

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 Girona	Escuela de Doctorado de la Universidad de Girona	17015229	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Doctor	Ciencia y Tecnología del Agua		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Programa de Doctorado en Ciencia y Tecnología del Agua por la Universidad de Girona			
NIVEL MECES			
4			
CONJUNTO	CONVENIO		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Mireia Agustí Torrelles	Vicegerenta del Area Académica y de Calidad		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Joaquín Salvi Mas	Rector		
RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Joaquín Salvi Mas	Rector		
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
Pl. Sant Domènec, 3	17004	Girona	616903428
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
gpa@udg.edu	Girona	972418031	
3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES			
De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, 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 Orgánica 3/2018, 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 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.			
		En: Girona, AM 7 de junio de 2024	
		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 Ciencia y Tecnología del Agua por la Universidad de Girona	No		Ver anexos. Apartado 1.
ISCED 1		ISCED 2		
Protección del medio ambiente		Ciencias de la vida		
AGENCIA EVALUADORA		UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya		Universidad de Girona		

1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO
<p>El nuevo programa, denominado ¿Programa de Doctorado en Ciencia y Tecnología del Agua¿, es fruto de una remodelación global de los programas de doctorado de la Universidad de Girona (UdG). Se crea después de la entrada en vigor del Decreto 99/2011 por el que se regulan los estudios de doctorado, y es impulsado por la Escuela de doctorado de la Universidad de Girona. Dicha remodelación ambiciona hacer más visibles ámbitos potentes a nivel de investigación y de interés estratégico tales como el ámbito temático de los estudios relacionados con el agua.</p> <p>La Ciencia y Tecnología del Agua se encuentra dentro de las líneas prioritarias establecidas a diferentes niveles. A nivel Europeo, en el programa ENVIRONMENT (incluyendo CLIMATE CHANGE) del VII Programa marco; a nivel nacional, dentro de la Acción estratégica de Energía y Cambio Climático (Plan Nacional de Investigación Científica, desarrollo e innovación Tecnológica), y a nivel de Cataluña, las líneas estratégicas Mitigación y adaptación al cambio climático; gestión y planificación del agua para un uso sostenible, PR1 y PR3, dentro del ¿Pla de Recerca i Innovació 2010-2013¿.</p> <p>El programa de doctorado que se propone tiene tras sí una larga historia, iniciada el curso 2001-2002 con el doctorado de Medio Ambiente con la participación, entre otros, de la mayoría de los equipos de investigación de la Universidad de Girona incluidos en la presente propuesta. El programa de doctorado de Medio Ambiente fue desde entonces, evaluado positivamente. La primera Mención de Calidad del MEC la obtuvo en el 2003: MCD 2003-00670 (BOE núm. 19, 20-XII-2003) renovada el curso 2005-2006: MCD 2006-00407. También recibió financiación por parte de la Generalitat de Cataluña, que impulsó el programa por su calidad, dentro de los proyectos de internacionalización el año 2003 (DOGC núm. 3838, 7-III-2003) y la ayuda para la promoción de doctorado en el ámbito internacional concedida para el curso 2004-2005 (programa de internacionalización de tercer ciclo IGSO¿04 IQUC1 00025). Las ayudas antes citadas, favorecen la internacionalización del programa mediante programas de movilidad internacional y la participación de profesores europeos y norteamericanos becados por el MEC. Como muestra de la implicación de los equipos de investigación de la propuesta en el doctorado de Medio Ambiente, remarcar que se defienden, entre los años 2003-2011 y bajo su dirección, 38 tesis doctorales con temáticas de ciencia y tecnología del agua, 18 de las cuales recibe la Mención Europea.</p> <p>Durante este período, coexisten otros programas de doctorado relacionados con la ciencia y tecnología del agua, en los que también se adscriben tesis doctorales dirigidas por los investigadores de la presente propuesta. El doctorado de ¿Ciencias química, física de las moléculas y los materiales, biotecnología y ciencias de la salud¿, con 6 tesis doctorales (4 con Mención Europea) defendidas; el doctorado de ¿Ecología Fundamental y Aplicada¿, con 5 tesis doctorales (3 con Mención Europea) defendidas, el de ¿Tecnologías del Medio Ambiente¿, con 2 tesis doctorales defendidas o el de Biotecnología, con 1 tesis doctoral defendida.</p> <p>El año 2005 se crea la Escuela de Postgrado Internacional de Girona (GIGS), que empieza a organizar doctorados en Programas Oficiales de Postgrado (POP). Se crea el Programa de Postgrado de Ciencias Experimentales y Sostenibilidad, más amplio que el anterior, que abarca tanto el ámbito de Medio Ambiente y Sostenibilidad como el ámbito de Ciencias Experimentales y Tecnología. En este programa convergen, entre otros, los programas de ¿Medio Ambiente¿, el de ¿Ciencias química, física de las moléculas y los materiales, biotecnología y ciencias de la salud¿, y el de ¿Ecología Fundamental y Aplicada¿ antes mencionados. El nuevo programa de doctorado fue también evaluado positivamente. La Mención de Calidad del MEC la obtuvo el curso 2007-2008 (2006-00407) y el curso 2010-2011 obtuvo la Mención hacia la excelencia (MEE2011-0472). En este programa, la inscripción de investigadores y tesis doctorales en temas de agua es muy notoria, impulsada, en parte, por la creación del Instituto Catalán de Investigación del Agua (ICRA) en el campus de la UdG. Dentro de este programa, hay actualmente adscritos 27 doctorandos, y se han defendido 9 tesis doctorales (2 con Mención Europea) bajo la dirección de los investigadores de la UdG que presentan esta propuesta. Una trayectoria que avala la gran calidad y elevado nivel de internacionalización de los doctorados que preceden a la presente propuesta.</p> <p>A modo de resumen, en el periodo comprendido entre 2007-2011 en los programas de doctorado de la UdG antes mencionados se completan 44 tesis doctorales, más de la mitad (23) recibe la Mención Europea, 3 de las cuales</p>



recibe el **premio extraordinario de doctorado** que la Universidad concede a la mejor tesis en cada ámbito de estudio (Tabla 1).

El doctorado en Ciencia y Tecnología del Agua presenta un **programa coherente**, y a la vez **diverso**, que proporcionará el entorno óptimo para la formación de investigadores: una **red de equipos y líneas de investigación conectados entre sí**, con **proyección nacional e internacional coordinados por la Escuela de Doctorado** de la Universidad de Girona y bajo el amparo del **campus de excelencia Euromediterráneo del Turismo y el Agua (eMTA)**. La propuesta ambiciona convertirse en un doctorado de referencia en temas de agua a nivel de Cataluña. Con este objetivo, a parte de investigadores de varios institutos y departamentos de la **Universidad de Girona (UdG)**, también participan el **Instituto Catalán de Investigación del Agua (ICRA)** y dos centros del CSIC, el **Centro de Estudios Avanzados de Blanes (CEAB)** y el **Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua (IDAEA)**.

Tabla 1. Tesis Doctorales en temáticas de ciencia y tecnología del agua de la Universidad de Girona finalizadas entre los años 2007-2011.

DOCTORANDO		FECHA DEFENSA	DIRECTOR	CODIRECTOR
ANFRUNS BAGARIA, A.	ME	25/11/2011	MARTÍN SÁNCHEZ, MJ	MONTES MORAN, MA
ARAGUAS SOLÀ, RM		3/7/2009	GARCÍA MARÍN, JL	SANZ BALL-LLOSERA, N
ARTIGAS ALEJO, J	ME	19/12/2008	SABATER CORTÉS, S	ROMANÍ CORNET
AULINAS MASÓ, M		14/10/2009	POCH ESPALLARGAS, M	CORTÉS GARCÍS, U
BADOSA SALVADOR, A		6/3/2007	DE QUINTANA POU, X	
BENEJAM VIDAL, LL	ME	22/12/2008	GARCÍA BERTHOU, E	
BONNINEAU, C	ME	23/6/2011	GUASCH PADRÓ, H	
CÁLIZ GELADOR, J	ME	13/12/2011	VILA PORTELLA, X	MONTERRAT BUENO, G
CAROL BRUGUERA, J		14/12/2007	GARCÍA BERTHOU, E	ZAMORA HERNÁNDEZ, LM
COLON BOSCH, M	ME	10/2/2011	HIDALGO MUÑOZ, M	IGLESIAS JUNCÀ, M
COMA BECH, M	ME	11/5/2011	PUIG BROCH, S	COLPRIM GALCERAN, J
COMPTE CIURANA, J		21/7/2010	GASCÓN GARCÍA, S	BOIX MASAFRET, D
CORBERA MAS, M	ME	15/2/2008	SALVADÓ MARTÍN, V	HIDALGO MUÑOZ, M
CORCOLL CORNET, N		20/2/2012	GUASCH PADRÓ, H	LEIRA CAMPOS, M
FERNÁNDEZ CEBRIÁN, R		22/3/2012	GARCÍA MARÍN, JL	
FERRERO, G	ME	1/7/2011	RODRÍGUEZ-RODA, LAYRET, I	COMAS MATAS, J
FLORES ALSINA, X	ME	28/4/2008	RODRÍGUEZ-RODA LAYRET, I	BAÑARES-ALCÁNTARA, R
FORCAT TORRAS, F		28/7/2009	ROGET ARMENGOL, E	FIGUEROA RODRÍGUEZ, M
GANIGUÉ PAGÈS, R	ME, PE	19/2/2010	COLPRIM GALCERAN, J	BALAGUER CONDOM, MD
GÜELL MARTÍ, R	ME	7/10/2011	ANTICÓ DARÓ, E	FONTÀS RIGAU, C
LLIRÓS DUPRÉ, M		12/3/2010	BORREGO MORÉ, C	ORTEGA CASAMAYOR, E
LÓPEZ CASTILLO, H		1/12/2008	COLPRIM GALCERAN, J	BALAGUER CONDOM, MD
MONCLÚS SALES, H	ME	8/11/2011	RODRÍGUEZ-RODA LAYRET, I	COMAS MATAS, J
PRAT BOTANCH, CH		26/2/2010	BAÑERAS VIVES, LL	ANTICÓ DARÓ, E
PRAT BUSQUETS, P	ME	20/3/2012	COMAS MATAS, J	COROMINAS TABARES, LL
PUIG BROCH, S	ME, PE	15/1/2008	BALAGUER CONDOM, D	COLPRIM GALCERAN, J
RICART VILADOMAT, M	ME	14/1/2011	SABATER CORTÉS, S	GUASCH PADRÓ, H
ROS SANS, A		16/2/2007	MARTÍN SÁNCHEZ, M J	
RUHÍ VIDAL, A	ME	20/1/2012	BOIX MASAFRET, D	GASCÓN GARCÍA, S
RUIZ RUEDA, O	ME	27/6/2008	BAÑERAS VIVES, LL	
RUSCALLEDA BEYLIER, M	ME	17/2/2012	COLPRIM GALCERAN, J	BALAGUER CONDOM, MD
SÁNCHEZ BASSOLS, M		12/12/2008	HIDALGO MUÑOZ, M	
SÁNCHEZ MARTÍN, X		26/5/2008	ROGET ARMENGOL, E	



SERRA GASA, A	ME. PE	3/7/2009	GUASCH PADRÓ, H	
SOLER ORTEGA, M		13/6/2008	COLOMER FELIU, J	SERRA PUTELLAS, MT
TAKKOUK, S		6/5/2011	CASAMITJANA, X	
TORNÉS BES, E	ME	3/4/2009	SABATER CORTÉS, S	
TRIADÓ MARGARIT, X		29/7/2008	VILA PORTELLA, X	
TRIAS MANSILLA, R		20/6/2008	BADOSA ROMAÑO, E	BAÑERAS VIVES, LL
TURÓN PLANELLA, C	ME	19/1/2007	POCH ESPALLARGAS, M	CORTÉS GARCÍA, U
URREA CLOS, G		5/11/2010	SABATER CORTÉS, S	
VIDAL HURTADO, J		27/4/2007	CASAMITJANA VILA, X	
YLLA MONFORT, I	ME	21/1/2011	ROMANÍ CORNET, AM	SABATER CORTÉS, S
HERAS MENA, S		13/7/2010	ROLDÁN BORASSI, MI	

El **IEA**, Instituto de Ecología Acuática de la UdG, con una línea de limnología, otra de microbiología, y otra de biología marina, es un instituto de investigación interdisciplinar creado el año 1987 dedicado a la investigación científica y técnica, relacionadas con la ecología de ambientes acuáticos continentales www.udg.edu/iea.

El **ICRA**, fundación Instituto Catalán de Investigación del Agua, es un centro multidisciplinario de investigación en agua, se creó el año 2006 por el Gobierno de la Generalitat de Cataluña en el marco del Programa de Centros de Investigación de Cataluña, con el impulso proporcionado por la Agencia Catalana del Agua y la Universidad de Girona. Es referente internacional en la investigación en ciencias y tecnologías del agua y la consecución, del ciclo integral del agua, en materia de recursos hídricos, calidad del agua (química, microbiológica, ecológica, etc.) y tecnologías de tratamiento y de evaluación www.icra.cat.

El **CEAB**, Centro de Estudios Avanzados de Blanes del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), es uno de los centros destacados en el área de la ecología acuática en España. Trata grandes temas de actualidad en ecología tales como la organización y funcionamiento de los ecosistemas bentónicos marinos y los mecanismos que los regula (fusionando modernas técnicas moleculares con estudios biológicos y ecológicos tradicionales) o la transferencia de materia y energía a través de los sistemas biogeoquímicos y biogeofísicos de la Tierra (biogeodinámica) en sistema acuáticos continentales (lagos y ríos) www.ceab.csic.es/.

El **IDAEA**, Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua, es un centro del CSIC destinado a la aplicación de herramientas de análisis químico y geoquímico para la investigación de los cambios naturales y antrópicos que ocurren en los ecosistemas de la geosfera. Con un extenso grupo de investigadores y equipos de análisis, dedica su investigación a los cambios ambientales y aquellos que conllevan un incremento en la toxicidad para el hombre y los organismos acuáticos www.idaea.csic.es/.

