

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 Vigo  | Escuela de Ingeniería Industrial | 36020660      |           |
| NIVEL  | DENOMINACIÓN CORTA               |               |           |
| Doctor   | Ingeniería Química               |               |           |
| DENOMINACIÓN ESPECÍFICA  |                                  |               |           |
| Programa de Doctorado en Ingeniería Química por la Universidad de Vigo   |                                  |               |           |
| CONJUNTO   | CONVENIO                         |               |           |
| No   |                                  |               |           |
| SOLICITANTE  |                                  |               |           |
| NOMBRE Y APELLIDOS   | CARGO                            |               |           |
| Xosé Ramón Nóvoa Rodríguez   | Coordinador                      |               |           |
| Tipo Documento   | Número Documento                 |               |           |
| NIF  | 34914531W                        |               |           |
| REPRESENTANTE LEGAL  |                                  |               |           |
| NOMBRE Y APELLIDOS   | CARGO                            |               |           |
| Salustiano Mato De la Iglesia  | Rector                           |               |           |
| Tipo Documento   | Número Documento                 |               |           |
| NIF  | 33252602F                        |               |           |
| RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO  |                                  |               |           |
| NOMBRE Y APELLIDOS   | CARGO                            |               |           |
| Xosé Ramón Nóvoa Rodríguez   | Coordinador                      |               |           |
| Tipo Documento   | Número Documento                 |               |           |
| NIF  | 34914531W                        |               |           |
| 2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN   |                                  |               |           |
| 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  |
| Edificio Rectorado, 3ª Planta Campus Lagoas - Marcosende   | 36310                            | Vigo          | 986813442 |
| E-MAIL   | PROVINCIA                        | FAX           |           |
| vic.tce@uvigo.es   | Pontevedra                       | 986813818     |           |
| 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES  |                                  |               |           |
| 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: Pontevedra, AM 12 de marzo de 2013   |                                  |               |           |
| Firma: Representante legal de la Universidad   |                                  |               |           |

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

| NIVEL   | DENOMINACIÓN ESPECÍFICA  | CONJUNTO                       | CONVENIO | CONV. ADJUNTO           |
|---|--|--------------------------------|----------|-------------------------|
| Doctor  | Programa de Doctorado en Ingeniería Química por la Universidad de Vigo | No                             |          | Ver anexos. Apartado 1. |
| <b>ISCED 1</b>  |  | <b>ISCED 2</b>                 |          |                         |
| Procesos químicos   |  |                                |          |                         |
| <b>AGENCIA EVALUADORA</b>                                   |  | <b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b> |          |                         |
| Agencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia |  | Universidad de Vigo            |          |                         |

### 1.2 CONTEXTO

| CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO   |
|--|
| <p>La normativa de permanencia para estudios de doctorado figura en el Reglamento de Estudios de Doctorado de la Universidad de Vigo, aprobado en Consejo de Gobierno de la universidad el 20 de Julio de 2012. En particular el Capítulo 7 del citado reglamento -Duración de los estudios de doctorado- establece la normativa a aplicar en el caso de: (i) duración máxima y mínima de los estudios de doctorado a tiempo completo y tiempo parcial, (ii) prórrogas para la realización de estudios de doctorado a tiempo completo y tiempo parcial y (iii) baja temporal en un programa de doctorado. Finalmente, las disposiciones transitorias establecen los límites temporales para defender la tesis para los alumnos matriculados en tutela académica de tesis doctoral a la entrada en vigor del reglamento que están cursando en la actualidad estudios de doctorado regulados por normativas anteriores (RD 778/1998, RD 56/2005 y RD1393/2007).</p> <p>Dicho reglamento se puede consultar en el link:</p> <p><a href="http://secxeral.uvigo.es/opencms/export/sites/secxeral/sites/default/microsites/sxeral/Normativa/Uvigo/reglamento_estudios_doutoramento_definitivo.pdf">http://secxeral.uvigo.es/opencms/export/sites/secxeral/sites/default/microsites/sxeral/Normativa/Uvigo/reglamento_estudios_doutoramento_definitivo.pdf</a></p> <p>La propuesta de Programa de Doctorado en Ingeniería Química que se presenta corresponde a una adaptación del programa homónimo existente, regulado por el RD 1393/2007, que obtuvo mención hacia la excelencia en 2011 (MEE2011-0072), con 94/100 puntos.</p> <p>El programa se ha ido adaptando a las diferentes regulaciones (ya bajo el RD 778/1998 obtuvo la mención de calidad en 2009) y ha mantenido un nivel aceptable de inscripciones (7, 12 y 8 alumnos, respectivamente en los últimos 3 cursos académicos). Una media de 9 alumnos/año inscritos demuestra la existencia de una necesidad social de formación de doctores en el ámbito de la Ingeniería Química.</p> <p>Si, por una parte, la pertinencia del curso de doctorado propuesto respecto a las líneas estratégicas de la universidad es clara, debemos destacar también la vinculación que tiene la propuesta investigadora con las actividades de desarrollo y de transferencia de nuestra institución. Los promotores de este curso de doctorado vienen acreditando la realización de proyectos vinculados al ámbito temático del curso propuesto, que ofrece una elevada versatilidad en aplicaciones técnicas y empresariales.</p> <p>Destacamos, en este sentido, los siguientes proyectos y contratos:</p> <p>#The development and characterization of a new type of conversion electrodes by electrochemical techniques: conversion electrodes based on iron fluorides or iron oxyfluorides</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de valoración sobre ensayos en hormigón</li> <li>• implementación de nuevas estrategias de oxidación avanzada para el tratamiento de efluentes del sector vitivinícola (oxivit)</li> <li>• Biobarreras permeables reactivas para el tratamiento de aguas subterráneas</li> <li>• Asesoramiento para el diseño de un sistema de control estadístico de proceso de AA para laboratorios de control de calidad de la leche</li> <li>• Eliminación sostenible de nutrientes para reuso de efluentes y residuos</li> <li>• Optimización tecnológica para la valorización y aprovechamiento de subproductos del pez espada</li> </ul> <p>Como se puede comprobar, el desarrollo de una capacidad de investigación básica en este ámbito es facilitadora de procesos de I+D+i en nuestro entorno. Queremos significar, además, el especial interés de aplicación en los campos de la metalurgia y de la transformación en el sector primario, muy significativos en el entorno local de la Universidad de Vigo, que se pueden ver beneficiados por esta capacidad investigadora.</p> <p>La EEI se define en su plan estratégico como un centro cuya misión es ser ¿un centro público, con marcado perfil tecnológico, con la misión de contribuir al progreso y a la innovación del tejido empresarial e institucional, a través de la formación integral de profesionales cualificados y comprometidos en la transformación de la sociedad, de una investigación de calidad y de transferencia de un conocimiento multidisciplinar¿.</p> <p>El programa de doctorado que se propone viene, por lo tanto, a cubrir una necesidad social de formación de especialistas en el ámbito industrial, en las ramas medioambiental y de tecnologías electroquímicas. El programa está teniendo una buena aceptación desde que se implantó, posiblemente por ser el único de la comunidad autónoma que oferta las siguientes líneas de especialización:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Transferencia de materia y procesos de separación.</li> <li>•Biotecnologías con enfoque industrial y medioambiental.</li> <li>•Corrosión, tratamiento de superficies y tecnologías electroquímicas.</li> </ul> <p>Por lo tanto, el programa de doctorado se adecúa a los requisitos que figuran en el artículo 4 del RD 222/2011.</p> |

| LISTADO DE UNIVERSIDADES |                     |
|--------------------------|---------------------|
| CÓDIGO                   | UNIVERSIDAD         |
| 038                      | Universidad de Vigo |

### 1.3. Universidad de Vigo

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

| LISTADO DE CENTROS |                                  |
|--------------------|----------------------------------|
| CÓDIGO             | CENTRO                           |
| 36020660           | Escuela de Ingeniería Industrial |

#### 1.3.2. Escuela de Ingeniería Industrial

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

| PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS   |                          |           |
|---|--------------------------|-----------|
| PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN   | SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN |           |
| 10  | 10                       |           |
| NORMAS DE PERMANENCIA   |                          |           |
| <a href="http://secxeral.uvigo.es/secxeral_gl/normativa/universidade/ordenacion/postgrao.html">http://secxeral.uvigo.es/secxeral_gl/normativa/universidade/ordenacion/postgrao.html</a> |                          |           |
| LENGUAS DEL PROGRAMA  |                          |           |
| CASTELLANO  | CATALÁN                  | EUSKERA   |
| Si  | No                       | No        |
| GALLEGO   | VALENCIANO               | INGLÉS    |
| Si  | No                       | No        |
| FRANCÉS   | ALEMÁN                   | PORTUGUÉS |
| No  | No                       | No        |
| ITALIANO  | OTRAS                    |           |
| No  | No                       |           |

### 1.4 COLABORACIONES

| LISTADO DE COLABORACIONES CON CONVENIO |             |                         |               |
|--|-------------|-------------------------|---------------|
| CÓDIGO                                 | INSTITUCIÓN | DESCRIPCIÓN             | NATUR. INSTIT |
| 1                                      | Universidad | Convenio de Cooperación | Público       |

#### CONVENIOS DE COLABORACIÓN

Ver anexos. Apartado 2

#### OTRAS COLABORACIONES

El programa de doctorado tiene colaboraciones establecidas con diversas universidades e instituciones tanto nacionales como internacionales gracias a las cuales ha sido posible desarrollar un importante grado de movilidad tanto de alumnos como de profesores que permite, entre otros aspectos, acceder a las condiciones necesarias para la obtención de la mención europea al título de doctor. Se citan a continuación los ejemplos más significativos:

##### a) Reguladas por convenio marco

· Con la Universidad Autónoma de Tamaulipas (**México**). Convenio de Intercambio de profesores y estudiantes de los tres ciclos de enseñanza. El convenio se firmó el 26 de julio de 2003 y tiene duración indefinida. En el marco de este convenio se han leído ya dos tesis de estudiantes mexicanos en el programa de Ingeniería Química. Estos alumnos son ahora profesores en distintas Universidades Mexicanas, y continúan colaborando con profesores de este programa de doctorado en nuevos proyectos.

##### b) Sin convenio específico firmado

· En **Francia**. El programa mantiene una relación fluida con el **CNRS** francés (laboratorio LISE, asociado a la Universidad Pierre et Marie Curie, París) con intercambio de estudiantes y profesores. En 2012 se leyó una tesis doctoral codirigida. Todos los años vienen profesores del CNRS a impartir conferencias y van alumnos nuestros a realizar períodos de investigación para poder acceder a la **mención europea/internacional al título de doctor**. La financiación para los viajes es tanto propia, como del Ministerio de Educación. Las ayudas de movilidad más recientes para **programas de doctorado con mención de excelencia** fueron:

· En 2011, código **DCT2009-00055-P**, con la cual vinieron el profesor Keddani del LISE y el Dr. Hansen, de la Universidad Técnica Federico Santa María, de Valparaíso, Chile.

· En 2012 la ayuda de código **MHE2011-00141**, con la que vinieron el doctor Hansen y el profesor Akretche (USTHB, Argel, Argelia).

- En **Portugal**, profesores del programa de doctorado de Ingeniería Química colaboran con:

▶La **Universidad de Minho, Braga**, con los **grupos de Ingeniería Biológica** liderados por los profesores José Antonio Teixeira y Teresa Tavares. Este grupo de investigación ha apoyado peticiones de proyectos coordinados por profesores pertenecientes al programa de doctorado de Ingeniería Química.

▶El **Instituto Politécnico de Lisboa**, con el grupo de investigación dirigido por el profesor Sebastiao Alves, en temas relacionados con la **transferencia de materia** y con la hidrodinámica en sistemas gas-líquido.

▶El Laboratorio de **Ingeniería de la Separación y Reacción** del Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de **Porto**, Portugal. Se colabora con el profesor Alirio Rodrigues en temas de **transferencia de materia** en MOF.

▶El **Instituto Superior Técnico de Lisboa**, con el grupo de investigación dirigido por el profesor Mario G. S. Ferreira, en temas relacionados con **electroquímica de superficies**, capas de conversión y corrosión metálica. Con la investigadora de este grupo M. Fátima Montemor se ha presentado recientemente un proyecto (acción) FP7-PEOPLE.

▶El **Laboratorio Nacional de Engenharia Civil, LNEC, en Lisboa**, con el grupo de investigación dirigido por la profesora Manuela Salta. Con esta investigadora se está desarrollando el proyecto europeo (atlantic área) de acrónimo DURATINET ([www.duratinet.org/](http://www.duratinet.org/)).

- En **Alemania**. Existe una magnífica relación entre profesores del programa de doctorado y los grupos de investigación alemanes dirigidos por los profesores **Garabed Antranikian** y **Uwe Bornscheuer** del **Instituto de Microbiología Técnica (Technische Universität Hamburg-Harburg)** y del **Instituto de Química y Bioquímica (Universidad de Greifswald)**, respectivamente. En estas instituciones se han desarrollado estancias de alumnos del programa de doctorado en el periodo 2004-2009.

- En **España**. Profesores del programa de doctorado de Ingeniería Química colaboran con:

▶La **Universidad de Santiago de Compostela**. Se mantiene una excelente relación con el **grupo de Edafología y Química Agrícola**, donde profesores del programa Ingeniería Química han codirigido Tesis Doctorales y continúan colaborando en la actualidad. Asimismo, desde hace más de 15 años se viene colaborando activamente con el **grupo de Propiedades Físicas y Procesos de Transferencia**, en el estudio del proceso de captura de CO<sub>2</sub> y en la caracterización físico-química de los sistemas empleados en absorción. Fruto de esta colaboración es la co-dirección de varias Tesis de Licenciatura y Tesis Doctorales, la participación en varios proyectos de investigación subvencionados, y la publicación conjunta de numerosos trabajos de investigación.

▶La **Universidad de Jaén**. Se mantiene una estrecha relación con el **grupo de Bioprocesos**, colaboración que ha favorecido la movilidad de doctorandos entre ambas Universidades. Concretamente, se han realizado intercambios entre doctorandos del grupo antes mencionado y del grupo de Procesos de Separación de la Universidad de Vigo. La financiación de los viajes es tanto propia, como de la Xunta de Galicia.

