, tintas de impresión y otras industrias de la coloración, como las clases de tintes que se usan en una gran variedad de sectores industriales. Incluye también clasificaciones por color básico (tono o matiz) y formas físicas de las materias colorantes.

**Areas/Materias:** Ciencias ( *Física, Química*), Ciencias de la salud y de la vida ( *Óptica y Optometría*)

**Cobertura:** 1925 -

### **Conference Proceedings Citation Index- Science**

Esta base de datos permite acceder a la bibliografía de conferencias, simposios, seminarios, coloquios, talleres y convenciones en todo el mundo. Ofrece una visión completa de las actas de congresos y su impacto en la investigación mundial, lo que le permite utilizar la búsqueda de referencias citadas para seguir las ideas emergentes y las nuevas investigaciones.

**Areas/Materias:** Ciencias ( *Biología, Geología, Matemáticas, Química*), Ingeniería y arquitectura ( *Informática y Electrónica, Ingeniería*)

**Cobertura:** 1990 -

## CSIC

Base de datos multidisciplinar publicada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Incluye las bases de datos bibliográficas ICYT, ISOC e IME y los directorios de revistas "Revista de Ciencia y Tecnología", "Revista de Ciencias Sociales y Humanidades" y ""Revistas de Biomedicina"" con la producción científica publicada en España desde los años 70. Recoge fundamentalmente artículos de Revistas científicas y de forma selectiva Actas de congresos, Series, Compilaciones, Informes y Monografías. Tipos de búsqueda: simple, por campos, por índices y por comandos. Permite seleccionar una o las tres bases de datos a la vez.

**Areas/Materias:** Arte y humanidades ( *Antropología, Historia, Humanidades, Lengua y Literatura*), Ciencias ( *Matemáticas, Química, Física, Geología, Biología*), Ciencias de la salud y de la vida ( *Enfermería, Agricultura y Alimentación, Medicina, Medio ambiente, Óptica y Optometría*), Ciencias sociales y jurídicas ( *Psicología, Sociología, Turismo, Geografía, Estadística, Economía y gestión de empresas, Educación*), Ingeniería y arquitectura ( *Informática y Electrónica, Ingeniería, Arquitectura, Construcción y Urbanismo*)

## Current Chemical Reactions

Base de datos con las nuevos métodos sintéticos publicados en las principales revistas de química orgánica y en las principales entidades generadoras de patentes. Para cada reacción se presentan diagramas completos, datos bibliográficos y un resumen del autor.

**Areas/Materias:** Ciencias ( *Química*)

**Cobertura:** 1986 - 2010

## Current Contents Connect

Base de datos multidisciplinar con publicaciones periódicas científicas y monografías. Está dividido en 7 subseries temáticas: Agricultura, Biología y Ciencias del Medio Ambiente; Artes y Humanidades; Medicina Clínica; Ingeniería, Informática y Tecnología; Ciencias de la vida; Física, Química y Ciencia de la Tierra; Ciencias Sociales y del comportamiento. Incorpora reseñas bibliográficas de artículos de revista, capítulos de monografía, revisiones, congresos, editoriales, etc. además de un gran número de los resúmenes en inglés realizados de los autores. Cada registro bibliográfico mantiene un enlace con el sumario completo de la revista o el libro en que fue publicado.

**Areas/Materias:** Arte y humanidades ( *Antropología, Humanidades*), Ciencias ( *Química, Biología, Física, Geología*), Ciencias de la salud y de la vida ( *Agricultura y Alimentación, Medicina*), Ciencias sociales y jurídicas ( *Psicología, Sociología, Geografía*), Ingeniería y arquitectura ( *Informática y Electrónica, Ingeniería*)

**Cobertura:** 1998 -

## Encyclopedia of Analytical Science

Corresponde a la segunda versión impresa de esta obra e incluye una cobertura amplia de las técnicas usadas para la determinación de los elementos específicos, componentes y grupos de componentes, matrices físicas o biológicas. Contiene artículos ampliamente ilustrados a todo color dirigidos hacia el análisis de aplicaciones de química en todas las áreas, desde medicina a ciencias medioambientales, desde la geología a la ciencias de los alimentos. Incluye técnicas de caracterización importantes, así como microscopio y análisis de superficie. Se trata de una publicación comprensiva e integrada que cubre todas las facetas de la ciencia y de la práctica del análisis.

