

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 A Coruña		Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de A Coruña	15028491
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Doctor/a		Energía, digitalización, transporte y sostenibilidad	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Programa de Doctorado en energía, digitalización, transporte y sostenibilidad Universidad de A Coruña y Salamanca			
NIVEL MECES			
4			
CONJUNTO		CONVENIO	
Sí		Universidad de Salamanca	
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
ALVARO BAALIÑA INSUA		Coordinador/a del Programa de Doctorado	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		32805393X	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Ricardo Cao Abad		Rector	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		32769118K	
RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Rodolfo Barreiro Lozano		Director/a de la EIDUDC	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		32748714A	
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN. A los efectos 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
Rúa da Maestranza, 9	15001	A Coruña	689447609
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
reitor@udc.gal	A Coruña	981167011	

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: Santiago de Compostela,

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 Energía, digitalización, transporte y sostenibilidad por la Universidad de A Coruña y Salamanca	SI	Si	Véase Anexo I
ISCED 1		ISCED 2		
Electricidad y energía		Electrónica y automática		
AGENCIA EVALUADORA		UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Agencia para la Calidad del sistema Universitario de Galicia (ACSUG)		Universidad de A Coruña		

1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO
<p>El programa se adscribe a la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de A Coruña (EIDUDC) y la Escuela de Doctorado “Studii Salamantini”</p> <p>El programa propuesto constituye una modificación del Programa Oficial de Doctorado en Energía y Propulsión Marina, como consecuencia de la adaptación al nuevo Real Decreto 576/2023, que regula las enseñanzas oficiales de doctorado. Dicho programa fue aprobado en el año 2013 y renovada su verificación en el año 2022, y ha venido desarrollándose con cumplimiento favorable de los objetivos inicialmente planteados y que siguen persistiendo en esta modificación.</p> <p>El origen del programa se basa en la estrecha colaboración docente en investigadora entre la ETS de Náutica y Máquinas, la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol y con el grupo de investigación de Bioinformática, Sistemas Informáticos Inteligentes y Tecnología Educativa (BISITE) de la Universidad de Salamanca.</p> <p>Gran parte del profesorado implicado en el programa forma parte de grupos de investigación con elevados índices de calidad en sus publicaciones, patentes relevantes y gestión de proyectos en ámbitos que abarcan desde la ingeniería náutica, energética y eléctrica, así como sistemas informáticos inteligentes, Deep Learning, IA, entre otros.</p> <p>Originariamente estos ámbitos de investigación se reflejaron de forma muy profusa y detallada en hasta 50 líneas de investigación ofertadas por el programa. Con esta modificación, se propone un número más reducido, acudiendo a matices más genéricos en su definición y, de esta forma, presentar una oferta equilibrada y con mayores posibilidades de que todas las líneas cuenten con atractivo y con posibles doctorandos.</p> <p>Con este programa se pretende ofertar una formación científico-técnica con el objeto de desarrollar tesis en campos diversos como el energético, transporte, derecho y economía preferentemente marítima, automática, inteligencia artificial etc. Es un objetivo clave, la creación y aplicación de métodos, procedimientos, equipos o sistemas, así como las tecnologías emergentes de interés en la industria, haciendo más competitivo el sector productivo naval e industrial en general.</p> <p>A continuación, se presentan de una forma más detallada los objetivos principales del programa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Promover la formación de nuevos investigadores en el campo de la ingeniería energética, transporte, electricidad e informática, manteniendo siempre un enfoque favorecedor de la sostenibilidad y la economía circular. 2) Promover, mediante la movilidad interuniversitaria, el intercambio y el conocimiento mutuo de los grupos de investigación tanto a nivel de profesores como de estudiantes de doctorado. De esta forma se intenta que la formación de los futuros investigadores esté a cargo de profesores de reconocido prestigio en cada uno de los campos clave del programa. 3) Promover la formación de profesionales y tecnólogos con el fin de favorecer su permanente puesta al día sobre la vanguardia científica. 4) Promover las habilidades en transferencia de tecnología y fomentar la interacción de los jóvenes titulados con las

principales empresas del sector, dinamizando sus secciones de I+D o creando nuevas empresas.

5) Promover el conocimiento de la actividad científica internacional en los campos abordados por el programa.

Los objetivos generales de este Programa de Doctorado son, fundamental y específicamente, la formación avanzada previo conocimiento del estado del arte, orientada a alcanzar la excelencia académico-profesional para desenvolver tareas de análisis y síntesis de problemas teórico-prácticos de la ingeniería de cara a la adquisición de la capacidad de innovar e implementar métodos, técnicas y tecnologías emergentes más eficientes relacionadas con los campos abordados en el programa. Esta capacidad se extiende también a las implicaciones relacionadas con el derecho y la economía, preferentemente en el ámbito marítimo.

Por lo tanto, el objetivo general del programa es, en primer lugar, el fomento de la creatividad y la investigación en temas de interés científico y tecnológico del ámbito de la Ingeniería y, en segundo lugar, proporcionar la capacidad para detectar necesidades de mejora, para proponer y resolver los procesos de mejora y fomentando el uso de las tecnologías emergentes.

El objetivo formativo se engloba dentro de un tercer ciclo en Ingeniería. Este objetivo está claramente orientado a conseguir investigadores con capacidad para desarrollar métodos y procedimientos para ganar competitividad en la industria a través del fomento de la I+D+i.

Por otra parte, el programa de doctorado propuesto está en clara concordancia con los objetivos de desarrollo investigador de las universidades participantes. Como ejemplo ilustrativo, los grupos de investigación de la UDC están integrados dentro del Centro de Investigación de tecnologías navales e industriales, del Campus Industrial de Ferrol y del Campus Innova Tech.

Con el objeto de seguir cumpliendo con los objetivos marcados, se hace necesario la realización de un ejercicio de prospectiva Científico-Tecnológica, identificando las tecnologías emergentes más prometedoras a largo plazo susceptibles de favorecer la mejora científico- tecnológica en el ámbito descritos con anterioridad, las cuales, sin excluir otras de interés, se resumen en los dos dominios siguientes:

- Sistemas energéticos
- Automática, control y sistemas inteligentes

El programa cuenta con profesorado con sólidas competencias en las áreas de mecánica, materiales, termotecnia, transferencia de fluidos, instalaciones eléctricas, electrónicas, automatización, computación, inteligencia artificial, derecho y economía. Es de destacar las fuertes relaciones con el entorno empresarial que favorecen la innovación en los campos antes mencionados. En este sentido, la mayor parte del profesorado forma parte de los siguientes departamentos

- Departamento de Energía y Propulsión Marina (UDC)
- Departamento de Ingeniería Industrial (UDC)
- Departamento de Informática y Automática (USAL)

También se cuenta con la participación de profesores en menor número pertenecientes a:

- - Universidad Católica de Ávila

Así mismo, se cuenta con un convenio de colaboración con la Universidad Andrés Bello de Chile, con el objetivo de promover el flujo de doctorandos desde dicha Universidad.

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
037	Universidad de A Coruña
014	Universidad de Salamanca

1.3. Universidade da Coruña

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO

15028491	Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de A Coruña (EIDUDC)
37010753	Escuela de Doctorado "Studii Salamantini"

1.3.2. Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de A Coruña (EIDUDC)

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
15	15	
NORMAS DE PERMANENCIA		
La permanencia del alumnado de doctorado en la UDC se regirá por lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Doctorado de la UDC (https://udc.es/es/eid/normativa/).		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si		
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Si		Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
ITALIANO	OTRAS	

1.3.2. Escuela Internacional de Doctorado "Studii Salamantini"

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
10	10	
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://bocyl.jcyl.es/boletines/2019/04/16/pdf/BOCYL-D-16042019-23.pdf		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si		
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
		Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
ITALIANO	OTRAS	

1.4 COLABORACIONES

LISTADO DE COLABORACIONES CON CONVENIO			
CÓDIGO	INSTITUCIÓN	DESCRIPCIÓN	NATUR. INSTIT
	INEGA	Realización de proyectos de investigación en el ámbito de las energías y de la eficiencia energética. Promoción y formación sobre las mismas	Pública
	ENDESA	Realización de proyectos de investigación en el ámbito de las energías y de la eficiencia energética. Promoción y formación sobre las mismas.	Privada
	PUERTOS DEL ESTADO	Realización de proyectos de investigación en el área de las energías y la propulsión marina	Privada
	SIEMENS ENERGY ENGINES R&D SAU	Realización de doctorados industriales	Privada
	Fundación Instituto Tecnológico de Galicia	Realización de proyectos de investigación industrial	Privada
	CT Ingenieros	Realización de doctorados industriales	Privada
	UNAB Chile	Realización de doctorados	Privada
CONVENIOS DE COLABORACIÓN			
Véase Anexo II			
OTRAS COLABORACIONES			

2. COMPETENCIAS

2.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB11 Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho ámbito.
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.
CB17 Capacidad de fomentar la Ciencia Abierta y la Ciencia Ciudadana, conforme al artículo 12 de la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, como modo de contribuir a la consideración del conocimiento científico como un bien común, mediante la evaluación de actividades transversales llevadas a cabo por la doctoranda o el doctorando relacionadas con diferentes dimensiones de la Ciencia Abierta y la Ciencia Ciudadana, así como la capacitación adquirida en sendas disciplinas en formato de microcredenciales o similar.
CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES
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.
OTRAS COMPETENCIAS
CE1 - Adquisición de habilidades en el análisis y resolución de problemas complejos en el ámbito de la ingeniería energética, térmica, eléctrica, electrónica y automática en instalaciones navales, industriales y en edificios.
CE2 - Adquisición de habilidades en el análisis y resolución de problemas en el ámbito de la modelización de sistemas complejos y su posterior optimización, con implicaciones de la inteligencia artificial
CT1 - Capacidad para la redacción y exposición de resultados científicos.
CT2 - Capacidad para la dirección y ejecución de proyectos de investigación y transferencia tecnológica en el campo de la energética.
CT3 - Desarrollo de habilidades de transferencia de conocimiento usando diferentes herramientas o soportes de presentación y difusión.