## 2. COMPETENCIAS

| 2.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES   |
|--|
| <b>BÁSICAS</b>   |
| 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>  |
| CB7 - Capacidad de desarrollar la actividad investigadora con responsabilidad social e integridad científica   |
| CE1 - Adquisición de habilidades en el análisis y resolución de problemas complejos en los ámbitos de la ingeniería química, de la modelización de sistemas, y de las tecnologías químicas y electroquímicas.                |
| CG1 - Desarrollo de las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis.  |
| CG3 - Desarrollo de capacidades para aplicar conocimientos a entornos nuevos, para formular y resolver nuevas preguntas, para plantear y contrastar nuevas hipótesis.  |

|   |
|---|
| CG5 - Desarrollo de la habilidad de elaboración, presentación y defensa de trabajos científicos.                                      |
| CG7 - Desarrollo de habilidades para la divulgación de ideas en contextos tanto académicos como no especializados.                    |
| CT2 - Capacidad para la redacción de textos científicos   |
| CT4 - Desarrollo de habilidades de transferencia de conocimiento usando diferentes herramientas o soportes de presentación y difusión |
| CT3 - Capacidad para la dirección y ejecución de proyectos de investigación y transferencia tecnológica.                              |
| CT1 - Capacidad para la exposición de resultados científicos  |
| CG6 - Desarrollo de las habilidades para debatir, integrando conocimientos.   |
| CG4 - Desarrollo de capacidades de trabajo en equipo.   |
| CG2 - Desarrollo de las capacidades para plantear y resolver problemas complejos aplicando los conocimientos adquiridos.              |

### 3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

#### 3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Información previa a la matriculación

En el Real Decreto 1393/2007, del 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, se especifica la obligación de las Universidades Españolas de disponer de sistemas accesibles de información y procedimientos de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso.

Atendiendo a este requerimiento, las universidades ofrecen información y orientación al alumnado de nuevo ingreso en su página web dentro de los siguientes apartados: Estudios, Centros, Servicios, Biblioteca, Extensión cultural y estudiantes.

En relación a la **información pública** de los programas de doctorado, en la actualidad, son accesibles y están disponibles los siguientes canales de información:

- Información que proporciona la página web de la Universidad de Vigo de carácter general. En la página principal de la Universidad de Vigo ( <http://www.uvigo.es/> ), en el apartado ¿Estudios y Titulaciones¿ se accede al campo Doctorado. En esta dirección de Internet figura la relación de programas de doctorados que constituyen la oferta actualizada de tercer ciclo de la universidad. Se incluye información relativa a la denominación formal del programa de doctorado, carácter del programa (propio o interuniversitario, indicando en este último caso las universidades participantes y la universidad coordinadora), información relativa a las condiciones de acceso y admisión en el programa de doctorado, líneas de investigación que se desarrollan en el programa, datos de contacto del coordinador/a, memoria de verificación del programa de doctorado y el link activado a la información propia de cada programa de doctorado.
- En cuanto a la información relativa al procedimiento de matrícula, está activa la información en el apartado ¿Accesos Directos¿ de la página principal de la Universidad de Vigo ( <http://www.uvigo.es/> ) en un campo denominado ¿Matrícula curso 20XX-20XX). En dicha página figura la información detallada al respecto de la convocatoria de matrícula para estudios de Grado, Máster y Doctorado en la Universidad de Vigo. En particular, en relación a estudios de doctorado, se incluye información al respecto de:

üProcedimiento y calendario de matrícula en tutela académica de tesis doctoral (nuevo ingreso y continuación de estudios) para toda la oferta de estudios de tercer ciclo de la universidad.

üInformación relativa a los precios públicos y exenciones de pago de matrícula.

üCondiciones de modificación y/o anulación de matrícula.

- Los programas de doctorado en la Universidad de Vigo se adscribirán a Escuelas de Doctorado, tal como recoge el Reglamento de Estudios de Doctorado de la Universidad de Vigo. Las Escuelas de Doctorado asumen las funciones de organización, planificación, gestión y supervisión de los estudios de doctorado, por lo que se habilitará la información pertinente en la página web de la Escuela correspondiente,
- Las condiciones, procedimientos y plazos para la tramitación de la defensa de la tesis doctoral en la Universidad de Vigo están establecidas en el Reglamento de Estudios de Doctorado de la universidad (aprobado en Consejo de Gobierno en julio de 2012). Toda la información relativa a este procedimiento estará disponible en la página web de la Escuela de Doctorado, y hasta su activación, en la página web del Negociado de Tercer Ciclo. Se incluye información al respecto de:

üEtapas para la presentación de la tesis doctoral para su defensa (procedimientos y plazos)

üInformación pública al respecto de tesis doctorales en depósito, información al respecto de los actos de defensa pública de las tesis, información relativa al procedimiento de la convocatoria anual de Premios Extraordinarios de Doctorado.

Por otro lado, **desde el Programa de Ingeniería Química** se articularán los siguientes planes de acción:

- **Intervenciones informativas locales** realizadas a los estudiantes de máster de la Universidad de Vigo y demás universidades gallegas sobre el programa de doctorado, informando sobre las posibilidades de becas y contratos predoctorales tanto de las convocatorias nacionales y autonómicas, como de la propia universidad.
- **Difusión nacional e internacional** a través de la actualización permanente de la **web del Programa de Doctorado** concebida como un servicio rápido y plurilingüe capaz de responder a las dudas que formulen los estudiantes interesados en el Programa.

- Difusión a través de las **redes sociales** como Facebook o Twitter
- **Servicio de atención telefónica y virtual** de información a los estudiantes.
- Creación de un **programa de exalumnos del Programa** que, a través del seguimiento de los egresados, contribuya a que estos actúen como divulgadores del Programa y de la Universidad durante el desarrollo de su actividad profesional.

Acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso

En la **Guía del Estudiante** ([http://www.uvigo.es/uvigo\\_gl/vida/](http://www.uvigo.es/uvigo_gl/vida/)) que posee la universidad, se pone a disposición del alumnado de nuevo ingreso la información orientativa que facilita el conocimiento de las instituciones. En ella se incluye: información general sobre el sistema universitario, estudios oficiales, calendario escolar, programas de movilidad, becas y ayudas al estudio, oferta académica, transporte a los campus universitarios, alojamiento, etc.

Para los estudiantes **extranjeros** la universidad cuenta con un servicio de acogida a través de su ORI (<http://internacional.uvigo.es/>) con apoyo para la obtención de visas para estudiantes, búsqueda de alojamiento, cursos de idiomas, etc.

### 3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Acceso a los estudios de Doctorado

- Con carácter general, para el acceso a un programa oficial de doctorado será necesario estar en posesión de los títulos oficiales españoles de Grado, o equivalente, y de Máster Universitario.
- Asimismo podrán acceder quienes se encuentren en alguno de los siguientes supuestos:
- Estar en posesión de un título universitario oficial español, o de otro país integrante del Espacio Europeo de Educación Superior, que habilite para el acceso a Máster de acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre y haber superado un mínimo de 300 créditos ECTS en el conjunto de estudios universitarios oficiales, de los que, al menos 60, habrán de ser de nivel de Máster.
- Estar en posesión de un título oficial español de Graduado o Graduada, cuya duración, conforme a normas de derecho comunitario, sea de al menos 300 créditos ECTS. Dichos titulados deberán cursar con carácter obligatorio los complementos de formación requeridos por el programa, salvo que el plan de estudios del correspondiente título de grado incluya créditos de formación en investigación, equivalentes en valor formativo a los créditos en investigación procedentes de estudios de Máster.
- Los titulados universitarios que, previa obtención de plaza en formación en la correspondiente prueba de acceso a plazas de formación sanitaria especializada, hayan superado con evaluación positiva al menos dos años de formación de un programa para la obtención del título oficial de alguna de las especialidades en Ciencias de la Salud.
- Estar en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos extranjeros, sin necesidad de su homologación, previa comprobación por la universidad de que éste acredita un nivel de formación equivalente al del título oficial español de Máster Universitario y que faculta en el país expedidor del título para el acceso a estudios de doctorado. Esta admisión no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo del que esté en posesión el interesado ni su reconocimiento a otros efectos que el del acceso a enseñanzas de Doctorado.
- Estar en posesión de otro título español de Doctor obtenido conforme a anteriores ordenaciones universitarias.
- Los doctorandos que hubieran iniciado su programa de doctorado conforme a anteriores ordenaciones universitarias podrán acceder a los estudios de doctorado regulados por el RD 99/2011, previa admisión de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de estudios de doctorado de la Universidad de Vigo. En todo caso deberán reunir los requisitos establecidos con carácter general para el acceso a estudios de doctorado regulados por el RD 99/2011.
- Podrán acceder a estudios de doctorado los Licenciados, Arquitectos ó Ingenieros que estén en posesión del Diploma de Estudios Avanzados obtenido de acuerdo a lo dispuesto en el Real Decreto 778/1998, de 30 de abril, o alcansasen la suficiencia investigadora regulada en el Real Decreto 185/1985, de 23 de enero.
- Podrán acceder a los estudios de doctorado los Licenciados, Arquitectos ó Ingenieros que estén en posesión de un título de máster oficial conforme al Real Decreto 56/2005 ó al Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, o hayan superado 60 ECTS de estudios de Master oficial.
- También podrán acceder a los estudios de doctorado los Diplomados, Ingenieros Técnicos ó Arquitectos técnicos que acrediten haber superado 300 créditos ECTS en el conjunto de estudios universitarios oficiales, de los que al menos 60 sean de nivel de Máster Universitario.

Perfil de ingreso

Estudiantes interesados en realizar su tesis doctoral en los ámbitos de la Ingeniería Química objeto del Programa.

Admisión en los estudios de Doctorado

Los estudiantes que deseen realizar este Programa de Doctorado presentarán su solicitud en la forma que determine la Universidad de Vigo para los estudios de doctorado.

Respecto a la selección de candidatos, se seguirán los principios de objetividad, imparcialidad, mérito y capacidad, según los criterios siguientes:

-Curriculum Vitae, con consideración de los estudios previos. Se considerarán las titulaciones en las ramas de la ingeniería industrial y del ámbito científico. Se priorizarán las titulaciones en ingeniería química.

-Otros méritos académicos y/o profesionales.

En cualquier caso, la admisión y selección quedará restringida a los números de entrada fijados para el Programa de Doctorado, dentro del marco que se determine en las disposiciones al respecto de orden superior. Inicialmente se establecen los siguientes criterios:

-El currículo de los candidatos tendrá un valor mínimo del 60%. La valoración de los expedientes tendrá en cuenta los valores medios de las respectivas titulaciones.

-La entrevista personal y otros méritos serán valoradas hasta un máximo del 40%.

La Comisión Académica arbitrará los mecanismos para garantizar, dentro de lo posible, la presencia de alumnos en las tres grandes líneas del Programa.

La Comisión Académica podrá establecer nuevos criterios compatibles con los anteriores para concretar la aplicación de los principios y criterios enunciados.

La Comisión Académica podrá realizar entrevistas personales sobre los méritos alegados, si lo considera oportuno.

## Estudiantes

El programa se ha ido adaptando a las diferentes regulaciones (ya bajo el RD 778/1998 obtuvo la mención de calidad en 2009) y ha mantenido un nivel aceptable de inscripciones. En el primer año de existencia del Programa en el formato actual, curso 2009/10, se inscribieron 7 alumnos. En el curso 2010/11 fueron 12 los inscritos (con una extranjera, cubana), y ya en el 2011/12 fueron 8 (con una extranjera, portuguesa).

Una media de 9 alumnos/año inscritos demuestra la existencia de una necesidad social de formación de doctores en el ámbito de la Ingeniería Química.

Además, la Universidad de Vigo, al objeto de apoyar a los estudiantes con **discapacidad** y fomentar una completa igualdad de oportunidades y su integración en la vida universitaria, tiene activo el programa PIUNE (Programa de Apoyo a la Integración del Alumnado con Necesidades Especiales). Mediante este programa los estudiantes podrán recibir:

- Atención, acogida y asesoramiento por parte del SIOPE (Sección de Información, Orientación, Promoción del Estudiante, Voluntariado y Discapacidad, ([http://www.uvigo.es/uvigo\\_gl/administracion/extension/funcions/](http://www.uvigo.es/uvigo_gl/administracion/extension/funcions/)) en coordinación con el gabinete psicopedagógico de la universidad.
- Soporte al estudio (adaptaciones curriculares, recursos técnicos de apoyo, etc.).
- Acompañamiento en actividades diversas por voluntarios de la Universidad de Vigo.

Los detalles del alcance de la atención a la discapacidad en la Universidad de Vigo pueden consultarse en la dirección de Internet [http://extension.uvigo.es/extension\\_gl/discapacidade/](http://extension.uvigo.es/extension_gl/discapacidade/)

### 3.3 ESTUDIANTES

El Título está vinculado a uno o varios títulos previos

#### Títulos previos:

| UNIVERSIDAD         | TÍTULO  |
|---------------------|---|
| Universidad de Vigo | Programa Oficial de Doctorado en Ingeniería Química |

#### Últimos Cursos:

| CURSO | Nº Total estudiantes | Nº Total estudiantes que provengan de otros países |
|-------|----------------------|--|
| Año 1 | 7                    | 0  |
| Año 2 | 12                   | 1  |
| Año 3 | 8                    | 1  |
| Año 5 | 0                    | 0  |
| Año 4 | 0                    | 0  |

### 3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

El director y/o tutor de la tesis junto con el doctorando evaluará/n las posibles carencias en la formación de éste, y podrán proponer a la Comisión Académica la necesidad de cursar materias dentro de la oferta de másteres de la Universidad de Vigo, hasta un máximo de 6 ECTS. La admisión definitiva en el programa de doctorado quedará supeditada a la realización de esta actividad.

## 4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

### 4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS

#### ACTIVIDAD: Formación específica (cursos ofertados por el propio programa)

| 4.1.1 DATOS BÁSICOS | Nº DE HORAS |
|---------------------|-------------|
|                     | 75          |

#### DESCRIPCIÓN

Detalle y planificación

Cada curso se impartirá cada dos años, de acuerdo con el calendario elaborado para el período por la Comisión Académica del Programa. El alumno deberá acreditar en los **dos primeros años** la obtención de un **mínimo de 10 ECTS**.

Se detallan al final de este apartado los cursos, que serán ofertados dentro del programa.