El nuevo doctorado se diseña bajo el amparo e impulso proporcionados por el **campus de excelencia Euromediterráneo del Turismo y el Agua** de la Universidad de Girona (**eMTA**), junto con la Universidad de les Illes Balears, el ICRA, el CSIC de las Illes Balears y el CEAB. El eMTA consiguió el reconocimiento de campus de excelencia, en octubre de 2011 <http://www.e-mta.eu>. Como el nombre indica, uno de los ejes temáticos del proyecto es el Agua, ámbito en el que la Universidad de Girona y sus colaboradores muestran una importante actividad con una gran proyección nacional e internacional. El e-MTA se ha constituido con un gran apoyo del sector público y privado, habiendo establecido convenios con numerosas empresas del ámbito del agua tales como AGBAR-ADN-cetaqua o el INAEA (Agro-Env and Water Econ. Res. Inst.). Destacar la creación del **Pyrenees-Mediterranean Cross-Border Research and Higher Education Group** **PRES-PM**, grupo que actuará como plataforma para la promoción de la colaboración científica y la educación superior a gran escala entre los distintos campos actuales de excelencia. El e-MTA actúa también como plataforma para compartir y transferir el conocimiento, siendo la solución de problemáticas relacionadas con el agua, una de sus principales prioridades. En resumen, el eMTA **promociona el flujo de excelencia, la formación de personas y las colaboraciones científicas y tecnológicas dentro del sector productivo**. El amparo del e-MTA aporta, por lo tanto, un valor añadido de gran importancia para los estudiantes del programa de doctorado ya que facilita las colaboraciones científicas y la conexión de la investigación con las necesidades reales de la sociedad, elementos fundamentales en la formación y proyección profesional de los doctorandos durante y una vez finalizados sus estudios. El programa de doctorado será la primera red profesional de los doctorandos, trampolín para su futura carrera profesional en distintos ámbitos de la investigación fundamental y aplicada.

Los doctorandos del programa van a encontrarse un entorno de formación que cubre aspectos intersectoriales y supra-disciplinares. Dicho entorno proporcionará los fundamentos para la comprensión de distintas problemáticas asociadas al **uso, conservación y tratamiento de los recursos acuáticos y los sistemas naturales que los albergan**.

Hasta el curso 2019-20, el programa estaba organizado en seis equipos de investigación con miembros de la UdG y del ICRA, el CEAB y el IDAEA, en total 24 líneas de investigación abarcando temáticas diversas y a la vez comple-



mentarias aplicadas a las distintas problemáticas antes citadas y pertenecientes a áreas de conocimiento que van desde la física, química, genética, microbiología, ecología hasta la ingeniería, aplicadas al estudio y conservación de sistemas acuáticos continentales (ríos, lagos, embalses, lagunas y humedales) costeros y marinos; y también al conocimiento y mejora de los sistemas de depuración de aguas residuales.

A partir del curso 2020-21 y a raíz del proceso de verificación se ha realizado una reorganización de las líneas de investigación para dar una mayor coherencia a las líneas evitando el solapamiento y la excesiva fragmentación de temáticas, integrando los grupos de investigación de los distintos centros que participan en el programa. Así, el programa de doctorado de Ciencia y Tecnología consta de **4 líneas temáticas básicas**: 1-Procesos Físicos en sistemas acuáticos; 2-Química de la polución en sistemas acuáticos: metodología analítica, dinámica y riesgos; 3-Biodiversidad y procesos ecológicos en sistemas acuáticos; 4-Tecnología y biotecnología del recurso agua. Las 4 líneas hacen referencia a distintos ámbitos de investigación y se especifican también mediante palabras clave (Tabla 2).

Tabla 2. Líneas de investigación del Programa de Doctorado en Ciencia y Tecnología del Agua.

1. PROCESOS FÍSICOS EN SISTEMAS ACUÁTICOS

Palabras clave: hidrodinámica, interfase agua-sedimento, partículas, transporte

Ámbitos de investigación:

- Física ambiental
- Hidrodinámica de sistemas con vegetación acuática litoral
- Procesos de mezcla y modelización numérica

2. QUÍMICA DE LA POLUCIÓN EN SISTEMAS ACUÁTICOS: METODOLOGÍA ANALÍTICA, DINÁMICA Y RIESGOS

Palabras clave: contaminantes orgánicos, metales, degradación, bioacumulación, micro-contaminantes, nutrientes

Ámbitos de investigación:

- Química analítica en diferentes matrices del medio acuático (agua, sedimento, organismos)
- Análisis de riesgos ambientales

3. BIODIVERSIDAD Y PROCESOS ECOLÓGICOS EN SISTEMAS ACUÁTICOS

Palabras clave: dinámica de poblaciones, estructura de comunidades, flujos biogeoquímicos, ecología microbiana, ecotoxicología, ictiología, modelos, teoría ecológica, sistemas acuáticos (río, humedal, lago, embalse, bentos marino)

Ámbito de investigación:

- Impacto de los cambios globales en ecosistemas acuáticos
- Comunidades, metacomunidades y redes tróficas
- Funcionamiento de ecosistemas acuáticos y su papel en el sistema Tierra
- Gestión y conservación de ecosistemas acuáticos e invasiones biológicas
- Respuestas de las comunidades a contaminantes
- Recursos genéticos y Biodiversidad

4. TECNOLOGÍA Y BIOTECNOLOGÍA DEL RECURSO AGUA

Palabras clave: tratamientos biológicos, procesos de absorción-oxidación, procesos bio-electroquímicos, microorganismos biotecnológicos, valorización

Ámbitos de investigación:

- Sistemas de ayuda a la decisión
- Diseño, operación y control de procesos avanzados para el tratamiento y reutilización de aguas residuales
- Binomio agua y energía

Los **distintos equipos de investigación** (ver apartado 6.1 para mas detalles), con trayectorias de investigación consolidadas (todos pertenecen a grupos consolidados de la Generalitat de Cataluña), abordan aspectos distintos y a la vez complementarios. Dicha complementariedad ha permitido y permitirá aun más gracias al doctorado que se propone, **colaboraciones científicas entre equipos y centros** del programa. A modo de ejemplo, los equipos de física ambiental y limnología colaboran en el estudio de los embalses (p.e. Vidal y col. 2012). El laboratorio de



Ictiología Genética colabora con el equipo de ecología en un proyecto coordinado (ref. CGL2009-12877-C02-01 y CGL2009-12877-C02-02). Destacar también las colaboraciones entre el laboratorio de Ingeniería y Química Ambiental y el equipo de microbiología (p.e. Ganigué y col. 2009; Puig y col. 2011; Sanchez-Melsió y col. 2009). Asimismo, investigadores del CEAB trabajan en colaboración con el equipo de microbiología, como muestra la codirección de una tesis doctoral y la participación de ambos equipos en un proyecto coordinado (ref. CGL2009-13318-C02-01/BOS y CGL2009-13318-C02-02/BOS) y otras colaboraciones científicas con el equipo de limnología (p.e. Serra y col. 2009).

El equipo de limnología realiza estudios de evaluación de los efectos de la sequía sobre los sistemas fluviales en los que se aborda, desde una perspectiva pluridisciplinar, la relación entre contaminantes y estado ecológico de los sistemas fluviales. En este contexto, existe una estrecha relación con el equipo de química analítica y el de contaminación ambiental (p.e. Barceló y Sabater 2010; Guasch y col. 2011; Petrovic y col. 2011; Damasio y col. 2011). También lleva a cabo estudios sobre el papel de la comunidad microbiana en el procesado de la materia orgánica. Éste último, relacionado con líneas de investigación del equipo de microbiología que ha propiciado diversas colaboraciones (p.e. Ylla y col. 2009; Guasch y col. 2012). En resumen, un programa de doctorado diverso y a la vez coherente, con equipos de investigación conectados entre sí, hecho que va a propiciar las colaboraciones de los doctorandos entre los distintos equipo y centros que participan en el programa.

Actualmente, todas las líneas de investigación reciben financiación hecho que garantiza los **recursos necesarios** para la formación de los doctorandos. Fondos obtenidos de numerosos proyectos de investigación competitivos y convenios. La participación de los investigadores en grandes proyectos ha generado cambios estructurales en la investigación con **redes de colaboración científica** que han contribuido de manera sustancial al progreso científico y tecnológico.

Los equipos de investigación han creado estas redes participando en varios proyectos internacionales. Los equipos de la UdG han participado en proyectos NATO-EU y proyectos de investigación y de formación de investigadores del 6º programa marco. Destacar el elevado nivel de **internacionalización de la investigación** con la participación actualmente en el programa Sudoe-Interreg (2009); la coordinación de una red de formación de personal Investigador Marie Curie (ITN); la participación en dos proyectos Erasmus Mundus, y la participación del CEAB y el IDAEA en varios proyectos europeos (ver apartado 6.1).

El programa de doctorado pone todos los medios necesarios para que los doctorandos adquieran un amplio y variado abanico de **competencias**, que van desde las individuales a aquellas a nivel de red y más allá. Competencias generales, capacidades y destrezas personales todas ellas necesarias para llevar a cabo investigación en campos con un carácter fuertemente multidisciplinar y asegurar así la empleabilidad de los egresados.

La red de investigadores y proyectos de investigación nacionales e internacionales del programa garantiza que la **formación adquirida en distintos laboratorios** y los **cursos diseñados específicamente**, actividades específicas de cada disciplina científica incorporen aspectos supra-disciplinares que permitan a los doctorandos adquirir **capacidades y destrezas personales** acordes con la complejidad de los grandes proyectos de investigación.

De manera complementaria a los cursos específicos, la escuela de doctorado proporciona **cursos, actividades formativas transversales**, destinadas a la **adquisición de competencias generales** tales como la redacción de artículos científicos, elaboración de propuestas o la creación de empresas, etc.

El doctorando recibirá la **formación específica del programa de doctorado** y las habilidades personales a través de su actividad investigadora, facilitada por el director, a través de estancias de investigación en otros laboratorios, asistencia a seminarios y congresos. Asimismo, el programa dispone de los mecanismos necesarios para detectar y corregir situaciones en las que la dirección de los doctorandos no sea la adecuada.

Tanto los directores, mediante su red de contactos nacionales e internacionales, como el programa de doctorado, reconociendo el doctorado internacional (que substituye el antiguo doctorado europeo), promocionan la **movilidad** de los doctorandos. La movilidad pretende, entre otros aspectos, ampliar la adquisición de habilidades en el laboratorio o en el uso de grandes equipos. Así lo han venido haciendo en los programas de doctorado que lo preceden. Durante el período 2007-2011, se realizaron **27 movilidades**, un total de **90 meses** de movilidad a países de la Unión Europea (27); Suiza (2); América del Norte (5); Australia (2) y una en España (Tabla 3).

El programa de formación debe acompañar al doctorando en el camino que lo lleva a la creación de su propia red de contactos establecida fuera de su entorno habitual de trabajo. Esto se consigue mediante la **participación en conferencias científicas**, presentación de ponencias, como miembros activos de sociedades científicas internacionales, etc. Así lo han venido haciendo en los programas de doctorado que lo preceden, con cargo a las partidas de viajes y dietas de los proyectos de investigación.

El programa de doctorado también organiza **cursos** específicos del propio programa en los que se presentan **temas de actualidad** desde una perspectiva multidisciplinar, destinados a desarrollar habilidades en la comprensión de temas complejos y de la importancia asociada a la integración de los conocimientos individuales en el entorno real de interacción entre disciplinas, entre investigación básica y aplicada y en conexión con las necesidades de la sociedad.



El **programa de seguimiento** de los doctorandos sirve de punto de partida, herramienta para seguir/ supervisar la existencia en el programa de formación de un buen equilibrio entre las distintas habilidades que el doctorando debe adquirir. Competencias profesionales que pide el mercado laboral y habilidades en el laboratorio y en el campo.

A través de un programa de formación amplio, formado por una gran variedad de investigadores de ámbitos distintos y al abrigo del e-MTA, se garantiza que los doctorandos tengan unas **perspectivas** excelentes para desarrollar su carrera a nivel internacional, por ejemplo en universidades, centros de investigación básica y aplicada y en el sector público.

La presencia de mujeres en la propuesta, p.e. la coordinadora y el 40% del personal implicado, servirá como ejemplo para las doctorandas en relación a sus perspectivas de carrera profesional más allá de la duración del doctorado y la obtención del título de doctor.

Tabla 3. Resumen de movilidad de estudiantes de doctorado en ámbitos de la Ciencia y la tecnología del Agua en los últimos 5 años (2007-2011). Duración de las estancias (meses); tipo de ayuda recibida (del Ministerio de Educación y Ciencia, MEC; de la Generalitat de Cataluña, becas BE; o la Universidad de Girona, UdG); centro y país de destino.