**Areas/Materias:** Ciencias ( *Biología, Ciencias del Mar, Física, Geología, Química*), Ciencias de la salud y de la vida ( *Medicina, Medio ambiente*)

## Index Chemicus

Base de datos sobre nuevos compuestos orgánicos, recogidos en las revistas más prestigiosas a nivel internacional. Busca por subestructuras, estereoquímica y actividad biológica en más de un millón de compuestos orgánicos. Para cada uno de ellos se presentan gráficos, diagramas, datos bibliográficos y un resumen del autor.

**Areas/Materias:** Ciencias ( *Química*)

**Cobertura:** 1996 - 2010

## Journal Citation Reports

Contiene datos estadísticos de las principales revistas científicas a nivel internacional. Los datos se basan en el análisis de las citas bibliográficas que emiten y reciben las publicaciones: factor de impacto, lugar en el ranking mundial, etc.

**Areas/Materias:** Arte y humanidades ( *Antropología, Historia, Lengua y Literatura*), Ciencias ( *Matemáticas, Geología, Biología, Física, Química*), Ciencias de la salud y de la vida ( *Enfermería, Medicina, Óptica y Optometría, Agricultura y Alimentación*), Ciencias sociales y jurídicas ( *Psicología, Geografía, Derecho, Economía y gestión de empresas, Educación*), Ingeniería y arquitectura ( *Informática y Electrónica, Ingeniería*)

**Cobertura:** 1998 -

## ProQuest Central

Base de datos multidisciplinar. Abarca unas 160 materias sobre Empresa y Economía, Ciencias de la Salud, Tecnología, Ciencias Sociales, etc. Se han incluido en ella las bases de datos ABI/Inform, Academic Research Library y Criminal Justice Periodicals.

**Areas/Materias:** Arte y humanidades ( *Humanidades, Lengua y Literatura*), Ciencias ( *Matemáticas, Química, Biología*), Ciencias de la salud y de la vida ( *Agricultura y Alimentación, Medicina, Enfermería*), Ciencias sociales y jurídicas ( *Geografía*)

fía, Sociología, Psicología, Derecho, Economía y gestión de empresas, Educación), Ingeniería y arquitectura ( *Informática y Electrónica, Ingeniería*), Multidisciplinares ( *Prensa*)

**Cobertura:** 1971 -

### Science Citation Index Expanded

Base de datos especializada en ciencias con referencias bibliográficas de artículos publicados en revistas internacionales. Cubre áreas temáticas como agricultura, astronomía, biología, química, física, informática, matemáticas, medicina, farmacología, etc. Incluye información sobre la bibliografía citada por los autores. A partir de la idea de que si un trabajo cita a otro es porque existe un vínculo entre ellos, los Citation Index permiten recuperar artículos por Quién cita a quién (identifica la bibliografía citada por un autor en un trabajo); Quién es citado (identifica los trabajos que han citado un artículo o autor determinado); Quién cita también a quién (identifica trabajos que incluyen citas similares)

**Areas/Materias:** Ciencias ( *Biología, Ciencias del Mar, Física, Química*), Ciencias de la salud y de la vida ( *Medicina, Óptica y Optometría, Agricultura y Alimentación*), Ingeniería y arquitectura ( *Informática y Electrónica, Ingeniería*)

**Cobertura:** 1899 -

### Scifinder

Versión web de la base de datos Chemical Abstracts. Proporciona referencias bibliográficas y abstracts de artículos de publicaciones periódicas, informes técnicos, tesis doctorales, ponencias de congresos, patentes, etc. Contiene información de química, ingeniería química, ciencia de los materiales y abarca aspectos relacionados con sustancias de otras áreas de conocimiento como farmacia y medicina, biología, geología, física de materiales, ciencias del medio ambiente, alimentación y agricultura. Además cuenta con la implementación de la bases de datos Medline desde 1958.