### 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

|   |                    |     |
|---|--------------------|-----|
| Se realizará seguimiento y evaluación en cada curso desde la coordinación del mismo y con la supervisión de la Comisión Académica, de acuerdo con la normativa correspondiente  |                    |     |
| <b>4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD</b>   |                    |     |
| No son necesarios desplazamientos en este apartado  |                    |     |
| <b>ACTIVIDAD: Realización de estancias de investigación</b>   |                    |     |
| <b>4.1.1 DATOS BÁSICOS</b>  | <b>Nº DE HORAS</b> | 160 |
| <b>DESCRIPCIÓN</b>  |                    |     |
| Según la duración de la estancia, y dentro de lo dispuesto al respecto por la Comisión Académica.   |                    |     |
| Se recomienda un mínimo de una estancia de un mes al año (160 horas/año x 3años = 580 horas)  |                    |     |
| Detalle y planificación   |                    |     |
| El alumno realizará su estancia de acuerdo con su director y/o tutor, según su plan docente, y siguiendo la normativa de la Comisión  |                    |     |
| <b>4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>  |                    |     |
| El alumno deberá aportar la correspondiente certificación de la estancia  |                    |     |
| <b>4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD</b>   |                    |     |
| Se facilitarán medios a los alumnos para el desplazamiento al lugar donde se realice la estancia, según lo que disponga la normativa correspondiente establecida por la Comisión Académica.                                       |                    |     |
| <b>ACTIVIDAD: Presentación de comunicaciones en congresos científicos</b>   |                    |     |
| <b>4.1.1 DATOS BÁSICOS</b>  | <b>Nº DE HORAS</b> | 32  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b>  |                    |     |
| Según la duración del mismo.  |                    |     |
| Se recomienda un mínimo de un congreso al año (32 horas/año x 3años = 96 horas )  |                    |     |
| Detalle y planificación   |                    |     |
| El alumno planificará esta acción de acuerdo con su director y/o tutor, según su plan de actividades, y siguiendo la normativa de la Comisión Académica al respecto.  |                    |     |
| <b>4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>  |                    |     |
| El alumno deberá aportar la correspondiente certificación de asistencia y presentación de comunicación, en los términos contemplados en la normativa de la Comisión Académica.  |                    |     |
| <b>4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD</b>   |                    |     |
| Se facilitarán medios a los alumnos para el desplazamiento al lugar donde se realice el evento, según lo que se disponga la normativa correspondiente establecida por la Comisión Académica.                                      |                    |     |
| <b>ACTIVIDAD: Defensa del proyecto de tesis</b>   |                    |     |
| <b>4.1.1 DATOS BÁSICOS</b>  | <b>Nº DE HORAS</b> | 25  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b>  |                    |     |
| Detalle y planificación El alumno realizará la defensa de su plan de trabajo (proyecto investigador) en el tiempo y forma establecidos en la normativa correspondiente, con el seguimiento establecido por la Comisión Académica. |                    |     |
| <b>4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>  |                    |     |
| Se evaluará de acuerdo con la normativa correspondiente   |                    |     |
| <b>4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD</b>   |                    |     |
| No procede  |                    |     |

## 5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

|   |                         |
|---|-------------------------|
| <b>5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS</b>   |                         |
| Explicación general de la planificación del plan de estudios            |                         |
| <b>NOTAS ACLARATORIAS:</b>  |                         |
| a) Relación de cursos de formación específica ofertados por el Programa |                         |
| Título del curso  | Descripción y objetivos |



|  |  |             |
|--|--|-------------|
| 1. Transferencia de materia y procesos de separación.                  | Se abordarán las nuevas tecnologías en fenómenos de transferencia de materia y procesos de separación, incluyendo líquidos iónicos.  | Estrella Ál |
| 1. Biotecnología para la industria y el medio ambiente.                | Se presentarán los nuevos avances en biotecnologías en la conservación del medio ambiente y la optimización de procesos industriales.  | Ángeles Sa  |
| 1. Corrosión, tratamiento de superficies y tecnologías electroquímicas | Se plantean los aspectos clave tanto de la electroquímica interfacial como de los fenómenos electrocinéticos. Se pondrá especial énfasis en las aplicaciones de los fenómenos y procesos electroquímicos en el ámbito de la energía. | X. Ramón    |

**b) Aspectos económicos**

Tanto los cursos de formación específica, como los complementarios (en su caso) se regirán por los precios públicos establecidos por la Universidad de Vigo. Las demás actividades están incluidas dentro de la matrícula regular.

**c) Alumnos a tiempo parcial**

Los alumnos a tiempo parcial seguirán el mismo esquema de formación descrito anteriormente, pero dispondrán de un año adicional para terminar el trabajo experimental.

5. Organización del programa de doctorado

**Explicación general de la planificación del plan de estudios**

El Programa de Doctorado se estructura en torno a tres líneas estratégicas que responden tanto a la necesidad social del entorno socio-económico como a los perfiles de especialización del profesorado participante. Estas líneas son:

Transferencia de materia y procesos de separación

Biotecnología y medio ambiente

Corrosión y tecnologías electroquímicas.

De acuerdo al documento del decreto de estudios de doctorado de España, el programa se desarrollará a lo largo de 3 años. Las actividades de formación complementaria y específica especificadas en el epígrafe 4 anterior se desarrollarán, de modo general, en el primer año (1º y 2º cuatrimestres), reservándose las estadías y congresos para los años 2º y 3º.

Se desarrollarán también actividades formativas no regladas en forma de seminarios y conferencias para desarrollar la formación multidisciplinar de los estudiantes.

En aras a favorecer una formación multidisciplinar se recomendará a los alumnos que se inscriban en las actividades de formación específica correspondientes a los ámbitos que no constituyen el objeto de su tesis doctoral.

**Mecanismos de coordinación docente**

El Programa de Doctorado cuenta con una Comisión Académica que será quien coordine el programa en todos sus aspectos. Además, para las actividades formativas, cada uno de los cursos de formación específica propuestos cuenta con coordinadores, independientemente de los profesores que impartan el curso, lo que garantizará la buena marcha de cada curso.

**5.1. Supervisión de tesis**

**Profesorado del Programa de Doctorado**

Todo el profesorado del Programa de Doctorado deberá estar en posesión del título de doctor, sin perjuicio de la posible colaboración en determinadas actividades específicas de otras personas o profesionales en virtud de su relevante cualificación científica o profesional en el correspondiente ámbito de conocimiento.

Será factible incorporar al programa personal docente o investigador ajeno a la propia universidad. En tal caso, la Comisión Académica del Programa de Doctorado acreditará esta condición y garantizará los recursos necesarios para estas incorporaciones debiendo comunicarlo a la universidad.

**Tutores del Programa de Doctorado**

La admisión definitiva de un doctorando en un Programa de Doctorado lleva la asignación de un Tutor, designado por la Comisión Académica del Programa de Doctorado correspondiente. Se tratará de un profesor asignado al programa con vinculación permanente con la universidad y/o entidad colaboradora en el Programa de Doctorado.

Con carácter general, el Tutor tendrá como funciones: (i) velar por la interacción del doctorando con la Comisión Académica del Programa de Doctorado y, conjuntamente, con el Director de la tesis; (ii) velar por la adecuación a las líneas del Programa de la formación y la actividad investigadora del doctorando y (iii) orientar al doctorando en las actividades docentes y de investigación del programa.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado, oído el doctorando, podrá modificar el nombramiento del Tutor en cualquier momento del período de realización del doctorado, siempre que concurran razones justificadas.

La labor de tutorización será reconocida como parte de la dedicación docente e investigadora del profesorado.

**Directores de la tesis de doctorado**

En el plazo máximo de tres meses desde su matriculación, la Comisión Académica del Programa de Doctorado asignará a cada doctorando un Director de tesis. El Director de la Tesis será el máximo responsable de la coherencia e idoneidad de las actividades de formación, del impacto y novedad en su campo, de la temática de la tesis y de la guía en la planificación y su adecuación, en su caso, a la de otros proyectos y actividades donde se inscriba el doctorando.

Podrá ser Director de tesis cualquier doctor español o extranjero, con experiencia acreditada investigadora, con independencia de la universidad, centro o institución en que preste sus servicios. A efectos de esta normativa, por acreditada experiencia investigadora se entiende el cumplimiento de alguno de los siguientes requisitos:

- Tener reconocido por lo menos un sexenio de actividad investigadora.
- Acreditar la autoría o coautoría, en los últimos seis años, de por lo menos 5 publicaciones en revistas de alto impacto incluidas en el Journal Citation Reports.
- Ser, en los últimos 6 años, investigadora o investigador principal de un proyecto de investigación financiado mediante convocatoria pública (excluyendo los proyectos de convocatorias propias de la universidad).
- Acreditar la autoría o coautoría de una patente en explotación.
- Haber dirigido una tesis de doctorado en los últimos cinco años con la cualificación de Sobresaliente Cum Laude o Apto Cum Laude que diese lugar, por lo menos, a una publicación en revistas indexadas en el ISI-JCR con alto índice de impacto en su ámbito.

En el caso de que un profesor del programa cumpla los requisitos para ser Director y Tutor asumirá las dos funciones, de ser el caso.

En el caso que el Director no tenga vinculación permanente con la universidad o entidad colaboradora del programa o no sea profesor del programa, el programa asignará un Tutor que cumpla los requisitos establecidos en el Reglamento de Estudios de Doctorado de la Universidad.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado, oído el doctorando, podrá modificar el nombramiento del Director de Tesis en cualquier momento del período de realización del doctorado, siempre que concurran razones justificadas.

La tesis podrá ser codirigida cuando concurren razones de índole académico o cuando la interdisciplinariedad temática o los programas desarrollados en colaboración nacional o internacional así lo justifiquen. En todo caso la codirección deberá ser previamente autorizada por la Comisión Académica del Programa de Doctorado. Dicha autorización podrá ser revocada con posterioridad si a juicio de la Comisión Académica del Programa de Doctorado la codirección no beneficia el desarrollo de la Tesis. Los codirectores de la tesis deberán cumplir los mismos requisitos que los establecidos para los Directores en el presente Reglamento.

La labor de dirección de tesis será reconocida como parte de la dedicación docente e investigadora del profesorado.

A fin de potenciar la dirección de tesis, la Comisión Académica del Programa de Doctorado asignará un reconocimiento de horas de docencia por tesis dirigida, que será mayor para las tesis previstas con mención internacional. En este sentido, será de aplicación la normativa vigente de la Universidad de Vigo, aprobada en Consejo de Gobierno el 21 de febrero de 2013, que establece:

En cuanto al apoyo a la formación doctoral, se mantiene el reconocimiento por dirección de tesis asignado de manera personal, tal como se refleja en el apartado 2.4\*. Está previsto que los nuevos programas de doctorado tengan un incentivo en horas de profesorado gestionadas por las Comisiones Académicas. La cuantía de dichas bolsas dependerá de dos factores:

- Posición conseguida por los programas en las convocatorias oficiales de mención hacia la excelencia.
- Masa crítica del programa o grado de agrupamiento conseguido, medido en número de tesis defendidas.

\*2.4 Tesis de Doctorado

La dirección de tesis tiene un carácter formativo que justifica un reconocimiento en actividad docente básica. Como en años anteriores, se asignarán a sus directores/as 10 horas/año de deducción de actividad docente básica por cada tesis dirigida y defendida en la Universidad de Vigo en los cursos 2009/10, 2010/11 y 2011/2012, teniendo en cuenta el número de directores/as, hasta un máximo de 60 horas. Tendrán el mismo tratamiento las tesis dirigidas en un convenio de cotutela firmado por la Universidad de Vigo.

## 5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

### Documento de Actividades del Doctorando

Una vez matriculado en el Programa, se materializará para cada doctorando el documento de actividades personalizado a efectos del registro individualizado. En él se inscribirán todas las actividades de interés para el desarrollo del doctorando según lo que establezca la unidad responsable de los estudios de doctorado en la universidad y será evaluado anualmente por la Comisión Académica del Programa de Doctorado.

Dicho documento deberá ajustarse al formato establecido, registrarse en la aplicación informática y deberá quedar constancia documental que acredite la realización de las actividades realizadas por el doctorando.

El doctorando tendrá acceso al Documento de Actividades de Doctorando para anotar y actualizar las actividades que realice en el contexto del programa. Sus registros serán validados por el órgano académico correspondiente tras la valoración del Tutor y el Director, previa comprobación por parte de la administración de la autenticidad/veracidad de los méritos alegados, de ser el caso.

Al Documento de Actividades de Doctorando tendrán acceso, para las funciones que correspondan en cada caso, el doctorando, o su Tutor, o su Director de tesis, la Comisión Académica del Programa de Doctorado, la unidad responsable de los estudios de doctorado en la universidad y el personal de administración responsable.

### Plan de Investigación

Antes de seis meses a contar desde la fecha de la matrícula el doctorando elaborará un Plan de Investigación que incluirá la metodología que empleará y los objetivos que se han de alcanzar, así como los medios y la planificación temporal para alcanzarlos. El plan deberá ser presentado y avalado con el informe del Director/es y del Tutor y deberá ser aprobado por la CAPD. Este plan se podrá mejorar y detallar en el proceso de evaluación anual contando con el aval del Tutor y el Director.

Anualmente la Comisión Académica del Programa de Doctorado evaluará el Plan de investigación y el Documento de Actividades y dispondrá para realizar la evaluación de los informes que a tal efecto deberán emitir el Tutor y el Director. La evaluación positiva será requisito indispensable para continuar en el Programa. En el caso de evaluación negativa, que será debidamente motivada, el doctorando deberá ser de nuevo evaluado en el plazo de seis meses, para lo que elaborará un nuevo Plan de Investigación. En el supuesto de producirse una nueva evaluación negativa, el doctorando causará baja definitiva en el Programa.

### Compromiso de supervisión

Las funciones de supervisión, tutela y seguimiento de los doctorandos se reflejará en un Compromiso de supervisión. Dicho compromiso será firmado por una representación específica designada por la universidad, el Tutor y el Director. La evaluación positiva será requisito indispensable para continuar en el Programa. En el caso de evaluación negativa, que será debidamente motivada, el doctorando deberá ser de nuevo evaluado en el plazo de seis meses, para lo que elaborará un nuevo Plan de Investigación. En el supuesto de producirse una nueva evaluación negativa, el doctorando causará baja definitiva en el Programa.