Año	Nombre	1er Apellido	2o Apellido	Meses	Tipo de ayuda	Institución de destino	País
2007	MARTA	COMA	BECH	6	MEC	University of Queensland	AUSTRALIA
	MIREIA	COLON	BOSCH	3	MEC	Brno University of Technology	REPUBLICA CHECA
	ALEXANDRE	SÁNCHEZ	MELSIÓ	3		Radboud University Nijmegen	HOLANDA
	JOAN	CALIZ	GELADOR	3	UdG	Universitat de Linköping	SUECIA
	LLUIS	BENEJAM	VIDAL	2		Virginia Tech University	USA
	ALBA	ANFRUNS	BAGARIA	3	UdG	Universitat de Cranfield	REINO UNIDO
	XAVIER	FLORES	ALSINA	4	MEC	Technical University of Denmark	DINAMARCA
2008	MARIA-VICTORIA	FERNANDEZ	HERNANDEZ	3	MEC	Marine Environment Research Centre-ENEA- Santa Teresa	ITALIA
	JOAN	CALIZ	GELADOR	3	UdG	Universidade do Porto	PORTUGAL
	IRENE	YLLA	MONFORT	3	BE	Univ. Uppsala	SUECIA
2009	ARANTZAZU	GARCIA	LLEDO	3	MEC	Swedish Univ. of Agric. Sci. (SLU)	SUECIA
	MAEL ALEXIS	RUSCALLEDA	BEYLIER	6	BE	Technical University of Denmark	DINAMARCA
	PAU	PRAT	BUSQUETS	3	UdG	University of Ghent	BELGICA
	BERTA	BONET	SANCHEZ	3	MEC	EAWAG	SUIZA
	NATALIA	CORCOLL	CORNET	3	BE	University of Quebec	CANADÁ
	HECTOR	MONCLUS	SALES	5	MEC	Cranfield University	INGLATERRA
	MARTA	RICART	VILADOMAT	3	BE	Wageningen University	HOLANDA
2010	JOAN	NASPLEDA	FEIXAS	2	UdG	Trent University	CANADÁ
	NEUS	COLLADO	ALSINA	2	UdG	University of Applied Sciences Northwestern	SUIZA
	MANEL	GARRIDO	BASERBA	3		Australia national University	AUSTRALIA
	CARME	VALLS	CANTENYS	3	MEC	Univ. de Santiago de Compostela	ESPAÑA



	SEBASTIA	PUIG	BROCH	3	UdG	University of Ghent	BELGICA
	JORDI	GABARRÓ	BARTUAL	3	UdG	Columbia University	USA
2011	ESTER	SAGRISTA	I PUIG	3	MEC	University of Lund	SUECIA
	CARME	VALLS	CANTENYS	3	MEC	Technologiezentrum Wasser	ALEMANIA
	ALBERT	RUHI	VIDAL	6	MEC	University of Georgia	USA
	ALBERT	RUHI	VIDAL	3	MEC	University of Kalmar	SUECIA

LISTADO DE UNIVERSIDADES	
CÓDIGO	UNIVERSIDAD
043	Universidad de Girona

1.3. Universidad de Girona

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
17015229	Escuela de Doctorado de la Universidad de Girona

1.3.2. Escuela de Doctorado de la Universidad de Girona

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
15	15	
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://www.udg.edu/es/estudia/Tramits-normatives-i-preus/Normatives/Normativa-dels-estudis-de-doctorat		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.4 COLABORACIONES

LISTADO DE COLABORACIONES CON CONVENIO			
CÓDIGO	INSTITUCIÓN	DESCRIPCIÓN	NATUR. INSTIT
1	Universidad de Santiago de Compostela, Technical University of Munich, Rwth Aachen University, University of Zagreb Faculty of Chemical Engineering and Technology, University of Zagreb Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture, University of Belgrade Faculty of Technology and metallurgy, University of Ferrara	Covenio Marco (MoU, Memorandum of Understanding), para la acción Marie Curie Innovative Training Network (ITN) European Joint Doctorate (EJD) H2020-MSCA-ITN-2018 NOWELTIES 812880. A partir de este convenio marco se han realizado 8 convenios de cotutela específicos para cada uno de los estudiantes de doctorado que está realizando el doctorado entre la UdG, el Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA) y una de las instituciones del proyecto Nowelties.	Público
14	CCB Serveis Mediambientals SAU	Convenio para la financiación de un contrato predoctoral	Privado



9	Univerity of Belgrade	Convenio para la cotutela de una tesis doctoral.	Público
8	University of Zagreb y Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA)	Convenio para la cotutela de una tesis doctoral.	Público
7	University of Zagreb y Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA)	Convenio para la cotutela de una tesis doctoral.	Público
6	University of Zagreb y Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA)	Convenio para la cotutela de una tesis doctoral.	Público
5	University of Zagreb y Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA)	Convenio para la cotutela de una tesis doctoral.	Público
4	Università di Ferrara y Institut Català de Recerca de l'Aigua	Convenio para la cotutela de una tesis doctoral.	Público
3	Technical University of Munich (Germany) y Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA)	Convenio para la cotutela de una tesis doctoral.	Público
2	Technical University of Munich (Germany) y Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA)	Convenio para la cotutela de una tesis doctoral.	Público
13	Università di Pavia	Convenio para la cotutela de una tesis doctoral.	Público
12	Università degli Studi di Calgari (Italia)	Convenio para la cotutela de una tesis doctoral.	Público
11	Institut Català de Recerca de l'Aigua, Universitat de Girona, Netherlands Institute of Ecology (NIOO-KNAW), Wageningen University	Convenio de co-tutela específico dentro del convenio marco MoU del proyecto MANTEL, para la cotutela de dos tesis doctorales	Público
10	Dundalk Institue of Technology (Ireland), Dublin city University (Ireland), Estonian University of life sciences (Estonia), Free University Berlin(Germany), University of Postdam (Germany), University of Barcelona (Spain), Université de Geneve (Switzerland), Uppsala University (Sweden), Wageningen University (Netherlands)	Convenio Marco (MoU, Memorandum of Understanding) para la acción Marie Curei Action European Joint Doctorate H2020-MSCA-EJD-2016, MANTEL-772518. A partir de este convenio marco se ha realizado 1 convenios de cotutela específico para dos estudiantes	Público

CONVENIOS DE COLABORACIÓN

Ver anexos. Apartado 2

OTRAS COLABORACIONES

El doctorado en Ciencia y Tecnología del Agua tiene una red de equipos y líneas de investigación con numerosos contactos a nivel nacional expuestas en el apartado 1.2. Asimismo, el excelente nivel y volumen de los proyectos conseguidos por los investigadores del programa (europeos e internacionales a parte de los nacionales) queda resumido en el apartado 6 lo que favorece la internacionalización. Asimismo, el amparo del campus de excelencia Euro-mediterraneo del Turismo y el Agua (eMTA) con numerosos contactos y convenios con el sector público y privado del ámbito de la ciencia y la tecnología del agua va a promover y facilitar la redacción de convenios de colaboración con el nuevo programa de doctorado.

2. COMPETENCIAS

2.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

BÁSICAS

CB11 - Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.(Se sustituye "campo" por "ámbito" a partir de la aplicación del R.D. 576/2023, de 4 de julio)

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.(A partir de la aplicación del R.D. 576/2023, de 4 de julio)
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

3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO
<p>El programa permite una aproximación al tema de estudio desde disciplinas diversas y el perfil de ingreso recomendado incluye estudios de grado y/o máster en las áreas de conocimiento de Ciencias (biología, biotecnología, bioquímica, farmacia, ciencias del mar, ciencias ambientales, química, física, informática, matemáticas y otras afines) e Ingeniería (ingeniería agrónoma, agropecuaria, electrónica, informática, química y otras afines).</p> <p>El principal canal de información a potenciales estudiantes son las presentaciones en ferias educativas y el web del programa:</p> <p>https://www.udg.edu/es/estudia/oferta-formativa/programas-de-doctorat/doctorat?IDE=1066&ID=350130213</p> <p>La información de acceso está disponible en la dirección web adjunta, en sus diversas etapas, consulta de los requisitos de acceso, calendarios, formulario de preinscripción en línea, admisión y matrícula.</p> <p>https://www.udg.edu/es/estudia/Acces/Acces-a-programas-de-doctorat</p>
3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN
<p>La información está disponible en la dirección web:</p> <p>https://www.udg.edu/ca/estudia/Acces/Acces-a-programas-de-doctorat</p> <p>El documento de referencia sobre criterios de acceso y admisión aprobado por el Comité de dirección de la Escuela de doctorado 4/2012 de 12 de abril de 2012 señala los complementos de formación mínimos que deberán cursar estudiantes que accedan al doctorado por determinadas vías de acuerdo con el RD99/2011.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisitos generales <p>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 Master Universitario.</p> <p>Asimismo podrán acceder quienes se encuentren en alguno de los siguientes supuestos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 a que se requieran, salvo que el plan de estudios del correspondiente título de grado in-



cluya créditos de formación en investigación, equivalentes en valor formativo a los créditos en investigación procedentes de estudios de Máster.

c) 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.

d) 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 a la 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.

e) Estar en posesión de otro título español de Doctor obtenido conforme a anteriores ordenaciones universitarias.

• **Requisitos específicos**

Haber cursado los estudios de grado y/o máster en las áreas de conocimiento de Ciencias (biología, biotecnología, bioquímica, farmacia, ciencias del mar, ciencias ambientales, química, física, informática, matemáticas y otras afines) e Ingeniería (ingeniería agrónoma, agropecuaria, electrónica, informática, química y otras afines).

Estudiantes que no cumplan los requisitos específicos antes citados, podrán presentar una alegación a la comisión académica que analizará, en cada caso, el expediente académico con el fin de valorar los conocimientos previos, la capacidad del solicitante de enfrentarse a la investigación en alguno de los ámbitos del programa de doctorado y la necesidad de cursar complementos formativos. La comisión académica podrá autorizar su acceso, denegarlo o autorizarlo condicionado a la adquisición de los complementos formativos recomendados. La definición de los complementos formativos se realizará de acuerdo con el grupo receptor encargado de la dirección de la tesis doctoral.

• **Criterios de Valoración de los méritos**

Se evaluará el expediente académico del solicitante, considerando que el tipo de formación se ajuste a las características de la plaza a la que acceda y el informe presentado por el investigador responsable de la plaza. Se valorarán también como méritos el conocimiento de idiomas. Expediente académico: 60%; adecuación a la plaza: 15%; informe investigador: 15%; idiomas: 10%. Se priorizarán los mejores expedientes, particularmente en el caso de que las solicitudes superen las plazas disponibles.

3.3 ESTUDIANTES

Títulos previos:

UNIVERSIDAD

TÍTULO

Últimos Cursos:

CURSO

Nº Total estudiantes

Nº Total estudiantes que provengan de otros países

El Título no está vinculado con ningún título previo

Nº total de estudiantes estimados que se matricularán:

13

Nº total de estudiantes previstos de otros países:

4

3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

La Comisión Académica, de acuerdo con el grupo receptor encargado de la dirección de la tesis doctoral, podrá exigir determinados complementos de formación (máximo 30 ECTS) previos a la incorporación de un doctorando a un proyecto de investigación. Todos estos complementos formativos deberán realizarse dentro del primer curso académico. Deberán cursarlos los estudiantes que no cumplan los requisitos de acceso descritos en el apartado 3.2. Así mismo, se recomendará a todos los estudiantes (a excepción de haber cursado formación equivalente en el nivel de máster) realizar varios cursos que organiza la propia escuela de doctorado juntamente con el ICE de la UdG.

Podrán cursar distintas asignaturas de másteres afines de la UdG que se detallan a continuación. En el marco del máster universitario de Ciencia y Tecnología de los Recursos Hídricos de la UdG, podrán cursar las asignaturas de especialización (de 3 créditos) comprendidas en los dos módulos de especialización en Ciencias del Agua y de especialización en Soluciones Tecnológicas (de 9 créditos cada uno) y que están relacionadas con la temática del doctorado. El máster universitario en Cambio Ambiental: Análisis y Gestión de la UdG contiene un grupo de asignaturas



que pueden resultar muy útiles para llenar algunas carencias formativas de los estudiantes: Fundamentos de GIS, Aplicaciones de GIS al análisis ambiental y Análisis multivariable de datos ambientales, todas ellas de 3 créditos y repartidas a lo largo del curso académico.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD: Ciencia abierta		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	5
DESCRIPCIÓN		
<p>Introducción a los principios y prácticas de la ciencia abierta, para reunir las habilidades y competencias para el futuro de la ciencia en un mundo que cambia rápidamente. Formación de investigadores para identificar las necesidades de la ciencia abierta, en todos los aspectos (acceso abierto, datos abiertos, código abierto, evaluación abierta, investigación reproducible, compromiso público). Aprender conocimientos y conocer las herramientas de investigación abierta. Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Acceso abierto: Aspectos éticos -Datos FAIR (finitos, accesibles, interoperables, reutilizables) -Recompensas e incentivos: indicadores y métricas -Ciencia ciudadana -Iniciativas a escala de la UE (EU Open Science Cloud, Open Science MOOC, FosterPlus) <p>El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<p>Con respecto a los procedimientos de control y evaluación, todos los cursos seguirán el mismo procedimiento. La calificación final será "apto" o "no apto". Se registrará la asistencia de los doctorandos y sólo podrán obtener la calificación "apto" los que asistan al menos al 80% de las sesiones. Además, serán evaluados en base a un trabajo académico que debe ser entregado al final del curso. Sólo se concederá la calificación "apto" a aquellos que hayan hecho un trabajo demostrando los conocimientos adquiridos. Los estudiantes de doctorado podrán responder a una encuesta al final del curso para conocer su grado de satisfacción.</p> <p>El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.</p> <p>Se introduce la obligatoriedad de cursar 20 h. de formación transversal a escoger entre la oferta de cursos optativos de la Escuela de Doctorado, o otras actividades, previo establecimiento de unos Criterios de reconocimiento de actividades realizadas fuera de la oferta formativa de la Escuela de Doctorado: https://www.udg.edu/es/estudia/Tramits-normatives-i-preus/Normatives/Reconeixement-dactivitats-fora-de-loferta-de-lEscola-de-Doctorat</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
No se contempla		
ACTIVIDAD: Diseño gráfico de presentaciones y comunicación científica. Infografías		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	10
DESCRIPCIÓN		
<p>El objetivo del curso es preparar a los investigadores en formación para que puedan generar infografías para mejorar sus presentaciones y llevar a cabo diversas actividades profesionales relacionadas con la comunicación de la ciencia, como el periodismo científico, la edición de contenidos de comunicación científica en varios formatos (libros, revistas, blogs, libros de texto, etc.). También proporciona una base a partir de la cual llevar a cabo actividades profesionales en los departamentos de comunicación, difusión y transferencia de conocimientos en el marco de instituciones dedicadas a la investigación científica, la práctica médica o la comunicación ambiental.</p> <p>El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<p>Con respecto a los procedimientos de control y evaluación, todos los cursos seguirán el mismo procedimiento. La calificación final será "apto" o "no apto". Se registrará la asistencia de los doctorandos y sólo podrán obtener la calificación "apto" los que asistan al menos al 80% de las sesiones. Además, serán evaluados en base a un trabajo académico que debe ser entregado al final del curso. Sólo se concederá la calificación "apto" a aquellos que hayan hecho un trabajo demostrando los conocimientos adquiridos. Los estudiantes de doctorado podrán responder a una encuesta al final del curso para conocer su grado de satisfacción.</p> <p>El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.</p> <p>Se introduce la obligatoriedad de cursar 20 h. de formación transversal a escoger entre la oferta de cursos optativos de la Escuela de Doctorado, o otras actividades, previo establecimiento de unos Criterios de reconocimiento de actividades realizadas fuera de la oferta formativa de la Escuela de Doctorado: https://www.udg.edu/es/estudia/Tramits-normatives-i-preus/Normatives/Reconeixement-dactivitats-fora-de-loferta-de-lEscola-de-Doctorat</p>		