**Areas/Materias:** Ciencias ( *Biología, Química*)

**Urls adicionales:** [Acceso al tutorial de Scifinder](#)

### Scopus

Herramienta de búsqueda de carácter multidisciplinar que permite la consulta y el acceso a las referencias bibliográficas de publicaciones periódicas (peer-review) procedentes de varios miles de editoriales. Cubre las siguientes áreas temáticas: Química, Física, Matemáticas e Ingeniería, Ciencias de la Salud, Ciencias del Medio Ambiente, Agricultura y Biología, y Ciencias Sociales, Psicología y Economía. Contiene además actas de congresos internacionales, todas las publicaciones de Medline y publicaciones "open access". A través de un punto de acceso único proporciona referencias bibliográficas completas, resultados de bases de datos de patentes y páginas web científicas, así como acceso a millones de resúmenes, a referencias citadas (desde el año 1996 en adelante) y al documento a texto completo de los artículos de investigación incluidos en publicaciones suscritas por la Universidad. Las referencias de la búsqueda se pueden ordenar por fecha, relevancia, autor, título de la publicación y número de citas recibidas por el documento.

**Áreas/Materias:** Arte y humanidades ( *Antropología, Humanidades*), Ciencias ( *Física, Matemáticas, Química, Biología*), Ciencias de la salud y de la vida ( *Enfermería, Agricultura y Alimentación, Medicina, Medio ambiente*), Ciencias sociales y jurídicas ( *Psicología, Geografía, Sociología, Economía y gestión de empresas, Educación*), Ingeniería y arquitectura ( *Informática y Electrónica, Ingeniería*)

**Urls adicionales:** [Guía de uso de Scopus](#) [Guía del usuario Tutoriales Scopus](#)

### Web of Knowledge

Plataforma para la consulta, la gestión y el análisis de información sobre investigación. Incluye otras plataformas como Web of Science, Journal Citation Reports, Conference Proceedings, Current Contents Connect, Essential Science Indicators, Medline, Zoological Records.

**Áreas/Materias:** Arte y humanidades ( *Antropología, Humanidades*), Ciencias ( *Geología, Biología, Física, Matemáticas, Química*), Ciencias de la salud y de la vida ( *Medicina, Óptica y Optometría, Agricultura y Alimentación*), Ciencias sociales y jurídicas ( *Geografía, Economía y gestión de empresas, Psicología, Sociología*), Ingeniería y arquitectura ( *Arquitectura, Construcción y Urbanismo, Informática y Electrónica, Ingeniería*)

### Web of Science

Principal índice de citas incorporado a la plataforma Web of Knowledge compuesto por 5 bases de datos: Science Citation Index Expanded; Social Sciences Citation Index; Arts & Humanities Citation Index; Conference Proceedings Citation Index-Science; Conference Proceedings Citation Index- Social Science & Humanities

**Áreas/Materias:** Ciencias ( *Biología, Física, Geología, Matemáticas, Química*), Ciencias de la salud y de la vida ( *Medicina, Medio ambiente, Óptica y Optometría, Agricultura y Alimentación*), Ciencias sociales y jurídicas ( *Sociología*), Ingeniería y arquitectura ( *Informática y Electrónica, Ingeniería, Arquitectura, Construcción y Urbanismo*)

**Cobertura:** 1900 -

El acceso a los recursos encontrados en la búsqueda bibliográfica se realiza a través de los distintos portales de las editoriales científicas. Como en el caso de las bases de datos, los portales de revistas a los cuales están suscritas las distintas universidades son bastante similares. En el caso de la Universidad de Alicante, los portales de las distintas editoriales científicas a los que está suscrita se resumen en la siguiente tabla:

NOMBRE	TIPO	MATERIA	COBERTURA
Proquest	Base de datos a texto completo	Multidisciplinar	
ACM Digital Library (Association for Computing Machinery)	Portal: 40 títulos	Informática	1991-

ACS Web Edition / ACS Journal Archives	Portal: 35 títulos + archivos	Química	Variable según título
AIP/APS (American Institut of Physics y American Physical Society)	Portal: 20 revistas	Física	Variable según título
AMS Journal (American Mathematical Society)	Portal: 9 títulos	Matemáticas	1996-
Annual Review	Portal: 32 títulos	Multidisciplinar	Variable según título
Brill	Portal: 106 títulos	Multidisciplinar	1997-
Cambridge University Press	Portal: 196 títulos	Multidisciplinar	1997-
EMERALD MANAGEMENT XTRA	Portal: aprox 166 títulos	Multidisciplinar	Variable según título
HARVARD DEUSTO	Portal: 3 títulos	Ciencias	
HEIN on line	aprox. 600 títulos	Derecho	Variable según título
IEL (IEEE/ET Electronic Library)	Portal: aprox. 129 títulos + conference, proceedings y standards	Informática y tecnología	1998-
IOP (Intitute of Physics)	Portal: 43 títulos	Física	Variable según título
JSTOR The Scholarly Journal Archive	Portal / Base de datos: aprox. 400 títulos	Arte, Humanidades y Ciencias Sociales	Números retrospectivos
NATURE	Portal: 16 títulos a texto completo	Ciencias Naturales / Ciencias Aplicadas	Variable según título
Oxford University Press	Portal: aprox. 180 títulos	Multidisciplinar	Variable según título
PCI Full Text (Periodicals Contents Index)	Portal	Ciencias Sociales / Humanidades	1770-
Royal Society of Chemistry	Portal: 20 títulos	Química	1997-
Sage Publications	Portal: aprox. 390 títulos	Multidisciplinar	
SIAM. Society for Industrial and Applied Mathematics	Portal: 13 títulos	Matemáticas	Variable segun título
ScienceDirect (ELSEVIER)	Portal: aprox. 1700 títulos	Multidisciplinar, Ciencia / Tecnología	1999-
Springer	Portal: aprox. 1270 títulos	Multidisciplinar	Variable según título
Westlaw International	Portal / Base de datos	Derecho	Variable según título
Wiley Online Library	Portal: aprox. 450 títulos +	Multidisciplinar	1997-

### Orientación profesional:

Todas las universidades disponen de servicios de orientación profesional. A modo de ejemplo se detalla el de la Universidad coordinadora.

Desde 1995 el Gabinete de Iniciativas para el Empleo de la Fundación General de la Universidad de Alicante trabaja para facilitar la inserción laboral del alumnado y personas egresadas de la Universidad de Alicante en áreas lo más cercanas posible a su formación.

Este gabinete está autorizado como Agencia de Colocación por lo que pone a disposición del alumnado y personas egresadas de la Universidad de Alicante, todas las herramientas y programas del servicio público de empleo destinados a la mejora de las oportunidades de trabajo en general y en particular las diseñadas para el colectivo universitario.

El funcionamiento del Gabinete queda dividido en diversos campos de actuación:

**Área de Empleo:** Se recogen las ofertas de empleo para llevar a cabo la búsqueda activa del mismo, realizando eventos, visitando empresas y procurando acuerdos de cooperación en materia de fomento de empleo con instituciones y empresas privadas.

**Bolsa de Empleo:** En la que se inscriben los recién titulados de la Universidad de Alicante, y donde estos podrán encontrar una eficaz vía de inserción en el mundo laboral.

Al mismo tiempo, las empresas disponen de un eficiente servicio para cubrir sus necesidades en Recursos Humanos con titulados altamente cualificados y que se adapten al perfil y necesidades de su empresa.

**Bolsa de Prácticas:** Posibilita la realización de prácticas en empresas que completan la formación del egresado, y donde las empresas tienen la oportunidad de beneficiarse de la formación universitaria que poseen nuestros alumnos, y que quizás posteriormente deseen incorporar a su plantilla.