3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIOS

Para acceder a la información relativa a los estudios de doctorado en la UDC, se remite, por una parte, a la página web de la Escuela Internacional de Doctorado (EIDUDC). Por otro lado, la información específica de cada programa de doctorado se puede consultar a través del portal de estudios de la Universidad de A Coruña.

INFORMACIÓN GENERAL DE LA UDC Y DE SU ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO

La **página web de la EIDUDC** (<https://www.udc.es/es/eid/>) proporciona información general sobre: contacto y organización de la EIDUDC; programas de doctorado; admisión, matrícula y gestión académica; normativa; tesis doctorales; premios extraordinarios de doctorado; formación y orientación; consulta de tesis doctorales; ayudas predoctorales; internacionalización; calidad; preguntas frecuentes e impresos. Gran parte de esta información está completa, actualizada y accesible en tres idiomas (gallego, castellano e inglés).

Así, a través de la página web de la EIDUDC, el futuro alumnado tiene acceso a la oferta de programas de doctorado, a toda la normativa y a los formularios relativos a los estudios de doctorado, a la documentación y los trámites necesarios para realizar su solicitud de admisión, a la oferta de cursos de formación transversal y al programa de ayudas para la movilidad internacional de la EIDUDC. De este modo, puede seleccionar y planificar con antelación sus estudios de doctorado.

La **web de la UDC** dispone de un portal de estudios que aporta información específica de cada Programa Oficial de Doctorado (POD). A este portal se puede acceder por dos vías:

- A través de la página web de la UDC: <https://estudios.udc.es/gl/StudyAtUdc/pdh>
- A través de la página web de la EIDUDC: <https://www.udc.es/es/eid/programas/>

INFORMACIÓN ESPECÍFICA DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

Portal de estudios del programa <https://estudios.udc.es/es/study/detail/5014V01>

El portal de estudios ofrece de forma rápida y sencilla toda la información relativa al POD, que está actualizada y es accesible para todos los grupos de interés. En particular, la información de este programa está organizada en los siguientes apartados:

- **El estudio.** Informa sobre: razón del programa, precio de la tutoría anual, oferta de plazas, contacto del POD, curso de implantación del POD, publicación del plan de estudios, web propia del programa (si es el caso).
- **En detalle.** Informa sobre: ¿Qué se aprende? Competencias genéricas y específicas. Salidas profesionales y académicas. Empresas e instituciones colaboradoras. Líneas de investigación. Planificación de la enseñanza: actividades formativas de la EIDUDC y del POD, complementos de formación específicos, compromiso documental de supervisión, plan de investigación, profesorado, acciones para la movilidad.
- **Acceso y admisión.** Informa sobre: requisitos de acceso al doctorado, perfil de admisión recomendado y requisitos específicos de la CAPD, procedimiento general de solicitud de admisión, procedimiento de solicitud de admisión con un título extranjero no homologado. Plazos de admisión y matrícula. Información para la matrícula en un POD. Ayudas predoctorales. Reglamento y normativa aplicable.
- **Orientación.** Aporta orientación, información y apoyo académico (formación complementaria, alojamiento y servicios, actividades deportivas y culturales, participación en la vida universitaria).
- **Resultados.** Aporta información sobre: memoria del POD, Sistema de Garantía de Calidad, resultados de los Indicadores de seguimiento, tesis defendidas y publicaciones derivadas de las tesis.

Así, en esta página web se describe el perfil de ingreso, los requisitos y criterios de admisión, las líneas de investigación, los grupos de investigación y el personal docente e investigador del programa. También se proporciona información detallada sobre los resultados de los indicadores de seguimiento del programa, de las tesis defendidas y de las publicaciones derivadas de las tesis doctorales.

Información en la web propia del programa

No procede.

ACOGIDA, ORIENTACIÓN Y APOYO AL ALUMNADO

En el inicio de cada curso, la EIDUDC organiza con el CUFIE una **Jornada de bienvenida** para el alumnado de nuevo ingreso y de continuación, que da a conocer la estructura, la organización y el funcionamiento de la EIDUDC, así como información general sobre los estudios de doctorado, el calendario académico, las actividades formativas, los

programas de movilidad, los procesos académicos, etc.

La información de cada jornada está disponible en https://www.udc.es/es/eid/formacion/xornada_benvida/

Por su parte, el programa de doctorado orienta desde la solicitud de acceso al programa a todos los estudiantes, mediante correo electrónico, indicando de forma personalizada los requisitos de acceso, periodos de matrícula, calendario académico, tipo de dedicación, etc.

Por otra parte, la UDC cuenta con diversos sistemas de apoyo y orientación al alumnado:

- **Unidad Universitaria de Atención a la Diversidad** (https://www.udc.es/es/gobierno/equipo_reitoral/vid/ADI/). Atiende a los miembros de la comunidad universitaria con discapacidad u otras necesidades específicas.
- **Servicio de Asesoramiento y Promoción del Estudiante** (SAPE, <https://udc.gal/es/sape/>). Informa sobre estudios y salidas profesionales, régimen de acceso y permanencia en la UDC, derechos del alumnado y modo de ejercerlos y/o reclamarlos, becas, ayudas y premios convocados, Seguro Escolar, plazas en residencias universitarias, etc.

Para los **trámites administrativos y académicos**, el alumnado tiene a su disposición los siguientes servicios:

- **Oficina de Doctorado de la EIDUDC** (<https://www.udc.es/gl/eid/contacto/>). Atiende al alumnado en las gestiones administrativas de ámbito general (matrícula, bajas, prórrogas, expedición de títulos...).
- **Administraciones de los Centros**. Atienden al alumnado en el desarrollo de los trámites administrativos.
- **Guías de trámites administrativos y académicos**. De las diversas guías para el desarrollo académico y administrativo de los estudios de doctorado a disposición del alumnado, publicadas en <https://udc.es/es/eid/teses/tramitaciondefensa/index.html>, destacan las siguientes:
 - **Guía breve de procedimiento y plazos para el depósito y defensa de la tesis.**
 - **Recomendaciones para el acto de defensa de la tesis doctoral.**
 - **Recomendaciones para la presentación de la tesis doctoral.**
- **Impresos**. El alumnado dispone en la web de la EIDUDC de un apartado específico de impresos para trámites administrativos (<https://www.udc.es/es/eid/impresos/>).

Así mismo, la página web de la UDC, en sus distintos apartados, informa al alumnado de los servicios disponibles para el estudio, la formación en idiomas y en recursos informáticos, y la normativa y los programas de movilidad:

- **Biblioteca de la UDC** (https://udc.gal/es/biblioteca/informacion_xeral/). Da soporte a docencia, aprendizaje, investigación y formación integral del alumnado y del profesorado y, en general, de todas las personas. Facilita el acceso y la difusión de los recursos de información, gestiona espacios, equipamientos y servicios, y colabora en los procesos de transformar la información en conocimiento.

Con la creación del Consorcio de Bibliotecas de Galicia (BUGalicia), desde 2004 se puede acceder a las revistas electrónicas a las que el Consorcio se suscribió, de las editoriales ACS, Elsevier, Wiley, Springer-Kluwer, Cambridge, IEEE, Nature, Oxford, Taylor, etc. Esto supone el acceso electrónico a un gran número de revistas relevantes en los campos de interés de este Programa de Doctorado. Las Bibliotecas de todos los centros son puntos de acceso a las Bibliotecas Universitarias, desde donde se pueden consultar todas las bases de datos suscritas por las universidades y BUGalicia. En este sentido, destacan las bases de datos de INSPEC-COMPENDEX, Medline, SciFinder Scholar, ISI Web of Science, ISI Citation Reports, ISI Current Contents, Scopus.