4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
No se contempla		
ACTIVIDAD: Inteligencia Artificial. Una herramienta básica de investigación		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	10
DESCRIPCIÓN		
<p>Su objetivo es proporcionar a los estudiantes habilidades para entender los fundamentos de la inteligencia artificial (IA), una disciplina transversal que es cada vez más necesaria en cualquier campo de investigación. El objetivo final es que los estudiantes consideren la posibilidad de incorporar la IA en su investigación. Objetivos de aprendizaje:-Introducción a los diferentes enfoques, paradigmas, tendencias y desafíos de IA. -Aprender las herramientas actuales de IA para el aprendizaje automático y la toma de decisiones, así como problemas éticos, sociales y de sostenibilidad relacionados.</p> <p>El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<p>Con respecto a los procedimientos de control y evaluación, todos los cursos seguirán el mismo procedimiento. La calificación final será "apto" o "no apto". Se registrará la asistencia de los doctorandos y sólo podrán obtener la calificación "apto" los que asistan al menos al 80% de las sesiones. Además, serán evaluados en base a un trabajo académico que debe ser entregado al final del curso. Sólo se concederá la calificación "apto" a aquellos que hayan hecho un trabajo demostrando los conocimientos adquiridos. Los estudiantes de doctorado podrán responder a una encuesta al final del curso para conocer su grado de satisfacción.</p> <p>El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.</p> <p>Se introduce la obligatoriedad de cursar 20 h. de formación transversal a escoger entre la oferta de cursos optativos de la Escuela de Doctorado, o otras actividades, previo establecimiento de unos Criterios de reconocimiento de actividades realizadas fuera de la oferta formativa de la Escuela de Doctorado: https://www.udg.edu/es/estudia/Tramits-normatives-i-preus/Normatives/Reconeixement-dactivitats-fora-de-loferta-de-lEscola-de-Doctorat</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
No se contempla		
ACTIVIDAD: Ética aplicada a la actividad científica y profesional		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	10
DESCRIPCIÓN		
<p>El curso presenta los fundamentos de la teoría ética, necesaria para una gestión responsable del conocimiento científico en las sociedades actuales, pluralistas y tecnológicas. Analizamos el significado de conceptos como virtud, valores, deber y responsabilidad en el contexto del sistema técnico y las sociedades en red, con las herramientas de la ética aplicada y presentamos las nuevas perspectivas de la disciplina.</p> <p>El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<p>Con respecto a los procedimientos de control y evaluación, todos los cursos seguirán el mismo procedimiento. La calificación final será "apto" o "no apto". Se registrará la asistencia de los doctorandos y sólo podrán obtener la calificación "apto" los que asistan al menos al 80% de las sesiones. Además, serán evaluados en base a un trabajo académico que debe ser entregado al final del curso. Sólo se concederá la calificación "apto" a aquellos que hayan hecho un trabajo demostrando los conocimientos adquiridos. Los estudiantes de doctorado podrán responder a una encuesta al final del curso para conocer su grado de satisfacción.</p> <p>El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.</p> <p>Se introduce la obligatoriedad de cursar 20 h. de formación transversal a escoger entre la oferta de cursos optativos de la Escuela de Doctorado, o otras actividades, previo establecimiento de unos Criterios de reconocimiento de actividades realizadas fuera de la oferta formativa de la Escuela de Doctorado: https://www.udg.edu/es/estudia/Tramits-normatives-i-preus/Normatives/Reconeixement-dactivitats-fora-de-loferta-de-lEscola-de-Doctorat</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
No se contempla		
ACTIVIDAD: Cómo escribir un artículo en tecnología		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	10
DESCRIPCIÓN		
<p>Preparar y escribir un artículo para su difusión. Cómo seleccionar la revista adecuada para su investigación. Preparación del resumen. Proceso de envío de un artículo. Mejora del artículo.</p>		



El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Con respecto a los procedimientos de control y evaluación, todos los cursos seguirán el mismo procedimiento. La calificación final será "apto" o "no apto". Se registrará la asistencia de los doctorandos y sólo podrán obtener la calificación "apto" los que asistan al menos al 80% de las sesiones. Además, serán evaluados en base a un trabajo académico que debe ser entregado al final del curso. Sólo se concederá la calificación "apto" a aquellos que hayan hecho un trabajo demostrando los conocimientos adquiridos. Los estudiantes de doctorado podrán responder a una encuesta al final del curso para conocer su grado de satisfacción.

El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.

Se introduce la obligatoriedad de cursar 20 h. de formación transversal a escoger entre la oferta de cursos optativos de la Escuela de Doctorado, o otras actividades, previo establecimiento de unos Criterios de reconocimiento de actividades realizadas fuera de la oferta formativa de la Escuela de Doctorado: <https://www.udg.edu/es/estudia/Tramits-normatives-i-preus/Normatives/Reconeixement-dactivitats-fora-de-loferta-de-lEscola-de-Doctorat>

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No se contempla

ACTIVIDAD: Escribir y publicar un artículo científico

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

10

DESCRIPCIÓN

Este curso ofrece un informe introductorio sobre las cuestiones básicas de la redacción y organización de artículos científicos y su publicación. El curso también describe el proceso de publicación de artículos de investigación en revistas y presentaciones en conferencias con el fin de proporcionar a los estudiantes de doctorado una guía introductoria práctica. Analizamos el papel de los diferentes actores (científicos, correctores, editores,...) y analizamos diferentes indicaciones que ayudan a que los artículos sean aceptados. Se proponen varios ejercicios para ayudar a los estudiantes a practicar en las preguntas discutidas.

El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Con respecto a los procedimientos de control y evaluación, todos los cursos seguirán el mismo procedimiento. La calificación final será "apto" o "no apto". Se registrará la asistencia de los doctorandos y sólo podrán obtener la calificación "apto" los que asistan al menos al 80% de las sesiones. Además, serán evaluados en base a un trabajo académico que debe ser entregado al final del curso. Sólo se concederá la calificación "apto" a aquellos que hayan hecho un trabajo demostrando los conocimientos adquiridos. Los estudiantes de doctorado podrán responder a una encuesta al final del curso para conocer su grado de satisfacción.

El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.

Se introduce la obligatoriedad de cursar 20 h. de formación transversal a escoger entre la oferta de cursos optativos de la Escuela de Doctorado, o otras actividades, previo establecimiento de unos Criterios de reconocimiento de actividades realizadas fuera de la oferta formativa de la Escuela de Doctorado: <https://www.udg.edu/es/estudia/Tramits-normatives-i-preus/Normatives/Reconeixement-dactivitats-fora-de-loferta-de-lEscola-de-Doctorat>

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No se contempla

ACTIVIDAD: Fomento de la emprendeduría. Business Model Generation

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

10

DESCRIPCIÓN

El curso está dirigido a personas interesadas en desarrollar su idea de investigación o su interés personal hacia el lanzamiento en el mercado, con el fin de comercializar el producto o servicio que pueden ofrecer.

El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Con respecto a los procedimientos de control y evaluación, todos los cursos seguirán el mismo procedimiento. La calificación final será "apto" o "no apto". Se registrará la asistencia de los doctorandos y sólo podrán obtener la calificación "apto" los que asistan al menos al 80% de las sesiones. Además, serán evaluados en base a un trabajo académico que debe ser entregado al final del curso. Sólo se concederá la calificación "apto" a aquellos que hayan hecho un trabajo demostrando los conocimientos adquiridos. Los estudiantes de doctorado podrán responder a una encuesta al final del curso para conocer su grado de satisfacción.

El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.



Se introduce la obligatoriedad de cursar 20 h. de formación transversal a escoger entre la oferta de cursos optativos de la Escuela de Doctorado, o otras actividades, previo establecimiento de unos Criterios de reconocimiento de actividades realizadas fuera de la oferta formativa de la Escuela de Doctorado: <https://www.udg.edu/es/estudia/Tramits-normatives-i-preus/Normatives/Reconeixement-dactivitats-fora-de-loferta-de-IEscola-de-Doctorat>

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No se contempla

ACTIVIDAD: Herramientas y técnicas para el diseño de mapas e ilustración de datos

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

10

DESCRIPCIÓN

El objetivo del curso es iniciarse en el proceso de trabajo del Pensamiento Visual y plasmarlo en un proyecto como en el de la realización de un mapa ilustrado. A partir de una breve introducción a programas de ilustración de datos y de su aplicación a la ilustración y los mapas ilustrados, se realizará el planteamiento (conceptualización y desarrollo) de un mapa ilustrado como ejercicio para poner en práctica las técnicas de pensamiento visual y visualización de la información. Se adquirirán los siguientes conocimientos: Replantear conceptualmente un mapa, desarrollar el pensamiento visual y técnicas de visualización de la información y aprender a ilustrar mapas a partir de una idea.

El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Con respecto a los procedimientos de control y evaluación, todos los cursos seguirán el mismo procedimiento. La calificación final será "apto" o "no apto". Se registrará la asistencia de los doctorandos y sólo podrán obtener la calificación "apto" los que asistan al menos al 80% de las sesiones. Además, serán evaluados en base a un trabajo académico que debe ser entregado al final del curso. Sólo se concederá la calificación "apto" a aquellos que hayan hecho un trabajo demostrando los conocimientos adquiridos. Los estudiantes de doctorado podrán responder a una encuesta al final del curso para conocer su grado de satisfacción.

El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.

Se introduce la obligatoriedad de cursar 20 h. de formación transversal a escoger entre la oferta de cursos optativos de la Escuela de Doctorado, o otras actividades, previo establecimiento de unos Criterios de reconocimiento de actividades realizadas fuera de la oferta formativa de la Escuela de Doctorado: <https://www.udg.edu/es/estudia/Tramits-normatives-i-preus/Normatives/Reconeixement-dactivitats-fora-de-loferta-de-IEscola-de-Doctorat>

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No se contempla

ACTIVIDAD: Cómo incorporar la perspectiva del género en la investigación: fuentes, recursos y desafíos

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

10

DESCRIPCIÓN

Los objetivos del curso son 1) proporcionar elementos y recursos para hacer posible una búsqueda más igualitaria en relación con su propio proceso, así como en relación con las prácticas derivadas del mismo, 2) reflexionar sobre las implicaciones específicas de cada proyecto de investigación sobre la base de ejemplos de la incorporación de la perspectiva de género en diferentes disciplinas y áreas de investigación, 3) trabajar en aspectos específicos de las investigaciones en curso del personal investigador en la formación que participa en ellas y 4) reflexionar sobre las dinámicas relacionales tanto en el proceso de investigación como en el trabajo colectivo. Los principales aspectos tratados son 1) presentación de epistemologías y metodologías feministas, queer, interseccionales y decoloniales para incorporar la perspectiva de género en todas las fases de un proyecto, 2) análisis de las fuentes, la comunicación y el lenguaje para la inclusión y 3) datos y reflexión sobre las comunidades científicas y sus procesos académicos.

El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Con respecto a los procedimientos de control y evaluación, todos los cursos seguirán el mismo procedimiento. La calificación final será "apto" o "no apto". Se registrará la asistencia de los doctorandos y sólo podrán obtener la calificación "apto" los que asistan al menos al 80% de las sesiones. Además, serán evaluados en base a un trabajo académico que debe ser entregado al final del curso. Sólo se concederá la calificación "apto" a aquellos que hayan hecho un trabajo demostrando los conocimientos adquiridos. Los estudiantes de doctorado podrán responder a una encuesta al final del curso para conocer su grado de satisfacción.

El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.

Se introduce la obligatoriedad de cursar 20 h. de formación transversal a escoger entre la oferta de cursos optativos de la Escuela de Doctorado, o otras actividades, previo establecimiento de unos Criterios de reconocimiento de actividades realizadas fuera de la oferta formativa de la Escuela de Doctorado: <https://www.udg.edu/es/estudia/Tramits-normatives-i-preus/Normatives/Reconeixement-dactivitats-fora-de-loferta-de-IEscola-de-Doctorat>

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No se contempla

ACTIVIDAD: Introducción al Razonamiento Crítico



4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	10
DESCRIPCIÓN		
<p>Este curso trata sobre las formas de argumentación científica y académica. Aportará herramientas para distinguir la estructura y los componentes de un argumento, así como para explicitar los supuestos ocultos y evaluar si existen perspectivas distintas y legítimas que pudieran generar patrones de razonamiento distintos. Los objetivos del curso son: desarrollar la capacidad de situar un problema en su contexto dialéctico relevante, facilitar la priorización en la resolución de problemas y la evaluación de argumentos, analizar correctamente la existencia o inexistencia de implicaciones lógicas, familiarizarse con los problemas fundamentales en la evaluación de argumentos estadísticos, reconocer los supuestos i valores implícitos en un argumento, interpretar correctamente la relevancia de los datos empíricos, y evaluar críticamente la capacidad de revisar los prejuicios en el proceso de fijación de creencias.</p> <p>El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<p>Con respecto a los procedimientos de control y evaluación, todos los cursos seguirán el mismo procedimiento. La calificación final será "apto" o "no apto". Se registrará la asistencia de los doctorandos y sólo podrán obtener la calificación "apto" los que asistan al menos al 80% de las sesiones. Además, serán evaluados en base a un trabajo académico que debe ser entregado al final del curso. Sólo se concederá la calificación "apto" a aquellos que hayan hecho un trabajo demostrando los conocimientos adquiridos. Los estudiantes de doctorado podrán responder a una encuesta al final del curso para conocer su grado de satisfacción.</p> <p>El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.</p> <p>Se introduce la obligatoriedad de cursar 20 h. de formación transversal a escoger entre la oferta de cursos optativos de la Escuela de Doctorado, o otras actividades, previo establecimiento de unos Criterios de reconocimiento de actividades realizadas fuera de la oferta formativa de la Escuela de Doctorado: https://www.udg.edu/es/estudia/Tramits-normatives-i-preus/Normatives/Reconeixement-dactivitats-fora-de-loferta-de-lEscola-de-Doctorat</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
No se contempla		
ACTIVIDAD: Cómo afrontar las revisiones		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	10
DESCRIPCIÓN		
<p>En determinados campos cada día más doctorandos deciden estructurar su tesis como un compendio de publicaciones. Este hecho crea la necesidad durante el transcurso del doctorado de afrontar el proceso de publicación, que incluye las revisiones por pares anónimos a los artículos producidos. Enfrentarse correctamente a las revisiones no es una tarea fácil. Este curso presentará los elementos clave para entender los informes de revisión, afrontarlos y aprovecharlos para mejorar el artículo y maximizar su probabilidad de aceptación.</p> <p>El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<p>Con respecto a los procedimientos de control y evaluación, todos los cursos seguirán el mismo procedimiento. La calificación final será "apto" o "no apto". Se registrará la asistencia de los doctorandos y sólo podrán obtener la calificación "apto" los que asistan al menos al 80% de las sesiones. Además, serán evaluados en base a un trabajo académico que debe ser entregado al final del curso. Sólo se concederá la calificación "apto" a aquellos que hayan hecho un trabajo demostrando los conocimientos adquiridos. Los estudiantes de doctorado podrán responder a una encuesta al final del curso para conocer su grado de satisfacción.</p> <p>El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.</p> <p>Se introduce la obligatoriedad de cursar 20 h. de formación transversal a escoger entre la oferta de cursos optativos de la Escuela de Doctorado, o otras actividades, previo establecimiento de unos Criterios de reconocimiento de actividades realizadas fuera de la oferta formativa de la Escuela de Doctorado: https://www.udg.edu/es/estudia/Tramits-normatives-i-preus/Normatives/Reconeixement-dactivitats-fora-de-loferta-de-lEscola-de-Doctorat</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
No se contempla		
ACTIVIDAD: Diseño experimental y muestreo		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	10
DESCRIPCIÓN		
<p>Conceptos básicos de diseño experimental: aleatorización, réplicas, repeticiones, estrategias a seguir... Diseños eficientes con múltiples variables que permiten obtener la máxima información con el mínimo de experimentos. Diseños factoriales (completos y fraccionales) y conceptos de significación, efectos principales, interacciones y modelos. Concepto de bloque. Metodología de superficies de respuesta para optimizar una o varias respuestas. Se repasarán las técnicas de muestreo y se implementarán los principales métodos. Se utilizarán herramientas simples y visuales, así como software libre (R) para hacer los cálculos más complejos. Nos centraremos en la interpretación de resultados utilizando ejemplos prácticos. Es necesario tener algunas nociones estadísticas básicas.</p>		



El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Con respecto a los procedimientos de control y evaluación, todos los cursos seguirán el mismo procedimiento. La calificación final será "apto" o "no apto". Se registrará la asistencia de los doctorandos y sólo podrán obtener la calificación "apto" los que asistan al menos al 80% de las sesiones. Además, serán evaluados en base a un trabajo académico que debe ser entregado al final del curso. Sólo se concederá la calificación "apto" a aquellos que hayan hecho un trabajo demostrando los conocimientos adquiridos. Los estudiantes de doctorado podrán responder a una encuesta al final del curso para conocer su grado de satisfacción.

