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 Santiago de Compostela	Escuela de Doctorado Internacional (EDIUS)	15028750

NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA
Doctor	Matemáticas

DENOMINACIÓN ESPECÍFICA
Programa de Doctorado en Matemáticas por la Universidad de Santiago de Compostela

NIVEL MECES
4

CONJUNTO	CONVENIO
No	

SOLICITANTE	
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO
JESÚS ANTONIO ÁLVAREZ LÓPEZ	Catedrático de Universidad

REPRESENTANTE LEGAL	
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO
Antonio López Díaz	Rector

RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO	
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO
JESÚS ANTONIO ÁLVAREZ LÓPEZ	Catedrático de Universidad

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
Colexio de San Xerome Praza do Obradoiro, s/n	15782	Santiago de Compostela	881811001
E-MAIL	**PROVINCIA**		**FAX**
reitor@usc.es	A Coruña		881811201

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: A Coruña, AM 30 de octubre de 2024
	Firma: Representante legal de la Universidad

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECIFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Doctor	Programa de Doctorado en Matemáticas por la Universidad de Santiago de Compostela	No		Ver anexos. Apartado 1.

AGENCIA EVALUADORA	UNIVERSIDAD SOLICITANTE
Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia	Universidad de Santiago de Compostela

1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO

Contextualización académica. El Programa de doctorado de Matemáticas, está adscrito a la Escuela de Doctorado Internacional de la USC (EDIUS). La EDIUS tiene como objeto la gestión y coordinación de las enseñanzas de doctorado de la USC, así como los procesos que conducen a la obtención del título de doctor. Asume asimismo la coordinación de los estudios avanzados de la USC. Su finalidad es concebir un modelo de formación doctoral flexible, interdisciplinar y de calidad, orientada a potenciar las líneas de investigación de mayor interés y proyección de la universidad.

Contextualización científico-técnica. Tal y como han demostrado múltiples estudios científicos, el impacto de las Matemáticas y de su colaboración con otros campos científicos y tecnológicos en la sociedad ha situado a nuestra disciplina en una posición líder para su desarrollo. A lo largo de la historia el conocimiento matemático siempre ha sido el núcleo del desarrollo científico y tecnológico. Como ejemplo, pensemos cómo hoy en día está influyendo en aquellas decisiones tomadas para hacer frente a los retos actuales de la sociedad (cambio climático, salud pública, COVID-19, etc.). Pero el desarrollo matemático no sólo proviene de la necesidad de responder a los retos que le propone la sociedad. La experiencia nos muestra que los resultados matemáticos a menudo surgen de las propias dinámicas internas de la disciplina sin un objetivo práctico. Hay que hacer constar que el desarrollo general de las Matemáticas permite sustentar el edifico científico que tarde o temprano terminará teniendo aplicaciones. Es un hecho que muchas de las teorías matemáticas más relevantes se hicieron libremente por su belleza y profundidad, y luego se fueron filtrando a través de la Ciencia alcanzando impactos tecnológicos extraordinarios. Las Matemáticas aportan herramientas como métodos de análisis, algoritmos y lógica necesarios para esos avances.

Mencionamos algunos ejemplos que ilustran ese impacto de las Matemáticas en los avances tecnológicos a largo plazo. Los trabajos teóricos de J. Radon (1887-1956) sirvieron como base para el desarrollo de la Tomografía Axial Computarizada -TAC-. La Aritmética tiene un gran impacto en la Criptografía. Hay algoritmos matemáticos teóricos importantes detrás del funcionamiento del buscador Google. La Inteligencia Artificial (Deep Learning, redes neuronales profundas, transformers, Chat GPT) requiere fundamentos matemáticos. También se necesitan Matemáticas altamente sofisticadas para sustentar la Relatividad y la Mecánica Cuántica que, a su vez tiene impacto en muchísimas tecnologías. El GPS funciona gracias a Matemáticas descubiertas mucho antes. Los avances logrados hacia la computación cuántica involucran Matemáticas. Grandes avances en Análisis Armónico ayudan a detectar mejor las ondas, y manejar su información comprimida; se puede pensar en las imágenes conseguidas de agujeros negros y la detección de ondas gravitatorias. El análisis de Big Data usa muchas tecnologías matemáticas. El reconocimiento de imágenes y patrones usa Topología Algebraica y Geometría (Topological Data Analysis). Las redes sociales también usan algoritmos de Matemáticas. Lo mismo ocurre con los avances en la predicción del tiempo, el cambio climático y la evolución de las finanzas. El seguimiento y control de las perturbaciones de las órbitas de satélites artificiales, así como la planificación de misiones espaciales necesitan muchas herramientas que provienen del Cálculo Analítico. Las Matemáticas y la observación minuciosa permitieron dos descubrimientos fundamentales en la historia de la Biología: La circulación sanguínea (Miguel Servet) y los genes (Gregor Mendel). La Teoría de Grafos (Leonhard Euler), desarrollada a partir de un divertimento, ha permitido, dos siglos después, el ensamblado de genomas o el estudio de las redes de interacción génica. Además, las redes (grafos) es uno de los instrumentos matemáticos fundamentales en la comprensión de los sistemas complejos. Los desafíos que nos esperan en el futuro seguirán necesitando muchas Matemáticas avanzadas.

Una buena parte de las Matemáticas que más han contribuido al progreso de la humanidad fueron hechas antes de que sirvieran para ese fin, por matemáticos trabajando en libertad, más motivados por la belleza y profundidad intelectual que tienen que por su aplicación. Desde este punto de vista, un sistema científico saludable requiere de una comunidad robusta que desarrolle conocimiento matemático avanzado. Si no se apoyan las Matemáticas y sólo se financian Matemáticas con aplicaciones inmediatas, muchas de las ideas más profundas que requerirá la Tecnología dejarán de producirse.

Contextualización socioeconómica. Con respecto al impacto económico potencial, la pregunta que nos debemos plantear es la siguiente: ¿cuánto y cómo contribuyen las Matemáticas a la riqueza económica de un país? En 2016 la Agencia Estatal de Investigación financió la creación de la Red Estratégica de Matemáticas (REM) para fomentar la posición nacional e internacional de la investigación y transferencia matemáticas en España. En 2019 la REM presentó un estudio del impacto socioeconómico de las Matemáticas en España (Socio-economic impact of mathematical research and mathematical technology in Spain, Red Estratégica de Matemáticas Abril 2019), el primero de este

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

tipo en el país que mide la #intensidad matemática# de la economía española. Este estudio concluye que las Matemáticas son directamente responsables de un 6% de los trabajos en España y de más del 10% del producto interior bruto (PIB) español. Es más, se espera que las profesiones con una base fuertemente matemática sean las que más crezcan en los próximos años.

Matemáticas de la USC en el mundo. En otros países, como pueden ser Reino Unido, Países Bajos o Francia, también se elaboraron estudios similares sobre la contribución de las Matemáticas al PIB y al mercado laboral. Estos estudios mostraron un importante impacto en el empleo, que va desde un 9% de los trabajos en Francia al 10% en el Reino Unido y 11% en los Países Bajos; así como en el PIB de dichos países, estimado en un 15% en Francia, un 16% en el Reino Unido y un 13% en los Países Bajos. Teniendo en cuenta estos datos, el estudio llevado a cabo por la REM advertía de que el sector empresarial español se alimenta de menos Matemáticas que los países circundantes, lo cual supone un riesgo que puede llevar a hacer nuestra economía menos competitiva.

En este contexto, desde nuestra perspectiva particular, la investigación matemática llevada a cabo en Galicia ya está reconocida a nivel tanto nacional como internacional, habiendo alcanzado una presencia sólida y estable en los foros internacionales (redes de investigación, comités científicos). En la clasificación 2011 QS World University Rankings, la Universidad de Santiago figuraba entre las 200 mejores del mundo en la especialidad de Matemáticas. Según el informe #Ranking ISI de las Universidades Españolas según Campos Científicos# en el periodo 2006-2010, figuraba como la mejor Facultad de Matemáticas española. Actualmente, las posiciones anteriores son demasiado optimistas, más realista es la posición que actualmente ocupa la Facultad en la clasificación 2022-2023 **Best Global Universities** Rankings, ya que figura como la quinta a nivel español en Matemáticas y en posición 207 a nivel mundial, muy por encima de la posición de la USC, que en ese mismo informe se encuentra en la posición 12 a nivel español y en la posición 531 a nivel mundial.

Según La Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española, en los últimos años, el número de tesis defendidas en Matemáticas es alrededor del 6 % de las defendidas en España. Se puede decir que nuestro PD está haciendo una contribución importante en este sentido.

Doctorado en Matemáticas en la USC. El doctorado de Matemáticas objeto de esta memoria posee una larga trayectoria en la Universidad de Santiago de Compostela, anterior incluso a la creación de la Facultad de Matemáticas acaecida en 1977. Ya en la sección de Matemáticas (creada en 1957) de la antigua Facultad de Ciencias de la USC se comenzó, después de una tesis pionera en 1963, con una producción continuada de tesis doctorales desde el año 1969, labor que ha continuado sin interrupción hasta nuestros días. Este trabajo ha fructificado además en la formación de investigadores en todas las ramas de Matemáticas, tanto en el ámbito regional como en el ámbito nacional e internacional. A medida que se incrementa el conocimiento acumulado se tiende a la especialización y como consecuencia de ello, los estudios primigenios de Doctorado en Matemáticas con el tiempo se dividen, en el contexto de la Facultad de Matemáticas de la USC, en tres programas de doctorado diferentes: uno en *Estadística e investigación operativa,* otro más orientado a la ingeniería y matemática industrial: *Programa de Doctorado en métodos matemáticos y simulación numérica en ingeniería y ciencias aplicadas* y por último el *Programa de Doctorado en Matemáticas* que es objeto de esta memoria y que abarca prácticamente todas las ramas fundamentales de la matemática como son Álgebra, Análisis Matemático, Geometría, Topología y Astronomía. Recientemente, se creó también el *Programa de Doctorado en Matemáticas y Aplicaciones*, con la particularidad de ser conjunto con otras universidades gallegas y portuguesas. Es de destacar que esta diversidad dentro del campo de las Matemáticas permite a nuestro Programa de Doctorado en Matemáticas un amplio espectro de oferta de investigación y formación a los estudiantes. Los doctores formados a lo largo de todos estos años de historia han creado grupos de investigación que han concurrido con éxito a convocatorias regionales, nacionales y europeas de financiación. Sus publicaciones han alcanzado cotas de gran calidad y repercusión. Cabe destacar que dos profesores del programa de doctorado, Rosana Rodríguez y Juan José Nieto Roig, figuran entre los matemáticos más citados a nivel mundial.

Programa de Doctorado en Matemáticas en la actualidad. La modificación que se plantea en este documento se realiza para adaptarla a los cambios normativos derivados del nuevo RD 576/2023, que modifica el RD 99/2011 que regula los estudios de doctorado. Así mismo se tienen en cuenta las recomendaciones del pasado informe de la ACSUG, recogiendo, en todo caso, aspectos de obligado cumplimiento.

La memoria de verificación actual del programa de doctorado, objeto de esta modificación, fue aprobada el 23/05/2022 por el Consejo de Universidades, contando con una evaluación favorable de la #Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia# (ACSUG). Dicha aprobación y evaluación se realizó conforme a lo establecido en el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, y teniendo en cuenta el marco legal general para la verificación, seguimiento y acreditación que se recoge en el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad, y el Decreto 222/2011, del 2 de diciembre, por el que se regulan las enseñanzas universitarias oficiales en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Galicia.

En el año 2008, el Programa de Doctorado en Matemáticas obtuvo la mención de calidad del Ministerio y en el 2011 el informe favorable de la ANECA para la mención de excelencia. Su adaptación a la normativa estatal del RD/99 2011 se implantó en el curso 2013/2014. Desde entonces, se han matriculado un total de 62 alumnos y ya han defendido su tesis doctoral, con gran éxito, 31 de ellos, por ello consideramos apropiado y de acuerdo con nuestra capacidad docente mantener la oferta de 10 plazas de nuevo ingreso por cada curso escolar, tal y cómo estamos ofertando, salvo casos extraordinarios.

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Encaje del Programa de Doctorado en Matemáticas en los estudios en la USC. Para finalizar, destacaremos que este programa de doctorado es el marco natural de realización de tesis de los estudiantes de los másteres de la Facultad de Matemáticas y que las líneas de investigación vinculadas a este programa de doctorado están integradas en varios proyectos de investigación competitivos financiados por organismos tanto europeos, nacionales y autonómicos y contratos de investigación con empresas. Además, hay cada vez más solicitudes de estudiantes extranjeros, contribuyendo a la internacionalización de la USC.

Este Programa de Doctorado no forma parte de ninguna red internacional en su ámbito.

LISTADO DE UNIVERSIDADES	
CÓDIGO	**UNIVERSIDAD**
007	Universidad de Santiago de Compostela

1.3. Universidad de Santiago de Compostela

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	**CENTRO**
15028750	Escuela de Doctorado Internacional (EDIUS)

1.3.2. Escuela de Doctorado Internacional (EDIUS)

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	**SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN**	
10	10	
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://minerva.usc.es/xmlui/handle/10347/23274		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Si	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
Si	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**
CONVENIOS DE COLABORACIÓN			
Ver anexos. Apartado 2			
OTRAS COLABORACIONES			

Además de las colaboraciones internas entre profesore/as del PD en Matemáticas, hay las siguientes colaboraciones entre profesores/as del PD en Matemáticas con otros investigadores/as (algunos/as son de la USC, pero no profesores/as del PD en Matemáticas):

Jesús Álvarez López con: Y.A. Kordyukov (Russian Acad. of Sci., Ufa); E. Leichtnam (Inst. de Math. de Jussieu-PRG, París); D. Choudhuri (ITT Bhubaneswar); G. Gayasinghe (Sri Lanka), H. Nozawa (Ritsumeikan Univ., Kyoto); R. Barral Lijó y P.N. Seminario#Huertas (UPM).

Fernando Alcalde Cuesta con: A. Verjovsky (UNAM, Cuernavaca); M. Martínez y G. Guerberoff (Univ. de la Republica, Montevideo); F. Dal#Bo (Univ. de Rennes 1); Á. Lozano Rojo (Univ. de Zaragoza).

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Antonio Gómez Tato con muchos investigadores afiliados a las instituciones: Vall d'Hebron Institut de Recerca (VHIR); Instituto de Ciencias Forenses "Luís Concheiro" (INCIFOR); Grupo de Investigación en Oncología Médica Traslacional (ONCOMET-IDIS); Inst. of Forensic Sci. (USC); Medical Univ. of Silesia (Katowice); Jagiellonian Univ. Medical College (Kraków); Erasmus MC Univ. Medical Center Rotterdam; Inst. of Zoology and Biomedical Research, Jagiellonian Univ. (Kraków); Medical Univ. of Innsbruck; Forensic Science Program, Penn. State Univ.; Dep. of Oncology and Dep. of Gynecology, Univ. Hospital of Santiago de Compostela (SERGAS); Dep. of Zoology, Genetics and Physical Anthropology, USC; The Roslin Inst. and Royal (Dick) School of Veterinary Studies, Univ. of Edinburgh; Centre for Integrative Genetics, Dep. of Animal and Aquacultural Sciences, Norwegian Univ. of Life Sciences (Ås); Dep. of Life Science and Biotechnology, Univ. of Ferrara; Inst. Español de Oceanografía (IEO), Centro Oceanográfico de Vigo (Cabo Estay-Canido); Cluster de Acuicultura de Galicia (Punta do Couso, Aguiño-Ribeira); Inst. de Ciències del Mar, CSIC (Barcelona); Dep. of Zoology, Genetics and Physical Anthropology, USC.

Enrique Macías Virgós con: Daniel Tanré y Jean Paul Doeraene (Centre Européen pour les Mathématiques, la Physique et leurs interactions (CEMPI) y Univ. de Lille I, Francia); John Oprea (Univ. of Ohio, USA); J.A. Vilches y D. Fernández-Ternero (Univ. de Sevilla); J.M. García Calcines (Univ. de La Laguna).

Alberto Cabada con: R. Jebari (Univ. de Tunis El-Manar, Túnez); N.D. Dimitrov (Univ. of Ruse, Bulgaria); J.M. Jonnalagadda (Birla Inst. of Tech. and Sci., Pilani, India); P. Jebelean y C#lin #erban (West Univ. of Timi#oara, Rumanía); S.Abbas (Dep. of Electronics, Tahar Moulay Univ. of Saïda, Argelia); M. Benchohra (Djillali Liabes Univ. of Sidi Bel-Abbès, Argelia); A. Suzana, D. Sla#ana y T.-M. Tatjana V. (Univ. of Kragujevac, Serbia); R. Bourguiba y W.O. Kalthoum (Univ. of Monastir, Tunez); R. Khaldi (Badji Moktar-Annaba Univ., Argelia); Z. Baitiche y C. Derbaz (Univ. of Ghardaia, Argelia); M. Benchohra (Djillali Liabes Univ. of Sidi-Bel-Abbes, Argelia).

Juan José Nieto Roig con: H. Baghani (Univ. of Sistan and Baluchestan, Irán); J. Alzabut (Prince Sultan Univ., Riyadh); S. Khajanchi (Presidency Univ., Kolkata); M. Sardar (Jadavpur Univ., Kolkata); R. Beigmohamadi y A. Khastan (Inst. for Advanced Studies in Basic Sciences, Zanjan, Irán); L. Liu (Northwest Univ., Xi#an, China)

K. Kaliraj y P.K. Lakshmi Priya (Univ. of Madras, Chennai, India); A. Hadjian (Univ. of Bojnord, Irán); G. Wang, Yuchuan Liu, Lihong Zhang (Shanxi Normal Univ., Taiyuan, China); S. Harraz y S. Cong (Univ. of Science and Technology of China, Hefei, China); S. Saha y G. Samanta (Indian Inst. of Engineering Science and Technology, Shibpur, Howrah, India); M. Nandhini y R. Lavanya (Coimbatore Inst. of Technology, Coimbatore, Tamil Nadu, India); P. Boullosa, A. Garea y J. Mira (Dep. de Física Aplicada, USC); Iván Area (Campus de Ourense, Univ. de Vigo); G. Arthia y K. Suganyaa (PSGR Krishnammal College for Women, Coimbatore, India); Z. Baitiche y C. Derbazi (Frères Mentouri Univ. Constantine 1, Argelia); M. Benchohra y A. Ouahab (Djillali Liabes Univ., Sidi-Bel-Abbes, Argelia); A. Turab (Thammasat Univ., Pathum Thani, Tailandia); W. Ali (Nanjing Univ. of Science and Technology, Nanjing, China).

