

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 Politécnica de Cartagena	Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad Politécnica de Cartagena	30014042	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Doctor	Tecnología de Doble Uso y Sistemas de Gestión en Seguridad y Defensa		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Programa de Doctorado en Tecnología de Doble Uso y Sistemas de Gestión en Seguridad y Defensa por la Universidad Politécnica de Cartagena			
NIVEL MECES			
4			
CONJUNTO	CONVENIO		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
MARÍA ARÁNZAZU AZNAR SAMPER	Vicerrectora de Estudios y Calidad		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
MATHIEU KESSLER NEYER	Rector		
RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
FRANCISCO ARTÉS HERNÁNDEZ	Director Escuela Internacional de Doctorado		
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
Plaza del Cronista Isidoro Valverde, Edificio La Milagrosa	30202	Cartagena	626395890
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
rector@upct.es	Murcia	968325700	
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: Murcia, AM 3 de julio de 2026	
		Firma: Representante legal de la Universidad	



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Doctor	Programa de Doctorado en Tecnología de Doble Uso y Sistemas de Gestión en Seguridad y Defensa por la Universidad Politécnica de Cartagena	No		Ver anexos. Apartado 1.
AGENCIA EVALUADORA		UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación		Universidad Politécnica de Cartagena		

1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO
A. Actividad de la UPCT en temas relacionados con Defensa previa y posterior a la creación de los Centros Universitarios de la Defensa. Desde su creación la UPCT ha tenido una especial relación con las Fuerzas Armadas. Una docena de profesores del campus de Cartagena, cuando aún era parte de la Universidad de Murcia, impartió docencia en la Academia General del Aire en el sistema de formación anterior a la creación de los Centros Universitarios de la Defensa, CUDs. Una vez creada como universidad independiente, la UPCT definió los siguientes programas de doctorado de temática relacionada con Defensa: • Programa de doctorado en "Logística y Tecnología de Sistemas de Defensa" en el bienio 2001-2003. • Programa de doctorado en "Administración y Logística para los Sistemas de Seguridad y Defensa" en el bienio 2004-2006. Igualmente, la UPCT creó un título propio de segundo ciclo denominado "Ingeniería de Sistemas de Defensa" que se impartió en las ediciones de 2002-2004 y 2003-2005. Se consiguió en 2006 la transformación en título oficial y por tanto la emisión a los ya titulados del título oficial. Estas relaciones han tenido como consecuencia que al menos seis militares, repartidos a medias entre la Armada y el Ejército del Aire, hayan completado su formación doctoral y obtenido el título de doctor en estos y otros programas de la UPCT. Otros varios los están realizando en la actualidad. Desde su fundación en 1943, la Academia General del Aire (AGA) tiene encomendada la misión de formar a todos los oficiales del Ejército del Aire (EA). Ubicado en las propias instalaciones de la AGA en San Javier, en la Región de Murcia, está el CUD. El CUD es un Centro de Educación Superior de titularidad Pública, adscrito a la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT), y uno de los cuatro centros que en las Academias Militares conforman la Red de Centros Universitarios de la Defensa, creados por R.D. 1723/2008 de 24 de octubre. Este novedoso sistema nació con el objetivo de posibilitar la impartición de enseñanza en las titulaciones universitarias de grado que, conjuntamente con la formación militar general y específica, constituirán la preparación integral de los hombres y mujeres futuros oficiales del Ejército. El CUD inició su andadura durante el curso 2010-2011, con la impartición del Grado de Ingeniería en Organización Industrial, obteniendo unos resultados altamente satisfactorios tanto para la UPCT como para el Ejército del Aire. Más tarde, en el curso 2017-2018 inició la impartición del Máster en Técnicas de Ayuda a la Decisión como título oficial de Master con idénticos resultados. Los antecedentes inmediatos son: • REAL DECRETO 1723/2008, de 24 de octubre, por el que se crea el sistema de centros universitarios de la defensa (en su artículo 4 se señala que en los CUD se podrán impartir enseñanzas de doctorado). • Orden DEF/375/2021, de 21 de abril, por la que se aprueban las directrices generales para la ordenación de la investigación y la transferencia del conocimiento en los centros universitarios de la defensa. • Reunión de Patronato de 17 de junio de 2021, DIGEREM, en el punto del Orden del día en el que se trató los pormenores de la citada Orden Ministerial, se propuso al CUD, a la Universidad y al EA profundizar en el desarrollo de lo establecido en la disposición quinta de la Orden que hace referencia a los programas de doctorado. Una vez creado el nuevo sistema de formación militar por la Ley 39/2007 de la carrera militar y del sistema de CUD en 2008, y tras la adscripción en 2009 del CUD de San Javier a la UPCT, el apoyo de la UPCT a la docencia del CUD ha sido permanente. De hecho, la UPCT ha sido la fuente principal de captación de los profesores doctores del CUD, por lo que los vínculos existentes entre los grupos de investigación del CUD y de la UPCT han sido y siguen siendo muy estrechos. También, es de destacar en estas relaciones la presencia permanente de los temas de Seguridad y Defensa, de los que se puede señalar:



- Curso de Cultura Militar y Aeronáutica, con veinte ediciones entre 2002 y 2021.
- Curso sobre "Innovación y tecnología: nuevos escenarios operativos para la seguridad y la defensa" en 2020.
- Curso sobre "Escenarios guerra híbrida e insurgencia urbana". El papel de las FAS¿ en 2019.
- Jornadas sobre "Tecnologías de doble uso": con cinco ediciones entre 2011 y 2015.
- Jornadas de Seguridad y Defensa, con tres ediciones entre 2015 y 2017.
- Aula Abierta y Foro de Estudio de Seguridad y Defensa con cinco ediciones entre 2008 y 2014.
- Jornadas de Ciberdefensa I y II realizadas en el CUD en 2019 y 2020.

La adscripción a la UPCT del CUD de San Javier en 2009 se enmarca en esta línea continuada de actividades docentes y de divulgación relacionadas con Defensa. Con el objetivo de potenciar la actividad de investigación parece consecuencia natural plantearse desarrollar un programa de doctorado a partir de la capacidad investigadora previamente probada, dirigida a los temas de Seguridad y Defensa y, por tanto, de especial interés para las Fuerzas Armadas (FFAA).

Todos los programas de doctorado de la UPCT son gestionados por su Escuela Internacional de Doctorado (EIN-DOC) en cumplimiento del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado.

La participación del CUD en el programa de doctorado se realiza a través de la correspondiente adenda al convenio con la universidad a la que está adscrito para crear, y coordinar en su caso, los posibles programas. El mencionado convenio permite a los profesores del CUD, que tienen por tarea docente los grados y másteres que en el CUD se imparten, participar de pleno derecho en la actividad de tercer ciclo de la Universidad, ampliando su desarrollo como docentes, investigadores, y formadores de nuevos investigadores.

El programa está dirigido a las FFAA en su conjunto. La experiencia de los oficiales de la Armada que han defendido su tesis doctoral en la UPCT así lo avala.

B. Objetivo de programa.

Para que la investigación desarrollada en cualquier campo tenga impacto en la actividad real de una organización es necesario, en primer lugar, desarrollar tecnología y, en segundo lugar, incorporarla a través de los sistemas de gestión de esa organización. En el campo de la seguridad y la defensa ocurre del mismo modo. Para lograr el impacto deseado es necesario desarrollar tecnología adecuada y, posteriormente, incorporarla mediante sistemas de gestión adecuados a las organizaciones dedicadas a la seguridad y la defensa.

Este Programa de Doctorado (PD) se centra en un tipo de tecnología concreta: las tecnologías de doble uso, y en los sistemas de gestión necesarios para su incorporación a organizaciones dedicadas a la seguridad y la defensa.

El Ministerio de Industria Comercio y Turismo se refiere las tecnologías de doble uso del siguiente modo: ¿Se entienden por doble uso aquellos productos, incluidos el soporte lógico (software) y la tecnología, que puedan destinarse a usos tanto civiles como militares o usos nucleares¿. En ese sentido, las tecnologías de doble uso se caracterizan por recibir esta denominación en función de la posible doble finalidad (civil o militar) a la que pueden destinarse, y no de su propia naturaleza. El Ministerio de Industria, Comercio y Turismo concreta 10 categorías de productos y tecnologías sometidos a control para ser verificadas como de doble uso:

- Categoría 0: Materiales, instalaciones y equipos nucleares.
- Categoría 1: Materiales, sustancias químicas, ¿microorganismos¿ y ¿toxinas¿.
- Categoría 2: Tratamiento de los materiales.
- Categoría 3: Electrónica.
- Categoría 4: Ordenadores.
- Categoría 5: Telecomunicaciones y ¿seguridad de la información¿.
- Categoría 6: Sensores y láseres.
- Categoría 7: Navegación y aviónica.
- Categoría 8: Marina.
- Categoría 9: Aeronáutica y propulsión.

Todas estas categorías de tipos de tecnologías están presentes en las fuerzas armadas. No se puede hacer una restricción a algunas de ellas.

En el seno de una organización dedicada a la defensa o a la seguridad, como son las fuerzas armadas, se entiende por sistemas de gestión de las tecnologías de doble uso a aquellos que articulan los procesos necesarios para asegurar el éxito de su incorporación a la organización. Estos sistemas integran procesos que van desde la identificación de la necesidad de una tecnología y el impulso de una línea de investigación que la desarrolle o su adquisición, hasta la adaptación al entorno de la organización (por ejemplo, coordinación entre fuerzas armadas de distintos países),



la definición de procedimientos y protocolos de funcionamiento o el entrenamiento de las personas. También quedan incluidos en sus sistemas de gestión los procesos relacionados con el mantenimiento, reparación, actualización, ampliación de capacidades, etc. Todos estos procesos plantean retos considerables susceptibles también de ser abordados mediante líneas de investigación.

La capacidad y experiencia investigadora en tecnología del cuadro de profesores del CUD se ha formado en el entorno civil de las universidades. Sin embargo, en el contexto de las tecnologías de doble uso, es orientable hacia objetivos de interés para la seguridad y la defensa. En ese sentido, puede conectarse a los investigadores con las necesidades y objetivos que el ámbito militar tiene en cuestiones de I+D. Al mismo tiempo, la UPCT, cuenta en el CUD con profesores especializados en temas de organización de empresas e instituciones, que aportan también al programa su capacidad y experiencia investigadora.

Esa es la razón de ser de la propuesta de programa de doctorado que se plantea: combinar profesores doctores experimentados en la investigación científica y tecnológica con militares y civiles interesados en la I+D en tecnologías que puedan tener aplicación tanto en el mundo militar como en el civil.

C. Estudiantes con dedicación a tiempo completo y a tiempo parcial.

Teniendo en cuenta que la Escuela Internacional de Doctorado de la UPCT, a petición de la Dirección General de Reclutamiento y Enseñanza Militar, podrá realizar una reserva de plazas para miembros de las fuerzas armadas, se ofertan un 75% de las plazas a tiempo parcial, y el 25% restante a tiempo completo para dar cabida tanto al personal civil como militar que pueda realizar el programa de doctorado en esa modalidad.

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
064	Universidad Politécnica de Cartagena

1.3. Universidad Politécnica de Cartagena

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS

CÓDIGO	CENTRO
30014042	Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad Politécnica de Cartagena

1.3.2. Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad Politécnica de Cartagena

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS

PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN
12	12

NORMAS DE PERMANENCIA

<https://lex.upct.es/download/319f64ea-8a6a-411b-8c44-62c94d5ec8a4>

LENGUAS DEL PROGRAMA

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEG	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.4 COLABORACIONES

LISTADO DE COLABORACIONES CON CONVENIO

CÓDIGO	INSTITUCIÓN	DESCRIPCIÓN	NATUR. INSTIT
01	Departamento de Ingeniería para la Innovación de la Universidad de Salento (Lecce, Italia)	Diseño, desarrollo y pruebas experimentales de nuevos flujos activos técnicas de control aplicadas a flujos aerodinámicos externos	Público



02	Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial 'Esteban Terradas'	Apoyar, incentivar y participar de forma conjunta en proyectos de investigación, Apoyar la realización de Tesis Doctorales y Proyectos Fin de Carrera y promover, configurar y organizar actividades de comunicación y formativas, todo ello en el la temática del ámbito de la seguridad y defensa.	Mixto
CONVENIOS DE COLABORACIÓN			
Ver anexos. Apartado 2			
OTRAS COLABORACIONES			
1. Institución o Entidad: Universidad de Murcia/Departamento de Psiquiatría y Psicología Social. Pública. Naturaleza: Informal. Objeto: Colaboración en Proyecto de Investigación en Psicología del Trabajo y las Organizaciones. Intensidad: Media. 2. Institución o Entidad: Universidad de Almería. Pública. Naturaleza: Informal. Objeto: Desarrollo de trabajos de investigación para publicación de artículos. Intensidad: Media. 3. Institución o Entidad: Universidad de Granada. Pública. Naturaleza: Informal. Objeto: Desarrollo de trabajos de investigación para publicación de artículos. Intensidad: Media. 4. Institución o Entidad: Universidad Autónoma de Barcelona. Pública. Naturaleza: Informal. Objeto: Desarrollo de trabajos de investigación para publicación de artículos. Intensidad: Media. 5. Institución o Entidad: Jan Kochanowski University in Kielce. Pública. Naturaleza: Informal. Objeto: Desarrollo de trabajos de investigación para publicación de artículos. Intensidad: Media. 6. Institución o Entidad: Universidad de Murcia/Departamento de Lenguajes y sistemas informáticos. Pública. Naturaleza: Pertenencia a grupo de investigación. Objeto: Desarrollo de soluciones de seguridad en redes de comunicaciones de próxima generación Intensidad: Media. 7. Institución o Entidad: Universidad de Granada/ ETSI Informática y de Telecomunicaciones. Pública. Naturaleza: Informal.			



Objeto: Proyecto de investigación de Modelización y Análisis de Contextos para el Diseño de Sistemas Automatizados de Decisión en Turismo y Movilidad

Intensidad: Alta.

8. Institución o Entidad: Instituto de Ciencias del Espacio (CSIC). Público.

Naturaleza: Informal.

Objeto: Colaboración vinculada a proyecto nacional de investigación del Ministerio de Ciencia e Innovación (PGC2018-097374-B-I00) titulado: Propiedades físico-químicas de asteroides y cometas peligrosos a partir de observaciones y el estudio de sus meteoritos.

Intensidad: Alta.

9. Institución o Entidad: Clarkson University, New York, USA. Pública.

Naturaleza: Informal.