El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.

Se introduce la obligatoriedad de cursar 20 h. de formación transversal a escoger entre la oferta de cursos optativos de la Escuela de Doctorado, o otras actividades, previo establecimiento de unos Criterios de reconocimiento de actividades realizadas fuera de la oferta formativa de la Escuela de Doctorado: <https://www.udg.edu/es/estudia/Tramits-normatives-i-preus/Normatives/Reconeixement-dactivitats-fora-de-loferta-de-lEscola-de-Doctorat>

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No se contempla

ACTIVIDAD: Asistencia a congresos

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

10

DESCRIPCIÓN

Los estudiantes deberán asistir, anualmente si es posible, a un congreso del ámbito de investigación, bienalmente en el caso de los estudiantes a tiempo parcial.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Procedimiento de control para la actividad formativa: deberán introducir la información referente a los congresos, así como si han realizado una presentación de su trabajo y si éste ha recibido alguna mención especial, en la base de datos de investigación de la Universidad (G.R.E.C.).

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No se contempla

ACTIVIDAD: Seminarios sobre temas de actualidad en Ciencia y Tecnología del Agua

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

6

DESCRIPCIÓN

Detalle y planificación actividad formativa: el programa de doctorado organizará, en base a los intereses de los equipos de investigación, jornadas de temas de actualidad desde una perspectiva pluridisciplinar.

Horas: mínimo 6 horas (cada seminario) para los estudiantes a tiempo completo, 3 horas para los estudiantes a tiempo parcial.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Procedimiento de control para la actividad formativa: Se registrará la asistencia de los estudiantes y se requerirá un mínimo de asistencia al 80% de las clases para conceder el certificado de asistencia al curso. Los estudiantes responderán a una encuesta al final del mismo para conocer su grado de satisfacción. Por último, el doctorando anotará en el GREC los cursos realizados, de manera que quedarán recogidos en el documento de actividades del doctorando (DAD). La Comisión Académica o el tribunal nombrado por la Comisión Académica seguirá este documento anualmente.

La evaluación de la calidad del seminario se realizará siguiendo el procedimiento del Sistema Interno de Gestión de Calidad (SIGQ) relativo a la evaluación del grado de satisfacción los estudiantes (procedimiento 25).

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No se contempla

ACTIVIDAD: Movilidad

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

500

DESCRIPCIÓN

Tanto los directores, mediante su red de contactos nacionales e internacionales, como el programa de doctorado, reconociendo el doctorado internacional (que substituye el antiguo doctorado europeo), promocionarán la **movilidad** de los doctorandos, con la recomendación de realizar como mínimo una estancia de 3 meses en un centro extranjero. La movilidad pretende, entre otros aspectos, ampliar la adquisición de habilidades en el laboratorio o en el uso de grandes equipos.

Realización de estancias en el extranjero de mínimo 3 meses.(500 horas).



4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<p>El programa de doctorado facilitará la información referente a becas y ayudas de movilidad recomendando a todos los estudiantes que las soliciten. La Comisión Académica hará el seguimiento y valoración de la solicitud y/o realización de estancias en el extranjero siguiendo el procedimiento de seguimiento/evaluación anual descrito en el apartado 5.2. Los estudiantes deberán redactar una memoria de la estancia realizada e introducir la información referente a la estancia en la base de datos de investigación de la Universidad (G.R.E.C.) y presentarla en las evaluaciones anuales.</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
<p>Detalle y planificación actividad formativa: realización de estancias en el extranjero de mínimo 3 meses.</p>		
ACTIVIDAD: Estadística con SPSS aplicada a la investigación		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	0
DESCRIPCIÓN		
<p>Este curso presenta el programa SPSS y se aplican herramientas estadísticas para obtener e interpretar los resultados correctamente. En el curso, se procesa el procesamiento de datos, se aplica la estadística descriptiva univariante y bivariante, la inferencia de una y dos poblaciones y las pruebas de normalidad. Las sesiones van acompañadas de una parte de la teoría y se combinan con una parte práctica utilizando este software estadístico y facilitando la interpretación de los resultados.</p> <p>El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<p>Con respecto a los procedimientos de control y evaluación, todos los cursos seguirán el mismo procedimiento. La calificación final será "apto" o "no apto". Se registrará la asistencia de los doctorandos y sólo podrán obtener la calificación "apto" los que asistan al menos al 80% de las sesiones. Además, serán evaluados en base a un trabajo académico que debe ser entregado al final del curso. Sólo se concederá la calificación "apto" a aquellos que hayan hecho un trabajo demostrando los conocimientos adquiridos. Los estudiantes de doctorado podrán responder a una encuesta al final del curso para conocer su grado de satisfacción.</p> <p>El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.</p> <p>Se introduce la obligatoriedad de cursar 20 h. de formación transversal a escoger entre la oferta de cursos optativos de la Escuela de Doctorado, o otras actividades, previo establecimiento de unos Criterios de reconocimiento de actividades realizadas fuera de la oferta formativa de la Escuela de Doctorado: https://www.udg.edu/es/estudia/Tramits-normatives-i-preus/Normatives/Reconeixement-dactivitats-fora-de-loferta-de-lEscola-de-Doctorat</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
<p>No se contempla</p>		
ACTIVIDAD: Estadística con Rstudio aplicada a la investigación		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	10
DESCRIPCIÓN		
<p>El objetivo del curso es aprender a utilizar las instrucciones adecuadas en este software estadístico RStudio con el fin de obtener tablas y gráficos. Este curso no explica los conceptos estadísticos.</p> <p>El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<p>Con respecto a los procedimientos de control y evaluación, todos los cursos seguirán el mismo procedimiento. La calificación final será "apto" o "no apto". Se registrará la asistencia de los doctorandos y sólo podrán obtener la calificación "apto" los que asistan al menos al 80% de las sesiones. Además, serán evaluados en base a un trabajo académico que debe ser entregado al final del curso. Sólo se concederá la calificación "apto" a aquellos que hayan hecho un trabajo demostrando los conocimientos adquiridos. Los estudiantes de doctorado podrán responder a una encuesta al final del curso para conocer su grado de satisfacción.</p> <p>El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.</p> <p>Se introduce la obligatoriedad de cursar 20 h. de formación transversal a escoger entre la oferta de cursos optativos de la Escuela de Doctorado, o otras actividades, previo establecimiento de unos Criterios de reconocimiento de actividades realizadas fuera de la oferta formativa de la Escuela de Doctorado: https://www.udg.edu/es/estudia/Tramits-normatives-i-preus/Normatives/Reconeixement-dactivitats-fora-de-loferta-de-lEscola-de-Doctorat</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
<p>No se contempla</p>		
ACTIVIDAD: Modelización y análisis multivariante con SPSS		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	10



DESCRIPCIÓN		
<p>Este curso presenta el modelo de regresión lineal, modelo de regresión logística, análisis multivariante (análisis de correspondencias simples y análisis de componentes principales). Las sesiones van acompañadas de una parte de teoría y se combinan con una parte práctica utilizando este software estadístico y facilitando la interpretación de los resultados. Este curso no es introductorio, es una continuación del curso "estadística con SPSS aplicada a la investigación" y algunos conceptos estadísticos son dados por conocidos.</p> <p>El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<p>Con respecto a los procedimientos de control y evaluación, todos los cursos seguirán el mismo procedimiento. La calificación final será "apto" o "no apto". Se registrará la asistencia de los doctorandos y sólo podrán obtener la calificación "apto" los que asistan al menos al 80% de las sesiones. Además, serán evaluados en base a un trabajo académico que debe ser entregado al final del curso. Sólo se concederá la calificación "apto" a aquellos que hayan hecho un trabajo demostrando los conocimientos adquiridos. Los estudiantes de doctorado podrán responder a una encuesta al final del curso para conocer su grado de satisfacción.</p> <p>El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.</p> <p>Se introduce la obligatoriedad de cursar 20 h. de formación transversal a escoger entre la oferta de cursos optativos de la Escuela de Doctorado, o otras actividades, previo establecimiento de unos Criterios de reconocimiento de actividades realizadas fuera de la oferta formativa de la Escuela de Doctorado: https://www.udg.edu/es/estudia/Tramits-normatives-i-preus/Normatives/Reconeixement-dactivitats-fora-de-loferta-de-lEscola-de-Doctorat</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
No se contempla		
ACTIVIDAD: Gestión de la información científica. Indicadores de evaluación. Principales documentos de investigación		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	10
DESCRIPCIÓN		
<p>En este curso se aprenderán una serie de elementos secundarios pero básicos que rodean la actividad científica y que son fundamentales para poder avanzar profesionalmente en la tarea de investigación: Buscar, encontrar, identificar y gestionar la documentación científica de mayor prestigio en su campo de investigación; Conocer las herramientas metodológicas existentes para redactar, presentar y difundir un trabajo de investigación e identificar todo el ecosistema de la comunicación científica: medios, evaluación de la investigación, etc.</p> <p>El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<p>Con respecto a los procedimientos de control y evaluación, todos los cursos seguirán el mismo procedimiento. La calificación final será "apto" o "no apto". Se registrará la asistencia de los doctorandos y sólo podrán obtener la calificación "apto" los que asistan al menos al 80% de las sesiones. Además, serán evaluados en base a un trabajo académico que debe ser entregado al final del curso. Sólo se concederá la calificación "apto" a aquellos que hayan hecho un trabajo demostrando los conocimientos adquiridos. Los estudiantes de doctorado podrán responder a una encuesta al final del curso para conocer su grado de satisfacción.</p> <p>El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.</p> <p>Se introduce la obligatoriedad de cursar 20 h. de formación transversal a escoger entre la oferta de cursos optativos de la Escuela de Doctorado, o otras actividades, previo establecimiento de unos Criterios de reconocimiento de actividades realizadas fuera de la oferta formativa de la Escuela de Doctorado: https://www.udg.edu/es/estudia/Tramits-normatives-i-preus/Normatives/Reconeixement-dactivitats-fora-de-loferta-de-lEscola-de-Doctorat</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
No se contempla		
ACTIVIDAD: Uso y aprovechamiento de herramientas 2.0 para la investigación		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	10
DESCRIPCIÓN		
<p>Tener una identidad digital es esencial para las personas que quieren dedicarse a la investigación, para ganar visibilidad y estar al día. Por otro lado, la construcción de inteligencia colectiva, basada en nuevas metodologías de aprendizaje, implica el compromiso con el conocimiento abierto. En la web encontramos recursos gratuitos, de alcance general y específico, que pueden ayudar en el proceso de adquisición de conocimientos que incluye la búsqueda adecuada de contenidos, filtrado, procesamiento, etiquetado y la posterior comunicación. Explicaremos las posibilidades que ofrecen para la investigación algunas redes generalistas y expondremos el funcionamiento de redes específicas. También hablaremos de herramientas de trabajo colaborativo y marcadores sociales que permiten compartir enlaces y artículos en comunidades de interés.</p> <p>El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		



Con respecto a los procedimientos de control y evaluación, todos los cursos seguirán el mismo procedimiento. La calificación final será "apto" o "no apto". Se registrará la asistencia de los doctorandos y sólo podrán obtener la calificación "apto" los que asistan al menos al 80% de las sesiones. Además, serán evaluados en base a un trabajo académico que debe ser entregado al final del curso. Sólo se concederá la calificación "apto" a aquellos que hayan hecho un trabajo demostrando los conocimientos adquiridos. Los estudiantes de doctorado podrán responder a una encuesta al final del curso para conocer su grado de satisfacción.

El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.

Se introduce la obligatoriedad de cursar 20 h. de formación transversal a escoger entre la oferta de cursos optativos de la Escuela de Doctorado, o otras actividades, previo establecimiento de unos Criterios de reconocimiento de actividades realizadas fuera de la oferta formativa de la Escuela de Doctorado: <https://www.udg.edu/es/estudia/Tramits-normatives-i-preus/Normatives/Reconeixement-dactivitats-fora-de-loferta-de-lEscola-de-Doctorat>

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No se contempla

ACTIVIDAD: Herramientas y recursos para la comunicación de la ciencia. Cápsulas de divulgación científica

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

10

DESCRIPCIÓN

Cápsula 1. Comunicación escrita. Aprenderemos a escribir sobre nuestra investigación de una manera informativa y comprensible por el público mayoritario. Cápsula 2. Comunicación Oral. Descubriremos cómo hablar en público de nuestra investigación con un atractivo discurso que conecta con el público. Cápsula 3. Relaciones con los medios. ¿Cómo tenemos que ponernos delante de una cámara o detrás de un micrófono? Cápsula 4. Comunicación audiovisual. Aprenderemos técnicas para grabar y editar atractivos vídeos de investigación difusora que sean diseminables en las redes sociales. Cápsula 5. Explora las oportunidades de las redes sociales. ¿Difundir nuestra investigación en Twitter, Instagram o YouTube? ¡Sí, es posible! Cápsula 6. Divulgación científica. Aprenderemos a preparar propuestas para que los ciudadanos puedan tocar, experimentar y vivir la investigación con formatos como talleres, itinerarios, demostraciones, visitas a laboratorios.