En el Compromiso de supervisión se especificará la relación académica entre el doctorando y la Universidad, sus derechos y deberes, incluyendo los posibles derechos de propiedad intelectual y/o industrial derivados de la investigación, así como la aceptación del procedimiento de resolución de conflictos y la duración del mismo. Se incluirán también los deberes del Tutor del doctorando y de su Director de tesis.

En el compromiso de supervisión deberán figurar las condiciones en las que se publicará la tesis de doctorado.

La **elección de tema de tesis y director** podrá efectuarse por dos vías:

ü **Proactiva** por parte del estudiante. Para ello el Programa de Doctorado pondrá a disposición del estudiante la relación de líneas de investigación. Dentro de cada línea de investigación, el estudiante dispondrá de los datos de los investigadores que trabajan en la misma, así como la temática concreta de investigación. Así, el estudiante podrá reunirse con el o los investigadores de la línea elegida y elegir director o directores después de un acuerdo. La Comisión Académica ratificará, si procede, esa asignación.

ü **Pasiva** por parte del estudiante. Una vez que el estudiante sea admitido en el Programa de Doctorado, y según su Curriculum Vitae y la temática investigadora elegida, la Comisión Académica buscará al director o directores más adecuados con quienes se pondrá en contacto enviándole el CV del estudiante. Después de su estudio, el investigador podrá admitir o no al estudiante como doctorando comunicandoselo a la Comisión Académica quien ratificará, si procede, esa asignación.

### Del control del Documento de Actividades:

Anualmente el doctorando entregará a la Comisión Académica los certificados de aquellas actividades que hubiera realizado a lo largo del curso académico. La Comisión valorará dichas actividades y las reconocerá o no como actividades formativas del Programa de Doctorado y con el correspondiente número de créditos

### De la valoración del Plan Anual de Investigación:

El doctorando presentará anualmente el Plan Anual de Investigación en el que constarán tanto sus actividades de investigación como las actividades formativas que va a realizar, tanto cursos como congresos y estancias de investigación. Este documento tendrá que estar firmado por su director o directores.

Se potenciarán las estancias de estudiantes en centros de investigación extranjeros que permitan defender en el Programa el mayor número posible de tesis con mención internacional.

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

La normativa de lectura de tesis está recogida en el Reglamento de Estudios de Doctorado de la Universidad: ([http://webs.uvigo.es/vicprof/images/documentos/normativas/Uvi-go/reglamento\\_estudios\\_doutoramento\\_definitivo.pdf](http://webs.uvigo.es/vicprof/images/documentos/normativas/Uvi-go/reglamento_estudios_doutoramento_definitivo.pdf))

En el capítulo 9 del Reglamento de Estudios de Doctorado de la Universidad de Vigo, se establece en los artículos del 33 al 41 la normativa que regula la tesis de doctorado. A continuación se resume lo más importante de cada artículo:

- **Artículo 33. la tesis de doctorado:** Consistirá en un trabajo original de investigación relacionado con los campos científico, técnico o artístico del programa de doctorado cursado por el doctorando/a. En el caso de que se redacte en una lengua distinta del gallego o castellano, deberá incluir un resumen de, por lo menos, 3000 palabras en gallego o castellano.
- **Artículo 34. procedimiento de autorización de la tesis para su defensa:** tras acabar la elaboración de la tesis, y tras el informe de los directores de tesis y, en su caso, el tutor/a, el doctorando/a solicitará a la CAPD la autorización para su defensa. Tras esta autorización, la CAPD le remitirá a la Escuela de Doctorado el informe de autorización, un ejemplar de la tesis en soporte papel firmado por el doctorando/a y directores y un ejemplar en PDF, toda la información requerida si se solicita la mención internacional o si es una tesis por compendio de artículos, el documento de actividades del doctorando/a y el plan de investigación con los informes favorables de los directores y una propuesta de composición del tribunal. Tras un plazo de 10 días hábiles de exposición pública, el órgano designado por la Escuela de Doctorado valorará la tesis teniendo en cuenta los informes y alegaciones. Si la valoración es positiva, se nombrará el tribunal, y se les enviará un ejemplar de la tesis y el expediente del doctorando/a. Antes de un plazo de 20 días, los miembros del tribunal enviarán un informe razonado valorando la tesis y autorizando o no la defensa de la misma. Tras ser autorizada la defensa, esta deberá realizarse antes de 3 meses.
- **Artículo 35. tesis con protección de derechos:** en aquellas tesis en las que existan cláusulas de confidencialidad con empresas o que puedan dar lugar a derechos de propiedad industrial e intelectual, se entregarán dos versiones, una reducida, que será la que se exponga en la fase de alegaciones y que quedará en la biblioteca, y una completa, a la cual quedará archivada y será enviada a los miembros del tribunal con el compromiso de confidencialidad.
- **Artículo 36. tribunal de evaluación:** La propuesta del tribunal estará formada por 6 doctores, los cuales emitirán un informe individual y razonado sobre su idoneidad para juzgar la tesis. El órgano designado por la Escuela de Doctorado elegirá de entre estos 6 a 3 titulares y 2 suplentes, que cumplan los requisitos de tener experiencia investigadora acreditada, ser mayoritariamente externos a la Universidad y a las instituciones colaboradoras del programa de doctorado, no ser coautor si es una tesis por compendio de artículos, no ser director o codirector de la tesis, y tener un mínimo de un miembro de cada sexo en el tribunal titular y dos de cada sexo al incluir los suplentes. Los profesores en excedencia, jubilación, servicios especiales y en comisión de servicio podrán formar parte de los tribunales.
- **Artículo 37. acto de defensa pública de la tesis:** Tras pagar el doctorando/a las tasas de los derechos de examen, se le enviará al secretario/a del tribunal los documentos para cubrir en el acto de la defensa. El presidente convocará el acto de la defensa de la tesis y el secretario/a comunicará a la Escuela de Doctorado con 10 días de antelación el lugar y hora del acto. Los miembros del tribunal deberán expresar su opinión sobre la tesis y podrán presentar cuantas cuestiones y objeciones consideren oportunas, a las que el doctorando/a deberá contestar. También podrán formular cuestiones y objeciones los doctores presentes en la sala.
- **Artículo 38. calificación de la tesis de doctorado:** Una vez finalizada la defensa de la tesis, el tribunal emitirá un informe sobre esta y la calificación global en términos de apto/a o no apto/a. Si se hubiese solicitado la mención internacional, el tribunal incluirá en el acta la certificación del cumplimiento de los requisitos exigidos. El presidente comunicará en sesión pública la calificación. El tribunal podrá proponer que la tesis obtenga la mención de cum laude si se emite el voto secreto positivo por unanimidad.
- **Artículo 39. archivo de la tesis doctoral:** Tras aprobar la tesis, la Universidad la archivará en formato electrónico en un repositorio institucional.
- **Artículo 40. mención internacional del título de doctor:** Se obtendrá la mención de doctor internacional si durante la etapa de realización de la tesis, el doctorando/a hiciese una estancia, avalada por el director de la tesis y autorizada por la CAPD, de tres meses fuera de España en una institución de enseñanza superior o en un centro de investigación de prestigio, que parte de la tesis, por lo menos resumen y conclusiones, se redacte y se presente en una lengua habitual de la comunicación científica distinta a cualquiera de las lenguas oficiales en España, que la tesis sea informada por un mínimo de dos expertos doctores pertenecientes a alguna institución de educación superior o instituto de investigación no españoles, que por lo menos un doctor experto/a perteneciente a alguna institución de educación superior o centro de investigación no españoles y distinto del responsable de la estancia y de los informantes de la tesis forme parte del tribunal y que la tesis sea defendida en la Universidad de Vigo.
- **Artículo 41. tesis por compendio de artículos de investigación:** La tesis podrá consistir en el conjunto de los trabajos que el doctorando/a tiene publicados o aceptados para su publicación. El conjunto de estos trabajos debe abordar el proyecto de tesis incluido en el plan de investigación. Cada publicación debe indicar la adscripción del doctorando/a a la Universidad de Vigo. En el momento de depósito de la tesis, el doctorando/a deberá presentar un informe de las personas que dirigen la tesis con la aprobación de la CAPD en donde se especifique la idoneidad de la presentación de la tesis bajo esta modalidad y donde figure la contribución del estudiante en cada publicación y los indicios de calidad de estas, la aceptación por escrito de los coautores de que el doctorando/a presente el trabajo como parte de la tesis y la renuncia por escrito de los coautores no doctores a la presentación de los trabajos como parte de otra tesis de doctorado. Los criterios mínimos de calidad serán que la tesis incluya un mínimo de tres artículos de investigación editados en revistas indexadas en el listado del ámbito correspondiente del Journal Citation Reports (o los criterios CNEAI para el área correspondiente) y que las revistas sean publicaciones internacionales de prestigio con revisión anónima de pares. Además, las tesis deben incluir una introducción que específicamente contendrá una justificación razonada de la unidad y coherencia temática y metodológica de la tesis, los objetivos a alcanzar, una discusión general que dote de coherencia y unidad los diferentes trabajos y las conclusiones y la bibliografía común. También debe incluir una copia íntegra de las publicaciones. Ninguno de los artículos incluidos en la tesis podrá ser anterior a la fecha de matrícula en el programa de doctorado.

Adicionalmente, el alumno debe cumplir los requisitos siguientes para poder defender la tesis doctoral en el Programa de Doctorado en Ingeniería Química por la Universidad de Vigo:

- Haber superado el proyecto de tesis de doctorado.
- Haber superado un mínimo de 10 ECTS de los  $\zeta$  cursos de formación específica  $\zeta$  (actividad 4.2). Este requisito será exigido solamente a aquellos alumnos que no hayan cursado el Master en Ingeniería Química de la Universidad de Vigo.
- Haber publicado por lo menos un artículo en una revista de referencia en su ámbito de investigación.
- Disponer de evaluación positiva de todos los planes anuales de investigación.
- Tener el visto bueno de la comisión académica.

## 6. RECURSOS HUMANOS

| 6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN |  |
|---------------------------------------|--|
| Líneas de investigación:              |  |
| NÚMERO                                | LÍNEA DE INVESTIGACIÓN   |
| 1                                     | <dt:descripcion xmlns:dt="http://modelo.doctorado.estudiosuniv.educacion.org/">Tecnología del tratamiento de corrientes gaseosas industriales</dt:descripcion>               |
| 10                                    | <dt:descripcion xmlns:dt="http://modelo.doctorado.estudiosuniv.educacion.org/">Equilibrio líquido-líquido y coeficientes de actividad a dilución infinita</dt:descripcion>   |
| 11                                    | <dt:descripcion xmlns:dt="http://modelo.doctorado.estudiosuniv.educacion.org/">La termodinámica aplicada a los procesos industriales</dt:descripcion>                        |
| 2                                     | <dt:descripcion xmlns:dt="http://modelo.doctorado.estudiosuniv.educacion.org/">Control de la contaminación ambiental </dt:descripcion>                                       |
| 4                                     | <dt:descripcion xmlns:dt="http://modelo.doctorado.estudiosuniv.educacion.org/">Biotecnología alimentaria</dt:descripcion>  |
| 6                                     | <dt:descripcion xmlns:dt="http://modelo.doctorado.estudiosuniv.educacion.org/">Materiales y métodos para la protección de los metales frente a la corrosión</dt:descripcion> |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 8                                | <dt:descripcion xmlns:dt="http://modelo.doctorado.estudiosuniv.educacion.org/">Recuperación y purificación de productos sintetizados biotecnológicamente y/o de forma natural</dt:descripcion> |
| 9                                | <dt:descripcion xmlns:dt="http://modelo.doctorado.estudiosuniv.educacion.org/">Ingeniería electroquímica y corrosión</dt:descripcion>  |
| 7                                | <dt:descripcion xmlns:dt="http://modelo.doctorado.estudiosuniv.educacion.org/">Biocatálisis aplicada</dt:descripcion>  |
| 5                                | <dt:descripcion xmlns:dt="http://modelo.doctorado.estudiosuniv.educacion.org/">Nuevos agentes de separación para procesos industriales: Líquidos iónicos</dt:descripcion>                      |
| 3                                | <dt:descripcion xmlns:dt="http://modelo.doctorado.estudiosuniv.educacion.org/">Aplicación de los procesos de separación a la fabricación de productos químicos </dt:descripcion>               |
| 12                               | <dt:descripcion xmlns:dt="http://modelo.doctorado.estudiosuniv.educacion.org/">Ingeniería de los procesos fermentativos</dt:descripcion>   |
| <b>Equipos de investigación:</b> |  |
| Ver anexos. Apartado 6.1.        |  |