Objeto: Colaboración en estudios y publicaciones científicas en el ámbito de la toma de decisiones y la ingeniería aeroespacial

Intensidad: Media.

10. Institución o Entidad: Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, República Dominicana. Privada.

Naturaleza: Informal.

Objeto: Colaboración vinculada a proyecto nacional de la República Dominicana en el ámbito de la toma de decisiones, sistemas de información geográfica y energías renovables

Intensidad: Media.

11. Institución o Entidad: Universidad de Murcia/ Departamento de Química Analítica. Pública.

Naturaleza: Informal.

Objeto: Investigación conjunta para el desarrollo de materiales nanoestructurados para absorción de contaminantes medioambientales.

Intensidad: Alta.

12. Institución o Entidad: Centro Tecnológico de la Construcción Región de Murcia. Privado.

Naturaleza: Informal.

Objeto: Colaboración para la caracterización fisicoquímica de materiales de construcción sostenibles, especialmente betunes, y eliminado de contaminantes en aguas urbanas.

Intensidad: Media.

13. Institución o Entidad: Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS-CSIC). Público.

Naturaleza: Informal.

Objeto: Fomentar y transferir conocimientos científicos, así como colaborar en las actividades de investigación científica y el desarrollo tecnológico del proyecto titulado ¿Hacia una modulación basada en riesgo de los flujos de carbono implicados en la eliminación biológica de contaminantes orgánicos en suelos: biodisponibilidad¿.

Intensidad: Media.



14. Institución o Entidad: Universidad de Alicante. Pública.

Naturaleza: Informal.

Objeto: Estudio y desarrollo de trabajos sobre Geodesia espacial y dinámica espacial

Intensidad: Media.

15. Institución o Entidad: Centro Nacional de Biotecnología (CNB). Público.

Naturaleza: Informal.

Objeto: Desarrollo de nuevos antivirales de amplio espectro. Solicitud de patente en curso.

Intensidad: Media.

16. Institución o Entidad: Instituto de Tecnología Química (UPV¿CSIC), Universidad Politécnica de Valencia. Público.

Naturaleza: Informal.

Objeto: Estudio de reacciones catalizadas por metales.

Intensidad: Media.

17. Institución o Entidad: Universidad de Nantes, Francia. Pública.

Naturaleza: Informal.

Objeto: Uso de método computacionales para el diseño de nuevos materiales y fármacos.

Intensidad: Alta.

18. Institución o Entidad: Facultad de Electrotecnia e Informática, Universidad de Zagreb, Croacia.

Naturaleza: Informal.

Objeto: "Adjunct Associate Professor" de Algoritmos de optimización, en particular metaheurísticas.

Intensidad: Media.

19. Institución o Entidad: Chalmers University, Suecia. Pública.

Naturaleza: Informal.

Objeto: Planificación de redes ópticas.

Intensidad: Media.

20. Institución o Entidad: Fraunhofer Institute IIS, Alemania. Público

Naturaleza: Informal.

Objeto: Desarrollar circuitos integrados específicos (Hardware) para aplicaciones de aprendizaje profundo con propósitos directos en transferencia tecnológica.

Intensidad: Media.

21. Institución o Entidad: Centro Nacional de Microelectrónica de Sevilla (IMSE-CNM) y Universidad de Santiago de Compostela (USC). Público



Naturaleza: Informal.

Objeto: Desarrollar circuitos integrados específicos (Hardware) para aplicaciones de aprendizaje profundo con propósitos directos en transferencia tecnológica.

Intensidad: Media.

22. Institución o Entidad: Universidad de Murcia, Transfer¿Med-odonto. Pública

Naturaleza: Miembro de grupo de investigación.

Objeto: Facilitar la transferencia tecnológica de los resultados científicos obtenidos en el área de la odontología hacia la empresa privada a través de patentes o mediante la creación de spin-off.

Intensidad: Alta.

2. COMPETENCIAS

2.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

BÁSICAS

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

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

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

CB14 - Capacidad de realizar un análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.

CB15 - Capacidad de comunicación con la comunidad académica y científica y con la sociedad en general acerca de sus ámbitos de conocimiento en los modos e idiomas de uso habitual en su comunidad científica internacional.

CB16 - Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico, tecnológico, social, artístico o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.

CB17 - Capacidad de fomentar la Ciencia Abierta y la Ciencia Ciudadana, conforme al artículo 12 de la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, como modo de contribuir a la consideración del conocimiento científico como un bien común, mediante la evaluación de actividades transversales llevadas a cabo por la doctoranda o el doctorando relacionadas con diferentes dimensiones de la Ciencia Abierta y la Ciencia Ciudadana, así como la capacitación adquirida en sendas disciplinas en formato de microcredenciales o similar.(A partir de la aplicación del R.D. 576/2023, de 4 de julio)

CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES

CA01 - Desenvolverse en contextos en los que hay poca información específica.

CA02 - Encontrar las preguntas claves que hay que responder para resolver un problema complejo.

CA03 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.

CA04 - Trabajar tanto en equipo como de manera autónoma en un contexto internacional o multidisciplinar.

CA05 - Integrar conocimientos, enfrentarse a la complejidad y formular juicios con información limitada.

CA06 - La crítica y defensa intelectual de soluciones.

OTRAS COMPETENCIAS

1 - No se añaden otras competencias

3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

3.1. Información previa a la matrícula

Perfil de ingreso recomendado (no debe cursar complementos de formación).

Oficiales de las Fuerzas Armadas en los siguientes cuerpos: Cuerpos Generales (Ejército de Tierra, Armada y Ejército del Aire), Cuerpo de Infantería de Marina, Cuerpo de la Guardia Civil y Cuerpos de Ingenieros que dispongan de un título equivalente a MECES 3 por haber obtenido su primer empleo militar en la Escala Superior de Oficiales de las Fuerzas Armadas, según se establece en la Resolución de 6 de julio de 2017, de la Secretaría General de Universidades (BOE 18-07-2017 página 62529).



Oficiales de las Fuerzas Armadas en los siguientes cuerpos: Cuerpos Generales (Ejército de Tierra, Armada y Ejército del Aire), Cuerpo de Infantería de Marina, Cuerpo de la Guardia Civil y Cuerpos de Ingenieros que dispongan de un título equivalente a MECES 2 por haber obtenido su primer empleo militar en la Escala de Oficiales de las Fuerzas Armadas, según se establece en (BOE 18-07-2017 página 62525) necesitarán haber cursado un máster universitario oficial en los ámbitos de las ingenierías o las ciencias que les dé el nivel MECES 3 requerido.

Titulados universitarios que tengan acceso a doctorado por cualquiera de las vías que recoge el RD 99/2011 cuya formación se haya desarrollado en los ámbitos de las ingenierías.

Otros perfiles de ingreso (deben cursar complementos de formación)

Titulados universitarios que tengan acceso a doctorado por cualquiera de las vías que recoge el RD 99/2011 cuya formación se haya desarrollado en los ámbitos de las ciencias.

Deben completar su perfil de formación con complementos formativos dirigidos a proporcionar a su perfil la orientación adecuada. En concreto: Introducción de las Tecnologías de Doble Uso (4 créditos ECTS ver descripción en el apartado 3.4).

Idioma.

Las lenguas que se utilizarán en el proceso formativo son castellano e inglés. Por este motivo:

- Para los investigadores en formación nativos en lengua castellana se recomienda un nivel de conocimiento de lengua inglesa de B2.
- Para los investigadores en formación nativos en lengua inglesa, se recomienda un nivel de conocimiento de lengua castellana de B2.
- Para los investigadores en formación nativos en otras lenguas, se recomienda un nivel de conocimiento de lengua castellana e inglesa de B2.

La acreditación del nivel de idiomas podrá realizarse mediante:

- Certificado o diploma expedido por una organización acreditada: Escuela Oficial de Idiomas, certificados de Cambridge, TOEFL, etc.
- Superación de pruebas de nivel realizadas por la UPCT.

El nivel de idioma no condicionará la admisión al programa de doctorado. Su falta de acreditación será valorada por la Comisión Académica, pudiendo recomendar la realización de cursos de idiomas en el primer año de doctorado.

Canales de información.

Los canales de información a potenciales estudiantes tendrán un doble camino. Por una parte, el Ministerio de Defensa realizará la oportuna difusión entre su personal civil y militar para cubrir la convocatoria interna a las plazas reservadas por la EINDOC en este programa de doctorado. Por otra parte, la UPCT y el CUD realizarán la difusión del mismo, fundamentalmente, a través de los medios telemáticos en las webs www.upct.es y <http://www.cud.upct.es>. Asimismo, en la secretaría de gestión académica del Centro Universitario de la Defensa existirá personal cualificado que informará sobre el proceso de matriculación a los posibles alumnos.

Por otra parte, una vez finalizado el periodo de matrícula, el Coordinador del Programa de Doctorado convocará a los nuevos doctorandos a una reunión para explicar las características del programa, las fuentes de información sobre el mismo y los recursos que el CUD y la UPCT ponen a su disposición como investigadores en formación. Todos los doctorandos, desde el momento de la admisión, tienen asignado un tutor que prestará apoyo y orientación al doctorando, no solo en el momento en que se incorpore al programa, sino durante todo el periodo formativo. Asimismo, los equipos de investigación organizarán jornadas de acogida de nuevos doctorandos en las que presentarán sus líneas y resultados de investigación más relevantes.

3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Requisitos de acceso y criterios de admisión.

Las condiciones de acceso y admisión al programa quedan reguladas en el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, modificado por el Real Decreto 576/2023, de 4 de julio.

Artículo 6. Requisitos de acceso al doctorado.

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, podrán acceder quienes se encuentren en alguno de los siguientes supuestos:

- a) Estar en posesión de títulos universitarios oficiales españoles 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.

Artículo 7. Criterios de admisión.

1. Las universidades, a través de las comisiones académicas a que se refiere el artículo 8.3 de este real decreto, podrán establecer requisitos y criterios adicionales para la selección y admisión de los estudiantes a un concreto programa de doctorado. En particular, se podrá establecer el aval de una investigadora o investigador como posible Directora o Director de la tesis doctoral.

2. La admisión a los programas de doctorado podrá incluir la exigencia de complementos de formación específicos.

Dichos complementos de formación específica deberán superarse en el periodo inicial de desarrollo de la tesis, en un plazo máximo de un curso académico, y tendrán, a efectos de precios públicos y de concesión de becas y ayudas al estudio, la consideración de formación de nivel de doctorado.

3. Las universidades garantizarán una información transparente y accesible sobre los procedimientos de admisión, y deberán disponer de sistemas de orientación al estudiantado, que deberán reflejarse en la memoria de verificación del programa de doctorado. Además, asegurarán que dicha información y los procedimientos de admisión tengan en cuenta al estudiantado con discapacidad o con necesidades específicas, y dispondrán de servicios de apoyo y asesoramiento adecuados.

4. Las universidades reservarán, al menos, un 5 por 100 de las plazas ofertadas para estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33 por 100, así como para estudiantes con necesidades educativas especiales permanentes asociadas a circunstancias personales de discapacidad, que en sus estudios anteriores hayan precisado de recursos y apoyos para su plena normalización educativa.

Criterios para la admisión

Los criterios de admisión se limitan al cumplimiento de los perfiles de ingreso descritos en el apartado 3.1. El conocimiento de las lenguas que se emplean en el programa de doctorado será valorado como criterio de selección.

Criterios para la selección

La Escuela Internacional de Doctorado de la UPCT, en el proceso de admisión de alumnos en este programa, reservará el número de plazas necesarias para admitir el número de alumnos que anualmente determine la Dirección General de Reclutamiento y Enseñanza Militar del Ministerio de Defensa, y procederá a su admisión una vez comprobado que cumplen los requisitos de acceso. Las plazas reservadas finalmente no cubiertas se añadirán a la convocatoria general abierta.

En el caso en el que la demanda de estudiantes que cumplen los perfiles de ingreso exceda el número de plazas ofertadas, la Comisión Académica aplicará los siguientes criterios de selección:

- El perfil de ingreso: tendrán preferencias los estudiantes con perfil de ingreso idóneo sobre los estudiantes sin él. (Ponderación del 50%).
- La nota media del expediente académico de la formación previa, teniendo en cuenta grado y máster. (Ponderación del 25%).



- Publicaciones científicas. (Ponderación del 10%).
- El número de años de experiencia laboral o profesional. (Ponderación del 10%).
- El nivel de conocimiento de las lenguas del programa, superior al nivel B2 recomendado. (Ponderación del 5%).

Aquellos candidatos que no sean inicialmente admitidos por sobrepasar la capacidad del programa quedarán en lista de espera por si posteriormente se produjese alguna baja o renuncia.

Estudiantes con dedicación a tiempo parcial

Los criterios de admisión y selección para los estudiantes que cursen el programa a tiempo parcial serán los mismos.

Si en algún momento del periodo de formación el estudiante quisiera cambiar el régimen de dedicación debe solicitarlo a la Comisión Académica, indicando las razones que justifican el cambio. La Comisión Académica valorará los motivos, los cuales deberán estar fundamentados académicamente, y emitirá una recomendación sobre la pertinencia del cambio de modalidad.

Estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad

Para el caso de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad, se dispone de la Unidad de Apoyo al Alumnado con Discapacidad para que estos estudiantes puedan ser atendidos de forma específica: <https://www.upct.es/voluntariado-apoyo-discapacidad/es/inicio>

3.3 ESTUDIANTES

Títulos previos:

UNIVERSIDAD

TÍTULO

Últimos Cursos:

CURSO

Nº Total estudiantes

Nº Total estudiantes que provengan de otros países

El Título no está vinculado con ningún título previo

Nº total de estudiantes estimados que se matricularán:

12

Nº total de estudiantes previstos de otros países:

0

3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

Los complementos de formación específicos para los perfiles no preferentes para el programa de doctorado están basados en cursar una asignatura de 4 créditos ECTS.

Introducción de las Tecnologías de Doble Uso (4 créditos ECTS).

Resultados de aprendizaje:

- Describir el campo de estudio en el que se desarrollan la investigación y el desarrollo en tecnologías de la información, las comunicaciones y el procesamiento de señal.
- Conocer técnicas de modelización matemática y técnicas de ayuda a la toma de decisión para su aplicación a la defensa.
- Conocer ejemplos de tecnologías mecánicas y energéticas en sistemas de Defensa.
- Valorar los aspectos de gestión y aspectos psicológicos de las actividades de Defensa.

Sistema de evaluación:

- Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo (puede incluir autoevaluación y evaluación por pares) 100%, en los que se demostrará los resultados de aprendizaje anteriormente definidos.