El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Con respecto a los procedimientos de control y evaluación, todos los cursos seguirán el mismo procedimiento. La calificación final será "apto" o "no apto". Se registrará la asistencia de los doctorandos y sólo podrán obtener la calificación "apto" los que asistan al menos al 80% de las sesiones. Además, serán evaluados en base a un trabajo académico que debe ser entregado al final del curso. Sólo se concederá la calificación "apto" a aquellos que hayan hecho un trabajo demostrando los conocimientos adquiridos. Los estudiantes de doctorado podrán responder a una encuesta al final del curso para conocer su grado de satisfacción.

El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.

Se introduce la obligatoriedad de cursar 20 h. de formación transversal a escoger entre la oferta de cursos optativos de la Escuela de Doctorado, o otras actividades, previo establecimiento de unos Criterios de reconocimiento de actividades realizadas fuera de la oferta formativa de la Escuela de Doctorado: <https://www.udg.edu/es/estudia/Tramits-normatives-i-preus/Normatives/Reconeixement-dactivitats-fora-de-loferta-de-lEscola-de-Doctorat>

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No se contempla

ACTIVIDAD: Estadística básica

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

10

DESCRIPCIÓN

Este curso explica los fundamentos de las estadísticas, con énfasis en el cálculo, análisis y evaluación de datos. De tal manera que entiendan cómo la estadística se ha convertido en una herramienta esencial para el desarrollo de las ciencias humanas y sociales. Se describirán los métodos de estadísticas descriptivas, así como sus conceptos clave, como la media, la moda y la mediana. Mediante el uso de software estadístico profesional, los estudiantes pueden optar por profundizar elementos técnicos como el cálculo de probabilidades y distribuciones.

El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Con respecto a los procedimientos de control y evaluación, todos los cursos seguirán el mismo procedimiento. La calificación final será "apto" o "no apto". Se registrará la asistencia de los doctorandos y sólo podrán obtener la calificación "apto" los que asistan al menos al 80% de las sesiones. Además, serán evaluados en base a un trabajo académico que debe ser entregado al final del curso. Sólo se concederá la calificación "apto" a aquellos que hayan hecho un trabajo demostrando los conocimientos adquiridos. Los estudiantes de doctorado podrán responder a una encuesta al final del curso para conocer su grado de satisfacción.

El curso es optativo y puede cursarse en el año académico elegido por el doctorando, tanto si cursa el doctorado a tiempo completo como a tiempo parcial.



Se introduce la obligatoriedad de cursar 20 h. de formación transversal a escoger entre la oferta de cursos optativos de la Escuela de Doctorado, o otras actividades, previo establecimiento de unos Criterios de reconocimiento de actividades realizadas fuera de la oferta formativa de la Escuela de Doctorado: <https://www.udg.edu/es/estudia/Tramits-normatives-i-preus/Normatives/Reconeixement-dactivitats-fora-de-loferta-de-lEscola-de-Doctorat>

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No se contempla

5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS

La interacción personal entre doctorando y **director/** directores crea un ambiente seguro y de estímulo para la adquisición de nuevas competencias y el intercambio de ideas científicas. Los directores se espera actúen como modelo personal en términos de responsabilidad profesional y actitud, colaboración y ética científica, acompañando de manera progresiva al doctorando en su formación y adquisición de autonomía como investigador.

El Comité de dirección de la Escuela de doctorado aprobó en sesión 4/2012 de 12 de Abril de 2012 el Código de buenas prácticas de la Escuela de doctorado que puede consultarse en la dirección:

https://www.udg.edu/ca/Portals/69/Informaci%C3%B3%20acad%C3%A8mica/CBP_EDUG_20120503_ES.pdf?ver=2018-11-07-160145-057

En su apartado 4 recoge la guía de buenas prácticas para la dirección y tutorización de tesis doctorales. Parte de estas buenas prácticas también están recogidas en el Reglamento de la Escuela de doctorado en su artículo 34 donde se describen los deberes y derechos de los directores de tesis. El reglamento de la Escuela de Doctorado es accesible a través de la dirección web:

<https://www.udg.edu/es/estudia/Tramits-normatives-i-preus/Normatives/Normativa-dels-estudis-de-doctorat>

También se regula la supervisión múltiple en la nueva normativa de ordenación de las enseñanzas universitarias de doctorado en sus artículos 13 y 14. La normativa de ordenación académica actualizada se encuentra en:

<https://www.udg.edu/es/estudia/Tramits-normatives-i-preus/Normatives/Normativa-dels-estudis-de-doctorat>

En ella han definido criterios más estrictos para ser tutor, director y codirector de tesis. El tutor y director de tesis deben tener un sexenio de investigación vivo. El codirector, sin embargo, únicamente debe ser investigador activo según criterios establecidos por la UdG.

<https://seu.udg.edu/ca-es/serveis-dinformacio/boudg/ebou/disposicio/1753>

En cuanto al procedimiento utilizado por la comisión académica para la asignación del tutor y el director de la tesis, es el siguiente:

Cuando el candidato solicita su admisión al programa se le pregunta si tiene un contacto establecido con un posible tutor de tesis de entre aquellos investigadores de la universidad que constan como posibles directores en el programa. Si el candidato elige un tutor, la Comisión Académica comprueba que efectivamente es un investigador activo del programa y que tiene una cierta experiencia dentro del programa. Seguidamente, consulta al jefe del grupo de investigación al que pertenece dicho investigador, si está dispuesto a aceptar un nuevo estudiante de doctorado en su grupo y si le parece adecuado el tutor propuesto. Si finalmente hay acuerdo por todas las partes, se asigna el tutor.

Si el estudiante no propone tutor, la comisión académica elige la persona que considera adecuada en función de la línea de investigación propuesta por el estudiante y se procede a hacer las consultas como se ha indicado en el párrafo anterior.

Posteriormente, cuando el doctorando ya está matriculado, en el trámite de validación de la carta de tesis, se le pide que elija un director entre las personas que constan como investigadores del programa. El nombre del director deberá haber sido consensuado con el tutor, por lo que se pide al tutor que dé el visto bueno a la solicitud. Posteriormente, se pide al director si acepta dicha responsabilidad en caso de ser una persona distinta al propio tutor. Finalmente, el presidente de la comisión académica comprueba que existe el acuerdo y se cumplen los requisitos y da el visto bueno a la carta de tesis. Si no hay acuerdo o la persona propuesta no cumple los requisitos, no se acepta y se reinicia el proceso con una nueva propuesta de dirección. El estudiante puede proponer además una codirección, que debe justificar. En este caso, se acepta sin más si el tutor y el director están de acuerdo.

Tal como marca la nueva normativa de ordenación de las enseñanzas universitarias de doctorado en su artículo 22, la tesis doctoral debe pasar un proceso de revisión. El programa de doctorado animará a los doctorandos y sus directores a conseguir la **Mención Internacional**. En la normativa de doctorado se definen las condiciones para la participación de expertos internacionales en la elaboración de informes previos (artículo 22) y en tribunales de tesis (artículo 25), para alcanzar la Mención Internacional (artículo 19). Por otro lado, la UdG subvencionará con 750.- euros la defensa de cada tesis doctoral con lo que es posible traer expertos internacionales en los tribunales de defensa.

5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

El procedimiento que se seguirá será el establecido por la Universidad de Girona para el seguimiento y evaluación de los investigadores en formación, aprobado por el Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado en la sesión 1/2011, de 9 de setiembre de 2011.

El seguimiento/evaluación anual lo hará la Comisión Académica de cada programa de doctorado. Habrá dos convocatorias cada año (enero y junio). El primer año se evaluará únicamente el Plan de Investigación. Los años siguientes para efectuar este seguimiento individualizado la comisión estudiará el plan de investigación, el documento de actividades, el informe del investigador en formación y el informe del director.

En el informe de seguimiento de segundo año se realiza una entrevista con los estudiantes. En esta entrevista el/la estudiante prepara una presentación de unos 10-15 minutos donde incluye los objetivos de la tesis, las tareas realizadas, actividades complementarias realizadas (congresos, cursos, estancias), indica si ha iniciado algún proceso de redacción de artículos científicos, e incluye un cronograma de toda la tesis doctoral.

El texto completo con el procedimiento de seguimiento/evaluación se puede obtener de la dirección web, se adjunta el enlace actualizado a la normativa de seguimiento de los doctorados en la UdG, donde se definen el contenido del plan, los informes y el documento de actividades es: <https://www.udg.edu/es/estudia/Tramits-normatives-i-preus/Normatives/Procediment-seguiment-tesis-i-carta-de-tesi>



El seguimiento/evaluación anual recae exclusivamente en la Comisión Académica de cada programa de doctorado

5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

La normativa propia de la Universidad de Girona para la presentación y lectura de tesis doctorales se describe en los artículos 8.7 a 10 de la mencionada Normativa académica de los estudios de doctorado adaptada al RD99/2011 y aprobada por Consejo de Gobierno de la UdG en sesión 4/2021, de 23 de junio.

Su texto puede consultarse en el siguiente enlace (actualizado):

<https://www.udg.edu/es/estudia/Tramits-normatives-i-preus/Normatives/Normativa-dels-estudis-de-doctorat>

La información pública sobre todos los procedimientos entre la revisión y la lectura de la tesis se amplía en el siguiente enlace:

<https://www.udg.edu/es/ed/Informacio-academica/Presentacio-de-la-tesi>

No hay ningún cambio substancial desde la verificación del programa, salvo que la adaptación de los trámites a formato electrónico ha permitido acortar algunos plazos previstos.

6. RECURSOS HUMANOS

6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN

Líneas de investigación:

NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
1	PROCESOS FÍSICOS EN SISTEMAS ACUÁTICOS
2	QUÍMICA DE LA POLUCIÓN EN SISTEMAS ACUÁTICOS: METODOLOGÍA ANALÍTICA, DINÁMICA Y RIESGOS
3	BIODIVERSIDAD Y PROCESOS ECOLÓGICOS EN SISTEMAS ACUÁTICOS
4	TECNOLOGÍA Y BIOTECNOLOGÍA DEL RECURSO AGUA

Equipos de investigación:

Ver documento SICedu en anexos. Apartado 6.1.

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

El doctorado en Ciencia y Tecnología del Agua está formado por una red de centros de investigación, con equipos y líneas de investigación conectados entre sí, con proyección nacional e internacional.

El programa que se propone tiene el soporte de investigadores inscritos a distintos institutos y departamentos de la UdG, el ICRA, el CEAB-CSIC y el IDEA-CSIC los cuales participan en las distintas líneas de investigación y ámbitos de estudio del programa.

Tener en cuenta, sin embargo, que el profesorado incluido en este listado lo es a efectos estrictamente formales derivados de la petición de la ANECA; en este sentido cualquier profesor con sexenio de investigación vivo o investigador activo podrá respectivamente dirigir o codirigir tesis en el marco de estas líneas de investigación a pesar de que su nombre no esté incluido formalmente en este listado requerido por la aplicación. Esto puede suceder por la propia dinámica de la investigación en la que por ejemplo pueden entrar en estos equipos personas con contratos post-doc o tipo Ramón y Cajal no incluidos en esta memoria.

Los equipos de investigación, distintos en temática y dimensión, tienen todos ellos una trayectoria acreditada como „grupo de Investigación Consolidado“ de la Generalitat de Cataluña. El profesorado del programa tiene una elevada calidad de su investigación, como se observa por el nivel de publicaciones y obtención de proyectos competitivos.

Las 4 líneas de investigación abarcan temáticas diversas y a la vez complementarias. Las disciplinas incluyen la física, química, genética, microbiología, ecología e ingeniería, aplicadas al estudio y conservación de sistemas acuáticos continentales (ríos, lagos, embalses, lagunas y humedales) costeros y marinos; y también al conocimiento y mejora de los sistemas de depuración de aguas residuales.