- **Centro de Lenguas** (<http://www.centrodelenguas.gal/>). Forma actualmente en cinco idiomas extranjeros (inglés, francés, portugués, alemán e italiano). Se imparten cursos generales, intensivos y cursos de conversación de duración trimestral. Estos cursos están homologados por la ACLES y reconocidos académicamente como competencias transversales propias de la UDC. La formación está dirigida al alumnado (incluido el extranjero), al personal docente e investigador, al personal de administración y servicios y a la sociedad en general.
- **Aula de Formación Informática** (<https://udc.gal/es/afi/>). Ofrece al alumnado cursos de iniciación y avanzados para el manejo y conocimiento de las herramientas informáticas que le son de utilidad.
- **Oficina de Relaciones Internacionales** (ORI, <https://www.udc.es/es/ori/>). Asesora e informa sobre normativa y programas de movilidad al alumnado de la UDC que desee estudiar o realizar estancias de investigación en otras universidades como al que procede de otras universidades y países para continuar su formación en la UDC. La información sobre movilidad que gestiona la ORI (<https://www.udc.gal/gl/eid/internacionalizacion/>) se publica según el proceso *D05-P01. Información pública* del SGG de la EIDUDC.

Por otra parte, el Programa de Investigadores/as Visitantes Internacionales de la UDC (https://www.udc.es/gl/ori/infprofesores/investigadores_extranjeros/#cE) se dirige a:

1. Investigador/a Visitante Senior (*Visiting Scholar*): Profesor/a o investigador/a de una institución extranjera

que realiza una estancia en la UDC para desarrollar una investigación en colaboración con un/a investigador/a o un grupo de investigación de la UDC.

- Investigador/a Visitante Predoctoral o Postdoctoral (*Visiting Researcher*): alumnado de un POD o doctor/a con menos de diez años de experiencia, en ambos casos de una institución extranjera, que investiga bajo la tutela de profesorado investigador de la UDC.

Estos/as investigadores/as tienen la categoría de investigadores/as visitantes oficiales, con acceso a los mismos servicios y derechos que los/as investigadores/as de la UDC.

Además de este programa, la ORI publica otras convocatorias para estudiantes e investigadores/as entrantes (<https://www.udc.es/es/ori/entrantes/>, <https://www.udc.es/es/ori/infprofesores/>).

- **Cursos de Verano** (<https://udc.gal/es/occ/>), que son una oferta anual de formación complementaria al alumnado, desarrollada entre los meses de julio y septiembre.

ACCIONES DEL PROGRAMA DE DOCTORADO PARA LA CAPTACIÓN DE ALUMNADO

El Programa de Doctorado fomentará la captación de alumnado a través de las siguientes acciones:

- Jornadas informativas dirigidas a estudiantes de grado, máster y doctorado y visitas a centros educativos en colaboración con la ETS de Náutica y Máquinas y con la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol.
- Oferta de contratos predoctorales por parte de grupos de investigación del programa.
- Colaboraciones con otros grupos de investigación, centros de investigación, universidades y empresas.
- Promoción del programa de doctorado a través de las siguientes redes sociales vinculadas a la ETS de Náutica y Máquinas:



3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

REQUISITOS DE ACCESO A LOS ESTUDIOS DE DOCTORADO.

Están recogidos en el Real Decreto 99/2011, tras su modificación por el Real Decreto 576/2023. Esta documentación está disponible en la web de la EIDUDC, en NORMATIVA (<https://www.udc.es/es/eid/normativa/>).

PERFIL DE INGRESO DEL PROGRAMA.

El perfil de ingreso establece los requisitos de formación previa del alumnado para ser admitido en el programa. De forma general, podrá ser admitido en el programa quien se encuentre en alguna de las siguientes situaciones:

- rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura
- ámbito/s de conocimiento: Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación.
- competencias, capacidades y conocimientos previos: ingeniería.
- titulaciones de acceso: Preferentemente titulaciones del ámbito de la ingeniería
- competencias lingüísticas recomendadas para la realización de estos estudios: castellano e inglés
- de no haber realizado un máster, tener una formación equivalente en créditos de investigación o haber realizado al menos 60 ECTS de formación investigadora relacionada directamente con el programa.
- haber obtenido el título de DEA en programas similares a este programa de doctorado.

Los casos que no se ajusten al perfil de ingreso serán estudiados por la CAPD, pudiendo proceder o no a la admisión, y establecer complementos específicos de formación (ver apartado 3.4).

REQUISITOS DE ADMISIÓN ESPECÍFICOS DEL PROGRAMA.

Carta de referencia del profesorado del programa. Es requisito obligatorio para la admisión en el programa presentar una carta de referencia de un profesor o profesora del programa que i) avale la potencial viabilidad de la futura tesis en el marco de una línea de investigación del programa a la que se vincule, y que ii) pueda ejercer como persona directora en caso de cumplir los requisitos necesarios para ello.

Conocimiento de idiomas. El alumnado debe tener competencias lingüísticas en gallego y/o castellano, y un conocimiento mínimo de inglés por ser la lengua común de comunicación científica en el ámbito de la tesis.

El alumnado extranjero de países ajenos a los ámbitos lingüísticos gallego y/o castellano deberá acreditar un conocimiento mínimo de gallego y/o castellano equivalente al nivel A1. En el caso en que solo pueda comunicarse mediante la lengua extranjera que es de uso común para la comunicación científica en el ámbito de la tesis, el programa deberá asegurar su supervisión y dirección de tesis en dicho idioma.

Los niveles de conocimiento lingüístico se acreditarán mediante una de las certificaciones oficiales del listado de acreditaciones reconocidas por el Centro de Lenguas de la UDC para los distintos niveles del Marco Común Europeo: <https://www.acles.es/uploads/archivos/Tablas ACLES/Tablas de certificados reconocidos por ACLES 2023 02 03.pdf>

Criterios de admisión del Programa. La selección de estudiantes para su admisión en el programa se realizará en función de los siguientes criterios:

- **Expediente académico** (40-50 %), determinado por las calificaciones de máster, DEA o suficiencia investigadora y por afinidad a las titulaciones de acceso preferente.
- **Experiencia investigadora previa y sus resultados** (20%). Se valorarán publicaciones, contribuciones a congresos, etc., y su adecuación a las líneas de investigación del programa.
- **Experiencia profesional** (20 %). Se valorará la experiencia profesional (contratos, becas, etc.) relacionada con las líneas de investigación del programa.
- **Conocimiento de idiomas** (10 %). Se valorará el conocimiento de lenguas extranjeras de nivel B1 o superior, y el conocimiento de otros idiomas distintos de la lengua materna, etc.
- **Entrevista personal** (10 %). Será opcional y se valorará: motivación y aptitud, capacidad de comunicación, etc. En caso de no ser necesaria, su ponderación pasará a formar parte del expediente académico.

Para poder ser valorados, los méritos deben acreditarse documentalmente y ser coherentes con las líneas de investigación del programa. Se aplicarán los mismos criterios de admisión para todo el alumnado, tanto con dedicación a tiempo completo como a tiempo parcial.

Documentación a presentar para la valoración de admisión y méritos por la CAPD. Para la valoración de méritos por la CAPD, se debe entregar la siguiente documentación, publicada en la web del programa:

- Expediente académico con indicación de la nota media alcanzada.
- DOI de las publicaciones indicando cuando proceda el índice de impacto y contribución a las mismas en caso de varios autores.
- Justificantes de contratos, becas y actividad desarrollada.
- Certificado oficial del idioma a justificar.

PROCEDIMIENTO DE ADMISIÓN

El alumnado que reúna los requisitos de acceso al doctorado podrá solicitar la admisión en un programa según las **Normas de admisión y matrícula en los estudios de doctorado** que, en el **Calendario de admisión y matrícula en los estudios de doctorado**, detalla los plazos de solicitud de la admisión, de publicación de la lista provisional de alumnado admitido, de reclamación a la lista provisional, de publicación de la lista definitiva de alumnado admitido y de la matrícula. Esta documentación está disponible en <https://www.udc.es/es/eid/admision/>

Además, la admisión y matrícula está regulada en el **Capítulo II. Admisión y matrícula en los estudios de doctorado**, del Reglamento de Estudios de Doctorado de la UDC (<https://www.udc.es/es/eid/normativa/>)

PROCEDIMIENTO DE MATRÍCULA

El alumnado deberá formalizar cada curso académico la matrícula de tutela académica y, en su caso, de los complementos específicos de formación acordados por la CAPD, en los términos establecidos en las **Normas de admisión y matrícula en los estudios de doctorado** (<https://www.udc.es/es/eid/admision/>). De no realizar dicha matrícula, causará baja definitiva en el programa, salvo en los casos de baja temporal establecidos en el Reglamento de Estudios de Doctorado de la UDC (<https://www.udc.es/es/eid/normativa/>). Además, el alumnado podrá solicitar la matrícula a tiempo completo o a tiempo parcial.

ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECIALES

La *Unidad Universitaria de Atención a la Diversidad* atiende a estudiantes con discapacidad u otras necesidades específicas, estableciendo sistemas y servicios de apoyo, y asesoramiento adecuados, que podrán determinar la necesidad de adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos. (<https://udc.gal/es/cufie/ADI/>).

3.3 ESTUDIANTES

Nº total de estudiantes estimados que se matricularán:	15
Nº total de estudiantes previstos de otros países:	10

3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

De acuerdo con el **Artículo 5. Admisión**, del REDUDC, la admisión podrá quedar condicionada a la superación de complementos de formación específicos (hasta un máximo de 15 ECTS) en el periodo inicial de desarrollo de la

tesis, en un plazo máximo de un curso académico. De no hacerlo así, la persona doctoranda causará baja en el programa.