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

| Equipo Nº 1   |            |                           |   |             |                |                                     |   |
|---|------------|---------------------------|---|-------------|----------------|-------------------------------------|---|
| Indicar la relación del personal investigador doctor adscrito a la UVIGO. En el caso de que el investigador figure en otra propuesta, deberá hacerse constar expresamente |            |                           |   |             |                |                                     |   |
| Nombre y apellidos  | Categoría  | Área de conocimiento      | Nº de tesis dirigidas en el periodo 2007-2011 |             | Nº de sexenios | Año de concesión del último sexenio | ¿Participa en otra propuesta de programa de doctorado? (Indicar cuál) |
|   |            |                           | Total dirigidas                               | Codirigidas |                |                                     |   |
| Estrella Álvarez da Costa   | CAT-UN     | Ingeniería Química        | 0   | 0           | 3              | 2004-2009                           | Si (Tecnol. y Proc. Avanzados en la Industria)                        |
| Claudio Cameselle Fernández   | TIT-UN     | Ingeniería Química        | 1   | 1           | 2              | 2001-2006                           | No  |
| José Manuel Canosa Saa  | TIT-UN     | Ingeniería Química        | 0   | 0           | 2              | 2003-2008                           | No  |
| Antonio Coorea Otero  | TIT-UN     | Ingeniería Química        | 0   | 0           | 2              | 1994-2000                           | No  |
| José Manuel Cruz Freire   | TIT-UN     | Ingeniería Química        | 1   | 1           | 2              | 2002-2007                           | No  |
| Francisco Javier Deive Herva  | Inv. IPP   | Ingeniería Química        | 1   | 1           | No procede     | -----                               | Si (Biotecnología Avanzada)   |
| Ángeles Domínguez Santiago  | TIT-UN     | Ingeniería Química        | 2   | 2           | 2              | 2004-2009                           | No  |
| Milagros Izquierdo Pazó   | TIT-UN     | Ingeniería Química        | 0   | 0           | 3              | 2003-2008                           | Si (Tecnol. y Proc. Avanzados en la Industria)                        |
| Mª Asunción Longo González  | TIT-UN     | Ingeniería Química        | 1   | 1           | 3              | 2006-2011                           | Si (Biotecnología Avanzada)   |
| Ana Belén Moldes Mendiña  | PC Doctor  | Ingeniería Química        | 2   | 2           | 2              | 2004-2009                           | No  |
| Diego Moldes Moreira  | Inv. IPP   | Ingeniería Química        | 0   | 0           | No procede     | -----                               | Si (Biotecnología Avanzada)   |
| Xosé Ramón Nóvoa Rodríguez  | CAT-UN     | Ingeniería Química        | 3   | 1           | 4              | 2002-2007                           | Si (Tecnol. y Proc. Avanzados en la Industria)                        |
| Beatriz Orge Álvarez  | TIT-UN     | Ingeniería Química        | 0   | 0           | 2              | 2001-2006                           | No  |
| Nombre y apellidos  | Categoría  | Área de conocimiento      | Nº de tesis dirigidas en el periodo 2007-2011 |             | Nº de sexenios | Año de concesión del último sexenio | ¿Participa en otra propuesta de programa de doctorado? (Indicar cuál) |
|   |            |                           | Total dirigidas                               | Codirigidas |                |                                     |   |
| Marta Mª Pazos Currás   | Inv. R y C | Ingeniería Química        | 3   | 3           | Non procede    | -----                               | Si (Biotecnología Avanzada)   |
| Mª Carmen Pérez Pérez   | TIT-UN     | Ciencia de los Materiales | 1   | 0           | 3              | 2005-2010                           | Si (Tecnol. e Proc. Avanzados na Industria)                           |
| Ana Mª Rodríguez Rodríguez  | PC Doctor  | Ingeniería Química        | 1   | 0           | 2              | 2001-2006                           | Non   |
| Mª Ángeles Sanromán Braga   | TIT-UN     | Ingeniería Química        | 4   | 4           | 3              | 2001-2007                           | Si (Biotecnología Avanzada)   |
| Indicar la relación del personal investigador doctor externo a la UVIGO. En el caso de que el investigador figure en otra propuesta, deberá hacerse constar expresamente  |            |                           |   |             |                |                                     |   |

| Nombre y apellidos | Categoría              | Área de conocimiento | Nº de tesis dirigidas en el período 2007-2011 |             | Nº de sexenios | Año de concesión del último sexenio | ¿Participa en otras propuestas de programa de doctorado? (Indicar cuál) |
|--------------------|------------------------|----------------------|---|-------------|----------------|-------------------------------------|---|
|                    |                        |                      | Total dirigidas                               | Codirigidas |                |                                     |   |
| Vicent Vivier      | Profesor Investigación | LISE (CNRS) de Paris | ---   | ----        | No procede     | -----                               | No  |
|                    |                        |                      |   |             |                |                                     |   |
|                    |                        |                      |   |             |                |                                     |   |
|                    |                        |                      |   |             |                |                                     |   |

Datos de un proyecto de investigación activo del Equipo N° 1

|  |   |
|--|---|
| Título del proyecto  | ESTRATEGIAS PARA OPTIMIZAR EL CICLO DE VIDA DE LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO: PROTECCIÓN CATÓDICA PULSANTE |
| Investigador principal   | X. Ramón Nóvoa  |
| Referencia del proyecto  | BIA2007-66491-C02-01  |
| Entidad financiadora   | MEC/FEDER, 254.100 €  |
| Entidades participantes  | UVIGO   |
| Duración (fecha inicio, fecha fin)   | 01-10-2007, 30-09-2010  |
| Número de investigadores participantes en el proyecto  | 7   |
| Relación de líneas de investigación del Equipo N° 1  |   |
| Denominación de la línea de investigación  | Responsable de la línea e investigadores involucrados en el desarrollo de la línea                              |
| Tecnología del tratamiento de corrientes gaseosas industriales                                 | Álvarez da Costa, Estrella  |
| Control de la contaminación ambiental  | Cameselle Fernández, Claudio  |
| Aplicación de los procesos de separación a la fabricación de productos químicos                | Canosa Saá, José  |
| Biotecnología alimentaria  | Cruz Freire, José Manuel  |
| Nuevos agentes de separación para procesos industriales: líquidos iónicos                      | Dominguez Santiago, Mª Ángeles  |
| Materiales y métodos para la protección de los metales frente a la corrosión                   | Izquierdo Pazó, Milagros  |
| Biocatálisis aplicada  | Longo González, Mª Asunción   |
| Recuperación y purificación de productos sintetizados biotecnológicamente y/o de forma natural | Moldes Menduina, Ana  |
| Ingeniería electroquímica y corrosión  | Nóvoa Rodríguez, Xosé Ramón   |
| Equilibrio líquido-líquido y coeficientes de actividad a dilución infinita                     | Orge Álvarez, Beatriz   |
| La termodinámica aplicada a los procesos industriales  | Rodríguez Rodríguez, Ana Maria  |
| Ingeniería de los procesos fermentativos   | Sanromán Braga, Mª Ángeles  |

## 6.2 Selección de 10 tesis del personal investigador del programa

|   |  |
|---|--|
| Tesis 1   |  |
| Datos de la tesis   | <b>Doctorando:</b> Marta María Pazos Currás<br><b>Director/es:</b> Claudio Cameselle Fernández<br>Ángeles Sanromán Braga<br><b>Título:</b> Aplicación de técnicas electrocinéticas en el tratamiento de suelos contaminados<br><b>Año de lectura de la tesis:</b> 2007<br><b>Calificación:</b> Sobresaliente Cum Laude (Premio extraordinario de doctorado 2006/07)<br><b>Universidad de lectura:</b> Universidade de Vigo |
| <b>Publicación tesis 1:</b>   |  |
| <b>Título:</b> Enhanced electrokinetic remediation of polluted kaolinite with an azo dye. | <b>Revista:</b> Electrochimica Acta  |
| <b>Autores:</b> M. Pazos, M. T. Ricart, M. A. Sanromán, C. Cameselle                      |  |
| <b>Clave:</b> Artículo  | <b>Volúmen:</b> 52   |
| <b>Páginas:</b> 3393-3398   |  |
| <b>Editorial:</b> Elsevier Limited  |  |
| <b>País Publicación:</b> Reino Unido  | <b>Año:</b> 2007   |
| <b>ISSN:</b> 0013-4686  |  |
| INDICIOS DE CALIDAD   |  |
| <b>Área:</b> Electrochemistry   | <b>Posición de la revista en el área:</b> 5  |
| <b>Número de revistas en el área:</b> 26  | <b>Índice de impacto:</b> 3.650  |
| <b>Número de citas:</b> 15  | <b>Otros indicios:</b>   |
| Tesis 2   |  |
| Datos de la Tesis   | <b>Doctorando:</b> Ana Belén Pereiro Estévez<br><b>Director/es:</b> Ana Mª Rodríguez Rodríguez<br><b>Título:</b> Estudio de los líquidos iónicos derivados del catión imidazolium como agentes de extracción de mezclas azeotrópicas<br><b>Año de lectura de la Tesis:</b> 2008<br><b>Calificación:</b> Sobresaliente Cum Laude (Premio extraordinario de doctorado 2009/10)   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Universidad de lectura:</b> Universidade de Vigo  |   |
| <b>Publicación tesis 2:</b>  |   |
| <b>Título:</b> Purification of hexane with effective extraction using ionic liquid as solvent  | <b>Nombre de la revista:</b> Green Chemistry  |
| <b>Autores:</b> A. B. Pereiro, A. Rodríguez  |   |
| <b>Clave:</b> Artículo   | <b>Volúmen:</b> 11  |
| <b>Páginas:</b> 346-350  |   |
| <b>Editorial:</b> ROYAL SOC CHEMISTRY  |   |
| <b>País Publicación:</b> Reino Unido   | <b>Año:</b> 2009  |
| <b>ISSN:</b> 1439-4235   |   |
| <b>INDICIOS DE CALIDAD:</b>  |   |
| <b>Área:</b> CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY  | <b>Posición de la revista en el área:</b> 19  |
| <b>Número de revistas en el área:</b> 147  | <b>Índice de impacto:</b> 5.472   |
| <b>Número de citas:</b> 12   | <b>Otros indicios:</b>  |
| <b>Tesis 3</b>   |   |
| <b>Datos de la tesis</b>   | <b>Doctorando:</b> Lorena Freire Piñeiro  |
|  | <b>Director/es:</b> Xosé Ramón Nóvoa Rodríguez  |
|  | <b>Título:</b> Estrategias para prolongar la vida útil de las armaduras en hormigón   |
|  | <b>Año de lectura de la Tesis:</b> 2008   |
|  | <b>Calificación:</b> Sobresaliente cum laude. Mención doctor Europeo. Premio extraordinario 2008/2009.  |
|  | <b>Universidad de lectura:</b> Universidade de Vigo   |
| <b>Publicación tesis 3:</b>  |   |
| <b>Título:</b> On the corrosion mechanism of AISI 204 Cu stainless steel in chlorinated alkaline media   | <b>Nombre de la revista:</b> Corrosion Science  |
| <b>Autores:</b> L. Freire, X.R. Nóvoa, G. Pena, V. Vivier  |   |
| <b>Clave:</b> Artículo   | <b>Volúmen:</b> 50  |
| <b>Páginas:</b> 3205-3212  |   |
| <b>Editorial:</b> Elsevier   |   |
| <b>País Publicación:</b>   | <b>Año:</b> 2008  |
| <b>ISSN:</b> 0010-938X   |   |
| <b>INDICIOS DE CALIDAD:</b>  |   |
| <b>Área:</b> METALLURGY & METALLURGICAL ENGINEERING  | <b>Posición de la revista en el área:</b> 2   |
| <b>Número de revistas en el área:</b> 75   | <b>Índice de impacto:</b> 3.734   |
| <b>Número de citas:</b> 13   | <b>Otros indicios:</b>  |
| <b>Tesis 4</b>   |   |
| <b>Datos de la tesis</b>   | <b>Doctorando:</b> Elena Gómez Costas   |
|  | <b>Director/es:</b> Ángeles Domínguez Santiago, Begoña González de Prado  |
|  | <b>Título:</b> Equilibrio líquido-vapor y propiedades físicas de sistemas ternarios etanol + agua + líquido iónico                              |
|  | <b>Año de lectura de la Tesis:</b> 2008   |
|  | <b>Calificación:</b> Sobresaliente Cum Laude. Premio extraordinario 2009/10.  |
|  | <b>Universidad de lectura:</b> Universidade de Vigo   |
| <b>Publicación tesis 4:</b>  |   |
| <b>Título:</b> Vapor-liquid equilibria for the ternary system ethAnilol + water + 1-ethyl-3-methylimidazolium ethylsulfate and the corresponding binary systems containing the ionic liquid at 101.3 kPa | <b>Nombre de la revista:</b> Journal of Chemical and Engineering Data   |
| <b>Autores:</b> N. Calvar, B. González, E. Gómez, A. Domínguez   |   |
| <b>Clave:</b> Artículo   | <b>Volúmen:</b> 53  |
| <b>Páginas:</b> 820-825  |   |
| <b>Editorial:</b> American Chemical Society  |   |
| <b>País Publicación:</b> Estados Unidos  | <b>Año:</b> 2008  |
| <b>ISSN:</b> 0021-9568   |   |
| <b>INDICIOS DE CALIDAD:</b>  |   |
| <b>Área:</b> Chemical Engineering  | <b>Posición de la revista en el área:</b> 28  |
| <b>Número de revistas en el área:</b> 135  | <b>Índice de impacto:</b> 2.089   |
| <b>Número de citas:</b> 33   | <b>Otros indicios:</b>  |
| <b>Tesis 5</b>   |   |
| <b>Datos de la tesis</b>   | <b>Doctorando:</b> Remigio Paradelo Nuñez   |
|  | <b>Director/es:</b> M. Teresa Barral , Ana Belén Moldes   |
|  | <b>Título:</b> Compostaxe de residuos da industria vitivinícola e aplicación do compost de bagazo de uva en restauración de entulleira de lousa |