Actividades formativas:

- Clases teóricas en el aula: 40 horas, no presencial, síncrona.
- Sesiones prácticas en aula de informática: 10 horas, no presencial síncrona.
- Tutorías: 5 horas, no presencial síncrona.
- Trabajo / estudio individual: 20 horas, no presencial.
- Preparación de trabajos / informes: 20 horas, no presencial.
- Exposición de trabajos / informes: 5 horas, no presencial síncrona.

Contenidos:

- 1 ECTS Introducción a la investigación en telecomunicaciones, sistemas de información y procesamiento de señal.
- 1 ECTS Bases metodológicas del modelado matemático de problemas y a las técnicas de ayuda a la toma de decisión.



- 1 ECTS de Tecnologías de información y comunicaciones.
- 1 ECTS de Tecnologías mecánicas y energéticas en sistemas de defensa

Nº de créditos ECTS: 4 créditos / 100 horas

Unidad temporal: cuatrimestral.

Despliegue temporal: primer año, primer cuatrimestre del programa de doctorado.

Modalidad: no presencial síncrona.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD: Actividades formativas transversales		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	60
DESCRIPCIÓN		
Carácter: Obligatorio Resultados de Aprendizaje: Actualización y ampliación de conocimientos, y búsqueda y recuperación de información documental para el desarrollo de cualquier trabajo de investigación. Planificación Temporal: Deben realizarse un mínimo de 6 actividades antes de depositar la Tesis Doctoral. Recomendable 2 por curso académico a los estudiantes a tiempo completo y 1 por curso a los matriculados a tiempo parcial. Contenidos: Variados. Referirse a la oferta de actividades en https://atdoctorado.upct.es Lenguas: Español e Inglés.		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
El docente responsable de la impartición de la actividad se encargará de evaluar cuantitativamente el desempeño de los doctorandos en el transcurso de la misma.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Esta actividad no requiere de actuaciones de movilidad.		
ACTIVIDAD: Presentación en congreso nacional o internacional		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	30
DESCRIPCIÓN		
Carácter: Obligatorio Resultados de Aprendizaje: Capacidad para transmitir a otros expertos información, ideas, problemas y soluciones, y manejo adecuado de recursos comunicativos (orales, escritos y/o audiovisuales) como instrumentos básicos para la presentación pública de la investigación. Planificación Temporal: Previamente al depósito de la Tesis Doctoral, será preciso haber participado en al menos un congreso o en una edición de las Jornadas Doctorales Campus Mare Nostrum. Este tipo de actividad está pensada para el segundo y tercer año de realización de la tesis doctoral para investigadores en formación a tiempo completo, mientras que para los doctorandos a tiempo parcial se llevará a cabo del tercer al quinto año. Este hecho está motivado por la necesidad de obtener resultados novedosos de investigación que sean relevantes para la comunidad científica. Contenidos: Presentación y debate sobre los últimos avances en los diversos campos especializados. Exposición de trabajos de investigación en público y respuesta a preguntas de especialistas en las áreas de su trabajo. Lenguas: Español (nacional) o inglés (internacional). Procedimientos de Control: El director de la Tesis Doctoral evaluará de forma cuantitativa el desempeño de esta actividad mediante un sistema de rúbrica.		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
El director de la Tesis Doctoral evaluará de forma cuantitativa el desempeño de esta actividad mediante un sistema de rúbrica.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
No requiere de actuaciones de movilidad.		
ACTIVIDAD: Movilidad de los investigadores en formación		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	200



DESCRIPCIÓN		
Carácter: Optativo. Será obligatorio, con duración mínima de 3 meses en centro extranjero, si se requiere la Mención Internacional. Resultados de Aprendizaje: Como resultados fundamentales del aprendizaje se espera que los investigadores en formación adquieran nuevos conocimientos sobre métodos y técnicas científicas del centro de destino. Asimismo, se espera que los doctorandos mejoren en su capacidad de trabajo en equipo y en el uso de la lengua extranjera, principalmente inglés, para la comunicación científica. Planificación Temporal: La movilidad se podrá realizar a lo largo de todo el periodo en que se lleve a cabo el doctorado, aunque es recomendable comenzar a partir del segundo curso. Si bien las estancias cortas son apropiadas en cualquier fase de la tesis, las largas son más adecuadas a partir del segundo o tercer año (a tiempo completo o parcial respectivamente) cuando el investigador en formación esté algo más instruido. Los doctorandos a tiempo parcial, fundamentalmente militares en activo o ingenieros y científicos de las empresas de defensa, tendrán que coordinar sus posibles estancias con los requerimientos de su destino o su puesto de trabajo. Es difícil por tanto hacer una planificación anticipada de esta movilidad. En estos casos puede ser muy importante conseguir el apoyo de los superiores del doctorando a la actividad investigadora del mismo. Por lo tanto, es posible que no puedan culminar ninguna estancia larga. Estos doctorandos a tiempo parcial realizarán sus acciones de movilidad principalmente del tercer al quinto año de matrícula en doctorado. No obstante, en caso de existir prorrogas para la finalización del doctorado, serían también recomendables las acciones de movilidad en el curso o cursos previos a la defensa de la tesis doctoral. Se considera recomendable la realización de al menos tres estancias cortas o una larga (siempre y cuando tengan disponibilidad para llevarla a cabo) por parte de los estudiantes a tiempo parcial. Contenidos: Dependiendo de la duración de la estancia el planteamiento será diferente. Para una estancia corta de una a dos semanas, el trabajo se puede basar en el aprendizaje de alguna técnica analítica necesaria en su tesis y que luego pueda desarrollar en sus investigaciones. Igualmente se puede compaginar con la presentación en el centro de destino por parte del doctorando de los resultados más relevantes de la investigación llevada a cabo hasta la fecha. De esta forma, pueden surgir nuevas ideas y sinergias que ayuden a continuar con la investigación. Asimismo, el doctorando podrá asistir a reuniones de trabajo de los grupos de investigación anfitriones donde se discuta alguna técnica o método novedoso que se pueda aplicar en su tesis, y que permita una posible colaboración. Para una estancia larga de un mes o más (preferentemente tres-seis meses) el planteamiento fundamental será el desarrollo de un trabajo conjunto con el grupo de investigación anfitrión a propuesta de éste que permita al doctorando la adquisición de conocimientos que en la universidad de origen no sería posible. Esta estancia larga debería culminar con la publicación de un trabajo científico novedoso en una revista de impacto o en un congreso internacional. Lenguas: Español o Inglés.		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
Carta del investigador responsable en el centro de destino, así como el correspondiente informe del desempeño del doctorando.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
La planificación de las acciones de movilidad dependerá en gran medida de la situación presupuestaria. En un principio, las estancias se financiarán fundamentalmente con convocatorias de ámbito autonómico, nacional y europeo. Del mismo modo se podrán financiar con convocatorias de movilidad de doctorandos internas de la UPCT a cargo del presupuesto de la EINDOC e incluso del propio programa, todo esto en función de la disponibilidad y de la coyuntura económica.		
ACTIVIDAD: Publicaciones en revistas y congresos de carácter nacional o internacional		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	200
DESCRIPCIÓN		
Carácter: Obligatorio. Resultados de Aprendizaje: Conocimiento de las herramientas necesarias para la presentación de resultados de la investigación, y habilidad para comunicar a la comunidad científica los resultados de la misma Planificación Temporal: Para poder depositar la tesis doctoral se deben cumplir los indicios de calidad establecidos por la Escuela Internacional de Doctorado de la UPCT en el Reglamento de Estudios Oficiales de Doctorado. Por ejemplo, se consigue cumplir el indicio de calidad publicando un artículo en una revista indexada en el JCR (Journal Citation Report) en los cuartiles 1,2 o 3. Este tipo de actividad está pensada para el segundo y tercer año de realización de la tesis doctoral para investigadores en formación a tiempo completo, mientras que para los doctorandos a tiempo parcial se llevará a cabo del tercer al quinto año. Este hecho está motivado por la necesidad de obtener resultados novedosos de investigación que sean relevantes para la comunidad científica. Contenidos: Estructura sintáctica y organización de textos académicos, revisión de manuscritos científicos, elaboración de informe científico-técnico, difusión científica, y publicación sujeta a evaluación por pares, incluyendo respuesta a editor y evaluadores. Lenguas: Inglés/ Español.		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
El director de la Tesis Doctoral evaluará de forma cuantitativa el desempeño de esta actividad mediante un sistema de rúbrica.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Esta actividad de formación no requiere de actuaciones de movilidad.		
ACTIVIDAD: Participación en proyectos de I+D+i competitivos y contratos de investigación		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	100
DESCRIPCIÓN		



Carácter: Optativo.

Resultados de Aprendizaje: Adquisición de una visión global y sistémica de los trabajos de investigación reales que se están llevando a cabo en el área de conocimiento del doctorando.

Planificación Temporal: En cualquier momento a lo largo de la formación del doctorando tanto matriculados a tiempo completo como a tiempo parcial.

Contenidos: Abordar la resolución de un problema real, colaboración en un equipo multidisciplinar, descripción de los trabajos de investigación realizados, y presentación de los resultados obtenidos.

Lenguas: Español (nacional) o inglés (internacional).

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

El director de la Tesis Doctoral evaluará de forma cuantitativa el desempeño de esta actividad mediante un sistema de rúbrica.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Esta actividad no requiere de actuaciones de movilidad.

ACTIVIDAD: Asistencia a cursos, seminarios, tutoriales, escuelas de verano, etc.

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

10

DESCRIPCIÓN

Carácter: Optativo.

Resultados de Aprendizaje: Actualización continua de conocimientos científicos-tecnológicos, normativos, metodológicos, de desarrollo e investigación avanzada, de innovación, etc. relacionados con la línea de investigación del doctorando, familiarización con la investigación punta contemporánea, conocimiento de especialistas en las áreas de su trabajo y capacidad para relacionarse con otros investigadores.

Planificación Temporal: En cualquier momento a lo largo de la formación del doctorando, tanto matriculados a tiempo completo como a tiempo parcial.

Contenidos: Reuniones formales donde los ponentes darán a conocer algunos resultados parciales de su investigación a los demás asistentes, y posterior debate sobre los resultados obtenidos en las distintas líneas vinculadas a la investigación del doctorando.

Lenguas: Español o inglés.

Procedimiento de Control: El director de la Tesis Doctoral evaluará de forma cuantitativa el desempeño de esta actividad mediante un sistema de rúbrica.

Observaciones: Los doctorandos podrán participar en esta actividad desde su admisión en el Programa. Se aconseja la asistencia a seminarios de temas relacionados con la investigación del doctorando, aunque no coincidan específicamente con la temática de su Tesis Doctoral.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Procedimiento de Control: El director de la Tesis Doctoral evaluará de forma cuantitativa el desempeño de esta actividad mediante un sistema de rúbrica.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Esta actividad no requiere de actuaciones de movilidad.

5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS

5.1. Supervisión de tesis

Actividades previstas para fomentar la dirección y codirección

La Comisión Académica del Programa fomentará la dirección de las tesis doctorales entre los profesores del Programa de Doctorado a través de varios mecanismos:

- La participación de los doctorandos y los directores de tesis en las jornadas de seguimiento. En particular, la Escuela Internacional de Doctorado de la UPCT organiza anualmente y en colaboración con la Escuela de Doctorado de la Universidad de Murcia, las Jornadas Doctorales CMN como mecanismo de seguimiento de los doctorandos y puesta en común de primeros resultados de investigación, así como un foro que facilita la comunicación entre investigadores noveles e investigadores senior (enlace web: <https://jornadasdoctoralescmn.es/>). En particular, estas Jornadas Doctorales constituyen un foro de debate que para distintas áreas de conocimiento desde donde se pretende estimular la dirección de las tesis, así como obtener un feedback sobre la actividad del doctorando y la adecuación de las funciones de dirección.
- La evaluación anual del Documento de Actividades de cada doctorando, y las recomendaciones indicadas por la Comisión Académica. Esta actividad constituye un buen instrumento para estimular la dirección adecuada de tesis doctorales.
- La asistencia a congresos que permite al director constatar los avances en el desarrollo de su investigación, estimular el desarrollo de colaboraciones y de nuevas hipótesis que contribuirán a una mejor dirección del trabajo de tesis.
- La promoción de la codirección de tesis doctorales entre investigadores del Programa de doctorado y de otros grupos de investigación con los que colaboran estos investigadores. Esta codirección será especialmente recomendada cuando la investigación tenga un carácter interdisciplinar, o se desarrolle en colaboración con



otro centro de investigación; cuando se trate de la primera tesis doctoral que dirige un profesor; o en otras circunstancias de índole académica, previo visto bueno de la Comisión Académica.

Disponibilidad de guía de buenas prácticas (mención explícita y enlace o breve descripción). No se ha localizado dicha guía.

La UPCT establece un Código de Buenas Prácticas ([7ec4f8b8-8563-461e-9a68-ad89722fade6](https://lex.upct.es/download/2ede93f7-59ce-4416-a061-bceab7c6cb9f) ([upct.es](https://lex.upct.es))) para la elaboración y dirección de tesis doctorales en el marco de sus programas de doctorado. Este código contiene un conjunto de recomendaciones y compromisos que deben ser cumplidos principalmente por el director de una tesis, por el tutor y el doctorando, y también por demás agentes (órganos responsables de los programas de doctorado, servicios administrativos, y de apoyo a la investigación). Además, incluye pautas para la resolución de conflictos y régimen de propiedad intelectual o industrial.

Participación de expertos/as internacionales en comisiones de seguimiento, emisiones de informes, tribunales.

El programa de doctorado promoverá y fomentará la participación de expertos internacionales en distintos niveles de actuación:

- Como codirectores de tesis doctorales.
- En los informes previos a la presentación de las tesis doctorales y, en particular, de todas las que opten a la Mención Internacional
- En los tribunales de todas las tesis que opten a la Mención Internacional.

5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

La Composición de la Comisión Académica

Los Estudios de Doctorado conducentes a la adquisición de las competencias y habilidades relacionadas con la investigación científica de calidad son supervisados, en primera instancia, por Escuela Internacional de Doctorado (EINDOC) de la Universidad Politécnica de Cartagena. Este centro tiene por objeto fundamental la organización, dentro de su ámbito de gestión, de los estudios de doctorado en una o varias ramas de conocimiento o con carácter interdisciplinar. La EINDOC cuenta con un Comité de Dirección, que realiza las funciones relativas a la organización y gestión de actividades de doctorado y que está regulado por el correspondiente reglamento de régimen interno. Además, cada programa de doctorado tiene una Comisión Académica responsable de su definición, actualización, calidad y coordinación, así como de la supervisión del progreso de la investigación y de la formación y de la autorización de la presentación de tesis de cada doctorando del programa. Finalmente, cada programa de doctorado tendrá un coordinador designado por el Rector está a cargo de representar la comisión académica y presidir las reuniones de la misma.