Dichos complementos podrán corresponder a las asignaturas que considere la CAPD de las siguientes titulaciones:

Master en Ingeniería Marina.

Master en Náutica y Transporte Marítimo.

Master en Eficiencia Energética y Sostenibilidad.

Además, podrán incorporarse a esta relación de complementos de formación las asignaturas de otras titulaciones que se puedan impartir en el futuro y que la CAPD considere que pueden aportar la formación complementaria necesaria.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD 1: Presentación del plan de investigación/formación e hitos alcanzados	
Nº DE HORAS: 10	CARÁCTER: OBL/OPT: OBLIGATORIO
DESCRIPCIÓN: DETALLES Y PLANIFICACIÓN	
<p>Breve descripción de contenidos: el doctorando expondrá de forma presencial o virtual, la estructura de su plan de investigación, explicando el desarrollo y resultados de las fases que haya completado, así como la previsión de actividades a desarrollar hasta la consecución de la tesis.</p> <p>Planificación temporal a lo largo de la formación investigadora de la persona doctoranda: preferentemente en el segundo curso para doctorandos a tiempo completo y tercer curso a tiempo parcial</p> <p>Resultados del aprendizaje: definir y argumentar la relevancia científica de la investigación; viabilidad y aplicabilidad de la investigación; dominio de la metodología aplicada en el plan.</p> <p>Competencias a adquirir: Básicas como la CB1, 12 ,14 y 15, todas las capacidades personales y competencias específicas como la CE1 y 2, y transversales CT1 y CT3.</p> <p>Lengua/s en la que se impartirá: castellano, gallego o inglés</p> <p>Tipo de actividad: actividad propia del programa</p>	
PROCEDIMIENTO DE CONTROL	
<p>La asistencia y el aprovechamiento es controlada por las personas responsables de cada actividad.</p> <p>La realización de la actividad será validada por la persona coordinadora del POD o por la persona responsable de la actividad designada en su momento por la CAPD.</p>	
ACTUACIONES DE MOVILIDAD	
No proceden	

ACTIVIDAD 2: Asistencia a congresos, seminarios, foros.	
Nº DE HORAS: 60	CARÁCTER: OBL/OPT: OPTATIVO
DESCRIPCIÓN: DETALLES Y PLANIFICACIÓN	
<p>Breve descripción de contenidos: asistencia a eventos relacionados con los campos de estudio del programa, como por ejemplo el Foro Riazor de sostenibilidad en el ámbito marítimo organizado en colaboración con la ETS de Náutica y Máquinas</p> <p>Planificación temporal a lo largo de la formación investigadora de la persona doctoranda: primer curso y siguientes</p> <p>Resultados del aprendizaje: identificar y comprender innovaciones tecnológicas y la metodología aplicable; habilidad para interactuar con expertos y programar posibles colaboraciones; enfoque multidisciplinar; capacidad de exposición y defensa de sus aportaciones.</p> <p>Competencias a adquirir: En mayor o menor medida se encuentra comprometidas todas las competencias.</p> <p>Lengua/s en la que se impartirá: castellano, gallego o inglés</p> <p>Tipo de actividad: actividad propia del programa</p>	
PROCEDIMIENTO DE CONTROL	
<p>La asistencia y el aprovechamiento es controlada por las personas responsables de cada actividad.</p> <p>La realización de la actividad será validada por la persona coordinadora del POD o por la persona responsable de la actividad designada en su momento por la CAPD o por el perfil autorizado del doctorando.</p>	
ACTUACIONES DE MOVILIDAD	
Los propios grupos de investigación podrán financiar la asistencia o acudir a convocatorias y becas promovidas por la universidad o entidades privadas que cuentan con convenios de colaboración.	

ACTIVIDAD 3: Cursos de formación transversal.	
Nº DE HORAS: 60	CARÁCTER: OBL/OPT: OPTATIVO
DESCRIPCIÓN: DETALLES Y PLANIFICACIÓN	
<p>Breve descripción de contenidos: asistencia a cursos organizados por la UDC y la EIDUDC, relacionados con la introducción del alumnado en las principales actividades investigadoras tales como redacción de textos científicos y el empleo de las herramientas necesarias para el desarrollo de cada tipo de investigación.</p>	

Planificación temporal a lo largo de la formación investigadora de la persona doctoranda: primer curso y siguientes

Resultados del aprendizaje: habilidad para la búsqueda de información relevante para el desarrollo de la tesis; estructuración de la información; redacción de artículos de investigación

Competencias a adquirir: Todas las competencias básicas, personales CA01,02, 03 y 06, transversales CT1 y CT3.

Lengua/s en la que se impartirá: castellano, gallego o inglés

Tipo de actividad: Curso de formación transversal da EIDUDC o de la Escuela de doctorado "Studii Salamantini"

PROCEDIMIENTO DE CONTROL

La asistencia y el aprovechamiento es controlada por las personas responsables de cada actividad.

- La realización de la actividad será certificada por el Centro Universitario de Formación e Innovación Docente (CUFIE) o por la Escuela de doctorado de la USAL a través de su plataforma virtual studium.usal.es

ACTUACIONES DE MOVILIDAD

La disponibilidad de cursos virtuales no justifica acciones de movilidad.

Añadir tantos cuadros como actividades

5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS

Supervisión y seguimiento del alumnado de doctorado. La supervisión y el seguimiento del alumnado está regulada en el *Artículo 11. Supervisión y seguimiento del Doctorado*, del Real Decreto 99/2011; y en el *Capítulo III. Supervisión y seguimiento del alumnado de doctorado*, del **Reglamento de Estudios de Doctorado de la UDC** (REDUDC), disponible en <https://www.udc.es/es/eid/normativa/>. Estas funciones corresponden a las personas doctoras que tutorizan y dirigen la tesis doctoral; y a la CAPD, que realiza la evaluación anual de cada persona doctoranda.

- **Persona tutora de la tesis.** Según el *Artículo 11. Persona tutora de la tesis doctoral*, del REDUDC, la CAPD asignará a cada estudiante una persona tutora de tesis, que (a) velará por la interacción con la CAPD y la dirección de la tesis de la persona doctoranda; (b) velará por adecuar su formación y actividad investigadora a las líneas del programa; y (c) orientará a la persona doctoranda en las actividades docentes y de investigación del programa.
- **Dirección de la tesis.** De acuerdo con el *Artículo 12. Personas directoras de la tesis doctoral*, del REDUDC, la CAPD asignará a cada estudiante una dirección de tesis, que podrá ser modificada cuando concurren razones justificadas.
- **Comisión Académica el Programa de Doctorado.** La composición de la CAPD y sus competencias se recogen en el **Reglamento de Régimen Interno de la EIDUDC**, disponible en <https://www.udc.es/es/eid/normativa/>

La EIDUDC dispone además de un **Código de buenas prácticas**, disponible en <https://www.udc.es/es/eid/normativa/>, que afecta a la labor de supervisión y seguimiento del alumnado de doctorado.

Además, durante la formalización de la matrícula, se valida el **Compromiso de supervisión**, que detalla las funciones de supervisión, tutela y seguimiento de cada estudiante (*Artículo 13. Compromiso documental de supervisión*, del REDUDC).

5.2 SEGUIMIENTO DE LA PERSONA DOCTORANDA

Los mecanismos de seguimiento de la persona doctoranda se ajustarán a lo establecido en el *Artículo 11. Supervisión y seguimiento del Doctorado*, del Real Decreto 99/2011; y en el Reglamento de estudios de doctorado de la UDC (REDUDC). Ambos documentos están disponibles en la web de la EIDUDC en <https://www.udc.es/es/eid/normativa/>.

El plan de investigación, el plan de formación, los informes y las evidencias de las actividades formativas, así como el registro de las actividades realizadas por cada estudiante (documento de actividades) se gestionan mediante las aplicaciones informáticas destinadas a tal efecto.

Plan de investigación y plan de formación personal. El plan de investigación describirá el trabajo que llevará a cabo la persona doctoranda; y el de formación personal hará una previsión de las actividades que deberá realizar.

Antes de finalizar el primer año de matrícula, la persona doctoranda, con la asistencia de las personas que tutorizan y dirigen su tesis, elaborará dichos planes, que deberán ser aprobados por la CAPD. Ambos planes podrán modificarse con el aval de las personas que tutorizan y dirijan la tesis, y la aprobación de la CAPD.

En caso de no aprobarse, la persona doctoranda deberá presentar una nueva propuesta en el plazo marcado por la CAPD. No presentar una nueva propuesta u obtener una nueva valoración negativa, supondrá el rechazo definitivo del plan de investigación y/o del plan de formación.

Documento de actividades. Es el registro individualizado de las actividades realizadas y de control del trabajo de cada estudiante. Este documento es evaluado anualmente por la CAPD.

Evaluación anual. Anualmente, la CAPD evaluará el progreso de la persona doctoranda en cuanto al plan de investigación, y el documento de actividades y el plan de formación, junto con los informes de la dirección de tesis. Si la CAPD otorga una evaluación negativa, la persona doctoranda deberá ser reevaluada en el plazo fijado por la EIDUDC. Si se otorga de nuevo una evaluación negativa, la persona doctoranda causará baja definitiva en el programa.