|   |   |
|---|---|
|   | <b>Año de lectura de la tesis:</b> 2009   |
|   | <b>Calificación:</b> Sobresaliente cum laude  |
|   | <b>Universidad de lectura:</b> Universidad de Santiago de Compostela  |
| <b>Publicación tesis 5:</b>   |   |
| <b>Título:</b> Properties of slate mining wastes incubated with grape marc compost under laboratory conditions  | <b>Nombre de la revista:</b> WASTE MANAGEMENT   |
| <b>Autores:</b> R. Paradelo, A.B. Moldes, M.T. Barral   |   |
| <b>Clave:</b> Artículo  | <b>Volúmen:</b> 29  |
| <b>Páginas:</b> 579-584   |   |
| <b>Editorial:</b> Pergamon-Elsevier Science LTD   |   |
| <b>País Publicación:</b> Estados Unidos   | <b>Año:</b> 2009  |
| <b>ISSN:</b> 0956-053X  |   |
| <b>INDICIOS DE CALIDAD:</b>   |   |
| <b>Área:</b> Engineering, Environmental   | <b>Posición de la revista en el área:</b> 11  |
| <b>Número de revistas en el área:</b> 45  | <b>Índice de impacto:</b> 2.358   |
| <b>Número de citas:</b> 7   | <b>Otros indicios:</b>  |
| Tesis 6   |   |
| Datos de la tesis   | <b>Doctorando:</b> Emilio José González Gómez   |
|   | <b>Director/es:</b> Ángeles Domínguez Santiago, Begoña González de Prado  |
|   | <b>Título:</b> Aplicación de los líquidos iónicos en la extracción de compuestos aromáticos presentes en mezclas de alcanos |
|   | <b>Año de lectura de la tesis:</b> 2010   |
|   | <b>Calificación:</b> Sobresaliente Cum Laude. Premio extraordinario 2010/11.  |
|   | <b>Universidad de lectura:</b> Universidade de Vigo   |
| <b>Publicación tesis 6:</b>   |   |
| <b>Título:</b> (Liquid+liquid) equilibria for ternary mixtures of (alkane + benzene + [EMpy] [ESO 4]) at several temperatures and atmospheric pressure. | <b>Nombre de la revista:</b> Journal of Chemical Thermodynamics   |
| <b>Autores:</b> E. J. González, N. Calvar, B. González, A. Domínguez  |   |
| <b>Clave:</b> Artículo  | <b>Volúmen:</b> 41  |
| <b>Páginas:</b> 1215-1221   |   |
| <b>Editorial:</b> Elsevier Science  |   |
| <b>País Publicación:</b> Reino Unido  | <b>Año:</b> 2009  |
| <b>ISSN:</b> 0021-9614  |   |
| <b>INDICIOS DE CALIDAD:</b>   |   |
| <b>Área:</b> Thermodynamics   | <b>Posición de la revista en el área:</b> 3   |
| <b>Número de revistas en el área:</b> 51  | <b>Índice de impacto:</b> 2.794   |
| <b>Número de citas:</b> 34  | <b>Otros indicios:</b>  |
| Tesis 7   |   |
| Datos de la tesis   | <b>Doctorando:</b> Teresa Alcántara López   |
|   | <b>Director/es:</b> Marta Mª Pazos Currás, Mª Ángeles Sanromán Braga  |
|   | <b>Título:</b> Remedación de suelos contaminados. Aplicación de técnicas electroquímicas                                    |
|   | <b>Año de lectura de la tesis:</b> 2011   |
|   | <b>Calificación:</b> Sobresaliente Cum Laude. Premio extraordinario de doctorado 2010/11.                                   |
|   | <b>Universidad de lectura:</b> Universidade de Vigo   |
| <b>Publicación tesis 7:</b>   |   |
| <b>Título:</b> PAHs soil decontamination in two steps: Desorption and electrochemical treatment   | <b>Nombre de la revista:</b> Journal of Hazardous Materials   |
| <b>Autores:</b> M. T. Alcántara, J. Gómez, M. Pazos, M. A. Sanromán   |   |
| <b>Clave:</b> Artículo  | <b>Volúmen:</b> 166   |
| <b>Páginas:</b> 462-468   |   |
| <b>Editorial:</b> Elsevier Science BV   |   |
| <b>País Publicación:</b> Holanda  | <b>Año:</b> 2009  |
| <b>ISSN:</b> 0304-3894  |   |
| <b>INDICIOS DE CALIDAD:</b>   |   |
| <b>Área:</b> Engineering Civil  | <b>Posición de la revista en el área:</b> 1   |
| <b>Número de revistas en el área:</b> 91  | <b>Índice de impacto:</b> 4.144   |
| <b>Número de citas:</b> 16  | <b>Otros indicios:</b>  |
| Tesis 8   |   |
| Datos de la Tesis   | <b>Doctorando:</b> David Antonio Pereira de Abreu   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <b>Director/es:</b> José Manuel Cruz Freire, Perfecto Paseiro Losada   |
|  |   | <b>Título:</b> Desarrollo y evaluación de sistemas barrera activos y pasivos y su aplicación en el campo alimentario                 |
|  |   | <b>Año de lectura de la Tesis:</b> 2011  |
|  |   | <b>Calificación:</b> Sobresaliente cum laude   |
|  |   | <b>Universidad de lectura:</b> Universidad de Santiago de Compostela   |
| <b>Publicación tesis 8:</b>  |   |  |
| <b>Título:</b> Lipid damage during frozen storage of Atlantic halibut ( <i>Hippoglossus hippoglossus</i> ) in active packaging film containing antioxidants. | <b>Nombre de la revista:</b> FOOD CHEMISTRY               |  |
| <b>Autores:</b> D.A. Pereira de Abreu, P. Paseiro Losada<br>J. Maroto, J.M. Cruz   |   |  |
| <b>Clave:</b> Artículo   | <b>Volúmen:</b> 126                                       |  |
| <b>Páginas:</b> 315-320  |   |  |
| <b>Editorial:</b> Elsevier Limited   |   |  |
| <b>País Publicación:</b> Reino Unido   | <b>Año:</b> 2011  |  |
| <b>ISSN:</b> 308-8146  |   |  |
| <b>INDICIOS DE CALIDAD:</b>  |   |  |
| <b>Área:</b> Food Science&Technology   | <b>Posición de la revista en el área:</b> 5               |  |
| <b>Número de revistas en el área:</b> 128  | <b>Índice de impacto:</b> 3.458                           |  |
| <b>Número de citas:</b> 3  | <b>Otros indicios:</b>                                    |  |
| Tesis 9  |   |  |
| Datos de la tesis  |   | <b>Doctorando:</b> Alba Covelo Villar  |
|  |   | <b>Director/es:</b> M <sup>a</sup> del Carmen Pérez Pérez  |
|  |   | <b>Título:</b> Síntesis y caracterización de recubrimientos sol-gel como pretratamiento de aleaciones de aluminio.                   |
|  |   | <b>Año de lectura de la tesis:</b> 2011  |
|  |   | <b>Calificación:</b> Sobresaliente Cum Laude   |
|  |   | <b>Universidad de lectura:</b> Universidade de Vigo  |
| <b>Publicación tesis 9:</b>  |   |  |
| <b>Título:</b> Effect of the experimental setup in the behaviour of sol-gel coatings   | <b>Nombre de la revista:</b> Progress in Organic Coatings |  |
| <b>Autores:</b> A. Collazo, A. Covelo, M. Izquierdo<br>X.R. Nóvoa, C. Pérez  |   |  |
| <b>Clave:</b> Artículo   | <b>Volúmen:</b> 63  |  |
| <b>Páginas:</b> 291-298  |   |  |
| <b>Editorial:</b> Elsevier   |   |  |
| <b>País Publicación:</b> Suiza   | <b>Año:</b> 2008  |  |
| <b>ISSN:</b> 0030-9440   |   |  |
| <b>INDICIOS DE CALIDAD:</b>  |   |  |
| <b>Área:</b> Materials Science: Surfaces, Coatings and Films   | <b>Posición de la revista en el área:</b> 4               |  |
| <b>Número de revistas en el área:</b> 18   | <b>Índice de impacto:</b> 1.862                           |  |
| <b>Número de citas:</b> 7  | <b>Otros indicios:</b>                                    |  |
| Tesis 10   |   |  |
| Datos de la tesis  |   | <b>Doctorando:</b> Jose Gómez Steiro   |
|  |   | <b>Director/es:</b> Marta M <sup>a</sup> Pazos Currás, M <sup>a</sup> Ángeles Sanromán Braga   |
|  |   | <b>Título:</b> Desarrollo de un tratamiento integral de remediación de suelos contaminados por hidrocarburos aromáticos policíclicos |
|  |   | <b>Año de lectura de la tesis:</b> 2011  |
|  |   | <b>Calificación:</b> Sobresaliente Cum Laude (Premio extraordinario de doctorado 2010/11)  |
|  |   | <b>Universidad de lectura:</b> Universidade de Vigo  |
| <b>Publicación tesis 10:</b>   |   |  |
| <b>Título:</b> Soil washing using cyclodextrins and their recovery by application of electrochemical technology  | <b>Nombre de la revista:</b> Chemical Engineering Journal |  |
| <b>Autores:</b> J. Gómez, M. T. Alcántara, M. Pazos, M. A. Sanromán  |   |  |
| <b>Clave:</b> Artículo   | <b>Volúmen:</b> 159                                       |  |
| <b>Páginas:</b> 53-57  |   |  |
| <b>Editorial:</b> Elsevier   |   |  |
| <b>País Publicación:</b> Suiza   | <b>Año:</b> 2010  |  |
| <b>ISSN:</b> 1385-8947   |   |  |
| <b>INDICIOS DE CALIDAD:</b>  |   |  |
| <b>Área:</b> Chemical Engineering  | <b>Posición de la revista en el área:</b> 20              |  |
| <b>Número de revistas en el área:</b> 135  | <b>Índice de impacto:</b> 3.171                           |  |



|  |                 |
|--|-----------------|
| Número de citas: 3   | Otros indicios: |
| <b>6.2 MECANISMOS DE CÓMPUTO DE LA LABOR DE AUTORIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE TESIS</b>  |                 |
| <b>Mecanismos de cómputo de la labor de autorización y dirección de tesis:</b>   |                 |
| <p>Está previsto que los nuevos programas de doctorado tengan un incentivo en horas de profesorado gestionadas por las Comisiones Académicas. La cuantía de dichas bolsas dependerá de dos factores:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Posición conseguida por los programas en las convocatorias oficiales de mención hacia la excelencia.</li><li>• Masa crítica del programa o grado de agrupamiento conseguido, medido en número de tesis defendidas.</li></ul> <p>*2.4 Tesis de Doctorado</p> <p>La dirección de tesis tiene un carácter formativo que justifica un reconocimiento en actividad docente básica. Como en años anteriores, se asignarán a sus directores/as 10 horas/año de deducción de actividad docente básica por cada tesis dirigida y defendida en la Universidad de Vigo en los cursos 2009/10, 2010/11 y 2011/2012, teniendo en cuenta el número de directores/as, hasta un máximo de 60 horas. Tendrán el mismo tratamiento las tesis dirigidas en un convenio de cotutela firmado por la Universidad de Vigo.</p> |                 |

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

|  |
|--|
| <p>E Programa de Doctorado en Ingeniería Química, está adscrito a la <b>Escuela de Ingeniería Industrial</b> por lo que cuenta, como las demás titulaciones del centro, con los servicios administrativos e infraestructuras propias del centro: conexiones inalámbricas, aulas, aula de grado, salón de actos, reprografía, cafetería, comedor, etc.</p> <p>Se dispone, además, de servicios de documentación centralizados a través de la Biblioteca Universitaria.</p> <p>En lo que respecta a laboratorios, se dispone de los laboratorios asignados al área de Ingeniería Química en la Escuela de Ingeniería Industrial, y en el edificio Isaac Newton, además de los servicios centrales de investigación (CACTI).</p> <p>En cuanto a <b>recursos externos</b>, se obtienen fondos de convocatorias públicas y empresas que permiten un desarrollo razonable de las líneas de investigación del programa. En las últimas convocatorias se ha obtenido, además, un éxito notable (cercano al 100%) en las bolsas de apoyo para realización de tesis como de movilidad.</p> |
|--|

## 8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

|  |
|--|
| <b>8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS</b>  |
| <b>SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD</b>  |
| <b>1. PRESENTACIÓN Y REFERENCIAS EN MATERIA DE CALIDAD</b>   |
| <p>La Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en su nueva redacción dada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril (LOU), por la que se modifica la anterior, define la estructura de las enseñanzas universitarias en tres ciclos: Grado, Máster y Doctorado y establece el marco normativo para la mejora de la calidad en todas las áreas de la actividad universitaria.</p> <p>Los Criterios y Directrices para la Garantía de Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), establecidos por ENQA ( <i>the European Association for Quality Assurance in Higher Education</i>) a través de sus miembros y entidades colaboradoras en 2005, marcan el primer paso para el establecimiento de un conjunto de valores, expectativas y buenas prácticas relativos a la calidad y su garantía ampliamente compartidos entre las instituciones y agencias del EEES.</p> <p>La aplicación de estos principios aborda los 3 ciclos de la educación superior descritos en la Declaración de Bolonia.</p> <p>El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, siguiendo los principios sentados por la LOU, profundiza en la concepción de estos elementos. Esta nueva organización, que centra el objetivo en el proceso de aprendizaje del estudiante, concibe el plan de estudios como un proyecto de implantación de una enseñanza universitaria.</p> |

Como tal proyecto, para su aprobación se requiere la aportación de nuevos elementos, entre los que se encuentra el establecimiento de un sistema de garantía de calidad.

Los Sistemas de Garantía Interna de Calidad (SGIC), al formar parte de los nuevos planes de estudios, son, asimismo, el fundamento para que la nueva organización de las enseñanzas funcione eficientemente y para crear la confianza sobre la que descansa el proceso de acreditación de títulos.

Además, establece el marco general de regulación de los procesos de verificación, seguimiento y acreditación a los que habrán de someterse las enseñanzas universitarias como mecanismos que contribuyen al fomento de la excelencia.

Con posterioridad, se publica el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, correspondientes al tercer ciclo, derogando y/o modificando determinados capítulos del Real Decreto 1393/2007.

Considerado el doctorado como un elemento fundamental de intersección entre el EEES y el EEI (Espacio Europeo de Investigación), se enlaza así con el Proceso de Bolonia la formación doctoral, la carrera investigadora y la transmisión del conocimiento a la sociedad.

Además de las directrices relativas a la estructura y la organización de la formación doctoral, las competencias a adquirir por los doctorandos, los requisitos de acceso y admisión, los Programas de doctorado (estructura, supervisión y seguimiento), las Escuelas de Doctorado, los aspectos ligados a la supervisión y tutela de la formación investigadora, a la inserción de esta formación en un ambiente investigador que incentive la comunicación y la creatividad, a la internacionalización y a la movilidad, incorpora criterios específicos para el establecimiento de sistemas de garantía de calidad, así como para la verificación, seguimiento y acreditación de los Programas de Doctorado, todo ello conducente a garantizar la calidad del doctorado.

Estos procesos, además, han de considerar las exigencias que, en materia de calidad, establece el Decreto 222/2011, de 2 de diciembre, por el que se regulan las enseñanzas universitarias oficiales en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Galicia, así como lo establecido en la normativa universitaria aplicable, principalmente los Estatutos de la Universidad de Vigo y el Reglamento de estudios de doctorado (aprobado en Consejo de Gobierno de 20/07/2012).

## 2. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DE LOS PROGRAMAS DE DOCTORADO

### 2.1 FUNDAMENTOS

El diseño y desarrollo del Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) de los Programas de Doctorado regulados por el RD 99/2011 se fundamenta en

- La consideración de todas las exigencias, criterios y directrices mencionadas en el epígrafe anterior (1.)
- La experiencia y el conocimiento adquiridos a través de los procesos de diseño, verificación e implantación de los SGIC aplicables a las titulaciones de Grado y Máster Universitario, mediante la aplicación de las directrices del Programa FIDES-AUDIT elaborado por las agencias de calidad ACSUG (*Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia*), ANECA (*Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación*) y AQU Catalunya (*Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Catalunya*), con el objetivo de apoyar las iniciativas de las universidades para garantizar la calidad de su oferta educativa e impulsar una cultura de mejora continua.