María Victoria Otero Espinar con: C. Balsa (Inst. Politécnico de Bragança); S. Gama (Univ. do Porto); J. Chimpanzo (Higher Polytechnic Inst. of Soyo, Zaire); P. Catarino, A. Borges y P. Vasco (Univ. of Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real); E. Ibargüen-Mondragón y M.C. Gómez (Univ. of Nariño, Colombia); J. Llibre (UAB); C. Valls (Univ. de Lisboa); R. Colucci (Univ. Politecnica delle Marche, Ancona).

Óscar Rivero Salgado con: D. Loeffler (Univ. of Warwick); V. Rotger (Univ. Politecnica de Catalunya); R. Alonso Rodríguez y F. Castella (Univ. of California, Santa Barbara).

Rodrigo López Pouso con: J.A. Cid (Univ. de Vigo, Campus de Ourense); R. Precup (Babe#-Bolyai Univ., Cluj, Rumanía).

Rosana Rodríguez López con: H. Benmehidi (Univ. of Tiaret, Argelia); Z. Dahmani (Univ. of Blida 1, Argelia); M. Shahidi y E. Esmi (Unicamp, Campinas, Brasil); K. Maazouz y M.D. Allah Zaak (Univ. of Ibn Khaldoun, Tiaret, Argelia); A. Guezane-Lakoud (Badji Mokhtar-Annaba Univ., Annaba, Argelia); A. Khastan (Inst. for Advanced Studies in Basic Sciences, Zanjan, Irán);R. Tiwari (Government V.Y.T. Post-Graduate Autonomous College, Chhattisgarh, Durg, India); Laadjel (École Normale Supérieure, Kouba, Algiers, Argelia); A. Ouahab (Univ. of Djillali Liabes, Sidi-Bel-Abbès, Argelia).

Fernando Adrián Fernández Tojo con: V. Kraj##áková (Palacký Univ. Olomouc, Rep. Checa); M. Frigon (Univ. de Montréal).

Francisco Javier Fernández Fernández con: M.E. Vázquez-Méndez (Dep. Matemática Aplicada, USC, EPSE, Lugo). Además comparte algunas de las colaboraciones de Fernando Adrián Fernández Tojo.

Jorge Rodríguez López con: R. Precup (Babes-Bolyai Univ., Rumanía); A. Calamai (Univ. Politecnica delle Marche, Italia); J.Á. Cid (Univ. de Vigo); C.-I. Gheorghiu (Tiberiu Popoviciu Inst. of Numerical Analysis, Rumanía); G. Infante y G. Mascali (Univ. della Calabria, Italia); P. Jebelean (West Univ. of Timisoara, Rumanía); K. Szymanska-Debowska (Lodz Univ. of Technology, Polonia); J. Tomecek (Palacký Univ., Rep. Checa); M. Zima (Univ. of Rzeszow, Polonia).

Érika Diz Pita comparte algunas de las colaboraciones de María Victoria Otero Espinar.

Daniel Cao Labora con: G. Cao Labora (Courant Inst. of Math. Sci., New York Univ.).

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Eduardo García Río con: R. Vázquez Lorenzo (I.E.S. de Ribadeo Dionisio Gamallo); E. Calviño-Louzao (Consellería de Educación, Xunta de Galicia); P. Gilkey (Univ. of Oregon); J.H. Park (Sungkyunkwan Univ., Corea).

Miguel Brozos Vázquez con: G. Calvaruso (Univ. del Salento). Además comparte algunas colaboraciones con Eduardo García Río.

José Carlos Díaz Ramos con: T. Hashinaga (Saga Univ., Japón); A. Kollross (Univ Stuttgart); J.L. Carmona-Jiménez (Institute of Math. of the Romanian Acad.); M. Castrillón-López (UCM); R. Lafuente (Univ. of Queensland, Australia); T. Leistner (Univ. of Adelaide, Australia); J. Figueroa O#Farrill (Univ. of Edinburgh).

Miguel Domínguez Vázquez con: J. DeVito (Univ. of Tennessee at Martin); A. Enciso (ICMAT-CSIC); D. González-Álvaro (UPM); A. Kollross (Univ Stuttgart); L. Mouillé (Trinity Univ., EE.UU.); C.E. Olmos (Univ. Nacional de Córdoba, Argentina); D. Peralta-Salas (ICMAT-CSIC); H. Tamaru (Osaka Metropolitan Univ.).

Modesto Salgado Seco con: A. Anahory Simoes (IE School of Science and Technology, Madrid); L. Colombo (Centre for Automation and Robotics, CSIC-UPM, Arganda del Rey); X. Rivas (Univ. Internacional de La Rioja, Logroño).

Victor Sanmartín López con: J. Berndt (King#s College London); H. Tamaru (Osaka City Univ.).

Manuel Eulogio Ladra González con: E. Khmaladze (Univ. of Georgia, Tbilisi, Georgia); J.M. Casas (Univ. of Vigo, Campus de Pontevedra); U. Jamilova (National Univ. of Uzbekistan, Tashkent); I. Karimjanova (USC); I. Kaygorodovb (Univ. Federal do ABC, Santo André, Brasil).

José Manuel Fernández Vilaboa (ahora jubilado) con: R. González Rodríguez y J.N. Alonso Álvarez (Univ. de Vigo).

Ana Jeremías López y Leovigildo Alonso Tarrío con: M. Pérez Rodríguez (Univ. de Vigo); F. Sancho de Salas (Univ. de Salamanca).

Ana Peón Nieto con: G. Wilkin (Univ. of York); M. Logares (UCM), I Biswas (Shiv Nadar Institution of Eminence, Delhi), S. Szabó (BME Budapest); C. Pauly (Univ. Côte d'Azur, Niza); A. Zamora (UPM); A. Früh (Univ. de Birmingham); E. Franco (UAM); D. Alfaya (Univ. Comillas); T. Gómez (CSIC); A. Wienhard (Max PLank Leipzig), F. Schafhausser (U. Heidelberg) y V. Muñoz (UCM); E.Franco (UCM), P. B. Gothen y A.G. Oliveira (Porto); O. García Prada (CSIC).

María Cristina Costoya Ramos con: R. Gomes, A. Tocino y A. Viruel (Univ. de Málaga); V. Muñoz (UCM).

José Ángel Docobo Durántez con: X. Pérez Couto (UDC); P.P. Campo Díaz (Observatorio Astronómico Nacional, Madrid); A. Abad, M. Calvo y A. Elipe (Univ. de Zaragoza); J. Gómez (USC); R.A. Méndez y E. Costa (Univ. de Chile, Santiago); J. García-Guinea y L. Sánchez-Muñoz (Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid); M. Tapia (Laboratori d#Estudis Geofísics Eduard Fontserè, Institut d#Estudis Catalans, Barcelona); V. Villasante-Marcos (Instituto Geográfico Nacional, Real Observatorio de Madrid); E. Peña-Asensio (UAB); J.M. Trigo-Rodríguez (Inst. de Ciències de l#Espai (CSIC, UAB); J. Ibáñez-Insa (Geosciences Barcelona Sabarís, Barcelona); M. Campeny (Museu de Ciències Naturals de Barcelona); J. Llorca (Univ. Politècnica de Catalunya); G. Rodríguez-Moris (Desden University of Technology).

Manuel Andrade Valiño compartió algunos colaboradores con José Ángel Docobo Durántez.

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

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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
CM01 - Profundizar en las técnicas generales de la investigación en Matemáticas para adquirir la capacidad de abordar autónomamente problemas de investigación matemática.
CM06 - Desarrollar y profundizar en actitudes de colaboración y trabajo matemático en equipo.
CM05 - Aprender y adquirir hábitos de comunicación de resultados matemáticos en foros locales, nacionales e internacionales.
CM04 - Ser capaz de elaborar aportaciones relevantes y originales en el campo de especialización, de modo que sea posible publicarlos en medios de referencia y que contribuyan al avance del conocimiento matemático.
CM03 - Alcanzar el nivel de especialista en el campo de investigación de su especialización. Tener una perspectiva tanto de su evolución histórica como de las relaciones con otros campos de investigación matemática.
CM02 - Dominar los resultados relevantes, los problemas abiertos y las técnicas dominantes en un campo de investigación matemática.

3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Información web.

La página web del Programa de Doctorado en Matemáticas de la USC permite acceder, de forma sencilla y rápida, a toda la información relativa al programa: **https://www.usc.gal/gl/estudos/doutoramentos/ciencias/programa-doutoramento-matematicas**. En esta página está disponible el perfil de ingreso, requisitos y criterios de admisión, las líneas de investigación, los grupos de investigación y los profesores/investigadores pertenecientes al programa. También se proporciona información detallada sobre las tesis en curso y las tesis ya defendidas. Además, se da una información exhaustiva sobre los cursos y actividades formativas ofertadas, así como acceso directo a todas las normativas y formularios relativos a los estudios de doctorado.

La página web de la EDIUS contiene información completa y actualizada a través de la cual un futuro estudiante puede seleccionar y planificar con antelación sus estudios de doctorado, así como la documentación y trámites necesarios para realizar su solicitud de admisión. **https://www.usc.gal/gl/centro/escola-doutoramento-internacional-usc**

La USC publica la convocatoria de matrícula, los calendarios de los distintos procesos de gestión académica, así como otra normativa de aplicación en este enlace: **https://www.usc.gal/gl/admision/doutoramento**

La oferta de programas de doctorado es difundida a través de:

- Página web de la Universidad: **https://www.usc.gal/gl/estudos/doutoramentos**
- Servicio de Gestión de la Oferta y Programación Académica: **https://www.usc.gal/gl/servizos/unidades/servizo-xestion-oferta-programacion-academica-sxopra**
- Oficina de Información Universitaria: **https://www.usc.es/gl/servizos/oiu/**
- Escuela de Doctorado Internacional de la USC: **https://www.usc.gal/gl/centro/escola-doutoramento-internacional-usc**

Así mismo, la página web de la USC, en sus distintos apartados, informa a los futuros alumnos de los distintos servicios disponibles en la USC:

- Servicio Universitario de Residencias (SUR): **https://www.usc.gal/gl/servizos/unidades/servizo-universitario-residencias-sur**
- Comedores y cafeterías universitarias: **https://www.usc.es/gl/servizos/cafetarias/index.html**
- Biblioteca Universitaria: **https://www.usc.gal/gl/servizos/area/biblioteca-universitaria**
- Centro de Lenguas Modernas: **https://www.usc.gal/gl/servizos/clm/**

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Servicio de Participación e Integración Universitaria: **https://www.usc.gal/gl/servizos/unidades/servizo-participacion-inclusion-universitaria**
- Oficina de movilidad: **https://www.usc.gal/gl/perfis/internacional/**

Toda esta información estará disponible con antelación al periodo de admisión en los programas de doctorado.

Acciones de captación de nuevos doctorandos/as

Además, la Comisión Académica del Programa de Doctorado (CAPD) también divulgará información sobre el Programa mediante:

- Jornadas informativas dirigidas a estudiantes de grado y máster en la USC.
- Estimulación de la captación de estudiantes con buen expediente a través de la búsqueda de financiación para contratos predoctorales.
- Redes temáticas en las que participa o participó el profesorado del programa de doctorado: Red Española de Topología (RET, https://www.red-topologia.es/); Red Española de Análisis Geométrico (REAG, https://www.ugr.es/~reag/); Dinámica, Atractores y no Linealidad, Caos y Estabilidad (DANCE, https://www.dance-net.org/), REACA, REGAS, (MATH-IN, **http://math-in.net**), Grupo de Mecánica Celeste, Métodos Categóricos y Homotópicos en Topología, Álgebra, Geometría y Análisis Funcional (MCHTAGAF), y Red de Álgebra Computacional, Cálculo Simbólico y Aplicaciones (Red EACA).
- Colaboraciones con el Centro de Investigación y Tecnología Matemática de Galicia (CITMAga), así como con otros centros de investigación como los comentadas en la sección 1.4.
- Redes sociales, (a través del CITMA).
- Consolidación de los seminarios de investigación proponiendo su apertura a los estudiantes interesados como método de captación de estudiantes del máster.
- Impartición de conferencias de divulgación dirigidas a los alumnos de grado y máster de la Facultad de Matemáticas de la USC.

Sistemas de orientación y acogida de nuevo alumnado

La EDIUS realiza anualmente dos jornadas de acogida en los meses de octubre y marzo para los/as nuevos/as estudiantes y para los/las estudiantes de continuación en donde se les da información orientativa que facilita el conocimiento de la Escuela y los estudios de doctorado. En ella se incluye: información general sobre el doctorado, calendario académico, actividades formativas, programas de movilidad, procesos académicos, etc. (**https://www.usc.gal/gl/centro/escola-doutoramento-internacional-usc**)

La CAPD del programa de doctorado tras la asignación de tutores/as a los/as nuevos/as doctorandos/as, tanto en la primera como en la segunda convocatoria ordinaria de matrícula, realiza una jornada de acogida a la que invita al profesorado del programa y a los/as doctorandos/as nuevos/as y de continuación. En dicha jornada, además de presentar las instalaciones, se informa a los/as nuevos/as doctorandos/as sobre el acceso a herramientas informáticas y bibliográficas disponibles en la Facultad de Matemáticas y en la USC. También se les da información general sobre los estudios de doctorado en la USC, así como los criterios de calidad y actividades formativas específicos del programa, etc. Se les indica como pueden acceder a información importante de su etapa de doctorado:

- Información que pueden encontrar en la página web del programa de doctorado, correos de contacto del programa.
- Información que pueden encontrar en la página web de la EDIUS
- Direcciones de correo electrónico de contacto para solicitar información sobre el programa de doctorado
- Intranet del Programa de Doctorado, Herramientas Institucionales de la USC Teams.
- Acceso a las actas de la CAPD
- Apoyo en la gestión de documentación o realización de trámites: Los/as alumnos/as de doctorado recibirán el apoyo necesario para toda la gestión de documentación y para la realización de trámites por parte del personal de apoyo asociado al programa de doctorado; además, contarán con la colaboración de la CAPD y de todo el profesorado del programa y de los/as respectivos tutores/as y directores/as de tesis.
- Información de actividades extracurriculares (reenvío de mensajes con información a los/as alumnos/as).

Alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales

Para los estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33 por 100, así como para estudiantes con necesidades educativas especiales se establecerán una reserva de al menos el 5% de las plazas ofertadas (1 plaza de 10), así como sistemas y servicios de apoyo y asesoramiento adecuados, que podrán determinar la necesidad de posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos.

El servicio de Inclusión y Participación Social de la Universidad de Santiago de Compostela se encarga de la coordinación, en colaboración con los distintos centros y entidades, y puesta en marcha de las actuaciones necesarias para favorecer la igualdad y equidad entre todos los miembros de la comunidad universitaria.

Desarrolla su actividad mediante las siguientes acciones:

Apoyo a estudiantes con discapacidad

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Adaptaciones curriculares

Programa de alojamiento de estudiantes con discapacidad

Programa de eliminación de barreras arquitectónicas

Becas

Se puede encontrar más información en la página de dicho Servicio: **https://www.usc.gal/es/servicios/area/inclusion-participacion-social**

3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Requisitos de acceso generales a los estudios de Doctorado

Los requisitos generales de acceso y admisión son los recogidos en el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, y en su modificación por el Real Decreto 576/2023, de 4 de julio. Estos son:

1. Con carácter general, para el acceso a un programa oficial de doctorado será necesario estar en posesión de los títulos oficiales españoles de Grado, o equivalente, y de Máster Universitario o equivalente, siempre que se hayan superado, al menos, 300 créditos ECTS en el conjunto de estas dos enseñanzas.

2. Asimismo, podrá acceder quien se encuentre en alguno de los siguientes supuestos:

a) Estar en posesión de títulos universitarios oficiales o títulos españoles equivalentes siempre que se hayan superado, al menos, 300 créditos ECTS en el conjunto de estas enseñanzas y acreditar un nivel 3 del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior.

b) Estar en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos extranjeros pertenecientes al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), sin necesidad de su homologación, que acredite un nivel 7 del Marco Europeo de Cualificaciones siempre que dicho título faculte para el acceso a estudios de doctorado en el país de expedición del mismo. 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.

c) Estar en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos extranjeros ajenos al EEES, 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 de expedición 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.

d) Estar en posesión de otro título de Doctora o Doctor.

e) Igualmente podrán acceder 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.»

Perfil de ingreso del Programa

El perfil de ingreso establece los conocimientos, habilidades y capacidades que debe poseer el alumnado que desea acceder a este programa y, como consecuencia, las titulaciones de acceso al programa más idóneas y que determinan la admisión y, en su caso, la necesidad a o no de realizar complementos formativos por parte de los doctorando/as.

De forma general, el perfil de ingreso del programa es el de estudios de Máster en la rama de conocimiento de Matemáticas y Estadística (incluyendo Matemática Aplicada), así como Física y Astronomía.

Otras titulaciones también pueden servir de perfil de ingreso directo si tratan sobre la misma rama de conocimiento y tienen un nivel equiparable; por ejemplo, el extinguido título de DEA obtenido a través de los programas de la Facultad de Matemáticas de la USC. Si el nivel no es equiparable, la CAPD puede condicionar el ingreso a la realización de complementos de formación, comentado en otro apartado.

El perfil de los/as alumnos/as también debe incluir buenas competencias lingüísticas en inglés.