Otros mecanismos de seguimiento. El POD establece como mecanismos adicionales de supervisión y seguimiento:

- La actividad obligatoria 1, constituye en sí misma un mecanismo de seguimiento de la actividad del doctorando.

Resolución de conflictos. Las controversias que surjan en relación con los agentes implicados en el desarrollo del programa y de la tesis serán abordadas según lo establecido en el *Artículo 19. Resolución de conflictos*, del REDUDC.

5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

La **normativa para la presentación y lectura de tesis** (recogida en el Reglamento de Estudios de Doctorado de la UDC, REDUDC) y los procedimientos de la EIDUDC para tal fin están publicados en <https://www.udc.es/es/eid/normativa/>.

Requisitos del programa para la presentación y lectura de tesis doctorales

- **Realización de las actividades obligatorias:**

Deberá realizarse la actividad 1 prevista en el apartado 4.

– **Criterios de calidad del programa para autorizar la defensa de la tesis:**

Una contribución científica elaborada por la persona doctoranda y derivada de la tesis que cuente con la aceptación definitiva o esté ya recogida en publicaciones de ámbito y prestigio nacional o internacional relevante en el ámbito de conocimiento de la tesis doctoral. Para la aplicación de lo anterior, se seguirán los criterios de la CNEAI para cada campo científico.

No obstante, la CAPD podrá autorizar una tesis para su depósito y defensa sin que se haya derivado de ella todavía tal contribución científica, siempre que a juicio de los evaluadores externos y de la propia CAPD el trabajo presentado por la persona doctoranda sea de calidad y de que sus contenidos evidencien claramente la posibilidad de publicar una o más contribuciones científicas.

Depósito de la tesis doctoral y autorización para su defensa. La presentación a trámite de la tesis, su admisión a trámite por la CAPD, el período de exposición pública de la tesis y la autorización de su defensa por la EIDUDC está regulado en el *Capítulo V. Depósito, autorización y defensa de la tesis doctoral*, del **Reglamento de Estudios de Doctorado de la UDC** (REDUDC), que desarrolla el Real Decreto 99/2011.

Para ello, la persona doctoranda solicitará la autorización de la tramitación de la tesis para su defensa a la CAPD, que tendrá dos meses para requerir: los informes de las personas directoras; un mínimo de dos informes emitidos por personas doctoras expertas en la materia y externas a la UDC; y, de ser el caso, la documentación asociada a las menciones. El informe de la CAPD podrá ser favorable, desfavorable o condicionado a hacer correcciones de la tesis.

Una vez autorizada la tesis, la CAPD remitirá la documentación oportuna a la EIDUDC que, cuando el expediente esté completo y correcto, abrirá un período de exposición pública. Teniendo en cuenta el informe de la CAPD y, de ser el caso, las alegaciones recibidas, la EIDUDC podrá dictaminar la denegación o la autorización de la defensa.

Tribunal de la tesis. Estará compuesto por tres (3) miembros titulares y dos (2) suplentes, de acuerdo con lo establecido en el *Artículo 27. Tribunal para la defensa de la tesis doctoral*, del REDUDC. Todos ellos deberán tener el título de doctor/a, contar con experiencia investigadora acreditada y ser expertos en la temática de la tesis.

Para las tesis en cotutela o de programas derivados de convocatorias europeas o similares, la composición del tribunal se determinará en el preceptivo convenio; y para las que opten a la Mención Internacional, al menos una persona experta doctora perteneciente a una institución de enseñanza superior o centro de investigación no español, y distinta de la persona responsable de la estancia señalada en el artículo 23.a del REDUDC, deberá formar parte del tribunal.

Acto de defensa pública de la tesis. El procedimiento de defensa de la tesis se describe en el *Artículo 28. Acto de defensa pública de la tesis*, del REDUDC. Brevemente, una vez autorizada la defensa de la tesis:

- a) La persona secretaria convocará el acto de defensa, indicando el día, el lugar y la hora; y, con una antelación mínima de 7 días naturales, dará cuenta de todo ello a la EIDUDC, que hará la publicidad pertinente.
- b) La defensa se realizará en sesión pública y período lectivo, en un centro de la UDC o, previa autorización de la EIDUDC, en una entidad colaboradora del programa. Las tesis en cotutela se registrarán según el convenio.
- c) El tribunal dispondrá del documento de actividades de la persona doctoranda y los informes de las personas expertas externas, así como, en su caso, la respuesta de la persona doctoranda a los mismos.
- d) La EIDUDC podrá autorizar la actuación por videoconferencia de la persona doctoranda, y/o de todos o alguno de los miembros del tribunal, según el procedimiento establecido.
- e) El acto de defensa pública de la tesis consistirá en la exposición oral por la persona doctoranda del trabajo realizado, la metodología, el contenido, las conclusiones de la tesis y aportaciones originales.
- f) La defensa se realizará en un plazo máximo de tres meses, que la EIDUDC podrá ampliar por causas justificadas.
- g) Cada miembro del tribunal deberá expresar su opinión y formulará las cuestiones y objeciones que considere oportunas, a las que la persona doctoranda deberá contestar.

Calificación de la tesis. Concluida la defensa, el tribunal emitirá un informe con la calificación de la tesis (no apto, aprobado, notable o sobresaliente). Si la calificación es de sobresaliente, podrá proponer que la tesis obtenga la mención *cum laude* si emite voto secreto positivo por unanimidad. Si se opta a la mención “doctorado internacional” y/o “doctorado industrial”, el acta de colación del título de doctor/a recogerá si se cumplen los requisitos exigidos.

Archivo de la tesis doctoral. Una vez aprobada la tesis, se procederá a su archivo conforme al *Artículo 14. Evaluación y defensa de la tesis doctoral*, del Real Decreto 99/2011, y el *Artículo 30. Archivo de la tesis doctoral*, del REDUDC.

Tesis con protección de derechos. El procedimiento para tramitar este tipo de tesis se describe en el *Artículo 22. Tesis con protección de derechos* del REDUDC.

Menciones en el título de doctora o doctor

Mención Internacional. Está regulada en el *Artículo 15. Mención Internacional en el título de Doctora o Doctor y tesis*

en régimen de cotutela internacional, del Real Decreto 99/2011; y en el Artículo 23. Tesis con Mención “Doctorado Internacional”, del REDUDC.

Tesis en régimen de cotutela internacional. Su realización está regulada en el Artículo 15. Mención Internacional en el título de Doctora o Doctor y tesis en régimen de cotutela internacional, del Real Decreto 99/2011; y en el Artículo 24. Tesis en régimen de cotutela internacional, del REDUDC.

Mención Industrial. Está regulada en el Artículo 15 bis. Mención Industrial en el título de Doctora o Doctor, del Real Decreto 99/2011; y en el Artículo 25. Tesis con Mención “Doctorado Industrial”, del REDUDC.

6. RECURSOS HUMANOS

6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN	
Líneas de investigación:	
NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
1	Modelado, simulación y análisis termoeconómico de sistemas energéticos
2	Máquinas térmicas
3	Técnicas energéticas orientadas a la sostenibilidad y economía circular.
4	Gestión energética
5	Técnicas docentes innovadoras
6	Sistemas inteligentes e inteligencia artificial
7	Detección de fallos y anomalías
8	Sensores inteligentes y digitalización
9	Optimización, modelado y control de procesos
10	Seguridad Informática
11	Smart Grids y Smart Cities
12	Edge Computing
13	Visión artificial
14	Gestión y administración marítima
15	Derecho y economía marítima y portuaria
16	Seguridad y Contaminación Marítima
17	Navegación y maniobra de buques
Equipos de investigación:	
<p>Los grupos de investigación integrados en el programa junto con el profesorado, investigadores individuales y líneas de investigación vinculadas, aunque de forma no excluyente debido al carácter fuertemente interdisciplinar del programa y del propio profesorado:</p> <p>UNIVERSIDADE DA CORUÑA (UDC)</p> <p><i>Grupo de investigación de Ingeniería Energética (INGEN)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Alvaro Baaliña Insua (TU) - Manuel Romero Gómez (TU) - Javier Romero Gómez (TU) - Martín Costa Rial (CD) - Rebeca Bouzón Otero (AY-D) 	

- Ignacio Arias Fernández (AY-D)
- Manuel Naveiro Parga (AY-D)

Vinculados, pero de forma no excluyente, a las líneas de investigación 1 a 5.

Grupo de investigación de Ciencia y Técnica Cibernética (CTC)

- José Luis Calvo Rolle (CU)
- Héctor Quintián Pardo (TU)
- María Elena Arce Fariña (TU)

Vinculados a las líneas de investigación 5 a 13.

Grupo de investigación de Empresa, Consumo y Derecho (ECD)

- Angélica Díaz de la Rosa (TU)

Vinculada a las líneas de investigación 14 a 17.

Grupo de ingeniería mixto (GEM)

- María Isabel Lamas Galdo (TU)
- José Joaquín De Troya Calatayud (ASOC)

Vinculados a las líneas de investigación 1 a 5 y 14 a 17.

Grupo de investigación Innovaciones Marinas (GIIM)

- Juan de Dios Rodríguez García

Vinculado a las líneas de investigación 1 a 5.