1. PROCESOS FÍSICOS EN SISTEMAS ACUÁTICOS

Palabras clave: hidrodinámica, interfase agua-sedimento, partículas, transporte

Ámbitos de investigación:

- Física ambiental
- Hidrodinámica de sistemas con vegetación acuática litoral
- Procesos de mezcla y modelización numérica

Potenciales directores/directoras de tesis:



UdG, Grupo de investigación de Física Ambiental

Dr. Xavier Casamitjana Vila, Dr. Jordi Colomer Feliu, Dra. Elena Roget Armengol, Dra. Teresa Serra Putellas

ICRA, Área de investigación de Recursos y Ecosistemas

Dr. Ramon Batalla

2. QUÍMICA DE LA POLUCIÓN EN SISTEMAS ACUÁTICOS: METODOLOGÍA ANALÍTICA, DINÁMICA Y RIESGOS

Palabras clave: contaminantes orgánicos, metales, degradación, bioacumulación, micro-contaminantes, nutrientes

Ámbitos de investigación:

- Química analítica en diferentes matrices del medio acuático (agua, sedimento, organismos)
- Análisis de riesgos ambientales

Potenciales directores/directoras de tesis:

UdG, Grupo de investigación de Química Analítica y Ambiental

Dra. Clàudia Fontàs Rigau, Dra. Manuela Hidalgo Muñoz, Dra. Eva Margui Grabulosa, Dra. Victoria Salvadó Martín

UdG, Grupo de Investigación en Geología y Cartografía Ambiental

Dr. Josep Mas Pla

ICRA, Área de investigación de Calidad del Agua

Dr. Damià Barceló, Dra. Mira Petrovic, Dra. Jelena Radjenovic, Dra. Sara Rodríguez-Mozaz, Dra. Maria José Farré

IDAEA-CSIC, Departamento de Química Ambiental

Dr. Sergi Díez Salvador, Dr. Antoni Ginebreda, Dr. Joan Grimalt Obrador

3. BIODIVERSIDAD Y PROCESOS ECOLÓGICOS EN SISTEMAS ACUÁTICOS

Palabras clave: dinámica de poblaciones, estructura de comunidades, flujos biogeoquímicos, ecología microbiana, ecotoxicología, ictiología, modelos, teoría ecológica, sistemas acuáticos (río, humedal, lago, embalse, bentos marino)

Ámbito de investigación:

- Impacto de los cambios globales en ecosistemas acuáticos
- Comunidades, metacomunidades y redes tróficas
- Funcionamiento de ecosistemas acuáticos y su papel en el sistema Tierra
- Gestión y conservación de ecosistemas acuáticos e invasiones biológicas
- Respuestas de las comunidades a contaminantes
- Recursos genéticos y Biodiversidad

Potenciales directores/directoras de tesi:

UdG, Grupo de investigación de Ecología Microbiana Molecular

Dr. Lluís Bañeras Vives, Dr Frederic Gich Battle, Dr. Xavier Vila Portella

UdG, Laboratorio de Ictiología Genética

Dr. José Luis García, Dra. Sandra Heras Mena, Dra. María Inés Roldán Borassi

UdG, Grupo de investigación de Ecología Acuática Continental



Dr. Daniel Boix Masafret, Dr. Emili García-Berthou, Dra. Estefania Gascon García, Dr. Francesc X. de Quintana Pou, Dra. Anna M. Romani Cornet, Dra. Anna Vila

ICRA, Área de recursos y ecosistemas

Dr. Rafael Marcé, Dr. Sergi Sabater *

ICRA, Área de Calidad del Agua

Dr. Jose Luis Balcázar, Dr. Carles Borrego*

IDAEA-CSIC, Departamento de Química Ambiental

Dr. Carlos Barata, Dr. Benjamí Piña

CEAB-CSIC, Grupo de Ecología Teórica y Computacional

Dr. David Alonso, Dr. Frederic Bartumeus

CEAB-CSIC, Grupo de Ecología Integrativa de Aguas Continentales

Dra. Esperança Gàcia, Dra. Helena Guasch, Dra. Eugènia Martí, Dr. Emilio O. Casamayor, Dr. Marc Ventura

CEAB-CSIC, Grupo de Funcionamiento del ecosistema bentónico

Dr. Rafael Coma, Dr. Manuel Maldonado

4. TECNOLOGÍA Y BIOTECNOLOGÍA DEL RECURSO AGUA

Palabras clave: tratamientos biológicos, procesos de absorción-oxidación, procesos bio-electroquímicos, microorganismos biotecnológicos, valorización

Ámbitos de investigación:

- Sistemas de ayuda a la decisión
- Diseño, operación y control de procesos avanzados para el tratamiento y reutilización de aguas residuales
- Binomio agua y energía

Potenciales directores/directoras de tesis:

UdG, Laboratorio de Ingeniería Química y Ambiental (LEQUIA)

Dra. M. Dolors Balaguer Condom, Dr. Jesús Colprim Galceran, Dra. María José Martín Sánchez, Dr. Hèctor Monclús, Dr. Manel Poch Espallargas, Dr. Sebastià Puig Broch

UdG, Grupo de investigación de Ecología Microbiana Molecular

Dr. Lluís Bañeras Vives, Dr Frederic Gich Battle, Dr. Xavier Vila Portella

UdG, Grupo de investigación de Física Ambiental

Dr. Jordi Colomer, Dra. Teresa Serra

ICRA, Área de Calidad del Agua

Dr. Jose Luis Balcázar, Dr. Carles Borrego*

ICRA, Área de Tecnologías y Evaluación

Dr. Joaquim Comas Matas, Dr. Lluís Corominas, Dra. M. Teresa Pijuan, Dr. Ignasi Rodríguez Roda*, Dr. Oriol Gutiérrez, Dr. Gianluigi Buttiglieri, Dr. Wolfgang Gernjak



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:

La UdG dispone de mecanismos formales para el reconocimiento efectivo de la tarea de dirección, y si es el caso de la tutorización, necesario especialmente cuando la tesis es dirigida por profesores externos a la UdG, ambos aprobados por el Consejo de Gobierno el 25 de abril de 2013 y modificados el 12 de marzo de 2020. El reconocimiento es especialmente flexible en términos de codirección, y fomenta las tesis con mención internacional, impulsando así la cooperación, la multidisciplinariedad y la internacionalización. El reconocimiento de las tesis dirigidas y leídas es el siguiente. Los directores pueden optar por un reconocimiento monetario que se pueda dedicar, por ejemplo, a invitar a profesores visitantes o a adquirir material de investigación por los importes que se aprueban en cada presupuesto (actualmente 1200 euros que aumentan a 1500 euros en el caso de tesis con mención internacional) o en créditos (un semestre sabático por cada cuatro tesis, o tres si tienen la mención). En las tesis codirigidas, los codirectores se pueden dividir el reconocimiento. En el caso de los tutores de tesis con directores externos a la UdG el reconocimiento funciona del mismo modo con un valor que es el de una tercera parte de una dirección.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7.1 Recursos generales

• Biblioteca de la UdG

La Biblioteca de la Universidad de Girona ha adaptado su modelo a los requisitos del espacio europeo de enseñanza superior, ampliando sus servicios, creando otros nuevos, ampliando espacios e instalaciones y adecuando su oferta a las nuevas necesidades y disponiendo de un catálogo único. Abre 345 días al año, 106 horas semanales.

Destacar los servicios que ofrece a los investigadores, entre los que cabe destacar *¿La Biblioteca Digital¿*, con una suscripción en consorcio con el CBUC entre todas las Bibliotecas Universitarias de Cataluña a los principales recursos de información electrónica (revistas y bases de datos), y la incorporación en el programa de gestión de la investigación GREC. La Biblioteca Digital de la UdG ofrece el acceso a 14.993 títulos de revistas electrónicas de importantes *¿hosts¿* como Elsevier, Wiley, Blackwell, etc., y a 159 bases de datos (entre las cuales se encuentran las del ISI WEB of Knowledge, subvencionada por FECYT) que dan acceso a más de 13.000.000 de artículos a texto completo y a más de 12.000.000 de referenciales, incluyendo los 8.000.000 de la Base de datos de Sumarios, ésta última gestionada conjuntamente con el CBUC. Se crearon las bases del repositorio de documentación digital (DUGI-Doc), donde se guarda y se ofrece a texto completo, siempre que lo permitan los derechos, la documentación producto de la investigación de la UdG.

• Servicios Técnicos de Investigación

La universidad dispone también de unos Servicios Técnicos de Investigación que dispone de grandes equipos de Microscopía Electrónica, RMN, Secuenciador génico, entre otros, a disposición de los investigadores en formación.

7.2 Recursos específicos

Como cabe esperar en laboratorios y centros de investigación con trayectorias científicas consolidadas, los centros participantes disponen de modernos y variados equipos e instalaciones destinadas a la investigación en ciencia y tecnología del agua.

Disponen de los mejores equipos de campo (embarcaciones, equipos de medidas y toma de muestras, vehículos, etc.), plantas piloto de depuración de aguas residuales; laboratorios de experimentación (sistemas de microcosmos); **laboratorios de organismos vivos (marinos y de agua dulce); laboratorios de cultivo; laboratorios de biología molecular y genética** y laboratorios de microscopía de última generación (electrónica y confocal). Destacar los laboratorios de química ambiental, dotadas con los mejores equipos de análisis de compuestos orgánicos e inorgánicos (ICP-MS, Espectrometría de Masas de Alta Resolución, etc.).

Siguiendo la trayectoria actual (ver apartado 6.1), se espera que todas las líneas de investigación reciban financiación a través de la concesión de ayudas para proyectos de investigación. Estos fondos van a proporcionar los recursos necesarios para la adquisición de competencias y habilidades de campo y de laboratorio (proporcionando los medios necesarios); para la asistencia a congresos (mediante el uso de las partidas de viajes y dietas) y los recursos personales, mediante becas y contratos asociados a los proyectos antes mencionados y otras becas de formación de personal investigador.

La Universidad de Girona dentro de su política de investigación ofrece unas veinte becas anuales para fomentar la realización de tesis doctorales. Concretamente, son 20 becas anuales para la realización de tesis doctorales, 12 (aproximadamente) para Ciencias Experimentales y Tecnología.

Asimismo, el programa de doctorado promocionará, a través de distintos medios de difusión, los proyectos de doctorado que propongan los distintos equipos de investigación con el objetivo de atraer a los mejores candidatos. Informará también de las distintas convocatorias de becas locales, autonómicas, nacionales e internacionales.

Se seguirá promocionando la movilidad de los doctorandos animándolos a participar en las distintas convocatorias de ayudas locales, autonómicas, nacionales e internacionales.

Se prevé, un mínimo de 24 proyectos de investigación, que proporcionarán los recursos necesarios para unos 30 doctorandos. Esperando también que la mayoría de los doctorandos realice una o varias movi­lidades a lo largo de su periodo de formación.

8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

Para contextualizar las tareas relacionadas en relación con este estándar, vale la pena mencionar que la UdG ha reeditado recientemente la Política de Calidad de la Universidad, la cual fue aprobada por Consejo de Gobierno de la UdG en noviembre de 2020.

Los Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC) en la UdG son la herramienta con la que establece los mecanismos formales de gestión y responden al objetivo de facilitar el logro con garantías y calidad de los objetivos establecidos. La complejidad organizativa y la heterogeneidad propia de una institu-



ción como la UdG propicia la formalización y diversificación de su gestión utilizando un conjunto de SGC a nivel de las diferentes unidades estructurales si bien, a pesar de las singularidades de cada uno de ellos, deben funcionar coordinada y coherentemente. Cada SGC, pues, se convierte en un medio para 1) mejorar la gestión, 2) alcanzar los objetivos determinados por la Universidad de acuerdo con sus misiones y aquellos otros propios del centro y, en consecuencia, 3) asegurar la calidad de los estudios.

En el marco de cada SGC se establece un Plan de calidad que determina los objetivos de mejora de la calidad del centro, así como la planificación y asignación de recursos para su consecución. Cada SGC puede definir una política de calidad propia, que necesariamente será complementaria y coherente con la política de calidad de la UdG, a la que debe hacer referencia explícita.

En septiembre de 2019 la UdG aprobó el Manual que regula los Sistemas de Gestión de la Calidad en la UdG (SGC). Remitimos al Manual para la organización de los SGC, la identificación de los diferentes roles y responsabilidades en cada uno de ellos, los procesos que los componen (propios, legados o adaptados) y que configuran el Mapa de procesos de cada SGC, los documentos que lo configuran y los indicadores que permiten la monitorización y el seguimiento. El Proceso de gestión de la mejora continua forma parte esencial del mapa de procesos de los SGC

La gestión de la mejora es consustancial a los SGC. Para asegurarse de que efectivamente la mejora se produce de forma continua y se gestiona adecuadamente, las propuestas de mejora son recogidas, registradas y sistematizadas a través de objetivos y acciones de mejora en los planes de mejora del centro. Estos son revisados periódicamente.

El Plan de mejora es el instrumento esencial en que el centro expone las necesidades y describe los objetivos de mejora y las acciones necesarias para alcanzarlos. El Plan de Mejora es el documento sobre el que pivota la mejora de la calidad del centro y de los estudios que se imparten. Para ello, desde hace un tiempo se ha revisado a fondo el contenido y la estructuración de los Planes de Mejora, en base al planteamiento que el plan de mejora del centro es único, completo, dinámico, vivo, exhaustivo, riguroso, sistemático y transparente.

La gestión de los planes de mejora ha evolucionado al ritmo con que lo ha hecho la propia Universidad. Inicialmente eran editados en formato Word o Excel, poco gestionables. Desde hace más de un año, la UdG ha adaptado a las necesidades de la política de calidad de la UdG un aplicativo de gestión, ServiceNow, que proporciona un entorno mucho más ágil y compartido para la definición y gestión de los planes y al mismo tiempo para monitorizar su desarrollo.

La política de calidad de la Universidad favorece el tránsito de un modelo de calidad centrado en las enseñanzas y su mejora continua a un modelo en el que el centro docente se acredita como tal, habiendo madurado suficientemente la calidad de los títulos que imparte en el contexto del marco VSMA, con la reacreditación de la mayor parte de los mismos, y habiendo implantado un sistema de aseguramiento de la calidad que certifica la correcta implantación a nivel de centro de una cultura basada en la gestión de procesos. Como ya se ha dicho, se impone un cambio de modelo y por tanto un período de transición, en el que la UdG está plenamente inmersa.

El SGIC certificado por ANECA en 2010 ha demostrado su capacidad para operar correctamente durante años, en especial en cuanto a los procesos del marco VSMA (Verificación, Seguimiento, Modificación y Acreditación).

Fruto de esta revisión, que queda recogida en el objetivo OBJ0001150 del plan de mejora, ya se han revisado y reformado los procesos correspondientes al marco VSMA:

- P0201 Diseño y verificación de titulaciones
- P0202 Seguimiento de titulaciones
- P0203 Modificación de titulaciones
- P0204 Acreditación de titulaciones
- P0205 Supresión de titulaciones

El SIGC dispone también de procedimientos específicos de la Escuela de doctorado:

- P24: Evaluación del personal docente e investigador
- P25: Evaluación de los estudiantes
- P26: Satisfacción de los implicados
- P27: Diseño, modificación y extinción de programas de doctorado
- P28: Proceso de Gestión de Quejas, Reclamaciones, Sugerencias y Resolución de conflictos en los estudios de doctorado.

La nueva estructura de procesos es mucho más coherente con el propio marco VSMA, al tiempo que la nueva especificación de los mismos ayuda a aclarar las responsabilidades de cada uno de ellos.

Los nuevos procesos garantizan la participación de los colectivos implicados en cada caso. Al respecto de esta participación, resulta destacable la participación en todos ellos de las comisiones y órganos estatutariamente reconocidos, con una composición plural que garantiza la participación de los diferentes colectivos implicados:

- La comisión de calidad de la Escuela de doctorado, que participa activamente de los procesos P0201, P0202, P0203, P0204 y P0205 y que está formada por:

- Director / -a de la Escuela, que la preside
- La persona responsable de los procesos de calidad del centro (RespQ)
- Los / las coordinadores / -oras de todos los estudios de doctorado
- 4 representantes del personal docente e investigador (PDI) de diferentes ámbitos
- 4 representantes de los estudiantes de diferentes ámbitos
- 1-2 titulados
- Hasta un máximo de 3 representantes de organizaciones externas relacionadas con los estudios
- 1 representante del personal de administración y servicios (PAS)
- Un miembro del GPA (Gabinete de Planificación y Evaluación).