Según el artículo 10.1. del Reglamento de Régimen Interno de La Escuela Internacional De Doctorado de la Universidad Politécnica de Cartagena (<https://lex.upct.es/download/2ede93f7-59ce-4416-a061-bceab7c6cb9f>) cada uno de los programas de doctorado contará con una Comisión Académica, designada por el Comité de Dirección, que constará de un mínimo de cuatro miembros titulares y dos suplentes. En ella, se buscará la representación adecuada, procurando la participación proporcional de los distintos departamentos, centros, institutos universitarios de investigación o grupos de investigación que intervengan en el Plan de Estudios de doctorado. Todos los miembros deberán ser doctores y tendrán experiencia investigadora acreditada, según se establece en el Reglamento de Estudios Oficiales de Doctorado de la UPCT (<https://lex.upct.es/download/3463de90-ea0b-4d8c-a646-b5989fe233cb>). Podrán integrarse, además de los doctores del programa, investigadores de organismos públicos de investigación, así como de otras entidades e instituciones implicadas en la I+D+i, públicas o privadas, tanto nacional como internacional. En el caso del programa de Programa de Doctorado en Técnicas Avanzadas en Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario, la Comisión Académica está formada por los siguientes miembros: <https://estudios.upct.es/doctorado/3520/comision-academica>

Asignación del tutor/a y del director/a de tesis del doctorando/a

El objetivo final de cada programa es la obtención, por parte del doctorando, de la Tesis Doctoral como trabajo original de investigación en una rama de conocimiento y relacionado con el campo científico, técnico, humanístico o artístico del programa de formación que haya seguido el doctorando.

La Comisión Académica del programa de doctorado asignará, en el momento de la admisión al doctorando, un Doctor con experiencia investigadora acreditada, según se detalla en el artículo 9 del Reglamento de Estudios Oficiales de Doctorado de la UPCT (<https://lex.upct.es/download/3463de90-ea0b-4d8c-a646-b5989fe233cb>), ligado a la universidad que organiza el programa y que desempeñará la labor de tutor. A dicho tutor le corresponderá velar por la interacción del doctorando con la Comisión Académica y de supervisar y validar su formación académica anualmente.

Una vez admitido al programa de doctorado, a cada doctoranda o doctorando le será asignado por parte de la correspondiente Comisión académica una Directora o un Director de tesis. La Directora o el Director de tesis doctoral 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 doctoral 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. El artículo 12.2 del Real Decreto 99/2011 de 28 de enero establece que: #Las universidades, a través de la Escuela de Doctorado o de la correspondiente unidad responsable del programa de doctorado, podrán establecer requisitos adicionales para ser Directora o Director de tesis#. A estos efectos se establece que el director de una tesis doctoral deberá ser un doctor con actividad investigadora acreditada según se regula en el Reglamento de Régimen Interno de La Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad Politécnica de Cartagena).

Además, se define la figura del Codirector siendo otro doctor que colabora con el director de la tesis en la supervisión del doctorando durante todo el proceso de realización de la tesis doctoral con el objeto de darle una visión multidisciplinar. El nombramiento del codirector será realizado por la Comisión Académica del Programa de Doctorado, a propuesta del director y oído el doctorando.. En ningún caso, el número de Directoras o Directores será superior a tres.

La Comisión Académica, oída u oído el doctorando, podrá modificar el nombramiento del tutor o del director de tesis en cualquier momento del periodo de realización del Doctorado, siempre que concurran razones justificadas. La modificación deberá preservar los derechos del director saliente en cuanto a sus aportaciones durante la tesis. Para ello, el cambio deberá ser debidamente comunicado a directores, tutor, y doctorando para que se aporte cuanta información consideren relevante previa a la decisión de la Comisión Académica. Este cambio se comunicará al Comité de Dirección de la EINDOC para su aprobación definitiva.

Hasta un año antes de la solicitud de depósito de la tesis el doctorando puede solicitar, si existen razones motivadas y justificadas, la inclusión de codirectores de la tesis. La petición la debe solicitar el doctorando al coordinador del programa de doctorado correspondiente, quien la elevará a la Comisión Académica para su consideración y posterior aprobación si procede por parte del Comité de Dirección de la EINDOC.

Plan de investigación y Plan de Formación

La organización de la actividad doctoral queda definida en un Plan de Investigación y un Plan de Formación.

El Plan de Investigación, que será elaborado por el doctorando y deberá modificarse a lo largo de su estancia en el programa, deberá incluir, al menos, los apartados recogidos en el artículo 15 Reglamento de Estudios Oficiales de Doctorado de la UPCT (<https://lex.upct.es/download/3463de90-ea0b-4d8c-a646-b5989fe233cb>)



El Plan de Formación incluirá una previsión de las distintas actividades formativas que se desarrollarán durante la tesis doctoral (cursos, impartición de seminarios, acciones de movilidad, etc.).

Ambos planes se podrán mejorar y detallar a lo largo de su estancia en el programa y deben estar avalado por el Director y por el tutor.

Junto a dichos planes, se archivará en la EINDOC un compromiso documental tal y como se describe en el artículo 19 Reglamento de Estudios Oficiales de Doctorado de la UPCT (<https://lex.upct.es/download/3463de90-ea0b-4d8c-a646-b5989fe233cb>).

El Documento de Actividades es un registro individualizado de control de las actividades formativas llevadas a cabo por el mismo, así como los informes de personas expertas externas y la respuesta dada por el doctorando a los mismos materializado en el correspondiente soporte, que será regularmente revisado por el director de la tesis y por el tutor.

Anualmente la Comisión académica del programa evaluará el progreso del doctorando en cuanto al plan de investigación y el documento de actividades junto con los informes que a tal efecto deberán emitir el director y el tutor.

En el caso de que la Comisión académica detecte carencias importantes, el doctorando deberá ser reevaluado en el plazo máximo de seis meses. En el supuesto de que las carencias se sigan produciendo, la Comisión académica deberá emitir un informe motivado, previa audiencia al interesado, y el doctorando causará baja definitiva en el programa.

La previsión de estancias de los/as doctorandos/as en otros centros, nacionales e internacionales, co-tutelas y menciones internacionales

Las estancias doctorales vienen recogidas como un tipo de actividad formativa de doctorado a realizar por los alumnos antes de la defensa de su tesis doctoral. Para ello, los alumnos cuentan con el apoyo de las redes de investigación de carácter nacional e internacional de sus grupos de investigación desde donde tendrán información de las distintas convocatorias de ayudas a la movilidad, así como de los programas dirigidos a toda la universidad, como el programa Erasmus. La mención internacional dentro del programa de doctorado será reconocida siempre que durante el periodo de formación necesario para la obtención del título de Doctor, el doctorando haya realizado una o varias estancias durante, al menos, tres meses de duración fuera de España en una o varias instituciones de enseñanza superior o centros de investigación de prestigio con el objeto de complementar y reforzar su formación investigadora. En caso de realizar varias estancias, al menos una de ellas tendrá una duración mínima de un mes. El país o ciudad de la estancia será distinto al de residencia actual del doctorando y no podrá tener lugar en la universidad donde cursó los estudios (Máster y Grado) que le dieron acceso al doctorado. La estancia y las actividades han de ser avaladas por el director y autorizadas por la Comisión Académica y el Comité de Dirección, y se incorporarán al documento de actividades del doctorando.

En caso de cotutelas, el convenio determinará la forma en que deberá llevarse a cabo la matrícula. Así, las doctorandas y los doctorandos se matricularán anualmente, en el periodo y forma establecida, por el concepto de #tutela académica del doctorado#. En estos casos, los alumnos deberán realizar las actividades formativas según se hayan expuesto en el convenio. Entre estas, en caso de que el alumno se haya matriculado como universidad de origen en una universidad externa será obligatorio a la realización de una estancia mínima de seis meses en la UPCT.

5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

5.3. Normativa de lectura de tesis.

Ajuntándose al Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, modificado por el Real Decreto 576/2023, de 4 de julio, la normativa de la UPCT establece:

Artículo 16. Duración de los estudios de doctorado.

1. Los estudios de doctorado finalizan con la elaboración y defensa de una tesis doctoral que incorpore resultados originales de investigación.
2. La duración de los estudios de doctorado será de un máximo de cuatro años a tiempo completo, a contar desde la fecha de matrícula del doctorando en el programa hasta la fecha del depósito de la tesis doctoral.
3. No obstante, y previa autorización de la Comisión académica responsable del programa, podrán realizarse estudios de doctorado a tiempo parcial. En este caso tales estudios podrán tener una duración máxima de siete años desde la fecha de matrícula en el programa hasta la fecha de depósito de la tesis doctoral.
4. Cuando el doctorando sea una persona con un grado de discapacidad igual o superior al 33 por ciento, la duración de los estudios de doctorado será de un máximo de seis años a tiempo completo y de nueve años a tiempo parcial.
5. Antes de la finalización de los plazos citados en los apartados anteriores, si no se hubiera presentado la solicitud de depósito de la tesis, la Comisión académica responsable del programa, previa solicitud del doctorando, podrá autorizar la prórroga de este plazo por un año más, en las condiciones que se hayan establecido en el correspondiente programa de doctorado.
6. El doctorando podrá solicitar el paso de la modalidad de tiempo completo a tiempo parcial en cada curso académico. Dicha solicitud motivada deberá ser dirigida a la Comisión Académica responsable del programa que se pronunciará sobre la procedencia de acceder a lo solicitado. Por defecto, se considera que el doctorando cursa los estudios a tiempo completo.
7. Las situaciones del doctorando en cuanto a incapacidad temporal, nacimiento, adopción, guarda con fines de adopción, acogimiento, riesgo durante el embarazo, riesgo durante la lactancia y violencia de género o cualquier otra situación contemplada en la normativa vigente durante el periodo de tiempo mencionado anteriormente interrumpirán el cómputo del plazo límite de duración de los estudios de doctorado.
8. El doctorando podrá solicitar periodos de baja temporal en el programa hasta un total de dos años. Dicha solicitud deberá ser dirigida y justificada ante la Comisión académica responsable del programa, que se pronunciará sobre la procedencia de acceder a lo solicitado por el doctorando.
9. Se podrá recurrir contra la denegación acordada por la Comisión Académica del programa ante el director de la EINDOC.
10. El tiempo de permanencia mínima para poder obtener el título de doctor por la UPCT es de dos cursos académicos completos, pudiendo en casos excepcionales debidamente motivados y aprobados por el Comité de Dirección considerar un único curso académico.

Artículo 18. Indicios de calidad de una tesis doctoral.



1. El criterio para determinar que una tesis doctoral acredita indicios de calidad depende, a efectos del presente Reglamento, del campo de conocimiento por el que se haya desarrollado:

a) Para las tesis desarrolladas en el campo de #Ingenierías y Arquitectura# y en la rama de #Ciencias# se valorará el aportar, al menos, uno de los siguientes indicios:

La aceptación acreditada o publicación de un trabajo en una revista internacional listada en «Journal Citation Reports (JCR), Science Edition» en primer, segundo o tercer cuartil del #Journal Impact Factor# de ISI.

Una patente concedida o registro de material vegetal no patentable en explotación.

b) Para las tesis desarrolladas en la rama de #Ciencias Sociales y Jurídicas# se valorará el aportar, al menos, uno de los siguientes indicios:

La aceptación acreditada o publicación de un trabajo en una revista internacional listada en «Journal Citation Reports (JCR), Social Sciences Edition» o en «Journal Citation Reports (JCR), Sciences Edition» en cualquier cuartil del #Journal Impact Factor# de ISI.

c) Con carácter particular, para las tesis desarrolladas en el subcampo #Arquitectura, Ingeniería Civil, Construcción y Urbanismo# se valorará adicionalmente el aportar, al menos, uno de los siguientes indicios, a la vista de lo que publique la Comisión Nacional de Evaluación de la Actividad Investigadora (CNEAI) en su última convocatoria anual de evaluación de tramos de investigación:

La aceptación acreditada o publicación de un trabajo en una revista de cualquiera de los repertorios citados por la CNEAI, siempre que, a juicio del Comité de Dirección, cuenten con una calidad científica similar a las incluidas en JCR con #Journal Impact Factor# de ISI.

La aceptación acreditada o publicación de dos trabajos entre libros, capítulos de libros o congresos internacionales que cumplan las condiciones consideradas por la CNEAI.

Cualquiera del resto de criterios fijados por la CNEAI.

2. Con carácter particular, para las tesis desarrolladas en el campo #Ciencias Económicas y Empresariales# se valorará adicionalmente el aportar, al menos, uno de los siguientes indicios:

La aceptación acreditada o publicación de un artículo en una revista listada en el SCImago Journal Rank (SJR), y que esta se encuentre posicionada en el primer o segundo cuartil de la distribución del #SJR Indicator# correspondiente a su categoría.

En aquellos casos puntuales en los que las comisiones académicas de los programas de doctorado lo consideren oportuno, podrán aplicar como criterio adicional la publicación en tercer cuartil del #SJR Indicator#.

3. Con carácter particular, las tesis desarrolladas en el campo #Derecho y Jurisprudencia# tendrán como único requisito los informes de expertos indicados en el artículo 21 del presente Reglamento.

4. En todos los casos, los méritos aportados deben ser fruto del trabajo de tesis. Además, se considerará como año de referencia para determinar la posición de la revista el correspondiente a la fecha de publicación (o de la carta de aceptación definitiva) del artículo y, en caso de no estar disponibles, el último listado de factores de impacto disponible.

5. No se aceptan como indicio de calidad los artículos de revisión.

6. El doctorando aportará al Comité de Dirección un informe razonado de la relación entre el trabajo de tesis y el mérito aportado, con el visto bueno de sus directores y una extensión máxima de dos páginas. Además, cuando el indicio de calidad involucre a varios autores, estos deberán remitir un escrito al Comité de Dirección que indique que la aportación del doctorando en dicho trabajo ha sido relevante.

7. Las Comisiones Académicas de los programas de doctorado podrán acordar criterios adicionales a los indicados anteriormente que serán, en todo caso, de aplicación para los doctorandos que inicien estudios de doctorado en dicho programa con posterioridad a su aprobación. El Comité de Dirección de la EINDOC deberá aprobar dichos criterios que se notificarán a la Sección responsable de Doctorado para su aplicación.

Artículo 19. Compromiso de elaboración de tesis doctoral.