Requisitos de acceso específicos del Programa

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Es requisito obligatorio para la admisión en el programa de doctorado la presentación de un informe por parte del/la estudiante consistente en una carta de referencia de un(a) profesor(a) del programa que i) avale la potencial viabilidad de la futura tesis en el marco de una línea de investigación del programa a la que se vincule, y que ii) pudiese ejercer como director/a en caso de cumplir los requisitos necesarios para ello.

Además, dadas las características y el nivel científico del programa de doctorado, el/la alumno/a debe tener acreditado un nivel mínimo de conocimientos de inglés equivalente al nivel B1 o superior, no solamente por ser la lengua común de comunicación científica a nivel internacional en la actualidad sino porque parte de los cursos, tanto de formación específica como transversal, así como diversas actividades del programa pueden realizarse en este idioma. El nivel de inglés se acreditará con la correspondiente certificación oficial de las incluidas en el listado de acreditaciones reconocidas por el Centro de Linguas Modernas (CLM) de la USC para los distintos niveles del Marco Común Europeo: **https://www.usc.gal/es/servizos/clm/acreditacion/index.html**. También se puede acreditar mediante la entrevista personal o haber estudiado inglés en la enseñanza primaria y secundaria.

Para ser admitido, el candidato deberá superar al menos el 55 % de la puntuación máxima que se otorga en la selección de estudiantes para su admisión en el programa.

Criterios de admisión del Programa

Estos criterios permitirán realizar la selección de admitidos, especialmente en caso de existir más solicitudes que plazas.

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

- Expediente académico (60 %) determinado por las calificaciones obtenidas en el grado y máster (o DEA o suficiencia investigadora). Se priorizará la formación matemática del máster (o titulación equivalente).
- Experiencia investigadora previa y sus resultados (5 %): En este apartado se valorarán publicaciones, comunicaciones y otras contribuciones científicas a congresos y su adecuación a las líneas de investigación del programa de doctorado. Los candidatos deberán presentar documentación justificativa.
- Experiencia profesional (5 %): En este apartado se valorará experiencia profesional relacionada con las líneas de investigación del programa de doctorado. Los/as candidatos/as deberán presentar documentación justificativa (certificación de vida laboral, copia de contratos, becas, etc.)
- Otros aspectos acreditados en el currículum del candidato (5 %): En este apartado se valorarán las estancias de investigación, cursos realizados y cursos impartidos relacionados con las líneas de investigación del programa. Conocimiento de inglés y conocimiento de otros idiomas distintos de la lengua materna, etc. Los candidatos deberán presentar documentación justificativa.
- Entrevista personal (15 %): En este apartado se valorarán motivación y aptitud, capacidad de comunicación, conocimientos generales de matemáticas, etc.
- Carta de motivación y cartas de recomendación (10 %)

Se aplicarán los mismos criterios para admitir a todos/as los/as estudiantes independientemente de que su dedicación sea a tiempo completo o parcial.

Documentación a presentar para la valoración de admisión y méritos por la CAPD

- Copia de los títulos académicas que tenga el candidato.
- Copias de los expedientes académicos de los estudios de grado y máster, o estudios equivalentes.
- Currículum vítae.
- Copias de los justificantes de los méritos aportados en el currículum vítae.
- Copia de la acreditación del nivel B1 o superior en conocimiento de inglés.
- Carta de referencia de un(a) profesor(a) del programa.
- Carta de motivación (opcional).
- Cartas de recomendación (opcional).

Procedimiento de Admisión de la USC

1. Los estudiantes que reúnan los requisitos de acceso y admisión podrán solicitar la admisión en el Programa, para lo cual se establecerá un plazo de preinscripción. Dicha solicitud se presentará en el lugar que señale la convocatoria.

2. Finalizado este plazo, la USC publicará en su Tablón de Anuncios Electrónico la relación provisional de alumnos admitidos, con su correspondiente lista de la espera, de acuerdo con los criterios de selección establecidos por el Programa.

3. Los aspirantes no admitidos podrán presentar una reclamación en el plazo y forma establecidos en la correspondiente convocatoria. Transcurrido el plazo de reclamaciones y resueltas estas, se remitirá la relación de alumnos ad-

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

mitidos al órgano de gestión de alumnos correspondiente, a efectos de poder formalizar su matrícula en el plazo que se señale. De no formalizar su matrícula, el solicitante decaerá en sus derechos.

La información completa sobre el proceso de acceso y admisión a los estudios de doctorado se encuentra en la página: **http://www.usc.es/es/perfis/estudantes/matricula/doutoramento.html**

Matrícula- Procedimiento

El alumnado que inicie estudios en un programa de doctorado deberá formalizar la matrícula de tutela académica, y en su caso, de los complementos de formación acordados por la CAPD correspondiente en el proceso de admisión en los plazos y en las condiciones que se establezcan en la convocatoria general de matrícula.

Una vez matriculado, el alumnado deberá acreditar documentalmente la titulación de acceso indicada en la solicitud de admisión, mediante certificación oficial original o compulsada por el organismo expedidor; excepto los/as que habían indicado titulaciones de acceso al doctorado obtenidas en esta Universidad.

La matrícula se considerará definitiva, una vez comprobado que se reúnen los requisitos de acceso y la veracidad de los documentos declarados. Cualquier omisión o falsedad en la declaración de los datos de la titulación de acceso o del expediente académico que induzca a hacer una valoración de expediente incorrecta, podrá dar lugar a la anulación de la matrícula

Los doctorandos/as admitidos/as en un programa de doctorado en un curso académico deberán renovar la matrícula de tutela académica cada curso académico en los plazos y en las condiciones que se establezcan en la convocatoria general de matrícula, hasta la presentación y defensa de la tesis. En caso de que un doctorando/a no realice la matrícula anual en un curso académico, causará baja definitiva en el programa, salvo en los casos por baja temporal establecidos en el Reglamento de estudios de doctorado de la USC.

El doctorando podrá solicitar dedicación a tiempo parcial acreditando documentalmente alguna de las circunstancias establecidas en el artículo 18 del Reglamento de Estudios de Doctorado de la USC.

3.3 ESTUDIANTES

Títulos previos:

UNIVERSIDAD	TÍTULO
Universidad de Santiago de Compostela	Programa de Doctorado en Matemáticas por la Universidad de Santiago de Compostela
Universidad de Santiago de Compostela	Programa de Doctorado en Matemáticas por la Universidad de Santiago de Compostela

Últimos Cursos:

CURSO	Nº Total estudiantes	Nº Total estudiantes que provengan de otros paises
Año 1	10	3
Año 2	10	2
Año 3	5	2
Año 4	5	2
Año 5	6	1

3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

La CAPD del programa de doctorado evaluará de forma individualizada a los/las candidatos/as. A Aquellos con perfiles que no se ajusten a los indicados para el acceso directo al programa de doctorado se les propondrá unos complementos de formación específicos adecuados a su perfil. Los complementos de formación que deberán cursar se establecerán en función de la formación previa de el/la alumno/a y serán tales que le permitan alcanzar las competencias necesarias para el buen desarrollo de su tesis doctoral dentro del programa de doctorado.

Dichos complementos de formación podrán ser de materias o módulos de máster y grado, y deberán superarse en el periodo inicial de desarrollo de la tesis, en un plazo máximo de un curso académico y a efectos de precios públicos y de concesión de becas y ayudas al estudio, la consideración es la de formación de nivel de doctorado.

Estas competencias se adquirirán cursando materias, hasta un máximo de 15 créditos ECTS del Grado en Matemáticas o del Máster en Matemáticas.

Los enlaces a las titulaciones de Grado y Máster mencionadas son:

https://www.usc.gal/es/estudios/grados/ciencias/grado-matematicas

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

https://www.usc.gal/es/estudios/masteres/ciencias/master-universitario-matematicas

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD: Seminario de Álgebra

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	15

DESCRIPCIÓN

Carácter: Optativa en general. Obligatoria para alumnos/as con línea de investigación de #Álgebra homológica, geometría algebraica y teoría de números#.

Breve descripción de contenidos: Seminario optativo que trata de temas principalmente algebraicos.

Planificación temporal a lo largo de la formación investigadora del doctorando: Se impartirán seminarios de investigación de una hora de duración a lo largo del curso, con frecuencia variable. Los ponentes serán profesores y alumnos, tanto del PD como visitantes. Para los/as alumnos/as con dedicación a tiempo parcial, el número de horas se ajustará proporcionalmente a su dedicación, de forma que al final del doctorado tendrán un cómputo total de horas igual que con dedicación plena.

Resultados del aprendizaje: Complementar la formación de los alumnos en estos temas específicos.

Competencias a adquirir:

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.

CA06 - La crítica y defensa intelectual de soluciones.

CM05 - Aprender y adquirir hábitos de comunicación de resultados matemáticos en foros locales, nacionales e internacionales.

CM06 - Desarrollar y profundizar en actitudes de colaboración y trabajo matemático en equipo.

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

Tipo de actividad: Específica del Programa

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

La asistencia y aprovechamiento es controlada por los directores de la actividad. Se proporciona un diploma al doctorando una vez finalizada la actividad.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No hay.

ACTIVIDAD: Seminario de Astronomía

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	15

DESCRIPCIÓN

Carácter: Optativa en general. Obligatoria para alumnos/as con línea de investigación de #Astrodinámica#.

Breve descripción de contenidos: Seminario optativo que trata de temas principalmente astronómicos.

Planificación temporal a lo largo de la formación investigadora del doctorando: Se impartirán seminarios de investigación de una hora de duración a lo largo del curso, con frecuencia variable. Los ponentes serán profesores y alumnos, tanto del PD como visitantes. Para los/as alumnos/as con dedicación a tiempo parcial, el número de horas se ajustará proporcionalmente a su dedicación, de forma que al final del doctorado tendrán un cómputo total de horas igual que con dedicación plena.

Resultados del aprendizaje: Complementar la formación de los alumnos en estos temas específicos.

Competencias a adquirir:

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.

CA06 - La crítica y defensa intelectual de soluciones.

CM05 - Aprender y adquirir hábitos de comunicación de resultados matemáticos en foros locales, nacionales e internacionales.

CM06 - Desarrollar y profundizar en actitudes de colaboración y trabajo matemático en equipo.

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

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Tipo de actividad: Específica del Programa

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

La asistencia y aprovechamiento es controlada por los directores de la actividad. Se proporciona un diploma al doctorando una vez finalizada la actividad.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No hay.

ACTIVIDAD: Seminario de Ecuaciones Diferenciales y Análisis Funcional

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	15

DESCRIPCIÓN

Carácter: Optativa en general. Obligatoria para alumnos/as con línea de investigación de #Ecuaciones diferenciales y análisis funcional#.

Breve descripción de contenidos: Seminario optativo que trata de temas principalmente de Ecuaciones Diferenciales y Análisis Funcional.

Planificación temporal a lo largo de la formación investigadora del doctorando: Se impartirán seminarios de investigación de una hora de duración a lo largo del curso, con frecuencia variable. Los ponentes serán profesores y alumnos, tanto del PD como visitantes. Para los/as alumnos/as con dedicación a tiempo parcial, el número de horas se ajustará proporcionalmente a su dedicación, de forma que al final del doctorado tendrán un cómputo total de horas igual que con dedicación plena.

Resultados del aprendizaje: Complementar la formación de los alumnos en estos temas específicos.

Competencias a adquirir:

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.

CA06 - La crítica y defensa intelectual de soluciones.

CM05 - Aprender y adquirir hábitos de comunicación de resultados matemáticos en foros locales, nacionales e internacionales.

CM06 - Desarrollar y profundizar en actitudes de colaboración y trabajo matemático en equipo.

Lengua/s en la que se impartirá: Principalmente en inglés; gallego o castellano también se usan.

Tipo de actividad: Específica del Programa

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

La asistencia y aprovechamiento es controlada por los directores de la actividad. Se proporciona un diploma al doctorando una vez finalizada la actividad.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No hay.

ACTIVIDAD: Seminario de Topología

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	15

DESCRIPCIÓN

Carácter: Optativa en general. Obligatoria para alumnos/as con línea de investigación de #Topología, análisis global, dinámica topológica y aplicaciones#.

Breve descripción de contenidos: Seminario optativo que trata de temas principalmente topológicos.

Planificación temporal a lo largo de la formación investigadora del doctorando: Se impartirán seminarios de investigación de una hora de duración a lo largo del curso, con frecuencia variable. Los ponentes serán profesores y alumnos, tanto del PD como visitantes. Para los/as alumnos/as con dedicación a tiempo parcial, el número de horas se ajustará proporcionalmente a su dedicación, de forma que al final del doctorado tendrán un cómputo total de horas igual que con dedicación plena.

Resultados del aprendizaje: Complementar la formación de los alumnos en estos temas específicos.

Competencias a adquirir:

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.

CA06 - La crítica y defensa intelectual de soluciones.

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CM05 - Aprender y adquirir hábitos de comunicación de resultados matemáticos en foros locales, nacionales e internacionales.

CM06 - Desarrollar y profundizar en actitudes de colaboración y trabajo matemático en equipo.

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

Tipo de actividad: Específica del Programa

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

La asistencia y aprovechamiento es controlada por los directores de la actividad. Se proporciona un diploma al doctorando una vez finalizada la actividad.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No hay.

ACTIVIDAD: Seminario de Análisis Geométrico y Acciones Isométricas

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	15

DESCRIPCIÓN

Carácter: Optativa en general. Obligatoria para alumnos/as con línea de investigación de #Análisis geométrico y acciones isométricas#.

Breve descripción de contenidos: Seminario optativo que trata de temas principalmente de Análisis Geométrico y Acciones Isométricas.

Planificación temporal a lo largo de la formación investigadora del doctorando: Se impartirán seminarios de investigación de una hora de duración a lo largo del curso, con frecuencia variable. Los ponentes serán profesores y alumnos, tanto del PD como visitantes. Para los/as alumnos/as con dedicación a tiempo parcial, el número de horas se ajustará proporcionalmente a su dedicación, de forma que al final del doctorado tendrán un cómputo total de horas igual que con dedicación plena.

Resultados del aprendizaje: Complementar la formación de los alumnos en estos temas específicos.

Competencias a adquirir:

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.

CA06 - La crítica y defensa intelectual de soluciones.

CM05 - Aprender y adquirir hábitos de comunicación de resultados matemáticos en foros locales, nacionales e internacionales.

CM06 - Desarrollar y profundizar en actitudes de colaboración y trabajo matemático en equipo.

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

Tipo de actividad: Específica del Programa

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

La asistencia y aprovechamiento es controlada por los directores de la actividad. Se proporciona un diploma al doctorando una vez finalizada la actividad.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No hay.

ACTIVIDAD: Seminario de Iniciación a la Investigación (SII)

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	15

DESCRIPCIÓN

Carácter: Optativo.

Breve descripción de contenidos: Seminarios optativos impartidos principalmente por alumnos de los másters y primeros años de programas de doctorado de la Facultad de Matemáticas de la USC, explicando sus inicios en la investigación.

Planificación temporal a lo largo de la formación investigadora del doctorando: Media hora cada dos semanas, durante todo el curso. Para los/as alumnos/as con dedicación a tiempo parcial, el número de horas se ajustará proporcionalmente a su dedicación, de forma que al final del doctorado tendrán un cómputo total de horas igual que con dedicación plena.

Resultados del aprendizaje: Complementar la formación de los alumnos conociendo los temas de investigación de otros alumnos.

Competencias a adquirir:

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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.

CA06 - La crítica y defensa intelectual de soluciones.

CM05 - Aprender y adquirir hábitos de comunicación de resultados matemáticos en foros locales, nacionales e internacionales.

CM06 - Desarrollar y profundizar en actitudes de colaboración y trabajo matemático en equipo.

Lengua/s en la que se impartirá: Gallego o castellano

Tipo de actividad: Transversal de la gran área de conocimiento de las Matemáticas.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

La asistencia y aprovechamiento es controlada por los directores de la actividad. Se proporciona un diploma al doctorando una vez finalizada la actividad.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No hay.

ACTIVIDAD: Cursos transversales de la EDIUS

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	15

DESCRIPCIÓN

Carácter: Optativo.

Breve descripción de contenidos: Diversos cursos optativos sobre competencias transversales útiles para todos los investigadores.

Planificación temporal a lo largo de la formación investigadora del doctorando: Variable. Para los/as alumnos/as con dedicación a tiempo parcial, el número de horas se ajustará proporcionalmente a su dedicación, de forma que al final del doctorado tendrán un cómputo total de horas igual que con dedicación plena.

Resultados del aprendizaje: Conocimientos complementarios al área de investigación.

Competencias a adquirir: Conocimientos complementarios.

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

Tipo de actividad: Transversal de la EDIUS

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

La asistencia y aprovechamiento es controlada por la EDIUS. Se proporcionan un diploma al doctorando una vez finalizada la actividad.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No hay.

ACTIVIDAD: Movilidad en el PD en Matemáticas

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	30

DESCRIPCIÓN

El número de horas es realmente muy variable porque depende de la financiación con que cuente cada doctorando/a. Durante toda la etapa de doctorado, es recomendable una estancia en otro centro de al menos 4 meses y la participación en al menos dos coloquios. Aproximadamente, esta movilidad deseable corresponde al número de horas asignadas. Para los/as alumnos/as con dedicación a tiempo parcial, este número deseable de horas de movilidad es el mismo repartido en más tiempo. Las estancias en centros de investigación/instituciones formativas tanto nacionales como extranjeras suponen una parte de la formación de especial importancia para los/as doctorandos/as, especialmente, a partir del segundo año de la elaboración de la tesis doctoral. Son una forma idónea para conocer el ámbito académico exterior y darse a conocer en el mismo. El/la doctorando/a se beneficiará al experimentar cómo se trabaja en otros centros o instituciones de investigación, a verse a sí mismo en contextos desconocidos y de cierto prestigio a nivel nacional o internacional. Desde la CAPD y la dirección de tesis se colaborará con el/la doctorando/a en la búsqueda de destinos en consonancia con el trabajo de tesis realizado, a través de las colaboraciones del programa o de sus grupos de investigación. Las relaciones de los profesores del PD con otros grupos de investigación serán la vía natural para que el alumno realice estas estancias. El profesorado orientará al alumnado sobre las posibles vías de financiación. Competencias a adquirir: CM05 - Aprender y adquirir hábitos de comunicación de resultados matemáticos en foros locales, nacionales e internacionales. CM06 Desarrollar y profundizar en actitudes de colaboración y trabajo matemático en equipo.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Los/as directores/as sugerirán al doctorando/a destinos apropiados para realizar las estancias de investigación. Una vez que tenga la aceptación del centro receptor, el/la doctorando/a tiene que remitir a la Comisión Académica un escrito solicitando la autorización de la estancia, firmado por el o la solicitante y sus directores. En este escrito hará constar un plan de trabajo en la institución receptora y el interés de la estancia. Tendrá que venir acompañado de la evidencia de aceptación. Las estancias de investigación tienen que estar autorizadas por la CAPD.