La referencia para la aplicación de estos principios es la Memoria de verificación del Programa de Doctorado, pues, como como proyecto, contiene la planificación y los elementos de entrada que los distintos órganos con responsabilidad en materia calidad han de considerar a la hora de gestionar el SGIC.

La aplicación de todo ello permite establecer el Sistema de Garantía de Calidad para los Programas de Doctorado como un SGIC común a todos los Programas y Escuelas de Doctorado de la Universidad de Vigo.

Este diseño del SGIC permitirá beneficiarse de sinergias comunes, tales como:

- Aumento de la eficacia y la eficiencia en la consecución de objetivos y metas (resultados del programa, investigación científica de calidad, formación, rendición de cuentas,)
- Simplificación y reducción de la documentación y de los registros de calidad
- Reducción de los recursos y tiempo ineficaz dedicado a la realización de los procesos definidos en los procedimientos de calidad
- Mejora de la percepción y de la involucración de los distintos grupos de interés (favoreciendo y fomentando así que todo el personal y todos los órganos de gestión trabajen bajo los mismos principios y documentos)

El diseño del SGIC así definido, así como la aplicación de la experiencia y buenas prácticas del SGIC existente en la Universidad de Vigo, confiere a sus Programas de Doctorado ventajas inmediatas, lo que favorece la aplicación de los mecanismos que permitan analizar su desarrollo y resultados, la resolución de los problemas y debilidades detectadas, y el asegurar su revisión y mejora continua (epígrafe 3.).

En el caso de Programas de Doctorado interuniversitarios, se establecerá un convenio entre las mismas de forma que se asegure

- La identificación del SGIC de la universidad de referencia, que será utilizado y aplicado por todas las universidades participantes en el marco del programa.
- Excepcionalmente, y cuando existan procesos de funcionamiento que no permitan realizarse bajo las directrices del SGIC de referencia en alguna de las universidades participantes, se definirá cuáles son los procedimientos que los suplen.

### 2.2 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y DE RESPONSABILIDADES DEL SGIC

ÓRGANOS, UNIDADES O PERSONA/S RESPONSABLES DE GESTIONAR, COORDINAR Y REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL SGIC

La responsabilidad del SGIC de los Programas de Doctorado recae fundamentalmente en 4 órganos de gestión:

- Comisión Académica del Programa de Doctorado
- Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado
- Comisión de Calidad de la Escuela de Doctorado
- Coordinador de Calidad de la Escuela de Doctorado

#### Comisión Académica del Programa de Doctorado

La comisión académica está constituida por profesores del Programa y consta de los siguientes miembros:

Presidente: X Ramón Nóvoa Rodríguez

Secretaria: Estrella Álvarez da Costa

Vocales: Ángeles Sanromán Braga

Antonio Correa Otero

Ángeles Domínguez Santiago

José M. Cruz Freire

Ana Rodríguez Rodríguez

El R.D. 99/2011 establece que la Comisión Académica de cada Programa de Doctorado (CAPD) es la responsable de su definición, actualización, calidad y coordinación, así como del progreso de la investigación y de la formación y de la autorización de la presentación de tesis de cada doctorando del programa.

La estructura, composición, competencias y funcionamiento están establecidos en el *Reglamento de estudios de doctorado de la Universidad de Vigo* (aprobado en Consejo de Gobierno de 20/07/2012).

Específicamente, en materia de calidad, tiene como funciones, en el marco del SGIC:

- Es el órgano responsable de gestionar, coordinar y realizar el seguimiento del SGIC.
- En consecuencia, es responsable de velar por el cumplimiento y aplicación eficaz de la política y objetivos de calidad y, en coherencia, de los procedimientos de calidad establecidos en el SGIC.
- Garantizar la disponibilidad de información pertinente y relevante para los diferentes grupos de interés implicados en el sistema universitario.
- Garantizar la calidad de la formación ofrecida por el Programa de Doctorado. Para ello, la comisión habrá de analizar los resultados de los diferentes procedimientos que componen el SGIC y, a partir de ese análisis, elaborar las oportunas propuestas de actuación y de mejora, y llevar a cabo su seguimiento.
- Participar en aquellas actividades de gestión de calidad en el marco de la política y estrategia de calidad de la Escuela de Doctorado a la que se adscribe y/o de la Universidad de Vigo.

En el caso de Programas de Doctorado interuniversitarios, la CAPD será la que se establezca en el convenio de colaboración, según indica el *Reglamento de estudios de doctorado*.

#### Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado

El Real Decreto 99/2011 establece que las Escuelas de Doctorado contarán con un Comité de Dirección, que realizará las funciones relativas a la organización y gestión de las mismas.

En complemento de lo establecido en el Real Decreto 99/2011, su composición, normas de organización y funcionamiento se definirán en el marco del reglamento correspondiente.

El Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado es el órgano principal responsable del SGIC de los programas de doctorado, y se comprometerá a participar en el establecimiento del SGIC, y a su desarrollo, implantación, revisión y mejora.

En este sentido, asume las responsabilidades que en los diferentes documentos del SGIC se indican, estableciendo la propuesta de política y objetivos de calidad de la Escuela, en línea con las recomendaciones de la Comisión de Calidad y la política y/o estrategia en materia de calidad de la Universidad de Vigo. En particular

- Liderará el proceso de implantación y mejora del SGIC
- Designará un Coordinador de Calidad, para que lo represente en todo lo relativo al seguimiento del SGIC
- Propondrá la revisión de la composición y funciones de la Comisión de Calidad
- Promoverá e impulsará la aplicación del SGIC en los programas de doctorado
- Comunicará a todo su personal la importancia de satisfacer los requisitos de los grupos de interés, así como los legales y reglamentarios de aplicación a sus actividades
- Se comprometerá a llevar a cabo revisiones periódicas del SGIC y a asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para que se cumplan la política y los objetivos de Calidad.

#### Comisión de Calidad de la Escuela de Doctorado

La Escuela de Doctorado contará con una Comisión de Calidad de Doctorado.

Las normas de organización y funcionamiento se definirán en el marco del reglamento correspondiente. En el reglamento se detallará, por lo menos, el proceso de constitución de la Comisión, el método de renovación de sus miembros y el proceso a seguir para la toma de decisiones.

Tendrá como funciones principales, en materia de calidad y en el marco de los Programas de Doctorado:

- Proponer la Política y objetivos de calidad aplicables
- Proponer mejoras en aspectos organizativos y/o funcionales
- Reforzar acciones de comunicación, seguimiento y coordinación
- Planificar y/o proponer actividades formativas
- Promover y dinamizar las actuaciones globales en materia de calidad
- Mejorar la coordinación entre los eventuales programas de calidad relacionados con el SGIC
- Realizar el seguimiento de la eficacia de los procedimientos a través de los indicadores asociados a los mismos.
- Controlar la ejecución de las acciones correctivas y/o preventivas; las actuaciones derivadas de la revisión del sistema; las acciones de respuesta a las sugerencias, quejas y reclamaciones y, en general, cualquier proyecto o proceso que no tenga asignado específicamente un responsable para su seguimiento.
- Estudiar y, en su caso, aprobar la implantación de las propuestas de mejora del SGIC sugeridas por los diferentes colectivos de la Escuela.
- Ser informada por el Coordinador de Calidad de los resultados de los análisis de satisfacción y proponer criterios para la consideración de las propuestas de mejora que puedan derivarse de esos resultados.

Su composición atenderá a garantizar la participación de los agentes implicados en los programas de doctorado, esto es, representantes de:

- El Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado, de forma que el director de la Escuela sea su presidente, y otro miembro el secretario de la misma.
- Los programas de doctorado adscritos a la Escuela de Doctorado.
- Doctorandos
- Personal de apoyo (en su caso, Personal de Administración y Servicios vinculado con la gestión de los Programas de Doctorado, designado por la Gerencia).
- Otros agentes externos (organismos, entidades, centros o instituciones con actividades de I+D+i, designados por sus respectivos responsables)
- 
- La designación de los miembros debe incluir la de sus respectivos suplentes.

El Coordinador de Calidad de la Escuela de Doctorado deberá formar parte de la Comisión de Calidad.

El Área con competencias en Calidad, aunque no formará parte como miembro permanente de la Comisión, podrá realizar tareas de apoyo y asesoramiento técnico para garantizar la coherencia con la política, la estrategia y/o los objetivos de calidad de la Universidad de Vigo.

Las normas de funcionamiento han de recoger la frecuencia de reuniones prevista (de carácter ordinario, extraordinario), así como los modos y medios de trabajo (presencialidad, videoconferencia, etc.) adaptados a las características de los programas.

En el caso de Programas de Doctorado interuniversitarios, la Comisión de Calidad podrá adaptarse a las características de los programas, según se establezca en el convenio de colaboración.

#### Coordinador de Calidad de la Escuela de Doctorado:

La Comisión de Calidad de la Escuela de Doctorado contará con un Coordinador de Calidad, designado por el Comité de Dirección de la Escuela.

La designación, funciones, competencias y autoridades del Coordinador de Calidad se definirán en el marco del reglamento correspondiente.

El Coordinador de Calidad es un agente dinamizador en materia de calidad en el marco de la Escuela de Doctorado, que tiene como misiones principales:

- Asegurar que se promueve la toma de conciencia de los requisitos de los grupos de interés en los distintos órganos de la Escuela de Doctorado (Comisión de Calidad, CAPD...).
- Garantizar la coordinación y armonización de criterios con respecto a las CAPD (particularmente, con los Coordinadores académicos)
- Asegurar de que se establecen, implantan y mantienen los procedimientos necesarios para el desarrollo del SGIC de los distintos programas.
- Informar a la Comisión sobre el desempeño del SGIC y de cualquier aspecto relevante y/o necesidad de mejora a tratar.

El Coordinador de Calidad es un interlocutor directo de la Escuela de Doctorado, en materia de calidad, con el Área con competencias en Calidad, necesaria para tratar aspectos técnicos transversales, de coordinación, o para cualquier aspecto que pueda tener un impacto en la mejora, en el marco del SGIC, de la Escuela de Doctorado y/o de sus programas.

En el caso de Programas de Doctorado interuniversitarios, el Coordinador de Calidad (u órgano equivalente) será el que se establezca en el convenio de colaboración

En complemento de estas funciones, todo el personal de la Escuela de Doctorado cuyas funciones tengan relación con los procedimientos del SGIC, estarán implicadas en la aplicación de la política y objetivos de calidad, siendo cada una de ellas responsable de la implantación en su campo de actividad específico.

### 3. MECANISMOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

El diseño del SGIC en vigor contempla mecanismos y procedimientos relacionados con los ítems que el Real Decreto 99/2011 establece.

La identificación de estos procedimientos, la descripción de su funcionamiento general, y las consideraciones que se deberán adaptar a las exigencias de los Programas de Doctorado se detallan a continuación.

En el caso de Programas de Doctorado interuniversitarios, los mecanismos y procedimientos aplicables serán los que se establezcan en el convenio de colaboración, según las condiciones descritas en el epígrafe 2.1, respecto de la identificación del SGIC de referencia.

#### Desarrollo y resultados del programa de doctorado

**Los Programas de Doctorado contarán con mecanismos y procedimientos que aseguren el desarrollo y supervisión de los programas, esto es:**

- los requisitos de acceso y criterios de admisión,
- la organización de la formación doctoral, incluyendo la organización con los estudiantes / doctorandos matriculados a tiempo parcial,
- la planificación de las actividades formativas y su desarrollo temporal y duración,
- la supervisión y seguimiento del doctorando,
- la adquisición de competencias de los doctorandos y
- la realización, evaluación y defensa de tesis doctorales en términos de una investigación de calidad.

Procedimientos que detallan estas actividades serán

- Procedimientos de *Gestión académica*
- *Matriculación de estudiantes*
- *Tramitación de expedientes*
- *Expedición de títulos*
- Procedimientos de *Planificación y desarrollo de las enseñanzas*
- *Planificación y desarrollo de la enseñanza* (formación doctoral)
- *Promoción de los títulos* (programas de doctorado)
- *Orientación a los estudiantes* (doctorandos)
- Procedimientos de *Gestión de programas formativos* (programas de doctorado)
- *Diseño, verificación y autorización de los títulos*
- *Seguimiento y mejora de los títulos*
- *Suspensión y extinción de un título*

Estos procedimientos deberán ser adaptados a la organización de actividades y a la estructura organizativa y de responsabilidades descrita en el epígrafe 2 y en la legislación y normativa vigente (epígrafe 1).

La satisfacción de los colectivos implicados (grupos de interés) es un aspecto esencial del diseño del SGIC.

Para identificar las necesidades y expectativas de los distintos grupos de interés y realizar el análisis de su satisfacción, se establecerán mecanismos y procedimientos para

- Determinar los métodos de recogida de información de los grupos de interés, que incluye especificaciones respecto de los aspectos metodológicos
- Aspectos a evaluar
- Herramientas de evaluación (cuestionario)
- Responsables del proceso de evaluación
- Planificación temporal
- Método de medición y recursos necesarios
- Modo de presentación de resultados
- Actividades para el análisis y explotación de los resultados, así como la toma de decisiones para la mejora
- El seguimiento de las necesidades y expectativas (actuales y futuras) de los grupos de interés, que puede incluir la utilización de
- métodos cuantitativos (encuestas)
- métodos cualitativos (técnicas cualitativas de análisis)
- Identificar los grupos de interés objeto de evaluación, como pueden ser
- Doctorandos
- Profesorado / personal investigador
- Responsables académicos
- Personal de administración y servicios
- Titulados
- Otros agentes externos

Procedimientos que detallan estas actividades y que tratan los mecanismos para la determinación de las acciones oportunas de mejora para el programa de doctorado serán

- Procedimientos de *Gestión de la calidad y mejora continua* Satisfacción de los grupos de interés Seguimiento y medición Control de los registros
- Procedimientos de *Gestión de programas formativos (programas de doctorado)* Diseño, verificación y autorización de los títulos (en aquellos aspectos que puedan dar lugar al diseño de los programas mejorados) Seguimiento y mejora de los títulos
- Procedimientos de *Información pública y rendición de cuentas* Información pública y rendición de cuentas

De forma complementaria, existen distintos mecanismos de participación con que cuentan los diferentes grupos de interés que deberían potenciar, favorecer y/o contribuir a incrementar la percepción con respecto a su nivel de satisfacción. Ejemplos de estos son:

- Participación en planes y programas institucionales (Plan estratégico, Planes operativos de gestión, etc.)
- Participación en órganos de representación (órganos de gobierno, comisiones...)
- Participación en reuniones de distintos órganos (en distintos ámbitos y en distintos niveles jerárquicos) para tratar temas de interés

En esta línea, se considerará el procedimiento de gestión de quejas, sugerencias y felicitaciones.