1. El compromiso documental de elaboración de tesis doctoral es un documento que establece las funciones de supervisión y seguimiento de los doctorandos. Este documento recogerá, al menos, los siguientes aspectos:

a) La modalidad escogida para la realización de los estudios (tiempo completo o tiempo parcial).

b) Los criterios de evaluación utilizados por la Comisión Académica para realizar el seguimiento anual, relativos a cada uno de los años de desarrollo de la tesis.

c) La aceptación del procedimiento de resolución de conflictos establecidos por la UPCT.

d) Los aspectos relativos a los derechos de propiedad intelectual o industrial que puedan generarse en el ámbito del programa de doctorado (Ley 24/2015, de 24 de julio, de patentes y Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual).

2. La realización de la tesis doctoral se llevará a cabo en las estructuras de investigación de la Universidad o de las entidades colaboradoras con el programa de doctorado o la EINDOC y se enmarcará en las líneas y proyectos de investigación de estas, contribuyendo a la producción científica y tecnológica de la Universidad.

3. El compromiso documental de elaboración de tesis se elaborará junto con el Plan de Investigación y será firmado por el doctorando, el director de tesis, el tutor, y el coordinador del programa de doctorado.

4. Ante un cambio de modalidad, a tiempo completo o parcial, se recogerá una adenda al compromiso documental avalado por los mismos firmantes de la versión inicial.

Artículo 20. La tesis como compendio de publicaciones.

1. Podrán optar por la presentación de tesis doctoral en la modalidad de compendio de publicaciones aquellos doctorandos que, previamente a la presentación de su tesis y con la autorización expresa de su director, tengan publicados artículos listados en JCR de ISI con Factor de Impacto o patentes, que sumen al menos 12 puntos con el siguiente criterio:



- a) Revistas del primer cuartil de su categoría o patente concedida: 4 puntos.
- b) Revistas del segundo cuartil de su categoría o patente solicitada: 3 puntos.
- c) Revistas del tercer cuartil de su categoría: 2 puntos.
- d) Revistas del cuarto cuartil de su categoría: 1 punto.

Esta modalidad lleva implícito el cumplimiento del indicio de calidad establecido en el artículo 18.

2. Todos los artículos deben cumplir los siguientes requisitos: (1) deben estar publicados con posterioridad al comienzo de la tesis doctoral en la UPCT salvo en circunstancias aceptadas por el Comité de Dirección; (2) el director o un codirector de la tesis deberá ser coautor de, al menos, uno de los artículos; (3) salvo en circunstancias debidamente motivadas por la forma de hacer habitual en determinados ámbitos de conocimiento, el doctorando deberá ser primer autor de al menos la mitad (parte entera) de las aportaciones; (4) no podrá haber más de seis autores en al menos la mitad (parte entera) de las aportaciones, y (5) en el momento del depósito de la tesis todos los artículos deberán tener identificadores de objetos digitales DOI asignado por la revista.

3. El Comité de Dirección podrá considerar excepciones en el número de autores en los casos de publicaciones realizadas en el marco de consorcios científicos internacionales con una política de publicaciones aprobada por el órgano de gobierno de dicho consorcio, y cuando su aplicación en las investigaciones realizadas por el doctorando implique que se supere el número de autores previsto en esta normativa. El doctorando deberá aportar toda la documentación acreditativa necesaria. En todo caso, deberá estar clara la contribución del doctorando en dichas publicaciones en cuanto a la tesis realizada.

4. El doctorando presentará una solicitud de depósito de su tesis mediante la modalidad #compendio de publicaciones# al Comité de Dirección, a la cual debe adjuntar la siguiente documentación:

a) Copia de los artículos o trabajos publicados que conformarán la tesis doctoral, acreditando el cuartil y factor de impacto de las revistas del año de la publicación o último disponible, medios de referencia en los que hayan sido publicados y, en el caso de las patentes, copia de la solicitud, concesión y explotación, según sea el caso.

b) Informe del director de tesis justificando la presentación de la tesis doctoral como compendio de aportaciones. En dicho informe debe quedar explícito que las contribuciones son fundamentales en el trabajo de tesis.

c) Escrito en el que el director, y el codirector en su caso, con el visto bueno del coordinador del programa de doctorado, declaren su conformidad con la presentación de la citada tesis por parte del doctorando, así como que la aportación de este en los artículos que componen la tesis ha sido relevante.

d) En el caso de la participación de otros autores distintos al director, y codirector en su caso, se requerirá además renuncia expresa por parte de los no doctores a usar los citados artículos o patentes en otro depósito de tesis.

5. La presentación de la tesis por compendio de publicaciones deberá atenderse a lo siguiente:

a) Deberá incluir una página inicial en la que se especifique que la tesis es un compendio de trabajos previamente publicados o aceptados para publicación, y en la que constarán las referencias completas de los artículos o patentes que constituyen el cuerpo de la tesis.

b) Exponer los objetivos del trabajo.

c) Introducir la tesis y analizar el #estado del arte# del problema.

d) Cada uno de los trabajos que constituyen el compendio irá precedido de un resumen en el que se especificará la metodología utilizada, los resultados alcanzados, las aportaciones más relevantes que ha realizado en el trabajo y las conclusiones, todo ello seguido de una copia completa del artículo o patente.

e) El doctorando consultará la política de la revista con respecto de la publicación en abierto de los artículos, incluyendo en su tesis, la versión final o la versión final aceptada en su defecto. Para ello, el doctorando examinará los derechos de autor fijados por las revistas o editoriales implicadas y la modalidad aceptada para su inclusión en abierto en un repertorio institucional. En el caso más restrictivo de visibilidad, se incluirá al menos la información pública accesible desde la revista o editorial, tales como el título, la fecha de la publicación, número, páginas, y resumen del trabajo, así como el enlace permanente DOI a dicha publicación.

f) Conclusiones del trabajo de tesis.

g) Las tesis presentadas además para la obtención de la mención de #Doctorado Internacional# que incluyan publicaciones en una lengua europea distinta del castellano y del inglés, deberán incluir un resumen en castellano o en inglés con las características antes especificadas.

h) La tesis contendrá un apéndice en el que se incluyan:

Documento acreditativo del cuartil e índice de impacto de las publicaciones incluidas en la tesis del año de la publicación o último disponible.

Alcance de las patentes y justificación documentada de su importancia y vinculación con la tesis desarrollada.

6. Los requisitos de dirección, inscripción y elaboración, nombramiento de tribunal y defensa de la tesis doctoral por esta modalidad de presentación serán los establecidos con carácter general.

Artículo 21. Elaboración y depósito de la tesis doctoral.

1. La tesis doctoral consistirá en un trabajo original de investigación elaborado por el doctorando en cualquier ámbito de estudio. La tesis debe capacitar al doctorando para el trabajo autónomo en el ámbito de la I+D+i y podrá ser desarrollada en los idiomas habituales para la comunicación científica en su campo de conocimiento.

2. Para poder iniciar el trámite de depósito de tesis el doctorando deberá haber estado matriculado, al menos, dos cursos académicos y haber sido evaluado favorablemente, al menos, dos veces. El Comité de Dirección de la EINDOC podrá rebajar el mínimo a un curso académico y una evaluación



favorable para quienes retomen sus estudios de doctorado en la UPCT tras una interrupción, siendo preferente para este criterio motivos de salud, de cuidado de personas dependientes o por maternidad.

3. La tesis contará con un mínimo de dos informes emitidos por personas doctoras expertas en la materia, externas a la universidad.

4. Para iniciar el proceso de evaluación por parte de los expertos, el doctorando enviará por correo electrónico al coordinador del programa de doctorado el documento de tesis con el visto bueno de su director junto con los expertos propuestos por el director de la tesis. La Comisión Académica del programa de doctorado examinará la solicitud y designará los expertos de entre los doctores especialistas en la materia, pudiendo contar con los propuestos por el director de la tesis.

5. Dichos expertos podrán proponer, en el plazo máximo de un mes, aspectos de mejora. Además, podrán formar parte del tribunal que evalúe la tesis. En función del contenido de dichos informes, la Comisión académica dará un plazo al doctorando para responder y, en su caso, incluir las modificaciones pertinentes en la tesis doctoral antes de su depósito.

6. Una vez atendidas, si procede, las recomendaciones de los expertos, el doctorando realizará el depósito dirigido al presidente del Comité de Dirección tras contar con el visto bueno del director de la tesis y de la Comisión Académica del programa de doctorado en cuanto a que el doctorando ha completado su trabajo atendiendo a los objetivos planteados. Para ello, la Comisión Académica evaluará la respuesta dada por el doctorando a los informes de expertos y el documento de tesis que se aporta como definitivo, pudiendo rechazar el depósito si se observa que de manera no justificada se han obviado los aspectos esenciales de mejora indicados por parte de los expertos. En este caso, la Comisión Académica fijará un nuevo plazo para subsanación que, de superarse sin haberse realizado las modificaciones pertinentes, implicará un nuevo proceso de evaluación de expertos.

7. Para que el depósito sea aprobado, el doctorando deberá acreditar que cuenta con los indicios de calidad especificados en el presente Reglamento y, por otro lado, se disponga por parte de CRAI Biblioteca de un informe favorable de no similitud con respecto de fuentes externas y acorde a los criterios aprobados por la Universidad.

8. La tesis se entregará exclusivamente en formato electrónico PDF. El Comité de Dirección de la EINDOC establecerá unas normas de formato de manera que se garantice la uniformidad de presentación, portadas, y cualquier otro aspecto que se considere relevante.

9. No se podrán realizar cambios sobre el documento de tesis depositado a excepción de la adición de una fe de erratas según se determina en el artículo 25 del presente Reglamento.

10. El Comité de Dirección, a la vista de la documentación aportada, autorizará o no el depósito de la tesis y, cuando proceda, con las limitaciones temporales en el acceso en abierto a la misma, emitirá en el caso desfavorable el correspondiente informe justificado, que será notificado tanto al doctorando como al coordinador del programa de doctorado y al director de la tesis.

11. El depósito de la tesis doctoral se comunicará a los Coordinadores de los programas de doctorado, a los responsables de los grupos de investigación y a los directores de departamento. Cualquier doctor podrá consultar la tesis doctoral, de cara a remitir observaciones sobre su contenido, en las dependencias de CRAI Biblioteca, dirigiendo para ello solicitud a CRAI Biblioteca según el procedimiento que se establezca y por un plazo máximo de 15 días hábiles desde la comunicación (no se computarán los días festivos ni los que no tengan actividad académica y estén declarados como inhábiles a efectos académicos por la universidad).

12. Tanto en las tesis por compendio como en las convencionales, la integración en el documento de tesis del contenido total o parcial de artículos publicados por el doctorando en revistas y editoriales debe ser tal que no impida en ningún caso la publicación en abierto de la tesis doctoral. La EINDOC proporcionará a los doctorandos pautas específicas para preservar este objetivo.

13. Aquellas tesis que estén sujetas a restricciones en el acceso público por cuestiones de confidencialidad (Título IV del presente Reglamento) o sobre las que el doctorando desee imponer un embargo temporal que restrinja el acceso en abierto a la misma, deberán aportar en la solicitud de depósito toda la información que haya determinado la EINDOC como necesaria para la tramitación. El plazo máximo de embargo permitido es de 18 meses desde la fecha de defensa de la tesis y requerirá aprobación por parte del Comité de la EINDOC previo visto bueno del director de la tesis. Embargos inferiores (6 y 12 meses) no requerirán la aprobación por parte del Comité.

Artículo 22. El tribunal evaluador de la tesis doctoral.

1. Transcurrido el plazo de exposición pública, la Comisión Académica del programa de doctorado remitirá al Comité de Dirección:

a) Una propuesta de doctores expertos en la materia que puedan formar parte del tribunal encargado de juzgarla. Esta propuesta irá acompañada de un informe razonado sobre la idoneidad de los expertos propuestos, con indicación del presidente y secretario del tribunal.

b) El documento de actividades del doctorando con las actividades formativas llevadas a cabo por este y la evaluación positiva de los cursos académicos de realización de la tesis.

2. Las propuestas de tribunal calificador serán aprobadas por el Comité de Dirección a propuesta de las Comisiones Académicas de cada programa de doctorado.

3. Estarán integrados por tres miembros titulares y dos suplentes, todos ellos doctores, debiendo respetarse los siguientes requisitos:

a) Todos los miembros deberán ser doctores especialistas en la materia a que se refiere la tesis o en otra que guarde afinidad con la misma y pertenecer a universidades o centros u organismos públicos de investigación, nacionales o extranjeros. Para su justificación, se deberá aportar informe individualizado sobre la idoneidad de la propuesta.

b) El tribunal estará formado por una mayoría de miembros externos a la UPCT y al programa de doctorado, garantizando el principio de composición equilibrada, entre mujeres y hombres, tal y como indica la disposición adicional primera de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad Efectiva de Mujeres y Hombres. En cualquier caso, no podrá haber más de un miembro perteneciente a la misma institución o entidad. De manera preferente la propuesta del tribunal debería incluir un miembro perteneciente a la UPCT.

c) El personal docente e investigador doctor que esté en activo podrá formar parte de los tribunales de tesis doctorales. En ningún caso podrá formar parte del tribunal el director, los codirectores, el tutor de la tesis, el investigador responsable de la estancia para el caso de las tesis con mención internacional, salvo de las tesis presentadas en el marco de acuerdos de cotutela con universidades extranjeras que así lo tengan previsto. Tampoco podrán formar parte del tribunal los coautores de los indicios de calidad aportados por el doctorando. En todo caso los miembros seleccionados deberán abstenerse cuando concurra alguna de las causas de abstención reconocidas en el artículo 23 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre del Régimen Jurídico del Sector Público.



d) Todos los miembros del tribunal constituido tendrán actividad investigadora acreditada, tal y como se recoge en el artículo 9 del presente Reglamento. En aquellos casos que la Comisión Académica lo considere pertinente, y con la autorización del Comité de Dirección, podrán considerarse otros méritos para aquellos doctores ajenos al ámbito académico que tengan experiencia acreditada en I+D+i en forma de responsabilidad en proyectos nacionales e internacionales, dirección de centros de investigación o innovación, patentes, etc. En estos casos, a lo sumo uno de los miembros del tribunal de tesis puede acogerse a esta vía. e) Entre los miembros del tribunal, ejercerá de presidente de manera preferente el que tenga más antigüedad en la obtención del grado de Doctor. f) Se podrá proponer a un tercer suplente en casos que puedan preverse como necesarios (mención internacional, expertos externos) para garantizar la constitución del tribunal.