Una vez realizada la estancia se entregará a la CAPD una memoria con el trabajo realizado y el certificado de su realización por parte de la institución receptora en el que tiene que figurar la duración de la estancia y las fechas. Será la CAPD quien reconozca esa estancia como actividad de formación. No se considerará como actividad de formación ninguna estancia que no haya sido autorizada previamente por la CAPD.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

La propia actividad está dedicada a la movilidad.

ACTIVIDAD: Seguimiento, presentación y defensa de la investigación desarrollada		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	**Nº DE HORAS**	25

DESCRIPCIÓN

Carácter: Obligatoria.

Breve descripción de contenidos: Todos los doctorandos/as deberán realizar una presentación de sus avances de tesis en su segundo año de tutela académica y antes de cumplir los 24 meses de este período ante una(s) comisión(es) designada(s) por la CAPD y formada entre tres (3) y cinco (5) profesores del programa de doctorado especialistas en la temática de la tesis o, en su defecto, de la línea de investigación en la que se enmarca la tesis doctoral. Esta comisión emitirá un informe que recogerá los fortalezas y debilidades del trabajo de tesis

realizado hasta el momento, junto con los aspectos de obligado cumplimiento y recomendaciones para la mejora. En caso de informe negativo, el alumno deberá realizar una nueva presentación en los doce (12) meses posteriores en la que deberá indicar cómo ha implementado las obligaciones y recomendaciones indicadas y las

mejoras que se han producido en su trabajo de tesis.

En esta actividad, los alumnos con dedicación a tiempo parcial que siguen la misma planificación temporal que

los estudiantes a tiempo completo

Resultados del aprendizaje: Someter el trabajo del alumnado a debate con especialistas dará lugar a ideas y consejos importantes con influencia en la posterior orientación de la investigación. En el segundo año. El alumnado está a tiempo de corregir posibles errores de orientación. La conformidad de la comisión y sus sugerencias es una información muy valiosa para el alumnado.

Competencias a adquirir:

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.

CA06 - La crítica y defensa intelectual de soluciones.

CM05 - Aprender y adquirir hábitos de comunicación de resultados matemáticos en foros locales, nacionales e internacionales.

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

Tipo de actividad: Específica del Programa

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

La CAPD organizará la actividad de seguimiento, avisará al alumnado que le corresponda tenerla, controlará la participación, y solicitará al tribunal los informes de cada alumno/a. Esos informes serán usados para hacer un informe anual con calidad y se entregarán a cada alumno/a para que pueda tenerlo en cuenta. Un informe favorable sobre la actividad de seguimiento será necesario para que la CAPD admita la defensa de la tesis.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No procede.

5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS

Los **mecanismos de supervisión** de las tesis se ajustan a lo establecido en:

- El Artículo 11. Supervisión y seguimiento del Doctorado del RD.99/2011 por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado.
- El Reglamento de Estudios de Doctorado de la USC.
- Reglamento de régimen Interno de la Escuela de doctorad Internacional de la USC (EDIUS).
- El código de Buenas Prácticas de la EDIUS.

La normativa al respecto está disponible en **https://www.usc.gal/gl/centro/escola-doutoramento-internacional-usc/recompilacion-normativa**.

La supervisión de la tesis se realizará por parte de:

Tutores/as del doctorando/a

En el proceso de admisión definitiva de un(a) doctorando/a, la CAPD designará a su tutor(a) de tesis, a quien le corresponderá velar por la interacción de el/la doctorando/a con la CAPD y, conjuntamente, y en su caso, con la persona que ejerza la dirección de la tesis. Puede ser tutor(a) de tesis el profesorado del programa de doctorado con experiencia investigadora acreditada y con vinculación con la USC de carácter permanente o, encontrarse en situación de excedencia temporal de la USC por estar acogido a programas de excelencia investigadora. El PDI sin vinculación permanente con la USC podrá ser asignado como persona tutora durante el tiempo que se mantenga su vinculación contractual con la USC. Con carácter general, el tutor tendrá como funciones: (i) velar por la interacción del doctorando con la Comisión Académica del Programa de Doctorado y, conjuntamente, con el direc-

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

tor de la tesis; ii) velar por la adecuación de la investigación a las líneas del Programa de la formación y la actividad investigadora del doctorando y iii) orientar al doctorando en las actividades docentes y de investigación del programa.

Directores/as de la tesis de doctorando/a

En el momento de admisión en el Programa, la CAPD asignará a cada doctorando un/a director/a de tesis especialista en la línea de investigación a la que se adscribe el/la doctorando/a; de no ser posible, en el plazo máximo de tres meses desde su matriculación. El/la director/a de la tesis será el máximo responsable de la coherencia e idoneidad de las actividades de formación, del impacto y novedad en su campo, de la temática de la tesis y de la guía en la planificación y su adecuación, en su caso, a la de otros proyectos y actividades donde se inscriba el doctorando.

Podrá ejercer las funciones de dirección de la tesis cualquier persona doctora española o extranjera con experiencia investigadora acreditada, con independencia de la universidad, centro o institución en que preste sus servicios. Por experiencia investigadora acreditada se entiende el estar en posesión de, al menos, un sexenio período de actividad investigadora evaluado reconocido por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (en adelante CNEAI) en aplicación del Real Decreto 1086/1989, de 28 de agosto, sobre retribuciones del profesorado universitario, o, en el caso de que no se esté en situación de poder acreditarlo por esta vía, acreditar méritos suficientes de investigación equiparables que garantizasen la evaluación positiva de un sexenio de actividad investigadora según lo establecido por la CNEAI para cada campo científico.

La tesis podrá tener más de una persona que ejerza la dirección cuando concurran razones de índole académica o de carácter interdisciplinar respecto a la temática de la investigación, o en el caso de los programas desarrollados en colaboración nacional o internacional que así lo justifiquen. El número máximo de personas que ejerzan la dirección será de tres (3) y una de ellas debe poder asumir la función de tutora o tutor de la tesis de doctorado. En todo caso, el número máximo de directores a asignar por la CAPD sin la autorización de la EDIUS será de dos (2).

Las personas doctoras españolas o extranjeras que no cuenten con experiencia investigadora acreditada podrán dirigir tesis doctorales siempre que en la dirección también participe una profesora o profesor/investigadora o investigador con experiencia investigadora acreditada y cumplan con los criterios mínimo de investigación recogidos en el artículo 26 del Reglamento de Estudios de Doctorado de la USC.

La USC habilitará un registro de directores/as de tesis, que incluirá a aquellos/as investigadores/as que podrán ejercer la dirección o codirección de tesis de la USC

Finalmente, el Código de Buenas Prácticas en la Investigación de la Universidad y el Código de Buenas Prácticas de la EDIUS incluye las directrices aplicables a la dirección de tesis de doctorado en consonancia con lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de doctorado de la USC.

Perfil autorizado

Uno de los profesores que sea tutor/a o director/a de la tesis será el encargado de trasladar los informes de evaluación del doctorando a la plataforma informática de la USC diseñada a tal efecto. A esta persona se la designará como perfil autorizado por parte de la CAPD.

Comisión Académica del Programa de Doctorado

La CAPD es el órgano responsable del diseño, ejecución, actualización, organización, calidad y coordinación del programa de doctorado, así como de seguimiento del avance de la investigación, formación y autorización del depósito de la tesis de cada estudiante de doctorado.

La CAPD es el órgano competente para la asignación del tutor y directores de tesis. Se realizará en una reunión de la CAPD. Los criterios son la carta de referencia de un/a profesor/a del programa en la que asuma el compromiso de ser tutor/a o director/a, el proyecto presentado por el alumno, y la orientación seleccionada en sus estudios de grado y máster.

En el caso de que un profesor del programa cumpla los requisitos para ser director/a y tutor/a asumirá las dos funciones.

La CAPD, oído el/la doctorando/a, podrá modificar el nombramiento del tutor/a, director/a de tesis o perfil autorizado en cualquier momento del período de realización del doctorado, siempre que concurran razones justificadas.

Las limitaciones respecto al número máximo de tesis de la USC que podrá dirigir de forma simultánea por parte de un/una docente o personal investigador será determinado por la CAPD, no excediendo en ningún caso los límites que establezca el Reglamento de Estudios de Doctorado de la USC.

Para promover la dirección de tesis doctorales, la CAPD organizará anualmente un acto público, dirigido al alumnado de másteres y último curso de grados afines a las Matemáticas, que son posibles candidatos para hacer nuestro doctorado, en el que se les dará información sobre el PD en Matemáticas, incluyendo la organización, investigación que se realiza, posibles contratos predoctorales y salidas que tiene. Al final habrá un acto social en el que los asistentes podrán conversar con el profesorado y alumnado del PD, pudiendo surgir acuerdos de dirección de tesis. En este acto también se comentará la posibilidad que hay de codirección múltiple de tesis, lo que se ve favorecido por la gran cantidad de colaboradores externos que tiene el profesorado. Ese acto es suficiente para promover la dirección de tesis, ya que el profesorado del programa asume las direcciones de tesis sin ningún tipo de conflicto y están representadas todas las líneas de investigación del programa. Ese acto es suficiente para promover la dirección de tesis, ya que el profesorado del programa asume las direcciones de tesis sin ningún tipo de conflicto y están representadas todas las líneas de investigación del programa.

La composición de la CAPD, los requisitos para ser miembro y sus competencias se establecerán en el Reglamento Interno de EDIUS:

https://www.usc.gal/gl/centro/escola-doutoramento-internacional-usc/recompilacion-normativa

Compromiso de supervisión

Las funciones de supervisión, tutela y seguimiento de los doctorandos se reflejarán en un documento denominado Compromiso Documental de Supervisión. Dicho Compromiso será firmado por el coordinador/a del programa de doctorado, el tutor/a, el/la director/a(s) y el doctorando/a. En el compromiso de supervisión se especificarán las condiciones de realización de la tesis, los derechos y deberes de el/la doctorando/a, incluyendo los posibles derechos de propiedad intelectual y/o industrial derivados de la investigación, así como la aceptación del procedimiento de resolución de conflictos. Se incluirán también los deberes del tutor/a del doctorando/a y de su director/a(s) de tesis.

5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

Los mecanismos de seguimiento de la evolución del doctorando/a se ajustarán a lo establecido en el Artículo 11. Supervisión y seguimiento del Doctorado del RD.99/2011 por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. En la página web de la Escuela de Doctorado se detallan los mecanismos en la Universidad de Santiago de Compostela y, en concreto, los referentes al Plan de investigación, al Plan de formación, al documento de actividades y a su evaluación anual por la Comisión Académica del programa.

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

El plan de investigación, el plan de formación, el registro y validación de las actividades formativas y el informe anual se gestionan mediante las aplicaciones informáticas destinadas a tal efecto. La evaluación se realiza por parte de la CAPD tras un informe previo del perfil autorizado.

Plan de Investigación y plan de formación

En su primer curso académico, las/os doctorandas/os deberán presentar el plan de investigación y el plan de formación antes de seis (6) meses naturales desde la fecha de su matrícula y, en todo caso, antes de finalizar el primer curso académico.

El plan de investigación proporcionará la información relativa a la investigación que llevará a cabo la doctoranda o doctorando, incluyendo la metodología que empleará y los objetivos a alcanzar, además de los medios y la planificación temporal para hacerlo. El idioma en el que se redacte el plan de investigación deberá corresponderse con el idioma de redacción de la tesis.

El plan de formación de la persona doctoranda contendrá una previsión de las distintas actividades formativas que se desarrollarán durante la tesis doctoral para complementar la formación académica, en términos de conocimiento, competencias y habilidades, tanto transversales como específicas, así como investigadora. Como mínimo, el plan de formación deberá contener aquellas actividades de formación de carácter obligatorio establecidas por parte del programa de doctorado en su memoria.

La no presentación por el/la doctorando/a del plan de investigación y el plan de formación en el plazo marcado por la Universidad supondrá su baja en el programa de doctorado.

El plan de investigación y el plan de formación se podrán modificar y mejorar a lo largo de la permanencia de el/la doctorando/a en el programa mediante la presentación de nuevos planes.

En el caso de rechazo del plan de investigación y/o del plan de formación por la CAPD, que será debidamente motivado, el/la doctorando/a deberá presentar un nuevo plan de investigación y/o de formación en el plazo marcado por la CAPD, que no podrá exceder de los tres (3) meses desde la fecha de rechazo del plan inicial por la misma. La no presentación o una segunda valoración negativa por parte de la CAPD supondrá el rechazo definitivo del plan de investigación y/o del plan de formación y, por tanto, la baja definitiva de el/la doctorando/a en el programa de doctorado.

Documento de Actividades del Doctorando

El documento de actividades de el/la doctorando/a es el registro individualizado y de control de todas las actividades relacionadas con su tesis que realiza durante sus estudios de doctorado.

Una vez matriculado en el Programa, este documento se materializará en la plataforma informática para cada alumno para los efectos de registro de su actividad de doctorado.

Entre las actividades del doctorando y el control de estas hay que destacar:

- Cursos de formación
- Publicaciones en revistas nacionales o internacionales
- Movilidades/estancias de investigación/formación
- Otras actividades relacionadas con el trabajo de la tesis (patentes, organización de congresos/seminarios, etc)
- Asistencia a Congresos y Jornadas Científicas nacionales o internacionales.

Evaluación anual

Anualmente, la CAPD evaluará el progreso del doctorando/a en cuanto al plan de investigación y el plan de formación, así como las actividades registradas en ese curso académico.

En el caso de una evaluación anual negativa, que estará debidamente motivada mediante informe de la CAPD, el/la doctorando/a deberá ser reevaluado, según el plazo fijado por la Universidad y nunca excediendo los seis meses desde la anterior evaluación, para demostrar la corrección de las carencias señaladas por la CAPD. Dos evaluaciones negativas consecutivas, mediante informes debidamente motivados, y previa audiencia a la interesada o interesado, supondrán la baja definitiva del doctorando/a en el programa. Frente a la evaluación negativa, el/la doctorando/a podrá solicitar una revisión razonada a la CAPD dentro de los plazos establecidos por la USC. En caso de rechazo de su reclamación, puede presentar un recurso ante el Rector/a.

Otros mecanismos de seguimiento.

El programa de doctorado establece los siguientes mecanismos adicionales de supervisión y seguimiento de sus doctorandos/as:

- Todos los doctorandos/as deberán realizar una presentación de sus avances de tesis en su segundo año de tutela académica y antes de cumplir los 24 meses de este período ante una(s) comisión(es) designada(s) por la CAPD y formada entre tres (3) y cinco (5) profesores del programa de doctorado especialistas en la temática de la tesis o, en su defecto, de la línea de investigación en la que se enmarca la tesis doctoral. Esta comisión emitirá un informe que recogerá los fortalezas y debilidades del trabajo de tesis realizado hasta el momento, junto con los aspectos de obligado cumplimiento y recomendaciones para la mejora. En caso de informe negativo, el alumno deberá realizar una nueva presentación en los doce (12) meses posteriores en la que deberá indicar cómo ha implementado las obligaciones y recomendaciones indicadas y las mejoras que se han producido en su trabajo de tesis.

La CAPD promoverá que además haya expertos internacionales prestigiosos en las comisiones de seguimiento. Por ejemplo, la comisión de seguimiento del curso 2023/24 contó con Luis Hernández Lamoneda (UNAM, Cuernavaca).

Finalmente, la EDIUS podrá implementar otros mecanismos de supervisión, seguimiento y aseguramiento de la calidad del trabajo de investigación realizado por los/las doctorandos/as que, de existir, deberán ser implementados por todos los programas de doctorado.

Resolución de conflictos

El Sistema de Garantía de Calidad institucional y el Sistema de Garantía de calidad de la EDIUS disponen de un proceso para atender las sugerencias, quejas y reclamaciones que está a disposición de los distintos colectivos de la Comunidad Universitaria, que canaliza y da respuesta a las incidencias relativas al funcionamiento de los servicios docentes, administrativos y de apoyo de la USC.

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Así, las controversias que surjan en relación con los agentes implicados en el desarrollo del programa o la tesis de doctorado serán presentadas por las interesadas e interesados ante la CAPD del programa de doctorado o ante la EDIUS, dependiendo de quien tenga en primera instancia la competencia sobre la que se refiere la queja o reclamación.

Los acuerdos de los órganos colegiados de la EDIUS serán ejecutados por el/la directora/a de la Escuela de Doctorado, y los acuerdos de las CAPD serán ejecutados por el/la coordinador(a) del programa de doctorado. Contra estas resoluciones se podrá presentar recurso conforme las disposiciones establecidas en los Estatutos de la Universidad, en particular, a través de la Oficina de Análisis de Reclamaciones (OAR) **http://www.usc.es/oar**, responsable de la gestión del proceso de reclamaciones y quejas en toda la USC. Dicho proceso está integrado dentro del Sistema de Gestión Académica del Área Académica, certificado por la ISO 9001 desde el año 2005. Además, la Oficina del Valedor de la comunidad universitaria recoge también sugerencias y quejas de la comunidad universitaria.