**Creación de Empresas:** Destinada a ofrecer un servicio integral a todos aquel alumnado emprendedor que estén dispuestos a llevar a cabo un proyecto empresarial.

**Formación y Orientación Laboral:** Posibilita una orientación personalizada hacia las nuevas y crecientes demandas empresariales, y se organiza e imparte cursillos que contemplan desde el desarrollo personal y profesional hasta diseño curricular y técnicas de búsqueda de empleo.

**Observatorio de Empleo Universitario:** Está dirigido a conocer e identificar las distintas trayectorias laborales seguidas por los exalumnos de la Universidad de Alicante de acuerdo a la titulación que han estudiado.

### Bolsas de viaje para los estudiantes.

*Dependiendo de la financiación de los estudiantes que participan en el programa de doctorado, las posibilidades de bolsas de viaje son distintas. Para aquellos estudiantes que tienen una beca FPU o FPI, el ministerio correspondiente realiza convocatorias periódicas de bolsas de viaje para estancias cortas en laboratorios extranjeros. También tienen financiación asegurada para este tipo de estancias aquellos estudiantes financiados por programas de la Unión Europea o ERANET. En este tipo de proyectos, hay siempre una partida específica para financiar las estancias*

*cortas. Para los demás casos, las universidades disponen de servicios de información y asesoramiento para convocatorias externas que les permite, al mismo tiempo que obtienen su ayuda de formación, disfrutar de una bolsa de viaje para asistencia a congresos y de estancias breves tanto en centros nacionales de investigación como en centros extranjeros facilitando así la movilidad de los mismos e impulsando consecuentemente el desarrollo de sus tesis y trabajos de investigación*

La previsión es que al menos un 50% de los estudiantes del programa participen en alguna actividad de este tipo.

A continuación se detallan los programas propios de las distintas universidades que permiten al estudiante participar en actuaciones de movilidad.

-

#### UAM:

A través de sus recursos propios, la Universidad Autónoma de Madrid prevé dentro de la convocatoria anual del programa propio de Investigación las siguientes ayudas:

- *Ayudas para Inicio de Estudios en Programas de Posgrado de la UAM*
- *Ayudas para Formación de Personal Investigador*
- *Ayudas para estancias breves en España y extranjero para Personal Docente e Investigador en Formación de la UAM. Estas últimas consisten en ayudas para estancias breves en centros de investigación españoles o extranjeros. La duración mínima de las estancias será de dos meses y la máxima de tres meses.*

#### UA

A través de sus recursos propios, la Universidad de Alicante prevé dentro de la convocatoria anual del programa propio de Investigación, unas ayudas para la formación de doctores que incluyen la financiación de estancias breves tanto dentro de España y como en el extranjero. La duración de las mismas, son como mínimo de 2 meses y máxima de 4 meses. En la última convocatoria, correspondiente a 2012, se han concedido 9 estancias breves por importe de 25.290 euros.

Asimismo, la Universidad pone a disposición de sus grupos de investigación una ayuda económica anual que, entre otros fines, está el poderla destinar a la movilidad de los estudiantes inscritos en sus programas de doctorado. En el último año económico, 2012, la UA ha destinado para este fin alrededor de 400.000 euros.

#### UB:

La Universidad de Barcelona convoca una veintena de ayudas de viaje dirigidas a estudiantes de doctorado para facilitar la movilidad con universidades extranjeras con las que la universidad tenga convenio de intercambio de estudiantes.

En cuanto a la asistencia a Congresos la Facultad de Química convoca bolsas de viaje para los investigadores en formación para asistencia a congresos o estancias cortas en centros de investigación.

#### UBU:

La Universidad de Burgos dispone de un programa de apoyo a la investigación en el que los doctorandos pueden participar para obtener financiación tanto para la asistencia a congresos, como a cursos especializados. Además existen ayudas para conferenciantes que permiten organizar jornadas en nuestra Facultad. Dependiendo

de la disponibilidad económica, también existen ayudas para estancias en centros nacionales e internacionales.