4. En el caso de tesis acogidas a convenios de cotutela y que, por estar así acordado en el convenio correspondiente el acto de defensa se efectúe fuera de la UPCT, la EINDOC podrá autorizar que la composición del tribunal sea distinta de la anteriormente señalada. En cualquiera caso, los miembros propuestos deberán contar con experiencia investigadora acreditada con las salvedades que se establecen en el presente Reglamento.

5. Una vez nombrado el tribunal por resolución rectoral, se notificará tal nombramiento a los miembros constituyentes titulares y suplentes, al director de la tesis, al tutor, y al director de la EINDOC. La EINDOC pondrá a disposición de los miembros titulares del tribunal, con al menos diez días naturales de antelación a la defensa de la tesis, el documento de tesis, el documento de actividades y el curriculum vitae del doctorando. 5.3. Normativa para la presentación y lectura de tesis doctoral.

Artículo 23. Acto de defensa de la tesis doctoral.

1. El acto de defensa de la tesis tendrá lugar durante el periodo lectivo del calendario académico que en ningún caso podrá ser después de seis meses de la aprobación por parte del Comité del depósito de esta, salvo excepciones debidamente justificadas y autorizadas por el Comité de Dirección. Será convocado por el presidente del tribunal y comunicado por el secretario a los miembros de este, al doctorando, al director de la tesis doctoral y a la EINDOC, con una antelación mínima de quince días naturales a su celebración.

2. Constituido el tribunal, la defensa y evaluación tendrá lugar en sesión pública y consistirá en la exposición por el doctorando de la labor realizada, la metodología, el contenido y las conclusiones, con una especial mención a sus aportaciones originales.

3. La defensa de la tesis se podrá realizar en los idiomas habituales para la comunicación científica en su campo de conocimiento. En el caso de realizar la defensa en idioma diferente al castellano o inglés, será imprescindible contar con el visto bueno y aceptación por escrito de todos los miembros del tribunal que conozcan, hablen y entiendan el idioma, previo a la constitución de este.

4. La defensa se podrá realizar de manera presencial, semi-presencial o a distancia. La defensa presencial será la elegida preferentemente y tendrá lugar en las dependencias de la Universidad, salvo que tras solicitud al director de la EINDOC por parte del director de la tesis se autorice celebrar en otro lugar que no impida la visibilidad como acto público y se facilite el acceso. La defensa semi-presencial deberá ser la vía preferente para la participación en el tribunal de doctores pertenecientes a organismos o instituciones extranjeras. Cuando las circunstancias no permitan la concurrencia física al evento, se optará por la vía a distancia, facilitando la Universidad los recursos necesarios para su normal desarrollo.

5. El tribunal dispondrá del documento de actividades del doctorando con las actividades formativas llevadas a cabo por el mismo, así como los informes de personas expertas externas y la respuesta dada por el doctorando a los mismos. El documento de actividades no dará lugar a una puntuación cuantitativa pero sí constituirá un instrumento de evaluación cualitativa que complementará la evaluación de la tesis doctoral.

6. Los miembros del tribunal podrán formular cuantas cuestiones consideren oportunas, a las que el doctorando habrá de contestar. Asimismo, los doctores asistentes al acto público podrán, con la mediación del presidente, formular cuestiones y el doctorando deberá responder en el momento y forma que señale el presidente del tribunal.

7. Finalizada la defensa y discusión de la tesis, cada miembro del tribunal emitirá por escrito un informe razonado sobre ella.

Artículo 24. Evaluación de la tesis.

1. El tribunal emitirá un informe y la calificación global concedida a la tesis de acuerdo con la siguiente escala: no apto, aprobado, notable y sobresaliente.

2. El tribunal podrá otorgar la mención de #cum laude# si la calificación global es de sobresaliente y se emite en tal sentido el voto secreto por unanimidad. Se incluirá dicha mención si procede al expediente de calificación de la tesis y se comunicará el resultado al doctorando, al director y al tutor de la tesis.

3. Del mismo modo, cada miembro del tribunal deberá indicar en voto secreto si la tesis es merecedora de optar al premio extraordinario de doctorado de la rama de conocimiento por la que ha sido depositada.

4. Para la materialización final estos votos, la EINDOC proporcionará los medios para garantizar el secreto de las votaciones y que el escrutinio de los votos para dicha concesión se realice en sesión diferente de la correspondiente a la de la defensa de la tesis doctoral.

5. La documentación sobre la evaluación de la tesis será remitida por el secretario del tribunal a la sección responsable de estudios de doctorado de la UPCT. La EINDOC incorporará el informe de evaluación, calificación y en su caso la mención #cum laude# de la tesis doctoral al expediente académico del doctorando.

6. Quedarán bajo la custodia de la Dirección de la EINDOC las valoraciones secretas de los miembros del tribunal sobre cualquier otra mención o premio a la que pueda optar la tesis doctoral.

Artículo 25. Archivo de tesis doctorales.

1. Una vez aprobada la tesis doctoral, esta pasará a formar parte del archivo de tesis doctorales.

2. La tesis doctoral se publicará en acceso abierto en el repositorio institucional de la UPCT, junto con aquellos otros resultados derivados de la investigación que estuvieran disponibles tales como datos, software y metodologías.

3. La Universidad remitirá un ejemplar de la tesis, así como toda la información complementaria que fuera necesaria al Ministerio competente a los efectos oportunos de registro.

4. Tras la defensa, el doctorando podrá proporcionar en el plazo de siete días naturales un documento PDF de fe de erratas según las directrices que determine la EINDOC. Este documento se adjuntará al final de la tesis y conformará la versión definitiva a efectos de archivo y publicación en abierto.



5. En circunstancias excepcionales determinadas por la Comisión Académica del programa de doctorado, como pueden ser entre otras, la participación de empresas en el programa o Escuela, la existencia de convenios de confidencialidad con empresas o la posibilidad de generación de patentes que recaigan sobre el contenido de la tesis, se seguirá el procedimiento establecido en el Título IV de este Reglamento.

6. RECURSOS HUMANOS

6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN

Líneas de investigación:

NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
A	Técnicas de ayuda a la decisión y modelos matemáticos en Defensa
B	Tecnologías de la información y las comunicaciones en Defensa
C	Tecnologías industriales, mecánicas y energéticas en sistemas de Defensa
D	Aspectos medioambientales, psicológicos y lingüísticos de las actividades de Defensa

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 y equipos de investigación

Los equipos de investigación del programa de doctorado son:

A: Técnicas de ayuda a la decisión y modelos matemáticos en Defensa

B: Tecnologías de la información y las comunicaciones en Defensa

C: Tecnologías industriales, mecánicas y energéticas en sistemas de Defensa

D: Aspectos medioambientales, psicológicos y lingüísticos de las actividades de Defensa.

Descripción de los equipos de investigación:

El equipo de investigación de Técnicas de ayuda a la decisión y modelos matemáticos en Defensa está compuesto por un grupo de investigadores del Centro Universitario de la Defensa y de la Universidad Politécnica de Cartagena. En concreto, seis profesores del equipo pertenecen al Departamento de Ciencias del CUD y, dos profesores pertenecen al Departamento de Matemática Aplicada y Estadística de la UPCT. Con respecto al bagaje investigador de los miembros del grupo, podemos resaltar la participación en proyectos de investigación competitivos tanto nacionales como autonómicos, así como la formación de investigadores, en especial, la dirección de tesis doctorales, en las diferentes líneas de trabajo de los miembros que integran este grupo. Por otro lado, los investigadores pertenecientes al grupo de investigación en Matemática Aplicada en Defensa, tienen amplia experiencia con respecto a la publicación de resultados referentes a sus líneas de trabajo en revistas de reconocido prestigio internacional. Finalmente, podemos señalar que el grupo cuenta con once sexenios de investigación y un sexenio de transferencia reconocidos.

El equipo de Tecnologías de la información y las comunicaciones en Defensa está compuesto por investigadores del Centro Universitario de la Defensa y la Universidad Politécnica de Cartagena. En concreto, seis de ellos pertenecen al departamento de Ingeniería y Técnicas Aplicadas del Centro Universitario de la Defensa. Dos de ellos pertenecen al departamento de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y otro investigador proviene del departamento de Electrónica, Tecnologías de Computadoras y Proyectos, ambos departamentos de la Universidad Politécnica de Cartagena. La participación en proyectos de forma conjunta y la publicación de trabajos es habitual entre los miembros de este equipo, que tienen un marcado perfil de investigación en redes de comunicaciones, electrónica y procesamiento de señal.

El equipo de Investigación de Tecnologías Industriales, Mecánicas y Energéticas en Sistemas de Defensa se compone de varios profesores e investigadores de diferentes Departamentos. Concretamente de los departamentos de Ingeniería y Técnicas Aplicadas perteneciente al CUD y de los departamentos de Ingeniería Térmica y de Fluidos y del Departamento de Automática, Ingeniería Eléctrica y Tecnología Electrónica, de la UPCT. El equipo está compuesto por siete integrantes, cinco del CUD y dos de la UPCT entre los cuales existe un Catedrático de Universidad, un Titular de universidad, cuatro Profesores Contratados Doctores y un Ayudante Doctor. El equipo dispone en su experiencia de un total de diez sexenios de investigación y numerosas publicaciones científicas en revistas de reconocido prestigio. El perfil de investigación de este equipo engloba análisis de flujos, aerodinámica, simulación dinámica, y materiales así como sus aplicaciones en Defensa.

El equipo de Aspectos medioambientales, psicológicos y lingüísticos de las actividades de Defensa está formado por un equipo multidisciplinar con una amplia y dilatada experiencia en investigación que aúna diferentes áreas de conocimientos y saberes, pero complementarios entre ellos. Su perfil investigador se compone de especialistas en el área medioambiental, el área del lenguaje y lingüística, que se complementa con la psicología y desarrollo personal y a su vez esta con la gestión de recursos humanos y sistemas de gestión medioambiental y la Prevención de Riesgos Laborales. Por tanto, el grupo comparte una visión holística de la gestión de aspectos medioambientales, psicológicos y lingüísticos de las actividades de Defensa.

Las líneas de investigación de los equipos son las siguientes:

Equipo A: Técnicas de ayuda a la decisión y modelos matemáticos en Defensa

A.1.Líneas de investigación.

- Toma de decisión multicriterio, técnicas de lógica difusa y algoritmos de optimización.
- Procesos estocásticos, diseño de experimentos y análisis de series temporales.
- Mecánica celeste, rotación de la Tierra y dinámica orbital. Balística exterior.



- Geometría diferencial de superficies y problemas variacionales.
- Identificación de patrones fractales en señales y sistemas de comunicación
- Modelización matemática de problemas dinámicos de ciencia e ingeniería.

A.2. Investigadores/as doctores participantes

Profesor	Institución	Categoría	Nº sexenios	Último Sexenio	CV
Juan Miguel Sánchez Lozano	CUD	PCD (TU)	2	2016 ¿ 2021	https://orcid.org/0000-0002-4615-8001
Juan Antonio Vera López	CUD	PCD(TU)	2	2011-2016	https://orcid.org/0000-0003-3496-1531
Tomás Baenas Tormo	CUD	PCD	1	2012-2017	http://orcid.org/0000-0001-8903-6402 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorid=36871474200
Manuel Fernández Martínez	CUD	PCD (TU)	1	2009-2016	https://orcid.org/0000-0001-6291-9205
Jesús Antonio Bueno Linares	CUD	AYD (PCD)	5 public		https://cnv.fecyt.es/0000-0002-0965-8904
Irene Ortiz Sánchez	CUD	AYD (PCD)	5 public		https://cnv.fecyt.es/0000-0002-8930-9981
Sergio Amat Plata	UPCT	CU	3	2010-2015	https://personas.upct.es/perfil/sergio.amat
Juan Luis García Guirao	UPCT	CU	4	2014-2019	https://personas.upct.es/perfil/juan.garcia

() En paréntesis la acreditación si es superior a la categoría de contrato

Publicaciones de los investigadores sin sexenios por razones administrativas:

- Jesús Antonio Bueno Linares
- Autor(es): A. Bueno, J.A. Gálvez, P. Mira, Título: The global geometry of surfaces with prescribed mean curvature in R^3 , Trans. Amer. Math. Soc. 373, Nº Páginas: 31, Revista/Editorial: American Mathematical Society, Año: 2020, ISSN: 0002-9947, Índice Impacto: 1'412, Categoría JCR: Q2, Posición Revista: 86/330, Área: Mathematics.
- Autor(es): Bueno, J.A. Gálvez, P. Mira, Título: Rotational hypersurfaces of prescribed mean curvature, Revista/Editorial: J. Differential Equations 268, Nº Páginas: 20, Editorial: Elsevier, Año: 2020, ISSN: 0022-0396, Índice Impacto: 2'43, Categoría JCR: Q1, Posición Revista: 22/330, Área: Mathematics.
- Autor(es): Bueno, I. Ortiz, Título: Invariant hypersurfaces with linear prescribed mean curvature, Revista/Editorial: J. Math. Anal. Appl. 487, Nº Páginas: , Editorial: Elsevier, Año 2020, ISSN: 0022-247X, Índice Impacto: 1'583, Categoría JCR: Q1, Posición Revista: 63/330, Área: Mathematics.
- Autor(es): Bueno, Título: Half-space theorems for properly immersed surfaces in R^3 with prescribed mean curvature, Revista/Editorial: Ann. Mat. Pura. Appl. 199, Nº Páginas: 20, Editorial: Springer, Año: 2020, ISSN: 0373-3114, Índice Impacto: 0'959, Categoría JCR: Q2, Posición Revista: 119/325, Área: Mathematics.
- Autor(es): A. Bueno, Título: The Björling problem for prescribed mean curvature surfaces in R^3 , Ann. Revista/Editorial: Global. Anal. Geom 56, Nº Páginas: 10, Editorial: Springer, Año: 2019, ISSN: 0232-704X, Índice Impacto: 0'989, Categoría JCR: Q2, Posición Revista: 114/325, Área: Mathematics.
- Irene Ortiz Sánchez
- Autor(es): Luis J. Alías, Miguel A. Meroño, Irene Ortiz. Título: On the first stability eigenvalue of constant mean curvature surfaces into homogeneous 3-manifolds. Revista/Editorial: Mediterr. J. Math. 12. Springer. Año: 2015 Nº páginas: 12. ISSN: 1660-5446 Grupo JCR: Q3 Posición Revista: 164/312. Área: Mathematics.
- Autor(es): Miguel A. Meroño, Irene Ortiz. Título: Eigenvalue estimates for the stability operator of CMC compact surfaces in three-dimensional warped products. Revista/Editorial: J. Math. Anal. Appl 434. Elsevier. Año: 2016 Nº páginas: 10. ISSN: 0022-247X. Grupo JCR: Q1. Posición Revista: 53/311. Área: Mathematics.
- Autor(es): Miguel A. Meroño, Irene Ortiz. Título: On the first stability eigenvalue of CMC surfaces into warped products with two-dimensional fiber. Revista/Editorial: Differ. Geom. Appl. 45. Elsevier. Año: 2016 Nº páginas: 11. ISSN: 0926-2245. Grupo JCR: Q3. Posición Revista: 168/312. Área: Mathematics.
- Autor(es): Antonio Bueno, Irene Ortiz. Título: Invariant hypersurfaces with linear prescribe mean curvature. Revista/Editorial: J. Math. Anal. Appl. 487. Elsevier. Año: 2020 Nº páginas: 19. ISSN: 0022-247X. Grupo JCR: Q1. Posición Revista: 65/314. Área: Mathematics.
- O. de Francisco, I. Ortiz, A. Bueno, New Global Referencing Approach in a Camera-LCD Micro Positioning System, Sensors 20 (2020), 2118, doi:10.3390/s20072118

Proyecto de investigación activo y competitivo.