5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

La normativa para la presentación y lectura de tesis doctorales de la Universidad de Santiago de Compostela está recogida en el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, en su modificación por el Real Decreto 576/2023, de 4 de julio, en el Reglamento de Estudios de Doctorado de la USC y los procedimientos oficiales regulados para tal fin por la EDIUS están publicado en: **https://www.usc.gal/gl/centro/escola-doutoramento-internacional-usc/solicitude-defensa-tese**

Criterios de calidad de la tesis previos a su presentación.

Son una serie de requisitos que es necesario cumplir antes de la presentación de la tesis por el doctorado para solicitar la autorización de su defensa.

Los requisitos obligatorios establecidos de forma general por la USC para todos los programas son:

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

La aportación de la persona doctoranda en la contribución científica debe ser sustancial, y se deberá reflejar claramente su adscripción a la USC. Además, el contenido deberá ajustarse al proyecto de tesis recogido en su plan de investigación. La fecha de aceptación de la contribución deberá estar comprendida dentro del período en el que el doctorando haya estado matriculado en los estudios de doctorado.

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

Como requisitos de calidad específicos por parte del programa se incluyen:

- Tener el informe favorable de la actividad formativa obligatoria de seguimiento, presentación y defensa de la investigación desarrollada, 25 h (1 ECTS).
- Haber desarrollado actividades formativas entre las reconocidas por el programa, distintas de las obligatorias para la modalidad de tesis presentada. Especialmente, los doctorandos a tiempo completo deben acreditar una participación continuada en al menos una de las cinco actividades formativas que son seminarios, eligiendo la más próxima a su tema de investigación, así como la participación eventual en sesiones de otras actividades formativas que tengan alguna afinidad con su tema de investigación. Los doctorandos a tiempo parcial deben acreditar una participación similar proporcional a su dedicación, que al final del doctorado será el mismo tiempo global.

Presentación a trámite de la tesis por el doctorando/a

Concluidos los estudios de doctorado, el doctorando presentará el pdf de la tesis junto con la documentación establecida según la tipología de aquella o mención a la que opta, tal y como está recogido en los artículos 37 al 40 del Reglamento de Estudios de Doctorado de la USC, disponible en el siguiente enlace: **https://www.usc.gal/es/centro/escola-doutoramento-internacional-usc/recompilacion-normativa**

La tesis deberá ser autorizada por el tutor/a y director/a o directores de la tesis.

Además, la tesis deberá conta con un mínimo de dos informes emitidos por personas doctoras expertas en la materia, externas a la universidad, que podrán proponer aspectos de mejora. Dichos informes serán gestionados desde el programa de doctorado; en particular, la CAPD seleccionará el nombre de al menos dos especialistas en el campo de conocimiento de la tesis, oídos los directores. Las personas expertas podrán formar parte del tribunal que evalúe la tesis. En función del contenido de dichos informes, la CAPD dará un plazo a la doctoranda o doctorando para responder en función del número e importancia de las observaciones y cambios a realizar y, en su caso, incluir las modificaciones pertinentes en la tesis doctoral tras un informe condicionado de la CAPD.

La CAPD promoverá que haya expertos internacionales en la elaboración de informes previos y en los tribunales de tesis. Casi todas las tesis del PD en Matemáticas de la USC cuentan con participación de expertos internacionales en los informes y en los tribunales, con prestigio sobradamente reconocido en su área.

Admisión a trámite de la tesis por la CAPD

Una vez comprobado que se cumplió el plazo mínimo para la defensa, que el doctorando ha superado las actividades formativas del programa y su tesis tiene los requisitos de calidad exigidos, la CAPD resolverá sobre la admisión a trámite de la tesis. Para ello, tomará en consideración las aportaciones de la tesis a su campo de conocimiento así como la calidad de su redacción y presentación, pudiendo recurrir a expertos externos.

La CAPD comprobará si transcurrió el plazo mínimo para la defensa, si el doctorando cuenta con la correspondiente evaluación anual positiva, su tesis cumple los requisitos de calidad mínimos exigibles y cuenta con los informes de los expertos externos, para lo cual dispondrá de un plazo máximo de dos (2) meses para la remisión a la EDIUS de su informe. Este informe podrá ser:

- Favorable. En este caso se remitirá a la EDIUS el ejemplar de la tesis, la documentación asociada y una propuesta de ocho (8) miembros para conformar el tribunal de la tesis.
- Condicionado a la necesidad de correcciones menores de la tesis, con indicación del plazo fijado a la doctoranda o doctorando para la presentación de lo requerido, que no podrá exceder de tres (3) meses. En el caso de informe condicionado, la no presentación por el/la doctorando/a de las modificaciones requeridas en el plazo marcado por la CAPD implicará de forma automática el informe desfavorable de la CAPD
- Desfavorable, que deberá estar suficientemente motivado académicamente. En el caso de no admisión a trámite se notificará a la EDIUS, se comunicará al doctorando y al director/a o directores de tesis. El doctorado/a, podrán presentar alegaciones ante la Comisión ejecutiva de la EDIUS.

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Exposición pública

Una vez recibida toda la documentación de la tesis y, comprobado por la EDIUS que el expediente está completo y correcto, se abrirá un período de exposición pública de diez (10) días hábiles en período lectivo, garantizando la máxima difusión institucional para que cualquier doctor/a pueda examinar la tesis y dirigirle por escrito las consideraciones que estime oportunas a la EDIUS

Autorización de la defensa de la tesis por la EDIUS

Finalizado el período de exposición pública, la EDIUS autorizará o no la defensa de la tesis tras su valoración, teniendo en cuenta el informe de la CAPD y las alegaciones recibidas, en su caso, y sin perjuicio de convocar o solicitar informe a el/la doctorando/a, a la(s) persona(s) que dirige(n) la tesis o a la CAPD, o contar con el asesoramiento de otras doctoras o doctores especialistas en la materia.

En el caso de que se detecte la necesidad de enmiendas menores de la tesis, se notificará al doctorando/a y directores de la tesis, indicando los defectos que se deberán corregir en aquella antes de proceder a una nueva evaluación por la Comisión Ejecutiva.

En el caso en que se deniegue la autorización, la resolución será motivada y se comunicará al doctorando, al director/a o directores de tesis y a la CAPD. Frente al acuerdo de la Comisión Ejecutiva de la EDIUS que deniegue la autorización, el doctorando/a podrá presentar alegaciones ante el rector/a.

En el caso de autorización de la defensa de la tesis, se procederá al nombramiento de los miembros del tribunal en los términos establecidos en el Reglamento de Estudios de Doctorado de la USC y a la comunicación de dicha designación. Una vez nombrado el tribunal con sus miembros titulares y suplentes, se comunicará a la CAPD y, al mismo tiempo, se le notificará a cada uno de los miembros del tribunal su designación y se les remitirá un ejemplar de la tesis en formato PDF y toda la documentación necesaria para el acto de defensa de tesis por medios electrónicos.

Tribunal de la tesis

El tribunal estará compuesto por tres (3) miembros titulares y tres (3) suplentes, uno por cada titular.

Todos los miembros que integren el tribunal deberán estar en posesión del título de doctor, contar con experiencia investigadora acreditada y ser expertos en la temática de la tesis doctoral.

La composición del tribunal está regulada en el artículo 42 del Reglamento de Estudios de Doctorado de la USC.

Acto de defensa pública de la tesis

La persona secretaria del tribunal, y por orden de la presidencia de éste, convocará el acto de defensa de la tesis con una antelación mínima de siete (7) días naturales, indicando el día, el lugar y la hora, haciendo la USC la publicidad pertinente. La defensa de la tesis se deberá realizar en una sesión pública durante el período lectivo del calendario académico en un centro de la USC. El acto de defensa de la tesis podrá ser presencial o telemático.

Una vez autorizada la defensa pública de la tesis por la EDIUS, el/la doctorando/a deberá efectuar el pago de los precios de los derechos de examen del grado de doctor(a) correspondiente en el servicio administrativo competente.

La defensa de la tesis tendrá lugar en un plazo máximo de tres (3) meses a contar desde el día siguiente al de su autorización por la EDIUS, excepto causas debidamente justificadas no imputables a el/la doctorando/a, y previa autorización de la EDIUS. De superarse este plazo, deberán reiniciarse los trámites para la autorización de la defensa de la tesis por la EDIUS.

El acto de defensa pública de la tesis de doctorado consistirá en la exposición oral por el/la doctorando/a del trabajo realizado, la metodología, el contenido y las conclusiones de su tesis, haciendo especial mención de sus aportaciones originales. En el acto de defensa de la tesis, los miembros del tribunal deberán expresar su opinión sobre aquella y podrán formular cuantas cuestiones y objeciones consideren oportunas, a las cuales la doctoranda o doctorando deberá responder. Los/as doctores/as presentes en el acto podrán formular cuestiones y objeciones y el/la doctorando/a responder, todo ello en el momento y forma que señale la persona que ejerza la presidencia del tribunal.

Calificación de la tesis doctoral

Concluido el acto de defensa de la tesis, el tribunal emitirá un informe sobre esta y expresará la calificación global concedida de acuerdo con la siguiente escala: no apto, aprobado, notable y sobresaliente. La presidencia del tribunal comunicará, en sesión pública, la calificación.

La persona secretaria del tribunal levantará acta de colación del título de doctor(a), que incluirá información relativa al desarrollo del acto de defensa de la tesis y la expresión de la calificación alcanzada. Si se optara a la mención de <<doctorado internacional>>, y/o a la mención de <<doctorado industrial>>, el secretario del tribunal incluirá en el acta de colación del título la certificación de que cumple los requisitos exigidos.

El tribunal podrá proponer que la tesis obtenga la mención de Cum Laude si la calificación global es de sobresaliente y si se emite en tal sentido el voto secreto positivo por unanimidad. La concesión final de dicha mención se realizará en sesión diferente de la correspondiente a la de defensa de la tesis de doctorado.

La persona secretaria del tribunal, o miembro del tribunal en quien delegue, será responsable de la custodia de la documentación correspondiente a la defensa de la tesis de doctorado y deberá remitirla debidamente cubierta al Servicio de Gestión Académica (SGA) en el plazo máximo de cinco (5) días hábiles posteriores a la defensa de la tesis para su archivo y documentación. Cualquier otra situación será regulada por instrucción de la Secretaría General.

Archivo de la tesis doctoral

Concluido el procedimiento para la obtención del título de doctor(a), la USC, a través del servicio competente, se ocupará del archivo de la tesis de doctorado en formato electrónico y en acceso abierto en un repositorio institucional Minerva y remitirá, en formato electrónico, un ejemplar de ella, así como toda la información complementaria que fuera necesaria, al ministerio competente en la materia a los efectos oportunos.

Cuando se trate de tesis con protección de datos (derechos a que se refiere el artículo 36 del Reglamento de estudios de doctorado) se habilitarán los procedimientos que garanticen su cumplimiento de aquellos se habilitarán mediante acuerdo del Comité de Dirección de la EDIUS.

Procedimiento específico para Tesis con protección de derechos

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Se entienden por tesis con protección de derechos aquellas en que existan cláusulas de confidencialidad con empresas, las que puedan generar derechos de propiedad industrial e intelectual y en las que no quepa su difusión total antes de estar debidamente protegidos los contenidos afectados de la misma.

En estos casos, previa solicitud formal por parte de el/la doctorando/a y con el aval de las personas que tutorizan y dirigen la tesis, procede firmar un compromiso de confidencialidad y custodia que garantice la no difusión de dichos contenidos.

Este tipo de tesis estará sometida a una garantía formal: Contará con una versión reducida, de la cual se eliminarán los contenidos afectados por el deber de no difundir o por el deber de secreto o confidencialidad, y con una versión completa, que quedará archivada en la EDIUS bajo compromiso de estricta confidencialidad.

La versión reducida de la tesis doctoral, que coincidirá con el contenido de la exposición del doctorando en el acto de defensa pública de la tesis, será la que se deposite para su consulta por parte de la comunidad científica doctoral La versión completa será accesible a los miembros de la CAPD, de la Comisión Ejecutiva de la EDIUS, al tribunal y a los informantes externos previa firma del correspondiente compromiso de confidencialidad sobre los contenidos que no se pueden difundir públicamente.

Si el tribunal desea formular cuestiones al doctorando sobre los contenidos protegidos, lo hará en una sesión privada, con carácter previo o posterior a la defensa pública.

Una vez aprobada la tesis, la versión reducida será la que se publique en el repositorio institucional. Realizadas las oportunas protecciones o vencido el plazo de confidencialidad, se procederá a la substitución de dicha versión por la completa.

6. RECURSOS HUMANOS

6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN

Líneas de investigación:

NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
1	Topología, Análisis Global, Dinámica Topológica y Aplicaciones
2	Ecuaciones Diferenciales y Análisis Funcional
3	Análisis Geométrico y Acciones Isométricas
4	Álgebra Homológica, Geometría Algebraica y Teoría de Números
5	Astrodinámica

Equipos de investigación:

Ver documento SICedu en anexos. Apartado 6.1.

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

Líneas de investigación

- **Nº/Código Línea: L01**
- Denominación Línea: Topología, Análisis Global, Dinámica Topológica y Aplicaciones
- Descripción (max 5 líneas): Se investigan problemas de índole topológico muy variados y con técnicas diversas. Por ejemplo, dinámicas que aparecen en foliaciones, flujos, mosaicos y grafos; estudio de cohomologías asociadas a varias estructuras topológicas; teorías de Morse y de puntos fijos (analíticas y algebraicas); variantes de la ecuación del calor para operadores geométricos; fórmula de la traza distribucional para flujos; y aplicaciones de conceptos topológicos (el principal en análisis topológico de datos).
- Nº tesis defendidas (últimos 5 años): 6
- Relación de profesorado de la línea L01:

Apellidos Nombre	Universidad	Área
Alcalde Cuesta, Fernando	USC	Geometría y Topología
Álvarez López, Josús Antonio	USC	Geometría y Topología
Gómez Tato, Antonio	USC	Geometría y Topología
Macías Virgós, Enrique	USC	Geometría y Topología
Costoya Ramos, Cristina	USC	Geometría y Topología

- **Nº/Código Línea: L02**
- Denominación Línea: Ecuaciones Diferenciales y Análisis Funcional
- Descripción (max 5 líneas): Las líneas de investigación se centran en el estudio cualitativo de diversos tipos de ecuaciones diferenciales, tanto ordinarias como en derivadas parciales, fraccionarias o con derivadas de Stieltjes. También se consideran los sistemas dinámicos, tanto continuos como discretos. Se estudian las aplicaciones a diferentes tipos de modelos epidemiológicos y farmacocinéticos, desde diferentes puntos de vista. Las técnicas usadas se basan en la aplicación de métodos iterativos, la teoría del grado topológico, la teoría de la medida y el análisis funcional, todos ellos en espacios abstractos, así como la dinámica global de familias de sistemas y la teoría del caos.

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Nº tesis defendidas (últimos 5 años): 11
- Relación de profesorado de la línea L02:

Apellidos Nombre	Universidad	Área
Cabada Fernández, Alberto	USC	Análisis Matemático
Nieto Roig, Juan José	USC	Análisis Matemático
Otero Espinar, María Victoria	USC	Análisis Matemático
López Pouso, Rodrigo	USC	Análisis Matemático
Rodríguez López, Rosana	USC	Análisis Matemático
Fernández Tojo, Adrian	USC	Análisis Matemático
Fernández Fernández, Francisco Javier	USC	Análisis Matemático
López Somoza, Lucía	USC	Análisis Matemático
Cao Labora, Daniel	USC	Análisis Matemático
Diz Pita, Érika	USC	Análisis Matemático
Rodríguez López, Jorge	USC	Análisis Matemático

- **Nº/Código Línea: L03**
- Denominación Línea: Análisis Geométrico y Acciones Isométricas
- Descripción (max 5 líneas): Se investigan diversos problemas en el marco de la geometría diferencial y el análisis geométrico, a menudo desde la perspectiva de la simetría, combinando técnicas geométricas, algebraicas y analíticas. En concreto, se aborda el estudio de las acciones isométricas de grupos de Lie en geometría riemanniana, subvariedades homogéneas, isoparamétricas, minimales o totalmente geodésicas, geometría de subvariedades de espacios simétricos y espacios homogéneos, curvatura en geometría riemanniana y semi-riemanniana, métricas Einstein y generalizaciones, y solitones de flujos geométricos.
- Nº tesis defendidas (últimos 5 años): 8
- Relación de profesorado de la línea L03:

Apellidos Nombre	Universidad	Área
García Rio, Eduardo	USC	Geometría y Topología
Brozos Vázquez, Miguel	UDC	Geometría y Topología
Díaz Ramos, José Carlos	USC	Geometría y Topología
Domínguez Vázquez, Miguel	USC	Geometría y Topología
Salgado Seco, Modesto	USC	Geometría y Topología
Sanmartín López, Víctor	USC	Geometría y Topología

- **Nº/Código Línea: L04**
- Denominación Línea: Álgebra Homológica, Geometría Algebraica y Teoría de Números
- Descripción (max 5 líneas): Se investiga la geometría de espacios de moduli de fibrados vectoriales y de Higgs y sus aplicaciones. Entre las técnicas empleadas se incluyen la teoría de deformaciones, teoría de invariantes geométricos, álgebra homológica, etc.
- Nº tesis defendidas (últimos 5 años): 5
- Relación de profesorado de la línea L04

Apellidos Nombre	Universidad	Área
Ladra González, Manuel	USC	Álgebra
Majadas Soto, José Javier	USC	Álgebra
Fernández Vilaboa, José Manuel	USC	Álgebra
Jeremías López, Ana	USC	Álgebra
Alonso Tarrío, Leovigildo	USC	Álgebra
Casas Mirás, José Manuel	UVigo	Álgebra
Pérez Rodríguez, Marta	UVigo	Álgebra
Peón Nieto, Ana	USC	Álgebra
Costoya Ramos, Cristina	USC	Álgebra
Óscar Rivero Salgado	USC	Álgebra

- **Nº/Código Línea: L05**
- Denominación Línea: Astrodinámica
- Descripción (max 5 líneas): Se investigan diversos problemas en el ámbito de la Mecánica Celeste así como sus aplicaciones utilizando técnicas matemáticas: cálculo de parámetros orbitales y físicos de sistemas estelares múltiples y análisis de su estabilidad orbital; estudio de configuraciones perturbadas del problema de N cuerpos relativos a escenarios estelares y de exoplanetas; diseño de algoritmos aplicados a la explotación de datos de la misión espacial Gaia; evolución orbital a largo plazo de meteoroides y asteroides; modelización del impacto de estos cuerpos en la atmósfera terrestre; y búsqueda de posibles asociaciones dinámicas de meteoroides productores de meteoritos con otros cuerpos menores.
- Nº tesis defendidas (últimos 5 años): 6
- Relación de profesorado de la línea L05:

Apellidos Nombre	Universidad	Área
Docobo Durantez, José Ángel	USC	Astronomía e Astrofísica

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Andrade Valiño, Manuel	USC	Astronomía e Astrofísica

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:

Reconocimientos del PDI en el área de los estudios de doctorado

El mecanismo de cómputo de la labor de tutorización y dirección de tesis está recogido en el Reglamento de Planificación Académica de la USC, texto consolidado aprobado por Consejo de Gobierno del 23/11/2023 y en su caso en las modificaciones que se realicen

https://www.usc.gal/gl/institucional/goberno/area/normativa/organizacion-docente

La actividad investigadora por las tutorizaciones y/o direcciones de tesis, y la actividad docente dentro de las actividades formativas de doctorado ofertadas por la Escuela se reconoce en horas docentes equivalentes (HDE).