Estos procedimientos deberán ser adaptados a la organización de actividades y a la estructura organizativa y de responsabilidades descrita en el epígrafe 2 y en la legislación y normativa vigente (epígrafe 1).

## Programas de movilidad

Los Programas de Doctorado contarán con mecanismos y procedimientos que aseguren el correcto de los programas de movilidad, esto es:

La CAPD se preocupa de la movilidad de sus doctorandos. Sus actividades relacionadas con la movilidad se gestionarán en colaboración con los órganos de la Universidad de Vigo que coordinan, de forma centralizada, los programas de movilidad.

En este sentido, existen mecanismos para la gestión de la movilidad tanto en de ámbito nacional como internacional, que se desarrollan según programas cuyas características y requisitos son públicos y están disponibles de forma centralizada, gestionados en el marco del Vicerrectorado con competencias en movilidad.

Se establecerán mecanismos y procedimientos que, en coordinación con los distintos órganos de la Escuela de Doctorado y de sus programas, incluirán

- Las actividades ligadas a la promoción de la movilidad, que incluyen aspectos ligados a
  - Fomento y la gestión de las relaciones externas
  - Planificación y desarrollo de las actividades de promoción, en función de las necesidades detectadas en los programas de doctorado
  - El establecimiento y/o revisión de los convenios con entidades, instituciones, organismos, empresas, etc.
  - La aprobación y puesta a disposición (difusión, etc.) de los convenios establecidos (cuestionario, etc.)
- Las actividades ligadas a la movilidad de los estudiantes propios y ajenos, de ser el caso
- Actividades de difusión e información que se realizan a nivel institucional, de la Escuela de Doctorado y de sus programas, en función de la distribución temporal de las distintas convocatorias
- El proceso de gestión de cada convocatoria (presentación de solicitudes, selección de estudiantes, publicación de listados de estudiantes admitidos, tramitación de la documentación correspondiente...)
- Las actividades ligadas a las estancias y/o prácticas de los estudiantes
- Las actividades de medición, análisis y mejora asociadas a la movilidad. La información generada por los resultados de los programas dará lugar
  - La difusión de los resultados de movilidad
  - El análisis y evaluación de los programas y de su funcionamiento
  - La toma de acciones para la mejora (en las relaciones externas, respecto de los convenios, programas de doctorado, actividades de movilidad, etc.)

Procedimientos que detallan estas actividades serán

- Procedimientos de *Planificación y desarrollo de la enseñanza* Gestión de la movilidad
- Procedimientos de *Gestión de la calidad y mejora continua* Satisfacción de los grupos de interés
- Procedimientos de *Gestión de programas formativos* (programas de doctorado) Diseño, verificación y autorización de los títulos Seguimiento y mejora de los títulos
- Procedimientos de *Información pública y rendición de cuentas* Información pública y rendición de cuentas

## Transparencia y rendición de cuentas

El SGIC contará con mecanismos y procedimientos que aseguren la transparencia y rendición de cuentas a los agentes interesados en los Programas de Doctorado.

Estos mecanismos y procedimientos funcionan en distintos ámbitos de la Universidad de Vigo y definen aspectos como:

- La publicación de información pertinente y relevante relacionada con los programas de doctorado para los diferentes grupos de interés implicados en el sistema universitario, que se gestionará, en función de los contenidos, en los distintos niveles de la Universidad (institucional, Escuelas de Doctorado, Comisiones Académicas)
- Los mecanismos para garantizar la actualización de esta información
- La información relativa a aspectos académicos relacionados con los programas de doctorado
- Memoria de verificación
- Perfil de ingreso
- etc.
- Los informes institucionales en relación con procesos de satisfacción de los grupos de interés (encuestas de evaluación docente, de satisfacción de las titulaciones, etc.), con los resultados de los indicadores en académicos y en materia de calidad,
- Otros informes institucionales de los distintos órganos de gobierno en materia de resultados de la Universidad de Vigo

Esta información está disponible y su accesibilidad se gestiona teniendo en cuenta las necesidades y expectativas de los distintos grupos de interés, así como la sociedad en general.

Procedimientos que detallan estas actividades serán

- Procedimientos de *Gestión de la calidad y mejora continua* Seguimiento y medición Satisfacción de los grupos de interés
- Gestión de quejas, sugerencias y felicitaciones.

- Procedimientos de *Gestión de programas formativos*(programas de doctorado) *Seguimiento y mejora de los títulos*
- Procedimientos de *Información pública y rendición de cuentas**Información pública y rendición de cuentas*

#### Programas interuniversitarios de doctorado

En el caso de programas en que participen más de una universidad, el SGIC contará con mecanismos y procedimientos que aseguren la coordinación entre las universidades participantes.

Estos mecanismos y procedimientos están descritos en los distintos epígrafes anteriores, en términos de

- Legislación aplicable (epígrafe 1.), y según se especifica en el desarrollo del Reglamento de estudios de doctorado de la Universidad de Vigo
- Fundamentos del SGIC (epígrafe 2.1.) y Estructura organizativa y de responsabilidades del SGI (epígrafe 2.2.), y
- Mecanismos y procedimientos para la revisión, mejora y resultados del programa (epígrafe 3.).

En esta línea, se considerarán los procedimientos de

- Procedimientos de *Gestión de la calidad y mejora continua**Gestión documental*
- Procedimientos de *Información pública y rendición de cuentas**Información pública y rendición de cuentas*

| TASA DE GRADUACIÓN % | TASA DE ABANDONO % |
|----------------------|--------------------|
| 80                   | 20                 |
| TASA DE EFICIENCIA % |                    |
| 90                   |                    |
| TASA                 | VALOR %            |
| No existen datos     |                    |

#### JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS

- **Tasa de graduación** ("porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios (d) o en un año académico más (d+1) en relación con su cohorte de entrada", es decir, estudiantes que se doctoran en 3 o en 4 años)
- **Tasa de abandono** ("relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el Título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior")
- **Tasa de eficiencia** ("relación porcentual entre el número total de créditos teóricos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes graduados en un determinado curso académico y el número total de créditos en los que realmente se han matriculado")

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

La obtención de resultados sobre este aspecto será planificada por la Escuela de Doctorado de la Universidad de Vigo.

Hasta los tres años siguientes a la lectura de la Tesis Doctoral, se realizará el seguimiento de los doctores egresados para conocer su situación laboral, la consecución de becas u otro tipo de ayudas así como la satisfacción con el programa realizado.

En el caso de los doctores egresados que hayan quedado vinculados a la Universidad de Vigo, se les solicitará que reporten información anual sobre su situación.

La satisfacción con la formación recibida, información sobre la inserción laboral de los egresados, así como el porcentaje de estudiantes que consiguen ayudas para contratos postdoctorales y cualquier otra información que se considere relevante será analizada cuidadosamente por la Escuela de Doctorado para extraer las conclusiones oportunas y emprender las acciones de mejora que considere convenientes. De todo ello quedará constancia en el acta correspondiente.

- Dado el relativamente limitado volumen de egresados (una media de 4 al año) el método que se propone se estima suficiente pues permite estar al día de la situación de cada alumno que es la siguiente (últimos 3 años):

Fecha lecturadoctorsituación

2010-07 Emilio José Gómez González (Invest. Postdoct. UVigo)

2011-03 José Gómez Sieiro(Técnico superior UVigo)

2011-03 MªTeresa Alcántara López()

2011-07 Ricardo Losada Mateo(Investigador centro tecnol. AIMEN)

2011-11 Emilio Rosales Villanueva(Invest. Postdoct. UVigo)

2012-03 Iris Martínez López(Investigador centro tecnol. CETAG)

2012-04 Beatriz Puga Nieto(Invest. Postdoct. Univ. Paris VI, CNRS)

2012-09 Irene Domínguez Fernández()

2012-11 Fátima Moscoso Díaz()

2012-12 Antonio Collazo Fernández(Profesor titular UVigo)

2013-04 María Fernández Fernández()

- En función de los resultados de los últimos años, más del 90% de egresados interesados en seguir en la investigación consiguen ayudas post-doctorales.
- En función de los resultados de los últimos años, más del 90% de egresados interesados en acceder al mercado laboral lo consiguen en un máximo de 3 meses.

La información desagregada se ha dado en el segundo ítem de este bloque. Además, se puede decir que sólo hay una doctora en paro de la lista que se suministra en el apartado 8.3 de la Memoria.

### 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)% |
|-------------------------|-------------------------|
| 70                      | 90                      |
| TASA                    | VALOR %                 |

No existen datos

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

En los últimos 5 años se han defendido en el programa un total de **14 tesis** doctorales de las cuales 10 ya han podido participar en las correspondientes convocatorias de premio extraordinario, obteniendo 8 de ellas **premio extraordinario**, lo que representa el **80% de éxito** en las sucesivas convocatorias. Ello debido al alto nivel de producción científica, que arroja un total de 145 publicaciones JCR y 195 contribuciones a congresos, según se detalla en la siguiente figura, donde aparece la relación nominal de doctorandos y contribuciones.

De las 14 tesis leídas en los últimos 5 años, 3 de ellas han obtenido la mención de **doctor europeo/internacional**, un **21%**. Este índice, aun estando por encima de la media, se pretende mejorar en los próximos años.

En la reglamentación vigente hasta septiembre de 2012 no existía un límite temporal para la realización de una tesis, por lo que la duración de la misma venía marcada, esencialmente, por la disponibilidad presupuestaria que, tomando como base la financiación de los programas FPI/FPU era de 4 años. La duración media de las tesis leídas hasta ahora en el Programa se situó en este entorno. La **tasa de éxito** resultante a 3 años del 30% y a 4 años del 70%. En todos los casos el régimen de dedicación fue exclusivo.

El RD 99/2011 limita el tiempo de realización de la tesis, lo que hará más complicado desarrollar proyectos de investigación ambiciosos. Ello afectará, esencialmente, al carácter internacional de los trabajos dado el límite temporal para desarrollar un trabajo eficaz en varios laboratorios. Sin embargo, no debería afectar demasiado a lo que es el balance de premios extraordinarios, ya que este es un índice relativo entre programas y todos estarán afectados en igual medida (bajarán globalmente el nivel). Globalmente, el histórico de tesis defendidas, anteriormente mencionado, y los ajustes que impone el RD 99/2011, permite **estimar** una **tasa de éxito** a 3 años del 70%, y a 4 años del 90% para alumnos a tiempo completo. Los alumnos a tiempo parcial prolongarán, previsiblemente, un año adicional el tiempo de realización.

#### Otros indicadores de calidad

Este balance de tesis leídas y producción derivada ha sido uno de los pilares fundamentales en la obtención de la **mención de excelencia** por el Programa actualmente vigente, con una calificación **de 94 puntos sobre 100 posibles**. (Resolución de 6 de octubre de 2011, de la Secretaría General de Universidades. Código MEE2011-0072).

Este balance de tesis leídas y producción derivada ha sido uno de los pilares fundamentales en la obtención de la **mención de excelencia** por el Programa actualmente vigente, con una calificación **de 94 puntos sobre 100 posibles**. (Resolución de 6 de octubre de 2011, de la Secretaría General de Universidades. Código MEE2011-0072).

- En función de los resultados de los últimos años, más del 90% de egresados interesados en seguir en la investigación consiguen ayudas post-doctorales.
- En función de los resultados de los últimos años, más del 90% de egresados interesados en acceder al mercado laboral lo consiguen en un máximo de 3 meses.
- La información desagregada se ha dado en el segundo ítem de este bloque. Además, se puede decir que sólo hay una doctora en paro de la lista que se suministra en el apartado 8.3 de la Memoria.

## 9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

### 9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

| NIF   | NOMBRE        | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO |
|---|---------------|-----------------|------------------|
| 34914531W   | Xosé Ramón    | Nóvoa           | Rodríguez        |
| DOMICILIO   | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA       | MUNICIPIO        |
| Escuela de Ingeniería Industrial.<br>Campus Universitario As<br>Lagoas-Marcosende | 36310         | Pontevedra      | Vigo             |
| EMAIL   | MÓVIL         | FAX             | CARGO            |
| vic.tce@uvigo.es  | 986813442     | 986813818       | Coordinador      |

### 9.2 REPRESENTANTE LEGAL

| NIF       | NOMBRE     | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO |
|-----------|------------|-----------------|------------------|
| 33252602F | Salustiano | Mato            | De la Iglesia    |

| DOMICILIO   | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA       | MUNICIPIO        |
|---|---------------|-----------------|------------------|
| Edificio Rectorado, 3ª Planta<br>Campus Lagoas - Marcosende                       | 36310         | Pontevedra      | Vigo             |
| EMAIL   | MÓVIL         | FAX             | CARGO            |
| vic.tce@uvigo.es  | 986813442     | 986813818       | Rector           |
| 9.3 SOLICITANTE   |               |                 |                  |
| NIF   | NOMBRE        | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO |
| 34914531W   | Xosé Ramón    | Nóvoa           | Rodríguez        |
| DOMICILIO   | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA       | MUNICIPIO        |
| Escuela de Ingeniería Industrial.<br>Campus Universitario As<br>Lagoas-Marcosende | 36310         | Pontevedra      | Vigo             |
| EMAIL   | MÓVIL         | FAX             | CARGO            |
| vic.tce@uvigo.es  | 986813442     | 986813818       | Coordinador      |



## **ANEXOS : APARTADO 1.4**

**Nombre :** Convenio-Tamaulipas.pdf

**HASH SHA1 :** 8D1B8D054532CB0D5BC2A79AE4A4B54284E7FA5E

**Código CSV :** 103944025158630473614501

Convenio-Tamaulipas.pdf

## **ANEXOS : APARTADO 6.1**

**Nombre :** 6\_Equipos y líneas de investigación.pdf

**HASH SHA1 :** 145F303458D7168466E5123B3592B39F07A92DF1

**Código CSV :** 99857859730061398564798

6\_Equipos y líneas de investigación.pdf