#### UCO:

La universidad de Córdoba dispone de un del programa propio de fomento de la investigación. Además en el curso pasado convocó un programa de ayudas para estancias en el extranjero con el fin de obtener la mención internacional.

#### UM:

La Universidad pone a disposición de sus grupos de investigación una ayuda económica anual que, entre otros fines, está el poderla destinar a la movilidad de los estudiantes inscritos en sus programas de doctorado. En el último año económico, 2012, la UA ha destinado para este fin alrededor de 700.000 euros.

#### UdL:

Mediante recursos propios, la UdL prevé dentro de sus convocatorias anuales de ayudas para la investigación, unas ayudas en las que pueden participar los investigadores predoctorales en formación. Entre éstas destacan las ayudas para asistir a congresos y las ayudas de movilidad para estancias cortas en centros internacionales de investigación. Para participar en la convocatoria de ayudas para asistir a congresos, es imprescindible presentar una comunicación científica o equivalente. La ayuda comprende una bolsa de viaje y una subvención de la inscripción al congreso. Durante el año 2012 se otorgaron 55 ayudas por un importe de 23.0456€. Con respecto a las ayudas para estancias en otros centros para desarrollar trabajos de investigación, se subvencionan estancias de hasta 3 meses durante el periodo predoctoral y se pide lectura de la tesis con Mención Internacional si la estancia ha sido fuera de España. En el año 2012 se concedieron 17 ayudas por un importe de 27.490€.

La universidad de Lleida también otorgó durante el año 2012, 78 ayudas económicas a los grupos de investigación por un importe de 140.060€.

#### US:

A través de sus recursos propios, la Universidad de Sevilla prevé dentro de la convocatoria anual del Plan de Apoyo a los Estudios de Doctorado, ayudas a los programas de doctorado que incluyen "gastos relacionados con los estudiantes", que pueden dedicarse a la financiación de estancias breves de los doctorandos. En concreto, en la convocatoria de 2013 se han presupuestado 20.000 euros para Doctorados Interuniversitarios y 268.000 euros para Programas de Doctorado ordinarios.

#### UV:

Mediante convenios con empresas que tramita la fundación Universidad de Valencia-Empresa ADEIT, se pueden contemplar ayudas económicas que aporten éstas para los estudiantes del programa, así como mediante convenios y contratos, a través de la OTRI de la UVEG.

## **8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA**

## 8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

### SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

El programa de doctorado "Electroquímica, Ciencia y Tecnología" dispondrá del Sistema de Garantía de la Calidad de la universidad coordinadora, que facilitará al resto de universidades participantes los documentos necesarios para cumplimentar los protocolos de evaluación de la calidad pertinentes. Cada una de las universidades firmantes restantes se compromete, mediante sus respectivas unidades de calidad, a recoger la información necesaria y a enviarla a la universidad coordinadora. El número relativamente bajo de alumnos de este programa en cada universidad, facilita el seguimiento de los egresados.

El Sistema Interno de Garantía de Calidad de la Universidad de Alicante se encuentra disponible en el siguiente enlace:

<http://web.ua.es/es/vr-estudios/actuaciones-y-programas/audit/sistema-de-garantia-interna-de-la-calidadde-la-universidad-de-alicante-programa-audit.html>

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
70	20

### TASA DE EFICIENCIA %

70

TASA	VALOR %
No existen datos	

### JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS

En el caso del Programa de Doctorado propuesto, las tasas de eficiencia y graduación serán coincidentes. Para dichas tasas se establece un valor del 70 %. Dicho valor se debe entender como un compromiso entre las tasas de eficiencia de los Programas de Doctorado que suponen los antecedentes esta propuesta y la decidida apuesta por la calidad en las futuras tesis doctorales de todo el personal implicado. El riguroso proceso de selección de doctorandos propuesto permite asegurar que la mayoría de ellos se encontrarán en condiciones de presentar con éxito su tesis doctoral en el tiempo estimado en el RD 99/2011.