Este mismo Reglamento contempla el reconocimiento de la actividad docente para actividades formativas de doctorado. Así, la Escuela de Doctorado Internacional dispondrá de 200 HDE que podrá asignar a el PDI que participa en actividades formativas de doctorado validadas por la Escuela.

Plan de Formación y apoyo para las personas responsables de la supervisión de doctorandos.

Desde la EDIUS se proporciona formación específica al PDI orientada a la mejora en la labor de supervisión del doctorando, tanto desde un punto de vista humanístico y de interrelación, como desde un punto de vista académico y de gestión. Estas actividades están englobadas en el Plan de formación de la Escuela. **https://www.usc.gal/gl/centro/escola-doutoramento-internacional-usc/formacion/profesorado**

A nivel institucional, La USC cuenta con un Programa de Formación e Innovación Docente (PFID) tiene como finalidad principal establecer un marco de formación que permita adquirir y mejorar las competencias docentes, investigadoras y de gestión necesarias para el ejercicio profesional en la universidad. **https://www.usc.gal/es/institucional/gobierno/area/gestionpersoal/formacion/PFID**

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

El programa de doctorado para su adecuado funcionamiento y desarrollo cuenta con los recursos, materiales y servicios de la EDIUS, de los servicios generales de la USC, de las facultades, escuelas o centros donde el doctorando/a realice sus actividades y de los grupos de investigación que participan en las distintas líneas del programa.

Recursos materiales y servicios de la EDIUS

La EDIUS cuenta con un edificio administrativo situado en la Casa de los Catedráticos en el Campus Vida de la USC en Santiago y en el Campus Terra en Lugo cuenta con un punto de apoyo en el Edificio CACTUS. Además, cuenta con el Centro de Formación EDIUS (antiguo CEA) situado en el Parque de Vista Alegre, Santiago. La EDIUS y, por tanto, todos los programas de doctorado disponen de estos espacios con tres salas de reuniones y equipos de videoconferencia para dar soporte a las reuniones de los órganos colegiados distintos de la Escuela y a los programas de doctorado para la realización de defensa de tesis, actividades de formación, jornadas de investigación, etc.

La EDIUS cuenta con recursos humanos y materiales propios que le permiten cumplir con sus objetivos, incluido su propio personal de administración y servicios. Los coordinadores de los programas de doctorado también cuentan con el apoyo del personal de administración y servicios de los centros donde se realizan los estudios de doctorado en su campo.

La EDIUS cuenta, además de la infraestructura general de la USC, con otros recursos materiales y humanos compartidos con diferentes servicios de gestión de la universidad, especialmente el Servicio de Gestión Académica (SGA) y el Servicio de Gestión y Programación de la Oferta Académica (SXOPRA); servicios relacionados con la internacionalización y la movilidad de los estudiantes como la Oficina de Movilidad; servicios relacionados con la calidad, especialmente el Área de Calidad y Mejora de Procedimientos (ACMP) y Servicios de apoyo a la docencia y la investigación, especialmente la Oficina de Investigación y Tecnología (OIT).

Recursos materiales y servicios de la USC

Biblioteca Universitaria

Los estudiantes de doctorado tienen a su disposición todas las bibliotecas de los distintos centros de la USC, además de, la Biblioteca General de la Universidad, la Biblioteca Concepción Arenal (Campus Vida) y Biblioteca Intercentros (Campus Terra). Para una información completa sobre los fondos bibliográficos, préstamo, puestos en salas de lectura, búsqueda y reprografía de documentos y demás servicios en estas bibliotecas puede consultarse la página: **https://www.usc.gal/gl/servizos/area/biblioteca-universitaria**

Los fondos bibliográficos, en todas las bibliotecas, están divididos en libros para el alumnado y libros de investigación. En las salas de lectura de la biblioteca están depositados los fondos del alumnado en libre acceso. El restante fondo bibliográfico está en depósito. En la hemeroteca pueden consultarse los números de los últimos años de los títulos de revistas que se reciben en papel. Además, a través de los ordenadores, pueden consultarse las revistas electrónicas y bases de datos. Con la creación del Consorcio de Bibliotecas de Galicia (BUGALICIA), desde 2004 se puede acceder a las revistas electrónicas a las que el Consorcio se suscribió relativas a las editoriales ACS, Elsevier, Wiley, Springer-Kluwer, Cambridge, IEEE, Nature, Oxford, Taylor, etc., lo que supone la posibilidad de acceso electrónico a un gran número de títulos de revistas de destacada importancia en los campos de interés de este Programa de Doctorado. Las Bibliotecas de todos los centros son puntos de acceso a las Bibliotecas Universitarias, desde donde se pueden consultar todas las bases de datos suscritas por las universidades y las de BUGALICIA (**http://www.bugalicia.org/**). En este sentido, cabe destacar las bases de datos de INSPEC-COMPENDEX, Medline, SciFinder Scholar, ISI Web of Science, ISI Citation Reports, ISI Current Contents, Scopus.

Infraestructuras científicas

La Red de Infraestructuras de Apoyo a la Investigación y al Desarrollo Tecnológico (RIAIDT) es la estructura organizativa, dependiente del Vicerrectorado de Investigación e Innovación, que integra las infraestructuras instrumentales de uso común que prestan servicios de apoyo a la investigación en la USC. El objetivo funcional de la RIAIDT (**https://www.usc.gal/es/RIAIDT**) es dotar de mayor unicidad y operatividad a los recursos de apoyo a la in-

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

vestigación de la USC. Cuenta con unidades y áreas como: resonancia magnética, criogenia, espectrometría de masas y proteómica, soplado de vidrio, microscopía, etc.

Información sobre becas y contratos

La información relativa a las convocatorias generales de contratos o becas predoctorales del Ministerio o la Xunta de Galicia, y de bolsas de viaje y de estancia generales también de las universidades u otros organismos se puede consultar a través de la página web de la EDIUS en el apartado de convocatorias y ayudas de doctorado: **https://www.usc.gal/gl/centro/escola-doutoramento-internacional-usc/convocatorias-axudas**; en la sección de difusión de información de I+D+i del Vicerrectorado de Política Científica: **https://imaisd.usc.es/** ; y en la sección de bolsas y ayudas de la Oficina de Información Universitaria: **https://www.usc.gal/gl/servizos/oiu/Bolsas.html**

Orientación laboral y empleo

La USC a través de su servicio de orientación laboral y empleo, **https://www.usc.gal/es/servicios/area/orientacion-laboral-empleo** proporciona:

- Información sobre convocatorias de prácticas y empleo público, formación y noticias de interés relacionadas con la empleabilidad.
- Entrevistas de orientación laboral, en las que se proporciona el poyo en la planificación de la carrera y la definición del proyecto profesional, información sobre el mercado laboral, bolsas de prácticas y herramientas para la búsqueda de empleo (redes sociales profesionales, CV, procesos de selección).

Este servicio cuenta con:

- Un proyecto de Mentoring que tiene como objetivo iniciar al estudiantado universitario y titulados y tituladas recientes en un programa de apoyo individual para la toma de decisiones y la planificación de su futuro profesional. A las personas participantes les proporcionará el contacto con un profesional experimentado de su misma área profesional, que les ofrecerá asesoramiento, información y apoyo para que puedan identificar mejor sus fortalezas, definir su proyecto profesional y aprovechar las oportunidades de su entorno, con la finalidad de mejorar sus posibilidades de acceso al mundo laboral.
- Una plataforma de empleo que está dirigida tanto a los actuales estudiantes como a los antiguos alumnos. La plataforma permite acceder a ofertas de trabajo, agenda de eventos, guías de recursos y consejos de interés para facilitar la inserción laboral de los titulados universitarios

Apoyo a personas con necesidades específicas o discapacidad/Inclusión e participación social

Dentro del servicio de Inclusión e participación social, la USC tiene un área específica de medidas dirigidas a estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo que tienen por objetivo conseguir que estos tengan garantizada la plena inclusión en la USC en igualdad de condiciones. Así como un programa de alojamiento para este colectivo, lo que supone un cupo reservado para estudiantes con discapacidad, contando además con cuartos adaptado en el Servicio Universitario de Residencias de la USC. **https://www.usc.gal/gl/servizos/area/inclusion-participacion-social**

Recursos materiales y servicios del programa de doctorado

El programa cuenta con los recursos propios de los siguientes centros: Facultad de Matemáticas y Centro de Investigación y Tecnología Matemática de Galicia (CITMAga), en los que se desarrollan su actividad los doctorandos.

Especificar los medios materiales y de servicio de estos centros: laboratorios, talleres, accesos a fuentes documentales. Recursos informáticos...

La Facultad de Matemáticas tiene asignadas aulas de seminario específicas para la realización de reuniones de coordinación y monitorizar las investigaciones. Todas las aulas cuentan con equipos de proyección y medios para realizar videoconferencias.

En las páginas web de los grupos de investigación se puede obtener información más detallada al respecto de este equipamiento: Grupo de Investigación en Matemáticas (https://investigacion.usc.gal/grupos/4777/detalle?lang=gl), Ecuacións diferenciais non lineares (**https://investigacion.usc.gal/grupos/4604/detalle?lang=gl**) y Grupo de Investigación en Astronomía e Historia de la Ciencia (https://investigacion.usc.gal/grupos/4607/detalle).

Movilidad: El Programa de Doctorado en Matemáticas fomenta la realización de estancias de investigación, que permiten mejorar notablemente la formación tanto personal como científica de los/as doctorandos/as. Los recursos económicos que financian este aspecto provienen de cuatro vías:

i. Recursos propios de los grupos de investigación con cargo a sus contratos y proyectos de investigación.

ii. Solicitud de ayudas en programas de movilidad para alumnos de doctorado.

iii. Ayudas propias de la USC.

iv. El programa de movilidad de las convocatorias de las becas/contratos predoctorales FPI, FPU y Xunta de Galicia.

Más información está disponible en la Oficina de Información Universitaria (OiU) en la sección de programas de movilidad y estudios en el extranjero:

http://www.usc.es/es/servizos/oiu/Bolsas_mobilidade.html

8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

El marco de referencia lo establece el **Manual de Sistema de Garantía de Calidad de la USC y el Manual de procesos**

Institucionales, que alcanza a todas las titulaciones oficiales impartidas en ella y de las que es responsable de grado, máster y doctorado. **https://www.usc.gal/es/institucional/gobierno/area/calidad/calidad-docencia/sgcd**

A nivel institucional contempla, entre otros los siguientes procesos:

- #PI-03 Establecimiento y actualización de la oferta académica# que tiene como objetivo establecer y actualizar la oferta académica de estudios oficiales de la da USC mediante el diseño, elaboración, verificación, acreditación, modificación, supresión y extinción de los programas formativos, adaptándose a las necesidades y expectativas de la sociedad y del mercado laboral
- PI-07 Medición y mejora de los programas de estudio y de los centros#, con el objetivo de establecer la sistemática para medir y analizar los resultados alcanzados en cada uno de los procesos para la gestión y desarrollo de las enseñanzas que se contemplan en Sistema de Garantía de Calidad de los centros.

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

A un nivel más concreto circunscrito a los estudios de doctorado, la USC cuenta con el S**istema de garantía interno de la calidad (SGIC) de la EDIUS y su Manual de procesos**. **https://www.usc.gal/gl/centro/escola-doutoramento-internacional-usc/calidade/documentacion-sgc**, que alcanzan a todos los programas de doctorado impartidos en la USC.

EL SGIC de la EDIUS desarrolla la sistemática relativa a la supervisión y el seguimiento de las actividades doctorales y de su oferta general de programas de doctorado, en términos de los objetivos marcados por la USC, así como la supervisión y seguimiento de lo establecido en la memoria verificación de cada programa. Estos e realiza a través de los procesos recogidos el SIGC:

- PE-01 Planificación estratégica
- PE-02 Revisión y mejora
- PC-01 Análisis del perfil de ingreso y captación
- PC-02 Planificación de las enseñanzas
- PC-03 Apoyo a estudiantes
- PC-04 Desarrollo de las enseñanzas
- PC-05 Análisis de resultados y mejora de los programas
- PS-01 Gestión de los recursos humanos
- PS-02 Gestión de los recursos materiales y servicios
- PS-03 Gestión documental
- PS-04 Satisfacción, expectativas y necesidades
- PS-05 Gestión de las incidencias (SQR)
- PS-06 Información pública

La USC, además, cuenta con un Área de Calidad y Mejora de los Procedimientos de cara a la coordinación y mejora de los procedimientos, así como, la responsable de recopilación de datos e indicadores.

Responsables del Sistema de Garantía de Calidad

Como responsable del Sistema de garantía de calidad la Escuela de Doctorado dispone de una Comisión de Calidad, órgano que participa en las tareas de planificación, desarrollo y seguimiento del SGIC de la Escuela, actuando además como medio para la difusión interna del sistema y de sus logros.

La composición, funcionamiento, estructura y competencias vienen descritas en el RRI de la EDIUS. A nivel de seguimiento del SIGC tiene como funciones:

- Realizar la implantación, el seguimiento y mejora del SGIC de los estudios de doctorado en la EDIUS.
- Elaborar la Política de Calidad de la EDIUS que deberá ser ratificada por el director/a.
- Elaborar la memoria de calidad de la EDIUS.
- Fomentar la realización y el seguimiento periódico del plan de mejora anual de la EDIUS.
- Estimular la participación de todos los colectivos implicados en el evaluación y mejora de la calidad de los programas de doctoramiento.
- Realizar el seguimiento de los resultados de la EDIUS.
- Elaborar el manual de buenas prácticas de la EDIUS.
- Informar la modificación de los procedimientos existentes de la EDIUS o la creación de otros nuevos.
- Proponer al equipo de dirección la información que debe ser pública.
- Revisar las nuevas propuestas de Programas, y las modificaciones y extensiones de la oferta actual.
- Informar favorablemente, o proponer modificaciones de ser el caso, de los informes de resultados o seguimiento y acreditación elaborados por las comisiones académicas de los programas de doctorado

El/la directora/a de la Escuela asume las funciones de Responsable de Calidad de la Escuela (RdCEDIUS). Teniendo en cuenta el gran número de programas de doctorado y sus particularidades, así como las diferentes áreas a que pertenecen, en el ámbito del SGIC de la EDIUS se contará con cuatro coordinadores de calidad, figura que será ejercida por los subdirectores o subdirectoras de la Escuela. Sus funciones serán las de apoyo al responsable de calidad EDIUS y a la Comisión de Calidad de la EDIUS.

Las funciones básicas del responsable de Calidad de la EDIUS:

- Coordinar el funcionamiento de la Comisión de Calidad de la EDIUS.
- Trasladar a la Comisión de calidad y a las comisiones académicas de los programas información sobre resultados de aprendizaje, inserción laboral, satisfacción de los grupos de interés, así como de cualquier otra relacionada con resultados que pueda afectar a la calidad del desarrollo de los programas de doctorado.
- Realizar propuestas a la Comisión de calidad para mejorar el SGIC de la Escuela.
- Ser interlocutor/a con el Área de Calidad y Mejora de los Procedimientos del Vicerrectorado con competencias en calidad y planificación.
- Atender las instrucciones y requerimientos dados por el/la coordinador/a de calidad del SGIC de la USC para implantar los ajustes y mejoras del SGIC aprobados por la Comisión de Calidad Delegada del Consello de Goberno.
- Dirigir la elaboración de la Memoria de Calidad de la EDIUS.

Dentro de cada programa de doctorado el/la coordinador/a y la comisión académica del programa son los responsables de la coordinación del programa, así como de las actividades de supervisión, seguimiento y mejora de la calidad del mismo.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado, se reúne, al menos una vez, durante cada curso académico con el objeto de evaluar y hacer el seguimiento del programa, y es responsable, en este ámbito, de:

- Realizar, cada curso académico, un análisis del funcionamiento del programa a partir de la información aportada por el/la coordinador/a, y proponer las mejoras oportunas al desarrollo del mismo. El resultado de este análisis se recoge en el informe anual de seguimiento del programa.
- Proponer pautas de actuación para garantizar la calidad del programa de doctorado y transmitirlas a todas las instituciones, centros y personal participantes en el mismo.
- Proponer las modificaciones oportunas en el programa y en su memoria para adaptarse a la normativa vigente.
- Realizar un seguimiento de las acciones que se deriven de la respuesta a sugerencias, reclamaciones o quejas recibidas.
- Velar por el cumplimiento de los requisitos incluidos en el presente documento y de lo establecido en este sistema de garantía de la calidad del programa de doctorado en la(s) universidad(es) u organismos, centros, instituciones,
que colaboren en el mismo.
- Contribuir al proceso de seguimiento y velar por la renovación de la acreditación.
- Analizar, en el caso de programas interuniversitarios, la eficacia de la coordinación y las posibles incidencias detectadas cara a identificar posibilidades de mejora.