Investigadores individuales y líneas

- José Antonio Orosa García (TU). Líneas 1 a 5.
- Rosa Mary de la Campa Portela (CD). Líneas 14 a 17.
- José Manuel Pérez Canosa (AY-D). Líneas 14 a 17.
- Benigno Antonio Rodríguez Gómez (TU). Líneas 1 a 5 y 7 a 10.

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA (USAL)

Grupo de investigación en Bioinformática, Sistemas Informáticos Inteligentes y Tecnología Educativa (BISITE)

- Emilio Santiago Corchado Rodríguez (CU)
- Pablo Chamoso Santos (TU)
- Alfonso González Briones (TU)
- Javier Prieto Tejedor (TU)

Vinculados a las líneas de investigación 5 a 13.

6.2 MECANISMOS DE CÓMPUTO DE LA LABOR DE TUTORIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE TESIS

Mecanismos de cómputo de la labor de tutorización y dirección de tesis:

Cómputo de la labor de tutorización y dirección de tesis en la UDC

Exención de horas docentes por participación en una CAPD. La UDC asigna una bolsa de horas de exención docente a razón de 20 horas por cada programa de doctorado. La EIDUDC, con el criterio de reparto que tenga aprobado su Comité de Dirección (que tiene en cuenta el número de estudiantes matriculados y las tesis dirigidas en cada programa), reparte cada curso académico esta bolsa de horas entre las CAPD, para que éstas efectúen el reparto entre sus miembros. En cualquier caso, esta compensación es incompatible con la de cargo de gestión.

Exención de horas docentes por dirección de tesis. La UDC reconoce esta labor como parte de la dedicación docente e investigadora del profesorado, con una reducción máxima de 30 horas docentes equivalentes por curso académico, de acuerdo con el siguiente criterio: cada tesis doctoral dirigida y defendida en la UDC durante los dos últimos años computa como 15 horas de docencia equivalente al/a la directora/a; en el caso de codirección, estas horas se distribuyen de forma equitativa entre los/as directores/as, teniendo esta misma consideración la labor de dirección de tesis en régimen de cotutela.

Ambas exenciones se concretan cada curso académico en la *Normativa por la que se regula la dedicación del personal docente e investigador* (publicada en <https://www.udc.es/es/normativa/profesorado/index.html>).

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Para su adecuado desarrollo, el programa cuenta con los recursos de la EIDUDC, los servicios generales de la UDC, las facultades, escuelas o centros donde el alumnado realice sus actividades, y los grupos de investigación del programa.

RECURSOS MATERIALES DE LA UDC Y DE SU ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO

Recursos de la EIDUDC.

En el Pabellón de Estudiantes (Campus de Elviña, A Coruña), la EIDUDC tiene espacios para labores de dirección y gestión administrativa del doctorado. También tiene un Aula con capacidad para 60 personas, dotada con un equipo de videoconferencia, en la que se reúnen los órganos colegiados de la EIDUDC y se desarrollan actividades de formación, jornadas de investigación, etc.

Además, la EIDUDC cuenta con la colaboración del *Centro Universitario de Formación e Innovación Docente* (CUFIE) para la organización de cursos de formación transversal dirigidos al alumnado de doctorado.

La EIDUDC dispone de recursos humanos y materiales para cumplir sus objetivos. Además, cada programa cuenta con el apoyo del personal de administración y servicios del centro al que está adscrito a efectos administrativos.

Recursos materiales y servicios de la UDC.

La UDC dispone de los sistemas de apoyo y orientación al alumnado descritos en el apartado 3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIOS de esta memoria (Unidad Universitaria de Atención a la Diversidad, Servicio de Asesoramiento y Promoción del Estudiante, Biblioteca de la UDC, Aula de Formación Informática, Centro de Lenguas, Oficina de Relaciones Internacionales, etc.)

Además, cuenta con el SAI (**Servicios de Apoyo a la Investigación**), que está compuesto por un conjunto de servicios especializados capaces de prestar apoyo a la investigación científica, técnica y humanística, y con una dotación instrumental, técnica y de recursos humanos que, bien por sus características propias o por el ámbito de su aplicación, superan las necesidades de un Centro, Departamento o Instituto Universitario. El SAI dispone de las siguientes unidades: Análisis Estructural, Biología Molecular, Espectrometría De Plasma-Masas, Espectroscopia Molecular, Microscopía, Técnicas Cromatográficas, Técnicas Instrumentales De Análisis, Geocronología, Otros Análisis de Muestras Sólidas, Análisis de Aguas. Se puede obtener más información sobre el SAI en el siguiente enlace:

https://www.udc.es/es/centros_departamentos_servizos/servizos_xerais/servizo_apoio_investigacion/

Unidad de empleo de la UDC (<https://www.udc.es/es/emplego/>).

Su objetivo es proporcionar al estudiantado orientación, información y formación de cara a la mejora de su empleabilidad en el acceso al mundo laboral. Las competencias de la unidad están relacionadas con el impulso institucional en los ámbitos de las prácticas externas, del emprendimiento y de las políticas activas de inserción laboral. La UDC es centro colaborador del programa "**SantanderX Explorer**", que impulsa el talento nuevo y la generación de proyectos innovadores en un entorno digital, abierto y colaborativo.

Recursos para la movilidad de estudiantes

Las posibles fuentes de financiación para la movilidad del alumnado son las siguientes:

1. **Ayudas INDITEX-UDC para realizar estancias predoctorales** (<https://www.udc.es/es/eid/axudaspredoutorais/>). Gestionadas por la EIDUDC, financian 3 meses de estancia en un centro de investigación en el extranjero.
2. **Convocatorias generales de contratos o becas predoctorales** del Ministerio o la Xunta de Galicia, y de bolsas de viaje y de estancia de universidades u otros organismos (<https://www.udc.es/es/investigacion/convocatorias/>).
3. **Recursos propios de los grupos de investigación con cargo a sus contratos y proyectos de investigación.**

El **Programa de Doctorado** fomenta la realización de estancias para mejorar la formación investigadora y promover que las tesis obtengan la mención internacional. No obstante, en los últimos 5 2020-24, se han defendido

Recursos para la investigación del programa de doctorado

La ETS de Náutica y Máquinas, la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol y el edificio multiusos de I+D+i de la USAL cuentan con laboratorios de investigación, adecuadamente dotados, con superficie, puestos y equipamientos suficientes para que los grupos de investigación del programa puedan realizar sus actividades de investigación.

Se dispone también de espacios para reuniones, aulas de informática, biblioteca con sala de estudio y un centro de datos vinculado al grupo BISITE.

El programa de doctorado es responsable de suministrar el material fungible e inventariable necesario para la realización de sus tesis doctorales.

En las páginas web del programa y del grupo BISITE se informa sobre la infraestructura y el equipamiento (aulas,

laboratorios, etc.).

A continuación, se detallan pormenorizadamente los recursos disponibles:

Laboratorios de la Escuela Técnica Superior de Náutica y Máquinas:

- Laboratorio de Electricidad y Electrotécnica
- Laboratorio de Electrónica
- Laboratorio de Automática e Instrumentación Industrial
- Laboratorio de Ensayos No Destructivos
- Laboratorio de Metrología
- Laboratorio de Materiales
- Laboratorio de Máquinas Térmicas
- Laboratorio de Técnicas de frío
- Laboratorio de HVAC
- Laboratorio-Taller de Máquinas Herramientas
- Aula de simuladores.

Laboratorios de la EPIF

- CAD1
- CAD2
- CAD3
- Lab. Automatismos y Sistemas
- Lab. Automatización
- Lab. Electricidad
- Lab. Electrónica I
- Lab. Electrónica II
- Lab. Electrónica Industrial
- Lab. Informática
- Lab. Procesos Fabricación
- Lab. Fibra
- Lab. Frio
- Lab. Sistemas Eléctricos de Potencia
- Lab. Motores Térmicos
- Lab. Hidráulica y Neumática
- Lab. Mecánica y Soldadura
- Lab. Circuitos
- Lab. Radiación Ambiental (LRA)

Universidad de Salamanca:

- Laboratorio BISTE - Bioinformática, sistemas inteligentes, tecnología educativa

Se dispone de software relacionado con las líneas de investigación para cubrir las necesidades de los doctorandos.

8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

El Sistema de Garantía de Calidad (SGC) de la EIDUDC (disponible en <https://www.udc.es/es/eid/calidade/>) es una herramienta de gestión de los estudios de doctorado que garantiza su mejora continua y facilita los procesos de evaluación externa (verificación, seguimiento, modificación, acreditación y extinción).

La Comisión Permanente de la EIDUDC asume las funciones de **Comisión de Garantía de la Calidad de la EIDUDC** que, en sus reuniones, podrá participar con voz, pero sin voto, un miembro de la Unidad Técnica de Calidad.

La **persona subdirectora de la EIDUDC** asume las funciones de Responsable de Calidad de la EIDUDC.

Las funciones de la Comisión de Garantía de la Calidad de la EIDUDC y las de la persona responsable de calidad están recogidas en el Reglamento de régimen interno de la EIDUDC (<https://www.udc.es/es/eid/normativa/>).