- Título del proyecto: Aproximación de Funciones Discontinuas con Aplicaciones
- Entidad Financiadora: Agencia Estatal de Investigación
- Referencia: PID2019-108336GB-I00:



- Tipo de Convocatoria: Nacional, Competitiva
- Entidades participantes: UPCT
- Investigador Principal: Sergio Amat Plata
- Número de investigadores participantes: 8.
- Duración: 06/2020 ¿05/2024

Equipo B: Tecnologías de la información y las comunicaciones en Defensa

B.1. Líneas de investigación.

- Optimización y planificación de redes de comunicaciones
- Seguridad y privacidad en sistemas y redes de comunicaciones
- Medidas experimentales y caracterización del canal de radiocomunicaciones.
- Modelización y síntesis de sistemas electrónicos de seguridad y defensa.
- Redes de comunicaciones de próxima generación y vehículos inteligentes.
- Interfaces Cerebro Ordenador. Análisis y procesamiento de Bioseñales

B.2. Investigadores/as doctores participantes

Profesor	Institución	Categoría	Nº sexenios	Último Sexenio	CV
Fernando Pereñíguez García	CUD	PCD (TU)	2	2014-2019	https://orcid.org/0000-0003-4153-022X
Nina Skorin-Kapov	CUD	PCD (TU)	3	2016-2021	https://cvn.fecyt.es/editor/downloadPdfHistory/cvn_20220209124212862_164440694012.pdf
María Teresa Martínez Inglés	CUD	PCD (TU)	2	2016-2020	Research ID: AAA-5269-2019
Germán Rodríguez Bermúdez	CUD	PCD (TU)	2	2015-2020	https://orcid.org/0000-0003-3121-1532
José Ángel Díaz Madrid	CUD	PCD	1	2009-2018	https://orcid.org/0000-0002-4929-5044
Jordi Ortiz Murillo	CUD	AYD	5 public		https://orcid.org/0000-0001-7573-6731 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorid=55241420600
José Santa Lozano	UPCT	Inv R y C	5 public		https://personas.upct.es/perfil/jose.santa
José Mª Molina García-Pardo	UPCT	CU	3	2014-2019	https://personas.upct.es/perfil/josemaria.molina
Pablo Pavón Mariño	UPCT	CU	3	2013-2018	https://personas.upct.es/perfil/pablo.pavon

() En paréntesis la acreditación si es superior a la categoría de contrato

Publicaciones de los investigadores sin sexenios por razones administrativas:

- Investigador José Santa Lozano: 5 publicaciones:
- Autor(es): Ramon Sanchez-Iborra, Luis Bernal-Escobedo, Jose Santa, Antonio Skarmeta. Título: TinyML-based Fall Detection for Connected Personal Mobility Vehicles. Revista/Editorial: Computers, Materials & Continua, vol. 70, no. 3. Año: 2022. Nº páginas: 16. ISSN: 1546-2218. Grupo JCR: Q2. Posición Revista: 57/162. Área: COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS.
- Autor(es): Ramon Sanchez-Iborra, Luis Bernal-Escobedo, Jose Santa. Título: Machine Learning-Based Radio Access Technology Selection in the Internet of Moving Things. Revista/Editorial: IEEE China Communications, vol. 18, no. 7. Año: 2021. Nº páginas: 9. ISSN: 1673-5447. Grupo JCR: Q3. Posición Revista: 49/91. Área: TELECOMMUNICATIONS.
- Autor(es): Ramon Sanchez-Iborra, Luis Bernal-Escobedo, Jose Santa. Título: Eco-Efficient Mobility in Smart City Scenarios. Revista/Editorial: Sustainability, vol. 12, no. 20. Año: 2020. Nº páginas: 15. ISSN: 2071-1050. Grupo JCR: Q2. Posición Revista: 60/125. Área: ENVIRONMENTAL STUDIES.
- Autor(es): Jorge Gallego-Madrid, Ramon Sanchez-Iborra, Jose Santa, Antonio F. Skarmeta-Gomez. Título: Evaluation of a zone encryption scheme for vehicular networks. Revista/Editorial: Computer Networks, vol. 182. Año: 2020. Nº páginas: 12. ISSN: 1389-1286. Grupo JCR: Q1. Posición Revista: 9/53. Área: COMPUTER SCIENCE, HARDWARE & ARCHITECTURE.
- Autor(es): Jorge Gallego-Madrid, Alejandro Molina-Zarca, Ramon Sanchez-Iborra, Jorge Bernal-Bernabe, Jose Santa, Pedro M. Ruiz, Antonio F. Skarmeta-Gomez. Título: Enhancing Extensive and Remote LoRa Deployments through MEC-Powered Drone Gateways. Revista/Editorial: Sensors, vol. 20. Año: 2020. Nº páginas: 15. ISSN: 1424-8220. Grupo JCR: Q1. Posición Revista: 14/64. Área: INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION.
- Investigador Jordi Ortiz Murillo: 5 publicaciones:
- Autores: Elena Torroglosa, Jordi Ortiz, Antonio Skarmeta. Título: Matching federation identities, the eduGAIN and STORK approach. Revista: Future Generation Computer Systems. Volumen: 80 Páginas: 126-138 Editorial: Elsevier. Año: 2018 ISSN: 0167-739X Índice Impacto: 5.768 Categoría JCR: Q1 Posición Revista: 8/105 Área: COMPUTER SCIENCE, THEORY & METHODS



- Autores: José Santa, Pedro J. Fernández, Ramon Sanchez-Iborra, Jordi Ortiz, Antonio F. Skarmeta. Título: Offloading Positioning onto Network Edge. Revista: Wireless Communications and Mobile Computing. Volumen: 2018 Páginas: 1-13 Editorial: WILEY-HINDAWI. Año: 2018 ISSN: 1530-8677 Índice Impacto: 3.421 Categoría JCR: Q4 Posición Revista: 133/155 Area: COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS
- Autores: Molina Zarca A, García-Carrillo D, Bernal Bernabe J, Ortiz J, Marín-Pérez R, Skarmeta A Título: Enabling Virtual AAA Management in SDN-Based IoT Networks. Revista: Sensors. Volumen: 2019 Páginas: 1-24 Editorial: MDPI. Año: 2019 ISSN: 1424-8220 Índice Impacto: 3.031 Categoría JCR: Q1 Posición Revista: 15/61 Area: INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION
- Autores: José Santa, Pedro Javier Fernández, Jordi Ortiz, Ramón Sanchez-Iborra, Antonio F. Skarmeta. Título: SURROGATES: Virtual OBU's to Foster 5G Vehicular Services. Revista: Electronics. Volumen: 2019 Páginas: 1-16 Editorial: MDPI. Año: 2019 ISSN: 2079-9292 Índice Impacto: 1.764 Categoría JCR: Q2 Posición Revista: 154/266 Area: ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC
- Autores: Ana Hermosilla, Alejandro Molina Zarca, Jorge Bernal Bernabé, Jordi Ortiz and Antonio Skarmeta. Título: Security Orchestration and Enforcement in NFV/SDN-Aware UAV Deployments. Revista: IEEE Access. Volumen: 8 Páginas: 25848-25862 Editorial: IEEE. Año: 2020 ISSN: 2169-3536 Índice Impacto: 3.367 Categoría JCR: Q2 Posición Revista: 36/91 Area: TELECOMMUNICATIONS

Proyecto de investigación activo y competitivo.

- Título del proyecto: Caracterización del Canal Radio x-Wave para aplicaciones integradas de comunicaciones y sensorización
- Entidad Financiadora: Agencia Estatal de Investigación
- Referencia: PID2019-107885GB-C33
- Duración: 06/2020 ¿ 05/2023,
- Tipo de Convocatoria: Nacional
- Entidades participantes: UPCT
- Investigador Principal: José M^a Molina García-Pardo/ Leandro Juan Llacer
- Número de investigadores participantes: 7

Equipo C: Tecnologías industriales, mecánicas y energéticas en sistemas de Defensa.

C.1. Líneas de investigación.

- Deflagración y detonación en mezclas reactivas de flujos multifásicos.
- Estudio del flujo bifásico para optimización y mejora en sistemas térmicos.
- Cerámicas, polímeros y materiales compuestos y sus aplicaciones en Defensa.
- Simulación dinámica e inmersiva y tecnologías duales aplicadas.
- Estudios de seguridad industrial y aeronáutica.
- Control de flujo sobre superficies aerodinámicas.

C.2. Investigadores/as doctores participantes

Profesor	Institución	Categoría	Nº sexenios	Último Sexenio	CV
Alejandro López Belchi	CUD	PCD(TU)	1	2011-2016	https://orcid.org/0000-0003-3245-4923
Teresa Ewa Gumula	CUD	PCD(TU)	2	2011-2017	https://cvn.fecyt.es/0000-0001-7601-3447
José Luis Roca González	CUD	PCD	1	2013-2020	ORCID: 0000-0003-0046-0958 ScopusID: 37021768900 ResearcherID: ABH-2668-2020
Ramón Otón Martínez	CUD	PCD	5 public		https://orcid.org/0000-0003-2123-9785
David S. Martínez Hernández	CUD	AYD	5 public		https://orcid.org/0000-0002-3490-920X
Elisa Pescini	CUD	AYD(PCD)	5 public		https://orcid.org/0000-0001-7287-1110 ResearcherID: AAE-3250-2022
Juan Pedro Solano Fernández	UPCT	TU	2	2010-2015	https://personas.upct.es/perfil/juanp.solano
Ángel Molina García	UPCT	CU	4	2011-2016	https://personas.upct.es/perfil/angel.molina
Antonio Viedma Robles	UPCT	CU	6	2015-2020	https://personas.upct.es/perfil/antonio.viedma

() En paréntesis la acreditación si es superior a la categoría de contrato

Publicaciones de los investigadores sin sexenios por razones administrativas.

- Investigador Ramón Otón Martínez: 5 publicaciones
- Autor(es): Nicolás-Pérez, F.; Velasco, F.J.S.; Otón-Martínez, R.A.; García-Cascales, J.R.; Bentaib, A.; Chaumeix, N. Nº autores: 6 Título: Mathematical Modeling of Turbulent Combustion of Two-Phase Mixtures of Gas and Solid Particles with a Eulerian/Eulerian Approach: The Case of Hydrogen Combustion in the Presence of Graphite Particles Revista/Editorial: Mathematics 9 (17). Clave: 07001 Año: 2021 Nº páginas: 17. ISSN: 2227-7390 Grupo JCR: Q1 Area: MATHEMATICS