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

El/la coordinador/a actuará como responsable de la presentación de la documentación oficial requerida o surgida de los procedimientos oficiales de calidad ante los órganos o instituciones correspondientes.

Procedimiento de medición, análisis y mejora de cada programa de doctorado

El Sistema de Garantía de Calidad de la EDIUS dispone de un procedimiento, el PC-05 #Análisis de resultados y mejora de los programas# en el que se concretan los datos de los que hay que disponer y los resultados a medir. Los indicadores e informes definidos en el Sistema de Garantía de Calidad están accesibles en el siguiente enlace: **https://www.usc.gal/gl/centro/escola-doutoramento-internacional-usc/calidade/documentacion-sgc**

El/la coordinador/a es la persona responsable de recabar y unificar, especialmente en el caso de doctorados interuniversitarios, y junto con el el/la responsable de calidad de la EDIUS de revisar y comprobar la validez de la información necesaria para la realización del informe de seguimiento del programa por parte de la Comisión Académica. Los servicios centrales de la(s) universidad(es) y/o instituciones, entidades participantes facilitarán a la coordinación del programa de doctorado la información centralizada precisa para la realización del seguimiento.

En el caso de detectarse alguna ausencia o error en la información, el/la responsable de calidad de la EDIUS debe comunicarlo al Área de Calidad y Mejora de los Procedimientos (ACMP) para su corrección.

La CAPD realiza un seguimiento sistemático del desarrollo del programa, tomando como referencia la memoria de diseño del programa, desde las competencias hasta el desarrollo del programa y los resultados académicos obtenidos, con el fin de comprobar que el plan de estudios se está llevando a cabo de acuerdo con su proyecto inicial y que se están obteniendo los resultados previstos.

Este seguimiento permite detectar las debilidades y fortalezas del programa, así como identificar posibles propuestas de mejora. El análisis quedará documentado en el informe anual de seguimiento del programa de doctorado en el que se incluirán las acciones o propuestas de mejora, así como el desarrollo previsto para su materialización además de las reflexiones oportunas sobre la implantación y/o desarrollo del mismo.

En el caso de programas interuniversitarios, la comisión académica también analiza la eficacia de la coordinación y las incidencias detectadas.

El informe anual de seguimiento emitido y aprobado por la comisión académica del programa de doctorado tendrá que ser informado favorablemente por la comisión de calidad de la EDIUS a efectos de su posterior tramitación en los órganos/agencias pertinentes por parte de la Escuela de Doctorado de la USC. En el caso de programas de doctorado interuniversitario, la universidad coordinadora será la responsable de la presentación del informe anual de seguimiento.

Las propuestas de modificación y/o mejora de la memoria verificada del programa que afecten a los asientos registrales del programa de doctorado tendrán seguir el procedimiento establecido en la normativa de referencia.

Publicidad, transparencia y rendición de cuentas

El Sistema de Garantía Interno de Calidad de la EDIUS dispone de un procedimiento, el PS-06 #Información Pública# que garantiza la publicación de la información oficial relevante del programa, debidamente actualizada y su accesibilidad por parte de toda la sociedad y futuros estudiantes.

Anualmente las CAPD serán las responsables de revisar y analizar si la información pública de los programas está actualizada y cumple con la información mínima requerida en el ciclo VSMA (verificación, seguimiento, modificación y acreditación). De lo contrario, las personas coordinadoras de los programas promoverán la actualización y el/la responsable de calidad de la escuela de doctorado asegurará que la revisión y modificación oportunas se realizan. En el caso de considerar que la información es insuficiente o errónea el/la responsable de calidad de la escuela de doctorado, o persona en quien delegue, deberá recopilar los datos o mejorar aquellos aspectos que resulten deficientes, solicitando al Área de Calidad y Mejora de los Procedimientos (ACMP) aquella información de la que no disponga.

El/La coordinador/a del programa velará por la actualización y validez de la información y los datos publicados en la web oficial del programa, que contendrá información sobre la admisión, la matrícula y el contenido del programa, y el Responsable de Calidad de la Escuela de doctorado lo hará en relación con los contenidos incluidos en la web oficial de la Escuela, que contendrá información general sobre la normativa, reglamentos y procedimiento relativo a elaboración, tramitación y evaluación de las tesis doctorales y vínculos con la información de utilidad sobre los servicios generales prestados por la USC a lo/as estudiantes de doctorado.

El Sistema de Garantía Interno de Calidad de la EDIUS dispone de un procedimiento, #PS-04 Satisfacción, expectativas y necesidades# que establece los mecanismos de medición da la satisfacción de los grupos de interés y su posterior tratamiento de cara a la planificación de acciones de mejora. El responsable de calidad da EDIUS será la persona encargada de recopilar y remitir a las CAPD y a la CCdEDIUS los resultados con el finde analizarlos en el marco de los procesos #PC-05 Análisis de resultados# y #PE-02 Revisión y mejora#.

Control de las acciones de movilidad

La movilidad de los estudiantes de doctorado, así como la del profesorado de cada programa es un aspecto fundamental para alcanzar las competencias que debe alcanzar un(a) doctor(a) y para ampliar el conocimiento del profesorado que constituye los diferentes programas de doctorado.

Las acciones de movilidad del programa de doctorado se engloban y definen dentro del apartado de actividades formativas de cada programa, y como tal, estas se incorporan en el documento de actividades del doctorado para su informe y aprobación por sus directores de tesis y la Comisión Académica del Programa (CAPD)

De forma concreta, todas las estancias de movilidad de los doctorados requieren, previa a su realización, un informe favorable de su CAPD, en las que se avala que la estancia está relacionada con el desarrollo de su plan de investigación. Posteriormente, tras su realización, deben registrarse en el documento de actividades para lo que se requiere la presentación de una memoria académica y un certificado del centro donde se realizó dicha estancia.

Si la movilidad se realiza a través de convocatorias de concurrencia competitiva, dicha convocatoria establece a mayores otros de procedimientos de control y justificación de la actividad realizada.

En los casos que la movilidad parte de colaboraciones vía convenio, estos determinan las especificaciones y justificaciones necesarias para acogerse a estas acciones de movilidad.

Así el SIGC de EDIUS interviene en la supervisión de las acciones de movilidad de los programas a través de los siguientes procesos: #PC-04 Desarrollo de las enseñanzas# y #PE-02 Revisión y mejora#

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Los indicadores de movilidad asociados a cada programa proporcionan información que deberá ser analizada por la CAPD para su traslado al informe de seguimiento del programa, de forma que le permita:

- Una planificación más adecuada de estas acciones
- La revisión de las colaboraciones de movilidad del programa con otras institucione
- La toma de decisiones sobre acciones de mejora

El programa de doctorado, a través de su coordinador/a promoverá, en la medida de sus posibilidades, la tramitación y mantenimiento de convenios de movilidad con otras universidades que faciliten el intercambio tanto del estudiantado como del profesorado.

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
70	11,9

TASA DE EFICIENCIA %
0

TASA	VALOR %
Tasa de doctorandos/as con ayudas por contratos predoctorales	47

JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS

La tasa de graduación se calcula como el porcentaje de alumnos que defendieron su tesis sobre el total de alumnos matriculados desde el inicio del programa hasta el curso 2022/23 incluido.

La tasa de abandono se calcula como el porcentaje de alumnos que no defendiendo su tesis no renovaron su matrícula (para este cálculo excluimos del cómputo a los que consta como renovada la matrícula en el curso 2022/23.

La tasa de eficiencia non es de aplicación a los estudios de doctorado ya que no se estruturan en créditos.

La tasa de doctorandos con ayudas por contratos predoctorales se calculó tomando como ejemplo el curso 2024/25, con 30 alumnos de los que 14 tienen contratos predoctorales.

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

Perfil de egreso y salidas profesionales del programa.

El perfil de egreso es el de un investigador en Matemáticas o Astrodinámica. Las capacidades, conocimientos y habilidades adquiridas por el doctorando le permiten ser ya un investigador activo en alguna de las líneas de investigación del programa, habiendo iniciado una carrera investigadora en la que irá alcanzando cada vez más independencia. Las salidas profesionales acordes con este nivel formativo son: profesor/a universitario/a, investigador/a en algún centro de investigación matemática o con necesidad de conocimientos matemáticos avanzados, contratado/a por alguna empresa con una necesidad importante de conocimientos matemáticos avanzados, tanto para uso propio como para transferirlos. La línea de investigación en Astrodinámica también abre la posibilidad de contratación como Investigador/a en institutos de Astronomía y Astrofísica y de ser astrónomo/a titular del Observatorio Astronómico Nacional.

Seguimiento de los doctores egresados e inserción laboral

El procedimiento para el seguimiento de los doctores egresados está recogido en el Manual de Procesos del Sistema de Garantía de Calidad de la EDIUS: **https://www.usc.gal/gl/centro/escola-doutoramento-internacional-usc/calidade/documentacion-sgc**, dentro del proceso PC-05: *Análisis de resultados y mejora de los programas* y del proceso PS-04 *Satisfacción, expectativas y necesidades*.

Desde el Centro de Datos y con la colaboración del Área de Calidad y Mejora de Procedimientos (ACMP) de la USC se recopilan los datos sobre:

- Grado de satisfacción de los egresados del programa.
- Resultados de inserción laboral

que se trasladan al responsable de calidad de la EDIUS y a los coordinadores de los programas quienes deberán de revisarlos para, posteriormente, trasladarlos a la Comisión de Calidad de la EDIUS y a las CAPDs para su estudio y análisis.

Otra vía adicional para recabar datos de inserción laboral es la información del Vicerrectorado de Investigación de la USC respecto a los datos de doctores egresados por la USC y los contratos de investigación formalizados por la USC.

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Además, desde la EDIUS y en el momento de autorización de la defensa de la tesis, se arbitrarán los mecanismos de recogida de información que permitan una comunicación futura con los/las doctores egresados así como la detección de doctorandos/as que ya posean:

- Contratos laborales durante la realización de su tesis, tanto los relacionados como los no relacionados con el desempeño de su trabajo doctoral, y el ámbito profesional de los mismos.
- Contratos aceptados una vez defiendan su tesis doctoral, y el ámbito profesional de los mismos

La comisión académica del programa de doctorado, CAPD, realiza un seguimiento de la inserción laboral de los doctores del Programa desde el año 2019 (se actualiza anualmente), con el objetivo de conocer tanto el sector de actividad (academia, industria, centros de investigación u otros) como el área geográfica donde realizan su trabajo (Galicia, España, UE, Sudamérica u Otras Áreas). Dicho estudio arroja datos de inserción laboral de los titulados en el programa de Doctorado en Matemáticas.

Análisis de resultados:

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

Los resultados de los procedimientos de consulta internos o externos permiten valorar la relevancia y actualización del perfil de egreso de los estudiantes del programa, además de la valoración de la adquisición de aprendizaje. Permiten la puesta en marcha acciones de divulgación y formación para futuros egresados, con la colaboración del Área de Orientación Laboral y Empleo de la USC

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)%**
17,14	62,85
TASA	**VALOR %**
Tasa de egresados que consiguieron ayudas para contrato postdoctoral (5 años)	17

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

Las 35 tesis defendidas durante los 5 últimos años son:

Pedro Luis Martín Méndez - Foliaciones transversalmente homogéneas no unimodulares # fecha inicio 11/10/2015 # fecha defensa 01/03/2024 # tiempo consumido 71 meses 29 dias# Sobresaliente Cum Laude - L01 # Tiempo parcial # profesor enseñanza media desde el inicio del doctorado.

Álvaro Carballido Costas - Dinámica del flujo horocíclico para foliaciones hiperbólicas transversalmente homogéneas # fecha inicio 08/10/2019 # fecha defensa 16/11/2023 # tiempo consumido 46 meses 21 dias # Sobresaliente Cum Laude # financiación Xunta de Galicia - L01.

Beatriz Álvarez Díaz - Derivadores y cohomología # Inicio 12/10/2018 - defensa 11/07/2023 # tiempo consumido 51 meses y 9 días # Sobresaliente cum laude, mención europea # financiación FPU # estancia 3 meses en Praga - L04 # primeros empleos: profesora enseñanza media.

María Ferreiro Subrido - Estructuras conformes y solitones en geometría pseudo-Riemanniana # fecha inicio 08/10/2019 # fecha defensa 07/07/2023 # tiempo consumido 42 meses 11 dias # Sobresaliente cum laude, mención internacional # financiación FPU # estancia de 3 meses en la Universidad de Cambridge (UK) - L03 # continúa con FPU.

Sandro Caeiro Oliveira - Métricas críticas para funcionais cuadráticos da curvatura - fecha inicio 12/10/2018 # fecha defensa 9/12/2022 - tiempo consumido 38 meses 3 dias # Sobresaliente Cum Laude # Financiación proyecto, tiempo parcial - L03 # primeros empleos: profesor contratado (UVigo).

Alberto Rodríguez Vázquez - Hipersuperficies homogéneas y subvariedades totalmente geodésicas # fecha inicio 12/10/2018 - fecha defensa 30/09/2022 # tiempo consumido 45 meses 1 dia # Sobresaliente cum laude, mención internacional # financiación FPU # estancias de 2 meses en el ICMAT (Madrid), 2 meses en la UAM (Madrid), 2 meses en la Univ. de Granada, 3 meses en el King#s College London, 2 meses en la Univ. de Stuttgart y 2 meses en la Univ. Nacional de Córdoba (Argentina) - L03 # primeros empleos: Methusalem Project Post Doc Position (KU Leuven).

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Sahar N.M. Aldeifi - Algunos resultados y algoritmos sobre matroides, complejos simpliciales y espacios de Alexandroff # fecha de inicio 29/02/2016 # fecha defensa 29/09/2022 # tiempo consumido 60 meses sobresaliente # financiación: Erasmus Mundus - L01.

Érika Diz Pita - Dinámica cualitativa de sistemas Lotka-Volterra y Kolmogorov en el plano y en el espacio - fecha inicio 12/10/2018 - 08/07/2022 # tiempo consumido 42 meses 9 dias # Sobresaliente cum laude, mención internacional, premio extraordinario - financiación FPU # estancia 3 meses en Lisboa - L01 # primeros empleos: Profesora Titular Agregada en la Universidad Intercontinental de la Empresa, Profesora Ayudante Doctora (USC).

Iago Isasi Freire - Aplicación del método de las series de Taylor al estudio del movimiento orbital y rotacional del satélite artificial # fecha inicio 28/02/2015 # fecha defensa 23/06/2022 # tiempo consumido 67 meses 20 dias #Sobresaliente Cum Laude # Tiempo parcial - L05 # Ingeniero en la empresa ESPINA y DELFÍN (Santiago de Compostela).

David Mosquera Lois - Teoría de Morse en espacios finitos # fecha inicio 14/10/2017 # fecha defensa 04/02/2022 # tiempo consumido 49 meses 3 dias # Sobresaliente cum laude, mención internacional # financiación FPU # estancias de 3 meses en la Universidad de Buenos Aires y 1 mes y 26 días en la Jagiellonian University - L01 # primeros empleos: Profesor Interino de Sustitución (USC), Profesor Ayudante Doutor (UDC). Profesor Axudante Doutor (UVigo).

José Manuel Uzal Couselo - Impulsos en Ecuaciones Diferenciales y Sistemas Dinámicos # fecha inicio 14/10/2017 # fecha defensa 12/01/2022 # tiempo consumido 48 meses 11 dias - Sobresaliente cum laude, mención internacional # financiación Xunta de Galicia y FPI # estancia de 3 meses en la Univ. Federal de Santa Catarina (Brasil) - L02 # primeros empleos: Ayudante Doctor (UPM).

María Pilar Páez Guillán - (Super)álgebras de Lie restringidas, extensiones centrales de álgebras no asociativas y algunas tapas # fecha inicio 14/10/2017 # fecha defensa 20/12/2021 # tiempo consumido 42 meses 21 dias # Sobresaliente cum laude, mención internacional # financiación FPU # estancia 3 meses en Univ. de Salento (Italia) - L04 # primeros empleos: investigadora del proyecto FWF Einzelproject P 33811-N Affine Geometry on Lie Groups and Lie-Algebraic Structures (Viena), Profesora ayudante doctora (USC).

Cristina Lois Prados - Contribuciones al análisis matemático de modelos no lineales con aplicaciones en dinámica de poblaciones # fecha inicio 14/10/2017 # fecha defensa 02/09/2021 -tiempo consumido 44 meses 1 día # Sobresaliente Cum Laude, mención internacional # financiación Xunta de Galicia # estancia de mes y medio en Osnabrück University (Alemania) y 3 meses en Babes-Bolyai1 University (Rumanía) - L02 # primeros empleos: Profesora Interina de Sustitución (UDC), Profesora Ayudante Doctora (USC).

Sebastián Buedo Fernández - Análisis cualitativo de algunos modelos de ecuaciones diferenciales con retardo - fecha inicio 14/10/2016 # fecha defensa 29/07/2021 # tiempo consumido 54 meses 28 dias # Sobresaliente cum laude, mención intenacional # financiación FPU # 2 estancias de 3 meses cada una en el CMAF-CIO (Centro de Matemática, Aplicacões Fundamentais e Investigação Operacional) de la Universidad de Lisboa (Portugal), una estancia de 1 mes en el Bolyai Institute da Universidade de Szeged (Hungría) - L02 # primeros empleos: Profesor Interino de Sustitución, Profesor de Universidad Privada (ABanca), Profesor Ayudante Doctor (USC).