El SGC de la EIDUDC dispone de los siguientes procesos:

- **D01-P01. Política y objetivos de calidad**, para definir, desplegar, revisar y mantener actualizada la política y los objetivos estratégicos de calidad y los objetivos específicos.
- **D01-P02. Gestión del SGC**, para definir, implantar, revisar, mejorar y mantener actualizado el SGC.

- **D02-P01. Diseño, seguimiento, modificación, acreditación y extinción de los Programas Oficiales de Doctorado**, que establece la sistemática para los mencionados procesos.
- **D03-P01. Perfil de ingreso, captación, selección y admisión**, para definir el perfil real de ingreso para elaborar, aprobar, desarrollar y actualizar las acciones de captación del alumnado acorde con el perfil definido y la oferta de PODs, y para seleccionar y admitir al alumnado.
- **D03-P02. Planificación y desarrollo de las enseñanzas**, para garantizar que los PODs se desarrollan según lo planificado.
- **D03-P03. Atención a estudiantes**, para garantizar la acogida, la atención, y la orientación académica y profesional del alumnado de los PODs durante su formación académica e investigadora.
- **D03-P04. Movilidad e internacionalización**. Aborda aspectos como: establecimiento de convenios, movilidad asociada a la mención internacional, movilidad del personal investigador y del personal de apoyo, e internacionalización de los tribunales de tesis.
- **D03-P05. Recursos humanos**, para garantizar la adecuación y suficiencia del Personal Docente e Investigador (PDI) y del Personal de Apoyo de los Programas Oficiales de Doctorado (POD).
- **D03-P06. Recursos materiales y prestación de servicios**, para garantizar la adecuada gestión de los recursos materiales utilizados en los estudios de doctorado y la adecuada prestación de los servicios existentes.
- **D04-P01. Análisis de resultados académicos**, para analizar los resultados académicos con el fin de garantizar que se usan para la mejora continua de los PODs.
- **D04-P02. Preguntas, felicitaciones, sugerencias y quejas**, para garantizar que se atienden dichas cuestiones en el ámbito de la EIDUDC y de los PODs.
- **D04-P03. Satisfacción**, para garantizar que se recoge la satisfacción de los grupos de interés y que sus opiniones (resultados) se utilizan para la mejora de los PODs.
- **D05-P01. Información pública**, para garantizar que la información relevante de la EIDUDC y de los PODs es pública y de fácil acceso, y está permanentemente actualizada.

Coordinación de programas conjuntos. Estos títulos, además de la persona coordinadora del POD (perteneciente a la universidad responsable administrativa del POD), dispondrán de una persona coordinadora en las otras universidades participantes. Todas estas personas coordinadoras serán miembros de la Comisión Académica del programa.

A los efectos de coordinación entre las universidades participantes en el programa:

- La universidad responsable del POD se encargará de gestionar los procesos de verificación, modificación, renovación de la acreditación y seguimiento anual del título, y de garantizar que la información pública del título es completa y está al alcance de todos los grupos de interés.
- La persona coordinadora del POD será la responsable de recopilar la información proporcionada por cada universidad, institución y entidad que participa en el programa, para suministrarla a la CAPD y posibilitar que ésta analice el desarrollo del título, su seguimiento y la implantación de acciones de mejora. A este fin, las otras personas coordinadoras serán responsables de facilitarle toda la información pertinente. Las funciones de la persona coordinadora y de la CAPD están recogidas en el Reglamento de régimen interno de la EIDUDC (<https://www.udc.es/es/eid/normativa/>)

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
30	15

TASA DE EFICIENCIA %
La tasa de eficiencia no se aplica a los programas de doctorado por ser formación no estructurada en ECTS.

TASA	VALOR %
------	---------

JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS

La **tasa de graduación** se calcula como el porcentaje de estudiantes que defendieron su tesis sobre el total de alumnado incorporado al programa desde su inicio.

$$\text{Tasa de graduación: } (\sum \text{Tesis defendidas} / \sum \text{Matrícula de nuevo ingreso}) \times 100$$

La tasa de graduación está prevista se ha establecido en función de los resultados obtenidos desde la implantación del programa según consta en el apartado 8.3. Hay que tener en cuenta que la mayoría de los doctorandos compatibilizan su actividad laboral con los estudios, por lo que la modalidad de estudios suele ser a tiempo parcial, lo que dilata el periodo necesario para la lectura de la tesis.

La **tasa de abandono** indica la relación porcentual entre el número de doctorandos que causan baja definitiva en un curso y el total de doctorandos que se podrían volver a matricular en dicho programa.

A la vista de los datos indicados en el apartado 8.3 la tasa de abandono también se ha ajustado en función de los resultados obtenidos en cursos precedentes y los correspondientes a la UDC. Por ello, se estima una tasa de abandono del 15%.

8.2 PROCEDIMIENTO PARA EL SEGUIMIENTO DE LOS DOCTORES EGRESADOS

Este procedimiento está recogido en el **Manual y Procesos del Sistema de Garantía de Calidad de la EIDUDC** (disponible en <https://www.udc.es/es/eid/calidade/>), dentro del proceso D04-P01: Análisis de resultados académicos, que conduce a la obtención del indicador D04-P01-I09. Inserción laboral (porcentaje de doctores/as que están trabajando, porcentaje de doctores/as que están trabajando en función del nivel de doctor/a, porcentaje de doctores/as que consiguen ayudas para contratos posdoctorales).

Otra vía adicional para recabar datos de inserción laboral es la información del Vicerrectorado de Investigación respecto a los contratos de investigación postdoctorales formalizados por la UDC.

Perfil de egreso y salidas profesionales del programa

El perfil de los egresados puede definirse en términos de las líneas de investigación y las competencias del programa, pero teniendo en cuenta el carácter interdisciplinar de las mismas. Por ello, los egresados dispondrán de una alta capacidad y conocimiento avanzado en:

- Modelado, simulación, optimización y simulación de sistemas y procesos energéticos, con especial relevancia en el ámbito comercial, industrial y el transporte.
- Sostenibilidad y economía circular.
- Análisis de datos y aplicaciones de la inteligencia artificial en los ámbitos más diversos.
- Legislación y aspectos económicos, en especial en relación con la seguridad, el transporte y la gestión en el sector marítimo.
- Liderazgo y gestión de proyectos de innovadores en el ámbito académico y empresarial

Tal y como se explica en el apartado II de la memoria justificativa, las salidas profesionales son muy amplias y se pueden agrupar por su carácter industrial, administrativo o académico.

En el sector industrial podemos poner el foco en todo lo relacionado con transporte y movilidad, empresas del sector energético y medioambiental, así como con la digitalización y la industria 4.0. Las secciones de I+D de las empresas constituyen un nicho de empleo relevante para los egresados.

En el ámbito académico, pueden incorporarse como investigadores vinculados a proyectos, como profesores universitarios, de formación profesional o bachillerato dentro de las distintas categorías existentes o en centros de investigación.

En la administración pública, en organismos relacionados con la energía, el transporte y la sostenibilidad e incluso en organismos internacionales, por ejemplo, como expertos en la Organización Marítima Internacional, UE, etc..

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)%
20	10
TASA	VALOR %

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

La información de los indicadores de resultados y de las tesis defendidas por curso académico está accesible a través de la página web institucional del programa (portal de títulos), en el apartado RESULTADOS (<https://estudios.udc.es/es/study/detail/5014V01>).

Tabla 1. Número de estudiantes de nueva matrícula, número de estudiantes que defendieron su tesis, que siguen realizando su tesis y que abandonaron, % de éxito y % de abandono.

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	Total
Nº de estudiantes de nueva matrícula	9	10	8	11	7	5	6	9	
Nº estudiantes que defendieron la tesis	1	3	2	0	1	6	6	3	22
Nº de estudiantes que siguen realizando la tesis	31	32	34	39	31	32	31	30	
Nº de estudiantes que abandonaron	2	6	3	5	11	2	2	3	35
% de éxito									
% de abandono			10,71	15,63	28,21	8,33	8,7	13,64	

Los resultados de esta tabla reflejan la evolución del programa en cuanto a la captación de alumnado, su grado de éxito y la tasa de abandono.

Respecto a la captación de alumnado, se reflejan datos de la UDC, destacando que la matrícula en valor promedio alcanza prácticamente los 10 alumnos, siempre por encima de las 6 plazas inicialmente asignadas a la UDC. Teniendo en cuenta el flujo de alumnos vinculado al convenio con al UNAB y otros actualmente en cartera, justifican la propuesta de 15 plazas ofertadas en la UDC y 10 en la USAL.

El comentario respecto a la tasa de éxito se realiza a continuación de la Tabla 2.

Respecto a la tasa de abandono, solo se muestran los resultados de los últimos 3 cursos en la tabla 1, que coinciden con el tiempo máximo de lectura para los alumnos con dedicación a tiempo parcial y mixto, de ahí que el número de abandonos sea mayor que en cursos precedentes. No obstante, se propone una tasa de abandono del 15%, confiando en que la madurez del programa conlleve incluso valores inferiores a los propuestos.