Con respecto a la tasa de abandono, se fija en un 20 %. Si bien este valor puede parecer demasiado elevado, no es más que un reflejo del bajo número de estudiantes estimados. El hecho de que un solo estudiante no sea capaz de presentar su tesis doctoral hará que la tasa de abandono pueda alcanzar el valor del 20 %.

### 8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

El SGIC de la Universidad de Alicante en su PA 03 (Satisfacción de los grupos de interés), define como el Centro mide y recoge la satisfacción de los grupos de interés, entre los que se encuentran sus egresados/egresadas. Por otra parte, en el PC12 (Análisis de resultados académicos), define como se analiza la información sobre resultados académicos, rendimiento de la enseñanza, inserción laboral, y satisfacción de los grupos de interés (estudiantes, PDI, PAS, egresados/egresados y empleadores). Concretamente en lo que respecta al seguimiento de egresados se elabora un informe con los resultados de las encuestas de inserción laboral de éstos y su satisfacción con la formación recibida.

Tomando en consideración el Perfil de Egreso y los objetivos del Plan de Estudios, el Equipo Directivo responsable del plan de estudios analiza la información relativa al mercado laboral relacionado con la titulación en cuestión, a través de los informes de las Encuestas de Egresados y de Inserción Laboral.

Como consecuencia del análisis anterior, el Equipo Directivo define las acciones de mejora dirigidas a la Orientación profesional.

#### Seguimiento específico egresados en la Universidad de Alicante

El seguimiento del Programa de Doctorado será llevado a cabo por la Comisión de Garantía de Calidad de la Escuela de Doctorado. Esta Comisión será la encargada del análisis de los datos recogidos con los procedimientos descritos en el Manual SGC y de elaborar los informes anuales y los planes de mejora.

La información recogida contemplará:

- Perfil de ingreso
- Desarrollo del Programa formativo (actividades ofertadas y resultados de las mismas)
- Resultados del programa (tasa de éxito, duración media de los estudios, tasa de abandono, producción científica de los doctores, porcentaje de tesis con Mención Internacional, porcentaje de tesis con Mención Cum Laude)
- Recursos humanos (porcentaje de directores y tutores de tesis, co-tutelas internacionales, participación profesores extranjeros en el proceso de seguimiento y evaluación y tribunales de tesis)
- Grado de internacionalización del programa (porcentaje de estudiantes internacionales)
- Plan de movilidad y estancias en otras universidades y centros de investigación nacionales y extranjeros
- Infraestructuras y recursos materiales

A su vez, el Gabinete de Iniciativa para el Empleo (GIPE) de la Universidad de Alicante realizará anualmente un estudio sobre la inserción profesional de los titulados de la Universidad un año después de su graduación y a los cinco años de la misma.

En este informe se recogerán datos sobre los indicadores de inserción laboral: adecuación del puesto a la titulación, grado de responsabilidad, nivel salarial, perfiles y competencias de los titulados, expectativas profesionales, nivel de satisfacción con la titulación y la Universidad. En definitiva, se obtendrá una visión global de la situación profesional de los doctores de nuestra Universidad.

A continuación se describen los procedimientos y datos del estudio de seguimiento de doctores egresados.

- Población objetivo del estudio: todos los estudiantes que hayan obtenido su doctorado en la Universidad de Alicante.
- Encuesta online sobre plataforma web, con apoyo y/o realización telefónica.
- Datos de clasificación: edad, sexo, año de finalización del doctorado, programa de doctorado, estudios previos, nacionalidad, lugar de residencia.
- Estancias en el extranjero superiores a seis meses/Experiencia internacional
- Experiencia profesional previa a la finalización del doctorado
- Evolución profesional desde el fin del doctorado
- Tipología de la actividad (investigación, docente, laboral)
- Tipo de contrato (laboral, beca postdoctoral...)
- Tipo de institución, indicando los que se incorporan a la propia universidad
- Situación laboral actual
- Antigüedad en el puesto
- Modalidad de relación laboral
- Puesto ocupado/tipo de actividad
- Dedicación
- Correspondencia del puesto laboral con la formación de nivel de formación de doctorado
- Nivel salarial
- Tipo de institución
- Satisfacción laboral
- Deseos de movilidad
- Autoevaluación de la formación doctoral recibida en correspondencia con su puesto laboral
- Valoración de los medios de los que ha dispuesto para la realización de la tesis.