Por su importancia, destaca el rol del responsable de calidad de la Escuela de doctorado, que tiene como funciones principales: 1) la coordinación, seguimiento y mejora de los procesos de calidad de la Escuela; 2) la coordinación, seguimiento y mejora de la implantación del SGIC a nivel de centro.



- La Comisión de Calidad de la Universidad de Girona, que participa activamente de los procesos P0201, P0202, P0203, P0204 y P0205. La CQ tiene una composición plural, que garantiza la participación activa de los diferentes colectivos: el rector (o vicerrector que delegue), el vicerrector con competencias de Calidad, 2 miembros externos, la gerente o persona que delegue, 2 decanos, 2 directores de departamento, 1 director de instituto de investigación, 2 miembros del PDI, 1 miembro del PAS.

- La comisión de programación de estudios, que participa activamente de los procesos P0201, P0203 y P0205 y que está formada por:

- a) El vicerrector que tenga atribuidas las funciones en materia de política académica, que la presidirá
- b) El vicerrector que tenga atribuidas las funciones en materia de planificación y Calidad
- c) Los decanos o decanas o directores de Facultad o Escuela
- d) Seis directores de departamentos y tres directores o directoras de institutos de investigación, que serán elegidos por y entre ellos y designados por el Rector / a.
- e) El director o directora de la Fundación UdG: Innovación y Formación.
- f) El delegado del Rector / a para los centros adscritos.
- g) Dos estudiantes escogidos por y entre los miembros del Consejo de Estudiantes y designados por el Rector / a.
- h) Dos representantes de diferentes ámbitos del tejido social, cultural y profesional, designados por el Consejo Social
- e) El o la Vicegerente o persona que delegue, que tenga atribuidas las funciones en materia académica, que ejercerá de secretario.

Hay que recordar también el papel que normativamente juegan los órganos de gobierno como son el consejo de gobierno y el consejo social.

Además, el proceso P0201 incluye, a efectos de recoger la opinión de los sectores sociales implicados, la participación de los Campus Sectoriales de la Universidad de Girona en la definición de los nuevos estudios. Cada Campus sectorial es una plataforma facilitadora de la transferencia de conocimiento y tecnología, está focalizado en un sector socioeconómico concreto y se basa en la gestión de la demanda de conocimiento. Su misión es facilitar proactivamente la relación entre las empresas e instituciones del sector y la Universidad de Girona, sobre la base del conocimiento mutuo y la promoción y mantenimiento de una relación continuada. Cada campus dispone de dos estructuras externas clave: una, el Consejo Asesor Sectorial (CAS), constituido por un grupo reducido de personas escogidas por su trayectoria profesional y personal, todas ellas externas a la universidad. El CAS es un excelente foro de debate, que aporta visión estratégica independiente, no influida por los condicionantes propios de las universidades, y que asesora la actividad académica del campus tanto en cuanto a la orientación y oportunidades de la investigación como en materia de formación. La otra, la Agrupación sectorial (AS), que es el conjunto de empresas e instituciones del sector socioeconómico. Tanto con el CAS como con el AS existe la oportunidad de valorar los estudios de la UdG, las competencias que éstos deben desarrollar, el análisis del mercado laboral del sector y la inserción laboral de nuestros titulados, etc. El proceso de diseño de nuevas titulaciones incorpora la participación de los stakeholders en la definición misma del perfil formativo y del corpus de competencias, más allá de su implicación en la acogida de estudiantes en el marco de los doctorados industriales.

La conexión entre el Plan de Mejora de la Escuela de doctorado y el SGIC es clara. Las mejoras que se proponen en los procedimientos del SGIC se incorporan automáticamente al Plan de Mejora del centro (y / o de la Universidad, cuando procede) y, a la vez, las acciones de mejora detectadas en los diferentes procesos de análisis y evaluación que se llevan a cabo, conllevan la revisión y actualización de los procedimientos del SGIC. Esta visión de conjunto entre ambos procesos facilita avanzar armónicamente en la ciclicidad de la mejora continua de las titulaciones.

El SGIC actual integra un proceso que guía cómo debe ser su revisión periódica (P29. Revisión del SGIC). La revisión del SGIC es relevante dado que, de acuerdo con el OBJ0001150 del plan de mejora, tiene un alcance global: este objetivo pretende transformar y adaptar el SGIC común de la Universidad de Girona en un SGIC específico del centro y, con ello, ajustarlo las dinámicas y la realidad de la Escuela de doctorado respetando una visión institucional común a todos los centros.

El enfoque, pues, ha variado, porque el foco ahora indudablemente está en los centros. Como consecuencia de todo ello, el SGIC de la Escuela de doctorado se compone de procesos transversales, comunes a toda la Universidad -aunque ajustados en lo que corresponde a las particularidades del doctorado- y procesos específicos de centro.

Esta revisión, actualmente en curso, tiene un alcance mayor que el de la revisión periódica definida en el propio SGIC, ya que tiene que reconfigurar el sistema, creando un nuevo mapa de procesos, revisando cada proceso en profundidad y estableciendo una mecánica más clara para su funcionamiento. El nuevo SGIC, una vez desplegado, seguirá implementando sus mecanismos de revisión periódica (ACC0001628 - P0103 Revisión del SGC).

Una vez alcanzada esta revisión, la Escuela de doctorado estará en disposición de encarar la certificación de su SGIC con el objetivo de conseguir, después, su acreditación institucional.

Son varios los procesos que ya han sido revisados y aprobados como se puede comprobar gracias al seguimiento de las acciones derivadas del objetivo (OBJ0001150). Resulta especialmente destacable el que corresponde a la mejora del mismo proceso de mejora continua (ACC0001395), que es ahora un proceso aún más sistemático y que ya ha servido de base para diseñar la nueva herramienta, ServiceNow, que se utiliza para la gestión del plan de mejora (OBJ0001151) entre otras cosas.



El plan de mejora se estructura a partir de la identificación de objetivos de mejora y el establecimiento de las acciones necesarias para su consecución, y permite, entre otras cosas, priorizar los objetivos y mantener información actualizada de las responsabilidades, calendarización de las propuestas y dependencias (estudios implicados, procesos relacionados, necesidad de modificar memorias académicas, etc.).

Cada objetivo y cada acción tiene su ámbito de gestión definido (de alcance global, para el conjunto de la universidad, o acotado al propio centro) y un responsable único, que hace el seguimiento. Gracias a la nueva herramienta el seguimiento es continuo, si bien la valoración de cada objetivo es obligada al menos una vez al año.

El proceso de mejora continua se puede monitorear permanentemente utilizando el panel de control actualizado que ofrece la herramienta para todos los usuarios. Además, esta garantiza una completa trazabilidad de la gestión del plan de mejora.

Para resumir este apartado, el centro tiene implementado un SGIC que se encuentra en proceso de revisión en profundidad y que tiene y utiliza un plan de mejora estructurado y actualizado con un proceso de mejora gestionado y controlado.

Procedimientos que aseguran el correcto desarrollo de los programas de movilidad

Los principales programas de movilidad son los doctorados internacionales y las tesis cotuteladas.

El doctorando que quiere realizar una estancia de investigación para obtener una mención de doctor internacional formaliza la correspondiente solicitud ante la comisión académica con el beneplácito del director de tesis quien previamente se ha encargado de aconsejarlo y contactar con la institución de acogida. La solicitud incluye los detalles de la duración de la estancia y la institución de acogida. Una vez realizada la estancia el doctorando la introduce en el documento de actividades del doctorando, y adjunta la certificación de la estancia y las tareas realizadas en el momento de depósito de la tesis.

Una tesis doctoral puede ser cotutelada entre la UdG y una universidad extranjera, mediante convenio, con el objetivo de crear y desarrollar la cooperación científica entre equipos de investigación de ambas instituciones y facilitar la movilidad de los doctorandos. El tiempo de estancia mínimo en cada una de las universidades, establecido en el convenio, no puede ser inferior a 6 meses, y se puede realizar en un solo período o en más de uno. Corresponde a la comisión académica del programa de doctorado autorizar las cotuteladas de tesis doctorales y verificar el correcto desarrollo de las estancias de seis meses.

Mecanismos para publicar información sobre el programa, su desarrollo y resultados

En el web de la escuela de doctorado <https://www.udg.edu/es/ed> apartado Escuela-> Calidad ->Plan de mejora se puede consultar la ejecución de cada uno de los objetivos y acciones de mejora que afectan el programa (donde se indica) o a todos los programas conjuntamente. Se encuentra permanentemente actualizado a partir de la información introducida en la aplicación informática que gestiona el plan de mejora.

En el apartado Programas de doctorado del mismo web de la escuela, accediendo al programa por su nombre, el apartado Informes de la titulación permite consultar todas las memorias de acreditación con sus correspondientes indicadores de desempeño. Los restantes apartados del web del programa contienen Información general (plazas, centros implicados, estudiantes matriculados), Presentación, Objetivos formativos, Líneas de investigación (con acceso a los CV y datos de contacto de los investigadores susceptibles de dirigir tesis), Acceso, Criterios de admisión, Cursos formativos, Salidas profesionales, todas las Tesis leídas en el seno del programa, Guía del estudiante, y otra información adicional en el apartado Tienes que saber.

La información sobre los aspectos que afectan a todos los programas por igual se encuentra en el apartado Información académica del web principal de la Escuela (Acceso, Matrícula y seguimiento, Presentación de la tesis, Título de doctor/a, Ayudas y becas, Calendarios, Normativas, Trámites e impresos, Precios).

Una vez matriculados, los estudiantes tienen acceso permanente a la intranet de la Universidad con su expediente, el seguimiento de su tesis, y los trámites que pueden solicitar, en curso o finalizados (cambios de dirección de tesis, bajas temporales, prórrogas, plan de investigación, seguimiento anual, cambio de título de la tesis, estancias en el extranjero, revisión de la tesis por expertos previa al depósito, y depósito de la tesis, por citar los de uso más frecuente).

Las encuestas de satisfacción de los estudiantes se pueden consultar en la página web de calidad de la UdG:

<https://www.udg.edu/es/udgqualitat/enquestes-dopinio/estudiants>

Las encuestas de satisfacción a profesorado se pueden consultar en:

<https://www.udg.edu/es/udgqualitat/enquestes-dopinio/professorat>

Las encuestas de satisfacción de los graduados se pueden consultar en:

<https://www.udg.edu/es/udgqualitat/enquestes-dopinio/titulats>

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
50	2,5
TASA DE EFICIENCIA %	
0	
TASA	VALOR %
No existen datos	



JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS

La tasa de abandono se ha calculado con los últimos datos disponibles teniendo en cuenta que según la normativa académica los doctorandos pueden solicitar bajas de hasta dos años y reincorporarse sin mediar abandono (matriculados por última vez los cursos 2016/17, 2017/18 y 2018/19). Teniendo en cuenta las fechas de inicio del programa, los datos de la tasa de graduación se han calculado agregando los cursos 2017/2018, 2018/2019 y 2019/2020.

La Tasa de eficiencia: La definición habitual de esta tasa no se ajusta a los estudios de doctorado y por lo tanto no aportamos un valor al respecto.

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

Para realizar el seguimiento de los doctores egresados se utilizan por un lado los datos que confecciona AQU Catalunya en base a la encuesta telefónica trienal de inserción laboral de los doctores y doctoras de las universidades catalanas. Los datos de la edición de 2020 (n=1.945) se refieren a los graduados doctores durante los cursos 2014-2015 y 2015-2016. Según ellos, el 95% de los doctores egresados de universidades catalanas trabajan tres años después de haber conseguido el título (97% en ciencias de la salud, 96% en el área técnica, 95% en ciencias sociales, 95% en humanidades y 94% en ciencias experimentales). El 52% realiza labores propias de doctor o doctora en su trabajo (58% en ciencias experimentales, 54% en el área técnica, 51% en ciencias de la salud, 51% en ciencias sociales y 42% en humanidades). El 25% de los egresados trabajan en un centro universitario, el 15 % en un centro de investigación y el 59% en empresas u otras instituciones.

Por otro lado, la Escuela de doctorado de la UdG ha lanzado durante el curso 2020/2021 una encuesta propia a los doctores egresados. En la fecha de redacción de esta memoria aún no existen datos.

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)%
10,5	50
TASA	VALOR %
No existen datos	

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

Teniendo en cuenta las fechas de inicio del programa, los datos de las tasas de éxito solo se han podido calcular agregando los cursos 2017/2018, 2018/2019 y 2019/2020.

Los datos de contribuciones científicas corresponden a las reveladas durante la acreditación, es decir, entre los cursos 2013/2014 y 2017/2018, y corresponden a las 27 tesis leídas en ese período.

El resto de los datos se ha calculado entre los cursos 2015/2016 y 2019/2020.

- Tasa de éxito (antes de 3 años): 10,5%
- Tasa de éxito (antes de 4 años): 50%
- Número de tesis defendidas: 55
- Número de tesis con cualificación cum laude: 42
- Número de contribuciones científicas relevantes generadas: 86

Estimación próximos 5 años

- Tasa de éxito (antes de 3 años): 15%
- Tasa de éxito (antes de 4 años): 60%
- Número de tesis defendidas: 55
- Número de tesis con cualificación cum laude: 45
- Número de contribuciones científicas relevantes generadas: 165

9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD



9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Rector	Joaquín	Salvi	Mas
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Pl. Sant Domènec, 3	17004	Girona	Girona
EMAIL	FAX		
gpa@udg.edu	616903428	972418031	
9.2 REPRESENTANTE LEGAL			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Rector	Joaquín	Salvi	Mas
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Pl. Sant Domènec, 3	17004	Girona	Girona
EMAIL	FAX		
gpa@udg.edu	972418031		
9.3 SOLICITANTE			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Vicegerenta del Area Académica y de Calidad	Mireia	Agustí	Torrelles
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Pl. Sant Domènec, 3	17004	Girona	Girona
EMAIL	FAX		
gpa@udg.edu	972418031		



ANEXOS : APARTADO 1.4

Nombre :CONVENIOS ENLACE CTH2O.pdf

HASH SHA1 :D3830A172DC507524DA68D1ABAA85CFA6CDFFE45

Código CSV :476478877055551847686008

CONVENIOS ENLACE CTH2O.pdf



ANEXOS : APARTADO 6.1

Nombre :1. documentos SEDE doc CTA.pdf

HASH SHA1 :D0EA013D336328CF00C4FB427AD8750FF90D03E7

Código CSV :753710545248232353970184

1. documentos SEDE doc CTA.pdf