Tabla 2. Tasa de éxito a los 3 y 4 años

Curso académico de primera matrícula	Nº de estudiantes de nuevo ingreso	Nº de estudiantes que defendieron a los 3 años	Nº de estudiantes que defendieron a los 4 años	Nº de estudiantes que defendieron a los 5 años	Tasa de éxito a los 3 años ¹	Tasa de éxito a los 4 años ¹	Tasa de éxito	Tasa de abandono
2021/22	5	1	0	0	20	0		8,33
2020/21	7	2	0	0	28,6	0		28,21
2019/20	11	2	0	0	18,2	0		15,63
2018/19	8	0	0	1	0	0		10,71
2017/18	10	0	0	1	0	10		

¹Tasa de éxito = porcentaje de doctorandos que realizan la presentación y lectura de tesis con respecto al total que cumple los años. Se calcula para 3 y 4 años.

Las tasas de éxito a 3 y 4 años se consideran mejorables, no obstante, están condicionadas por el perfil de ingreso de los estudiantes. Debe tenerse en cuenta que la mayoría compaginan la actividad laboral con la realización de la tesis, optando mayoritariamente por una dedicación a tiempo parcial que dilata los plazos de lectura por encima de los 5 años. Considerando más representativas las tasas de los últimos 3 cursos analizados, se puede estimar una tasa de éxito a 3 años del 20% y a 4 años del 10%.

Las tasas de abandono en los sucesivos cursos se mantienen dentro de márgenes razonables a excepción del curso

2020/21, coincidiendo precisamente con el año de expiración para aquellos alumnos que solicitaron prórroga ordinaria y extraordinaria. Precisamente se consideran razonables porque se corresponden o incluso están por debajo con los valores alcanzados en el global de la UDC y que oscilan mayoritariamente entre el 10 al 15%.

Tabla 3. Tesis defendidas en los últimos 5 años

Doctorando/a	Título de la Tesis	Ingreso en PD	Defensa Tesis	Mención/es
Steven Iglesias García	Contribución a técnicas de recuperación de calor avanzadas en plantas de propulsión de buques	09/03/2016	30/10/2020	
Antonio Enrique Masdías Bonome	Influencia de los sistemas de gestión técnica de las instalaciones (domótica) en la calificación energética de los edificios	02/11/2015	15/10/2021	
Manuel Santiago Pita Fernández	Optimización del aprendizaje mediante el empleo de simuladores	16/10/2017	7/04/2022	
Francisco Zayas Gato	Implementación de algoritmos de asistencia y recomendación para la toma de decisiones y detección de situaciones singulares en sistemas complejos mediante técnicas inteligentes	12/03/2020	21/04/2022	
Rafael Vega Vega	Análisis y detección de ataques informáticos mediante sistemas inteligentes de reducción dimensional.	02/11/2015	21/04/2022	
Javier Blanco Damota	Perfil de pala de turbina eólica de eje vertical de diseño bioinspirado: estudio comparativo y optimización mediante modelo CFD parametrizado.	03/11/2014	23/05/2022	
Manuel Naveiro Parga	Aprovechamiento de la energía fría del gas natural licuado en buques regasificadores	11/03/2020	20/07/2022	

Antonio Couce Casanova	Años Meteorológicos Típicos y su influencia en la simulación energética de edificios en regiones con microclimas: el caso de Galicia	02/11/2015	21/10/2022	
Carlos Gervasio Rodríguez Vidal	Soluciones a las emisiones de gases contaminantes en motores diésel marinos	11/03/2021	21/10/2022	
María Natividad López López	El estrés y la fatiga en el trabajo marítimo a bordo	17/10/2016	06/06/2023	
Daniel Blanco Mantiñán	Sistema de gestión integral de la energía residual; nuevos desarrollos para reducir el consumo energético de unidades de separación de aire	02/11/2015	07/07/2023	
Jana Fernández Gutiérrez	Diseño y verificación experimental de un sistema de canal aerodinámico que mejora la eficiencia energética en la automoción.	16/10/2020	15/09/2023	
Ander Ruiz Zardoya	Modificación de un motor de combustión interna de gas natural de 2 MW para su utilización con gas de petróleo asociado de bajo número de metano	16/10/2017	15/09/2023	Mención Industrial
Silvia Magdalena Coello Pisco	Evaluación energética de los residuos sólidos orgánicos urbanos de la ciudad de Guayaquil para la generación de biogás a través de un biodigestor	16/10/2018	10/11/2023	
María Sánchez Jiménez	Titulaciones de STEAM e Ingeniería Naval y Oceánica: factores de influencia y perspectiva de futuro	16/10/2021	22/03/2024	

Luis Alfonso Fernández Serantes	Estudio de tecnologías de interconexión y supervisión para la gestión de sistemas de redes eléctricas. Convertidores electrónicos de integración.	16/10/2018	19/07/2024	Mención Industrial
---------------------------------	---	------------	------------	--------------------

Esta tabla recoge las 16 tesis defendidas en los últimos cinco cursos académicos. De ellas, 16 han obtenido la mención cum laude, una con la mención internacional y otra industrial.

Importancia de la financiación en la captación del alumnado

No más de cuatro alumnos cuentan actualmente con financiación, correspondiendo dos a contratos predoctorales con cargo a proyectos de programas competitivos europeos, nacionales o autonómicos y otro dos con becas predoctorales FPI/FPU de carácter nacional. El resto del alumnado sin financiación corresponde a estudiantes que mayoritariamente tienen trabajo y desarrollan la tesis a tiempo parcial.

En cuanto a la financiación de contratos predoctorales con cargo a proyectos de investigación la duración media es de dos años

Tabla 4. Artículos científicos publicados en revistas JCR de los/as egresados/as del programa en los últimos 5 años.

	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Q1	2	3	3	3		11
Q2	1	1				2
Q3		1				1
Q4			1			1
Total	3	5	4	3		15

Esta tabla contabiliza las contribuciones más relevantes de las 16 tesis defendidas en los últimos 5 años. La mayor parte de las publicaciones tienen lugar en la etapa final de la tesis y se observa una producción mantenida en el tiempo. La mayor parte de las publicaciones se corresponden con tesis en la modalidad de compendio de artículos. Se observa un promedio de 1 artículo por tesis. Destaca como dato positivo que hasta un 70% de las publicaciones se encuentran en el primer cuartil.

Empleabilidad en los tres años posteriores al egreso

La CAPD no realiza un seguimiento exhaustivo de la inserción laboral de los egresados del programa, puesto que, como se ha indicado previamente, la mayor parte de los egresados ya realizan actividad laboral de muy diversa índole.

Movilidad

Movilidad de estudiantes

En los últimos 5 años se han realizado 6 estancias de investigación de las cuales el 100% se desarrollaron en centros extranjeros.

Entre los centros de destino destacan la Universidad de Minho, el Royal Trimphu College, la Norwegina Univ. of Science and Technology y la Universidad de Chile.

En los últimos 5 años, obtuvo la mención internacional el 7 % de tesis defendidas, es decir 1 sobre 16.

Estas estancias contribuyen a la formación del alumnado y posibilitan nuevas colaboraciones de investigación que pueden conducir a la solicitud conjunta de proyectos, en particular, de proyectos europeos.

Movilidad del profesorado

No se dispone de esta información

Indicadores de seguimiento

Como establece el Sistema de Garantía de Calidad de la UDC, el **Servicio de Informática y Comunicaciones** (<https://axudatic.udc.gal/>) es el responsable de proporcionar con periodicidad anual a la EIDUDC y a los programas de doctorado el resultado del cálculo de los indicadores de seguimiento.

Estos indicadores se calculan por curso académico:

- **Para cada programa de doctorado.** Se publican en el **portal de estudios** de la UDC (<https://estudios.udc.es/es/StudyAtUdc/pdh>) para cada programa, bajo el epígrafe RESULTADOS. Además, los resultados de los indicadores están disponibles para la coordinación de los programas en el **aplicativo Xestat** (<https://apps.udc.es/xestat/>).
- **Para el conjunto de programas de la UDC (Indicadores globales de seguimiento de la EIDUDC).** Estos indicadores están publicados en la web de la EIDUDC, en CALIDAD (<https://udc.es/gl/eid/calidade/>), bajo el epígrafe **RESULTADOS DE LA EIDUDC**, [Indicadores de seguimiento de la EIDUDC](#)

Análisis de resultados

Como consecuencia del análisis de resultados, se propondrán acciones de mejora del programa de doctorado en función de los resultados obtenidos. Este análisis y la propuesta de acciones se recogerán en los autoinformes de seguimiento/acreditación del programa.

9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Rodolfo	Barreiro	Lozano
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Campus de Elviña	15008	A Coruña	A Coruña
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
direccion.eid@udc.es		981167011	Director/a de la EIDUDC
9.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Ricardo	Cao	Abad
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Rúa da Maestranza, 9	15001	A Coruña	A Coruña
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
reitor@udc.gal		981167011	Rector
9.3 SOLICITANTE			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
32805393X	Alvaro	Baaliña	Insua
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Campus de Riazor. ETS Náutica y Máquinas.	15011	A Coruña	A Coruña
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
alvaro.baalina@udc.es	666287295	981167000	Coordinador del Programa