Los resultados de los estudios de inserción laboral de titulados se analizarán por la Comisión de Garantía de la Calidad de la EDUA al efecto de proponer cambios o mejoras en los correspondientes programas.

Previsión porcentaje post doctores

La previsión del porcentaje de doctorandos que consiguen ayudas para los contratos postdoctorales se estima en un 50 % de los egresados.

**8.3 DATOS RELATIVOS A LOS RESULTADOS DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS Y PREVISIÓN DE RESULTADOS DEL PROGRAMA**

TASA DE ÉXITO (3 AÑOS)%	TASA DE ÉXITO (4 AÑOS)%
60	65
TASA	VALOR %
No existen datos	

**DATOS RELATIVOS A LOS RESULTADOS DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS Y PREVISIÓN DE RESULTADOS DEL PROGRAMA**

El primer año del programa de doctorado conjunto fue el curso 2005-2006 y las primeras tesis doctorales completas del programa se comenzaron a defender en el año 2008. Desde ese momento se han defendido las siguientes tesis:

Año

Año	Tesis defendidas	Publicaciones en revistas JCR	Tesis con mención europea o en cotutela
2008	10	57	5
2009	12	45	3
2010	7	35	4
2011	10	44	4

La tasa éxito a los 5 años es del 80%, para el conjunto de años examinado. Aproximadamente un 50% de los alumnos consiguen ayudas postdoctorales y más de un 90 % están empleados en los tres años siguientes a la lectura de la tesis doctoral.

La previsión es que en los próximos años la defensa de tesis oscile entre 10-15 por año

**9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD**

**9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO**

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
20413324L	Manuel	Palomar	Sanz
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO

Universidad de Alicante, carretera de San Vicente del Raspeig s/n	03690	Alicante	San Vicente del Raspeig/Sant Vicent del Raspeig
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
rector@ua.es	965903866	965909464	Rector
<b>9.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
21425525J	María Cecilia	Gómez	Lucas
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Universidad de Alicante, carretera de San Vicente del Raspeig s/n	03690	Alicante	San Vicente del Raspeig/Sant Vicent del Raspeig
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
vr.investi@ua.es	965903476	965909875	Vicerrectora de Estudios, Formación y Calidad
<b>9.3 SOLICITANTE</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
21438816X	Amparo	Navarro	Faure
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Universidad de Alicante, carretera de San Vicente del Raspeig s/n	03690	Alicante	San Vicente del Raspeig/Sant Vicent del Raspeig
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
doctorat@ua.es	965903476	965909875	Vicerrectora de Investigación, Desarrollo e Innovación

## **ANEXOS : APARTADO 1**

**Nombre :** CONVENIO ELECTROQUIMICA fin1.pdf

**HASH SHA1 :** gCndAlw9H3qlBOD1XkiGTXPUzpM=

**Código CSV :** 97002636982570880219653

**CONVENIO ELECTROQUIMICA fin1.pdf**

## **ANEXOS : APARTADO 6.1**

**Nombre :** 2013-05-29\_ContestaciónAlegaciones\_EDUA\_Electroquímica.pdf

**HASH SHA1 :** K479HENbl5JNWIxbmBtCFU1rYeA=

**Código CSV :** 103324996038382720913665

2013-05-29\_ContestaciónAlegaciones\_EDUA\_Electroquímica.pdf

## **ANEXOS : APARTADO 9**

**Nombre :** delegacion firma Cecilia.pdf

**HASH SHA1 :** aL2D7bdDPVOttymxYQLG8wmoEks=

**Código CSV :** 95456266251744138994785

delegacion firma Cecilia.pdf