Rodrigo Mariño Villar - La geometría de las variedades débilmente Einstein # fecha inicio 14/10/2017 # fecha defensa 25/06/2021 # tiempo consumido 41 meses 24 dias # Sobresaliente cum laude, mención internacional - financiación Xunta de Galicia # estancia de 3 meses en Univ. de Sao Carlos (Brasil) - L03 # primeros empleos: varias plazas de profesor contratado (UVigo, USC), Profesor Ayudante Doctor en la Escuela Naval Militar de Marín.

Alejandro Fernández Fariña - Módulos cruzados trenzados y la categoría de Loday-Pirashvili # fecha inicio 14/10/2016 # fecha defensa 23/06/2021 # Sobresaliente cum laude, mención internacional # tiempo consumido 53 meses 22 dias - financiación Xunta de Galicia # estancia 3 meses en Lovaina - L04 # primeros empleos: Sustituciones profesores universitarios (UVigo, USC, ABANCA), Ayudante Doctor (UDC).

Luca Piccotti - Participación en investigaciones punteras sobre estrellas dobles y múltiples realizadas en el ámbito actual de la Astronomía española e italiana # fecha inicio 14/10/2017 # fecha defensa 14/05/2021 # tiempo consumido menos de 3 años - Sobresaliente Cum Laude # estancias en Observatoire de la Côte d¿Azur (Francia) y Buyrakan Astrophysical Observatory (Armenia) - L05 # primeros empleos: contrato Margarita Salas (tercer año).

Carlos Vázquez Monzón - Detección, dinámica y habitabilidad de exoplanetas y exosatélites # fecha inicio 14/10/2016 # fecha defensa 14/05/2021 # tiempo consumido 52 meses 13 dias # Sobresaliente Cum Laude # estancia en Centro de Astrobioloxía (Madrid) - L05 # primeros empleos: Informático en una empresa de Nigrán, postdoc en la Chair of Computational Methematics en la Universidad de Deusto.

Lourenço de Lima Peixoto - Um algoritmo eficiente para aproximação pelo método dos mínimos quadrados -fecha de inicio 08/10/2019 # fecha defensa 05/05/2021 # tiempo consumido menos de 3 años # Sobresaliente Cum Laude - financiación Bolsa Brasil - L02 # Docente do IFMG (Instituto Federal Minas Gerais, Campus Congonhas, Brasil

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Sara Prada Alonso - Análisis topológico de datos de las estructuras de correlación de alta dimensión con aplicaciones en epigenética # fecha inicio 11/10/2014 # fecha defensa 05/02/2021 # tiempo consumido 49 meses 9 dias - Sobresaliente Cum Laude # Tiempo parcial - L01 # primeros empleos: Biostatistics Manager at PPD/Thermo Fisher Scientific.

Ignacio Márquez Albés - Problemas diferenciales con derivadas de Stieltjes y aplicaciones # fecha inicio 14/10/2016 # fecha defensa 15/01/2021 # tiempo consumido 48 meses 14 dias # Sobresaliente cum laude, mención internacional, premio extraordinario - financiación Xunta de Galicia # estancia de 3 meses en el Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences of the Czech Republic en Praga - L02 # primeros empleos: Profesor Ayudante Doctor (USC), Investigador en el Instituto de Matemáticas de la Academia Checa de Ciencias.

Olga Pérez Barral - Hipersuperficies regladas y subvariedades homogéneas en variedades semi-riemannianas # fecha inicio 14/10/2017 # fecha defensa 11/12/2020 # tiempo consumido 37 meses # Sobresaliente Cum Laude # sin financiación - L03 # primeros empleos: Profesora Interina de Sustitución (UDC), Profesora de Enseñanza Secundaria (O Grove, Cambados).

Jorge Rodríguez López - Métodos topológicos para operadores discontinuos y aplicaciones # fecha inicio 14/10/2016# fecha defensa 21/01/2020 # tiempo consumido 36 meses 20 dias - Sobresaliente cum laude, mención internacional, premio extraordinario # financiación Xunta de Galicia # una estancia de 3 meses y otra de 1 semana en la Universitdad Babes-Bolyai (Cluj-Napoca, Rumanía) - L02 # primeros empleos: Profesor Interino de Sustitución, Profesor Ayudante Doctor (USC).

Pedro Pablo Campo Díaz - Dinámica de exoplanetas y exosatélites en binarias# fecha inicio 11/10/2015 # fecha defensa 31/10/2019 # tiempo consumido 46 meses 2 dias # Sobresaliente Cum Laude - estancias en Observatory of the Cambridge University (UK) y Byurakan Astrophysical Observatory (Armenia) - L05 # primeros empleos: Investigador asociado en el Observatorio Astronómico R. M. ALLER (USC), Astrónomo Titular do Observatorio Astronómico Nacional (OAN, Madrid).

Daniel Cao Labora - Nuevos métodos para el estudio y resolución de ecuaciones con operadores fraccionarios y sus aplicaciones# fecha inicio 14/10/2016 # fecha defensa 18/12/2019 # tiempo consumido menos de 3 años - Sobresaliente cum laude, mención internacional, premio extraordinario # financiación Xunta de Galicia y FPU # estancía de 3 meses en la Univ. de Oporto - L02 # primeros empleos: Técnico Apoyo a la Investigación (USC, proyecto INGETEAM, Profesor Ayudante Doctor (UNIOVI), Profesor Interino Substitución (USC), Profesor Ayudante Doctor (USC).

Luís Pousa Rodríguez - El paraíso de Cantor # fecha inicio 15/03/2014 # fecha defensa 09/12/2019 # tiempo consumido 44 meses 25 dias # Sobresaliente Cum Laude # Tiempo parcial - L02 # Empleado desde antes del inicio del doctorado.

Víctor Sanmartín López - Subvariedades homogéneas e hipersuperficies isoparamétricas en espacios simétricos de tipo no compacto # fecha inicio 11/10/2014 # fecha defensa 19/07/2019 - 57 meses 8 dias Sobresaliente Cum Laude, mención internacional - financiación FPU # estancias durante 2 meses en Univ. de Hiroshima (Japón), 2 meses UAM (Madrid), 2 semanas en ICMAT (Madrid), 1 semana Univ. zu Köln (Alemania), 3 meses en King#s College London (UK) y 3 meses en IMPA Río - L03 # primeros empleos: Profesor de Enseñanza Secundaria, Contratado Postdoctoral (KU Leuven), Ayudante Doctor (UPM, USC).

Xabier Valle Regueiro - Solitones asociados a ecuaciones de evolución geométrica y estructuras quasi-Einstein # fecha inicio 11/10/2015 # fecha defensa 09/07/2019 # tiempo consumido 44 meses 28 dias # Sobresaliente Cum Laude, mención internacional, financiación Xunta de Galicia # estancia de 3 meses en la Katholieke Universiteit Leuven (Bélgica) - L03 # primeros empleos: profesor enseñanza media.

Jesús Conde Lago - Regularidade en Xeometría Alxébrica Logarítmica: un punto de vista diferente # fecha inicio 11/10/2015 # fecha defensa 04/07/2019 # tiempo consumido 44 meses 23 dias # sobresaliente cum laude, mención internacional # financiación Xunta de Galicia # estancia 3 meses en Alemania - L04 # primeros empleos: Profesor Enseñanza Media.

Ixchel Dzohara Gutiérrez Rodríguez - Variedades con tensor de Bach nulo e estruturas conforme Einstein # fecha inicio 14/10/2016 # fecha defensa 02/07/2019 # tiempo consumido menos de 3 años # Sobresaliente Cum Laude, mención internacional # estancia de 3 meses en Univ. of Cape Town (South Africa) - L03 # primeros empleos: Profesora ayudante doctora (UVigo).

Carlos Luis Franco Sanmartín - Perturbación de Witten y fórmula de Lefschetz en espacios singulares # fecha inicio 11/10/2015 # fecha defensa 28/06/2019 # tiempo consumido 44 meses 17 dias - Sobresaliente Cum Laude, mención internacional # financiación Xunta de Galicia # estancia 3 meses en París - L01 # primeros empleos: Profesor Enseñanza Media.

Sherzod Murodov - Dinámica dependiente del tiempo de cadenas de álgebras de evolución # fecha inicio 14/10/2017 # fecha defensa 28/06/2019 # tiempo consumido menos de 3 años - Sobresaliente Cum Laude - L04 # primeros empleos: profesor Univ. de Bukhara (Uzbequistán)

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Jean-Daniel Djida - Algunos operadores no locales en la ecuación de medio poroso: el problema de la extensión y la teoría de la regularidad # fecha inicio 21/09/2017 # fecha defensa 19/06/2019 # tiempo consumido menos de 3 años # Sobresaliente Cum Laude - L02 # primeros empleos: Postdoc Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (Alemania).

Jorge Gómez Crespo - Sistemas estelares dobles y múltiples: técnicas de observación, administración de datos y resultados científicos # fecha inicio 19/10/2013 # fecha defensa 12/04/2019 # tiempo consumido 60 meses 7 dias # Sobresaliente cum laude, mención internacional # estancias en Buyrakan Astrophysical Observatory (Armenia), Universidad de Chile, Observatori del Montsec, Special Astrophysical Observatory (Rusia) - L05 # primeros empleos: Profesor de Enseñanza Secundaria, actualmente Investigador asociado en el Observatorio Astronómico R.M. Aller (USC).

Lucía López Somoza - Ecuaciones diferenciales no lineales en dominios acotados y no acotados # fecha inicio 11/10/2015 # fecha defensa 22/02/2019 # tiempo consumido 40 meses 11 dias - Sobresaliente cum laude, mención internacional, premio extraordinario # financiación contratos proyectos MTM2010-15314 y GRC2015/004, Xunta de Galicia y FPU # estancia de 3 meses en la Universidad de Palacky (Olomouc, República Checa) y otra de 10 días en la Universidad de Évora (Évora, Portugal) - L02 # primeros empleos: Profesora interina de Sustitución (USC), Profesora ayudante doctora (USC).

La mayoría de las tesis tienen la calificación máxima y con mención internacional. La duración media de las tesis supera los 4 años.

Importancia de la financiación en la captación

Aproximadamente el 48,88 % (22/45) de los alumnos egresados en el programa de doctorado tienen algún tipo de financiación, siendo un 4,44 % (2/45) mediante contratos predoctorales a cargo de proyectos de programas competitivos tanto europeos, nacionales o autonómicos, un 46,66 % mediante becas predoctorales FPI/FPU de carácter nacional. Los alumnos que realizan los estudios de doctorado sin financiación son empleados en Enseñanza Media o Empresas privadas. En cuanto a los proyectos de investigación, casi todo el profesorado del programa de doctorado está en algún proyecto de La Xunta de Galicia o Nacional.

Contribuciones científicas de los egresados

Las publicaciones derivadas de las 35 tesis de los últimos 5 años son muchísimas. Indicamos diez publicaciones salientables y representativas de todas las líneas de investigación:

- Ferreiro-Subrido, M., García-Río, E., Vázquez-Lorenzo, R., Geometry of four-dimensional Kähler and para-Kähler Lie groups. (English), Int. J. Math. 35 (2024), ID 2350106, 36 p. - JIF 0.6, MATHEMATICS Q3.
- Macías-Virgós, E.; Mosquera-Lois, D., D., Scoville, N.A., Vilches, J.A., Fundamental theorems of Morse theory on posets. AIMS Mathematics 7 (2022), 14922-14945. # JIF 2.2, MATHEMATICS, APPLIED Q1, MATHEMATICS Q1.
- Diz-Pita, É., Llibre, J., Otero-Espinar, V., Valls, C., The zero-Hopf bifurcations in the Kolmogorov systems of degree 3 in R^3, Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation 95 (2021), 1-13. # JIF 4.186, PHYSICS, MATHEMATICAL Q1, MATHEMATICS, APPLIED Q1, MATHEMATICS, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS Q1, PHYSICS, FLUIDS & PLASMAS Q1, MECHANICS Q2.
- López Pouso, R., Márquez Albés, I., General existence principles for Stieltjes differential equations with applications to mathematical biology, Journal of Differential Equations 264 (2018), 5388-5407. # JIF 1.938, MATHEMATICS Q1.
- Brozos-Vázquez, M., Caeiro-Oliveira, S., García-Río, E., Curvature homogeneous critical metrics in dimension three. J. Math. Anal. Appl. 514 (2022), ID 126354, 16 p. # JIF 1.3, MATHEMATICS Q2, MATHEMATICS, APPLIED Q3.
- Díaz-Ramos, J.C., Domínguez-Vázquez, M., Rodríguez-Vázquez, A., Homogeneous and inhomogeneous isoparametric hypersurfaces in rank one symmetric spaces, J. Reine Angew. Math. 779 (2021), 189-222. # JIF 1.809, MATHEMATICS Q1.
- Buedo-Fernández, S., Global attraction in a system of delay differential equations via compact and convex sets, Discrete Contin. Dyn. Syst., Ser. B 25 (2020), 3171-3181. # JIF 1.327, MATHEMATICS, APPLIED Q3.
- García-Río, E., Mariño-Villar, R., Vázquez-Abal, M.E., Vázquez-Lorenzo, R., Fixed points and steady solitons for the two-loop renormalization group flow, J. Fixed Point Theory Appl. 25 (2023), Paper No. 42, 29 p. # JIF 1.8, MATHEMATICS Q1, MATHEMATICS, APPLIED Q2.
- Taha, T.F., Ladra, M., Páez-Guillán, P., The non-abelian tensor and exterior products of crossed modules of Lie superalgebras, J. Algebra Appl. 21 (2022), ID 2250169, 22 p. # JIF 0.8, MATHEMATICS Q3, MATHEMATICS, APPLIED Q4.
- Docobo, J.A., Piccotti, L., Abad, A., Campo, P.P., A Study about the Secular Evolution of the Hierarchical Three-body Problem Using the Numerical Integrator TIDES, Astronomical Journal 161 (2020). # JIF 6.281, ASTRONOMY & ASTROPHYSICS Q1.

Empleabilidad en los tres años posteriores al egreso

De los 35 egresados que defendieron la tesis entre el año 2019 y 2024, bajo el RD 99/2011, el 75 % encontró su primer empleo (incluidas becas postdoctorales) durante el primer año posterior a la obtención del título de doctor, el 45,71 % (16/35) profesional docente investigador (academia), centro de I+D+i 22,85 % (8/35), el 8,57% (3/35) en el sector productivo y 14,28 % (5/35) en la Enseñanza Media. El 65,71 % (23/35) en Galicia, el 74,28 % (26/35) a nivel nacional y 17,14 % (6/35) en el extranjero. La previsión de la tasa egresados que consiguen ayudas para contra-

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

to postdoctoral es, 20%, un poco mayor que la obtenida en el periodo 2019-2024, pues ya en el curso 2024/25 consiguieron ayudas para contrato postdoctoral 3 de los 4 egresados que tuvimos.

Movilidad de los estudiantes

La movilidad de estudiantes, investigadores y profesores con otras universidades juega un papel importante en la estrategia global del Programa de Doctorado en Matemáticas, ya que permite complementar la formación con una visión más amplia. Además, el conocimiento de otras realidades permite valorar las competencias adquiridas, así como la incorporación a nuestro entorno de nuevas ideas para su implementación.

Los actuales estudiantes y egresados del programa de doctorado han realizado estancias de investigación en centros nacionales y/o extranjeros de una duración media aproximada de 3 meses. Los centros destino son preferentemente departamentos de universidades, institutos de investigación y observatorios. En los últimos años 23 doctorandos/as han realizado estancias de investigación en unas 42 universidades y centros de investigación a lo largo del mundo (34 en Europa, 6 en América, 1 en Asia y 1 en África).

En los últimos 5 años un 57,14 % obtuvieron la mención internacional, 20 de las 35 tesis defendidas bajo el RD 99/2011, entre cuyos requisitos se encuentra la realización de al menos una estancia de investigación de 3 meses en otro país.

De estas estancias de investigación, derivan publicaciones en revista del JCR y no menos importante la posibilidad de iniciar nuevas colaboraciones de investigación entre universidad con la consecuente posibilidad de solicitar proyectos europeos.

9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
CARGO	**NOMBRE**	**PRIMER APELLIDO**	**SEGUNDO APELLIDO**
Catedrático de Universidad	JESÚS ANTONIO	ÁLVAREZ	LÓPEZ
DOMICILIO	**CÓDIGO POSTAL**	**PROVINCIA**	**MUNICIPIO**
Facultade de Matemáticas, Campus Sur s/n	15872	A Coruña	Santiago de Compostela
EMAIL	**FAX**		
jesus.alvarez@usc.es	881813197		

9.2 REPRESENTANTE LEGAL			
CARGO	**NOMBRE**	**PRIMER APELLIDO**	**SEGUNDO APELLIDO**
Rector	Antonio	López	Díaz
DOMICILIO	**CÓDIGO POSTAL**	**PROVINCIA**	**MUNICIPIO**
Colexio de San Xerome Praza do Obradoiro, s/n	15782	A Coruña	Santiago de Compostela
EMAIL	**FAX**		
reitor@usc.es	881811201		

9.3 SOLICITANTE			
CARGO	**NOMBRE**	**PRIMER APELLIDO**	**SEGUNDO APELLIDO**
Catedrático de Universidad	JESÚS ANTONIO	ÁLVAREZ	LÓPEZ
DOMICILIO	**CÓDIGO POSTAL**	**PROVINCIA**	**MUNICIPIO**
Facultade de Matemáticas, Campus Sur s/n	15872	A Coruña	Santiago de Compostela
EMAIL	**FAX**		
jesus.alvarez@usc.es	881813197		

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ANEXOS : APARTADO 6.1

Nombre : Tablas_Recursos_Humanos_Matematicas.pdf

HASH SHA1 :67A12394063DE169D0D5E6B8B119ABE6450BAD15

Código CSV :799161055623646904794801

Tablas_Recursos_Humanos_Matematicas.pdf

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CSV: 880167337875517853588788 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es