- Autor(es): Francisco Nicolás-Pérez, F.J.S. Velasco, José R. García-Cascales, Ramón A. Otón-Martínez, Ahmed Bentaib, Nabih Chaumeix. Nº autores: 6 Título: Evaluation of different models for turbulent combustion of hydrogen-air mixtures. Large Eddy Simulation of a LOVA sequence with hydrogen deflagration in ITER Vacuum Vessel. Revista/Editorial: Fusion Engineering and Design 161. Clave: 07001 Año: 2020 Nº páginas: 21. ISSN: 0920-3796 Grupo JCR: Q1 Posición Revista: 7/34. Área: NUCLEAR SCIENCE & TECHNOLOGY
- Autor(es): F.Nicolás-Pérez, F.J.S.Velasco, J.R.García-Cascales, R.A.Otón-Martínez, A.López-Belchí, D.Moratilla, F.Rey, A.Laso. Título: ON THE ACCURACY OF RANS, DES AND LES TURBULENCE MODELS FOR PREDICTING DRAG REDUCTION WITH BASE BLEED TECHNOLOGY. Revista/Editorial: Aerospace Science and Technology. Clave: 07001 Año: 2017 Nº páginas: 126 - 140 ISSN: 1270-9638 Grupo JCR: Q1 Posición Revista: 2/30 Área: Engineering, Aerospace
- Autor(es): 3. Nicolás-Pérez, F.; Velasco, F.J.S.; Otón-Martínez, R.A.; García-Cascales, J.R.; Bentaib, A.; Chaumeix, N. Nº autores: 6 Título: Capabilities and limitations of Large Eddy Simulation with perfectly stirred reactor assumption for unsteady, combustion sequences. Revista/Editorial: Engineering Applications of Computational Fluid Mechanics 15 (1). Clave: 07001 Año: 2021 Nº páginas: 21. ISSN: 1997-003X Grupo JCR: Q1 Posición revista: 3/135. Área: ENGINEERING, MECHANICAL.
- Autor(es): JOSE R. GARCIA CASCALES; F. JAVIER SANCHEZ VELASCO; RAMON A. OTON MARTINEZ; SAMUEL ESPIN TOLOSA; AHMED BENTAIB; NICOLAS MEYNET; ALEXANDRE BLEYER. Título: CHARACTERISATION OF METAL COMBUSTION WITH DUST CODE. Revista/Editorial: FUSION ENGINEERING AND DESIGN. Clave: 07001 Año: 2015 Nº páginas: 2142 ¿ 2146. ISSN: 0920-3796 Grupo JCR: Q1 Posición Revista: 7/35. Área: Nuclear Energy and Engineering
- Investigador David Sebastián Martínez Hernández: 5 publicaciones
- Autores: E. Pescini, D.S. Martínez, M.G. De Giorgi, A. Ficarella. Título Optimization of micro single dielectric barrier discharge plasma actuator models based on experimental velocity and body force fields. Revista/Editorial Acta Astronautica. Año 2015 Nº páginas... 14. ISSN 00945765. Grupo JCR AerospaceEngineering Posición Revista Q1
- Autores: D.S. Martínez, F. Illán, J.P. Solano, A. Viedma. Título Embedded thermocouple wall temperature measurement technique for scraped surface heat exchangers. Revista/Editorial Applied Thermal Engineering. Año 2017 Nº páginas...8. ISSN 13594311. Grupo JCR Energy EngineeringI and Power Technology PosiciónRevista Q1
- Autores E. Pescini, D.S. Martínez M.G. De Giorgi, A. Ficarella. Título Characterization of the Effects of a Dielectric Barrier Discharge Plasma Actuator on a Coaxial Jet in a Bunsen Burner. Revista/Editorial Experimental Thermal and Fluid Science. Año 2018Nº páginas...13. ISSN 08941777. Grupo JCR Aerospace Engineering, Mechanical Engineering, Fluid Flow and Transfer Process PosiciónRevista Q1
- Autores: G. Avanzini, D.S. Martínez. Título Risk assessment in mission planning of uninhabited aerial vehicles. Revista/Editorial Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part G: Journal of Aerospace Engineering. Año 2019Nº páginas...19. ISSN 09544100. Grupo JCR Aerospace Engineering, Mechanical Engineering Posición Revista Q2
- Autores: D.S. Martínez, J.P. Solano, P.G. Vicente, A. Viedma. Flow pattern analysis in a rotating scraped surface plate heat exchanger. Revista/Editorial Applied Thermal Engineering. Año 2019 Nº páginas...13. ISSN 13594311. Grupo JCR Energy EngineeringI and Power Technology Posición Revista Q1
- Investigadora Elisa Pescini: 5 publicaciones
- Autor(es): E. Pescini, D. S. Martínez, M. G. De Giorgi, Antonio Ficarella. Título: Optimization of micro single dielectric barrier discharge plasma actuator models based on experimental velocity and body force fields. Revista: Acta Astronautica. Volumen: 116. Páginas: 318¿332. Editorial: ELSEVIER. Año: 2015. ISSN: 0094-5765, Índice impacto: 2.413. Categoría JCR: Q1. Posición Revista: 6/34. Área: ENGINEERING, AEROSPACE.
- Autor(es): Maria Grazia De Giorgi, E. Pescini, F. Marra, A. Ficarella. Título: Plasma actuator scaling down to improve its energy conversion efficiency for active flow control in modern turbojet engines compressors. Revista: Applied Thermal Engineering. Volumen: 106. Páginas: 334-350. Editorial: ELSEVIER. Año: 2016. ISSN: 1359-4311. Índice impacto: 5.295. Categoría JCR: Q1. Posición Revista: 14/133. Área: ENGINEERING, MECHANICAL.
- Autor(es): E. Pescini, F. Marra, M.G. De Giorgi, L. Francioso, A. Ficarella. Título: Investigation of the boundary layer characteristics for assessing the DBD plasma actuator control of the separated flow at low Reynolds numbers. Revista: Experimental Thermal and Fluid Science. Volumen: 81. Páginas: 482¿498. Editorial: ELSEVIER. Año: 2017. ISSN: 0894-1777. Índice impacto: 3.232. Categoría JCR: Q1. Posición Revista: 7/34. Área: PHYSICS, FLUIDS & PLASMAS.
- Autor(es): E. Pescini, D.S. Martínez, M.G. De Giorgi, A. Ficarella. Título: Characterization of the effects of a dielectric barrier discharge plasma actuator on a coaxial jet in a Bunsen burner. Revista: Experimental Thermal and Fluid Science. Volumen: 91. Páginas: 292¿305. Editorial: ELSEVIER. Año: 2018. ISSN: 0894-1777. Índice impacto: 3.232. Categoría JCR: Q1. Posición Revista: 7/34. Área: PHYSICS, FLUIDS & PLASMAS.
- Autor(es): E. Pescini, M. G. De Giorgi, A. Suma, L. Francioso, A. Ficarella. Título: Separation control by a microfabricated SDBD plasma actuator for small engine turbine applications: influence of the excitation waveform, Revista: Aerospace Science and Technology. Volumen: 76. Páginas: 442-454. Editorial: ELSEVIER. Año: 2018. ISSN: 1270-9638. Índice impacto: 5.107. Categoría JCR: Q1. Posición Revista: 2/34. Área: ENGINEERING, AEROSPACE.

Proyecto de investigación activo y competitivo.

- Título del proyecto: Application of Solar Thermal Energy to Processes (ASTEP)
- Entidad Financiadora: European Commission
- Referencia: (Europeo) 884411
- Duración: 01/05/2020 - 30/04/2024
- Tipo de Convocatoria: Europea
- Entidades participantes: UNED, DYNAMIC & SECURITY COMPUTATIONS SL, VERTECH GROUP, UPCT, DAVID REAY, EBOS TECHNOLOGIES, BRUNEL UNIVERSITY LONDON, CROWDHELIX LIMITED, RELATIONAL TECHNOLOGY, UPM, ARCELORMITTAL TUBULAR PRODUCTS IASI,



CRES, POLITECHNIKA WROCLAWSKA, IRIS TECHNOLOGY SOLUTIONS, UNIVERSITA DEGLI STUDI DELLA CAMPANIA, GALAKTOKOMIKA MANDREKAS

- Investigador Principal: Juan Pedro Solano Fernández
- Número de investigadores participantes: 6

Equipo D: Aspectos medioambientales, psicológicos y lingüísticos de las actividades de Defensa.

D.1. Líneas de investigación.

- Tecnologías de remediación del medio ambiente en el contexto de las operaciones de seguridad y defensa.
- Recursos psicológicos personales y salud laboral en el contexto militar.
- Uso del inglés para fines específicos en el contexto militar: problemas y casuística.
- Sostenibilidad y sistemas de gestión medioambiental, de salud laboral y de procesos de aprendizaje lingüístico.

D.2. Investigadores/as doctores participantes

Profesor	Institución	Categoría	Nº sexenios	Ultimo Sexenio	CV
Carmen Fernández López	CUD	PCD	1	2013-2018	https://orcid.org/0000-0003-2868-0231
Manuel Caravaca Garratón	CUD	PCD	2	2015-2020	https://cvn.fecyt.es/0000-0003-4124-6330
Antonio Soto Meca	CUD	PCD	2	2014-2019	https://orcid.org/0000-0002-4552-9712
Isabel Tello Fons	CUD	AYD(PCD)	1	2012-2017	https://cvn.fecyt.es/0000-0002-4552-9712
Arancha García Pinar	CUD	AYD(PCD)	5 public		https://orcid.org/0000-0003-4287-6521
María M. Fernández Valera	CUD	AYD	5 public		https://orcid.org/0000-0002-8083-3795
Nicolás Montalbán Martínez	CUD	AYD	5 public		https://orcid.org/0000-0002-0425-840X
Juan Andrés Bernal Conesa	CUD	PCD(TU)	1	2012-2018	https://orcid.org/0000-0003-4626-4805
Carmen de Nieves Nieto	CUD	PCD(TU)	1	2012-2017	https://cvn.fecyt.es/0000-0001-9142-1508
José Pedro Cerón Carrasco	CUD	PYD			https://orcid.org/0000-0003-0668-9227
Antonio Juan Briones	UPCT	PCD	2	2007-2017	https://personas.upct.es/perfil/aj.briones
Ángel Faz Cano	UPCT	TU	4	2000-2015	https://personas.upct.es/perfil/angel.fazcano

() En paréntesis la acreditación si es superior a la categoría de contrato

Publicaciones de los investigadores sin sexenios por razones administrativas

1. Investigador Arancha García Pinar: 5 publicaciones

- García-Pinar, A. (2019). The influence of TED Talks on ESP undergraduate students; L2 Motivational Self System in the speaking skill- a mixed-method study. ESP Today (Q1).
- García-Pinar, A (2019).Bilingual Education in the Region of Murcia A Qualitative Study on Teachers' Views. ELIA (Q2).
- García-Pinar, A. (2020). Group Directed Motivational Currents: transporting undergraduates toward highly valued end goals. The Language Learning Journal. (Q1).
- García-Pinar, A. (2021). To Beat or not to Beat the Word: That's a Multimodal Question. The International Journal of Humanities Education. (Q3).
- García-Pinar, A. (2021). Taking a Closer Look at the Speaking Ideal Self of Spanish Undergraduates. Studies in English Language and Education, 901-916. (Q3)

1. Investigador María Magdalena Fernández Varela: 5 publicaciones

- Autor(es): Mariano Meseguer de Pedro, María Magdalena Fernández Valera, Mariano García-Izquierdo, María Isabel Soler Sánchez. Título: Burnout, Psychological Capital and Health during COVID-19 Social Isolation: A Longitudinal Analysis. Revista/Editorial: International Journal of Environmental Research and Public Health. Clave: <https://doi.org/10.3390/ijerph18031064> Año:2021 N° páginas: 11. ISSN: 1660-4601. Factor de impacto (2.849). Grupo JCR: Social Sciences Citation Index (SSCI). Categoría ¿Public, Environmental and Occupational Health¿. Posición Revista: Q1 (32/171)



- Autor(es): María Magdalena Fernández Valera, Mariano Meseguer de Pedro, Nele De Cuyper, Mariano García Izquierdo y María Isabel Soler Sánchez. Título: Explaining Job Search Behavior in Unemployed Youngsters Beyond Perceived Employability: The Role of Psychological Capital. doi: 10.3389/fpsyg.2020.01698. Revista/Editorial: Frontiers in Psychology. Nº páginas: 12. Año: 2020. ISSN: 1664-1078. Factor de impacto (2.067). Grupo JCR: Social Sciences Citation Index (SSCI) Posición Revista: Q2 (45/138) en la categoría ¿Psychology, Multidisciplinary¿.
- Autor(es): Mariano Meseguer de Pedro, Mariano García Izquierdo, María Magdalena Fernández Valera y María Isabel Soler Sánchez. Título: The role of Resilience between Workplace Bullying and Health: A Mediatonal Analysis. <https://doi.org/10.5093/jwop2019a0> . Revista/Editorial: Journal of Work and Organizational Psychology. Nº páginas: 6. Año: 2019. ISSN: 1576-5962. Factor de impacto (1.565). Grupo JCR: Social Sciences Citation Index (SSCI). Posición Revista: Q3 (54/84) en la categoría ¿Psychology, Applied¿.
- Autor(es): María Magdalena Fernández Valera, María Isabel Soler Sánchez, Mariano García Izquierdo y Mariano Meseguer de Pedro. Título: Personal psychological resources, resilience and self-efficacy and their relationship with psychological distress in situations of unemployment. <https://doi.org/10.1080/02134748.2019.1583513>. Revista/Editorial: International Journal of Social Psychology. Nº páginas: 12. Año: 2019. ISSN: 0213-4748. Factor de impacto (0.565). Grupo JCR: Social Sciences Citation Index (SSCI). Posición Revista: Q4 (62/64) en la categoría ¿Psychology, Social¿.
- Autor(es): Mariano Meseguer de Pedro, María Isabel Soler Sánchez, María Magdalena Fernández Valera y Mariano García-Izquierdo. Título: Measurement of Psychological Capital in Spanish workers: OREA questionnaire. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.33.3.238571>. Revista/Editorial: Anales de Psicología. Nº páginas: 8. Año: 2017. ISSN: 0212-9728. Factor de impacto (0.756). Grupo JCR: SCIE. Posición Revista: Q4 (69/78) en la categoría ¿Psychology¿.

1. Investigador José Pedro Cerón Carrasco: 5 publicaciones

- Autor(es): D. Jacqueminm, J. Zuñiga, A. Requena J. P. Cero#n-Carrasco. Título: Assessing the Importance of Proton Transfer Reactions in DNA. Revista: Accounts of Chemical Research. Volumen: 47. Páginas: 2467-2474. Editorial: ACS. Año: 2014. ISSN: 0001-4842. Índice de Impacto: 24.323. Categoría JCR: Q1. Posición Revista: 4/157. Área: Chemistry, Multidisciplinary.
- Autor(es): D. Veclani, A. Melchior, M. Tolazzi and J. P. Cero#n-Carrasco. Título: Using Theory To Reinterpret the Kinetics of Monofunctional Platinum Anticancer Drugs: Stacking Matters. Revista: Journal of American Chemical Society. Volumen: 140 Páginas: 14024-14027. Editorial: ACS. Año: 2018. ISSN: 0002-7863. Índice de Impacto: 14.357. Categoría JCR: Q1. Posición Revista: 12/172. Área: Chemistry, Multidisciplinary.
- Autor(es): A. Tapia-Abella#n, D. Angosto-Bazarrá, H. Martí#nez, C. de Torre-Manguela, J. P. Cero#n-Carrasco, H. Pe#rez, J. I. Arostegui and P. Pelegri#n. Título: MCC950 closes the active conformation of NLRP3 to an inactive state. Revista: Nature Chemical Biology. Volumen: 15. Páginas: 560¿564. Editorial: Nature. Año: 2019. ISSN: 1552-4450. Índice de Impacto: 12.154. Categoría JCR: Q1. Posición Revista: 10/297. Área: Biochemistry & Molecular Biology.
- Autor(es): M. A. Rivero-Crespo, M. Tejada-Serrano, H. Pe#rez-Sa#nchez, J. P. Cero#n-Carrasco, A. Leyva-Pe#rez. Título: Intermolecular Carbonyl-olefin Metathesis with Vinyl Ethers Catalyzed by Homogeneous and Solid Acids in Flow. Revista: Angewandte Chemie International Edition. Editorial: Wiley. Volumen: 59. Páginas: 3846-3849. Año: 2019. ISSN: 1433-7851. Índice de Impacto: 12.257. Categoría JCR: Q1. Posición Revista: 15/177. Área: Chemistry, Multidisciplinary.
- Autor(es): M. Rivero-Crespo, J. Oliver-Meseguer, K. Kaplonska, P. Kustrowski, E. Pardo, J. P. Cero#n-Carrasco and A. Leyva-Pe#rez. Título: Cyclic metal(oid) clusters control platinum-catalysed hydrosilylation reactions: from soluble to zeolite and MOF catalysts. Revista: Chemical Science. Editorial: RSC. Volumen: 11. Páginas: 8113-8124. Año: 2020. ISSN: 2041-6539. Índice de Impacto: 9.346. Categoría JCR: Q1. Posición Revista: 22/178. Área: Chemistry, Multidisciplinary.

Proyecto de investigación activo y competitivo.

- Título del proyecto: Uso del fitomanejo y la bioaumentación en la rehabilitación de depósitos mineros-BIOMINE.
- Referencia: PID2021-128961OB-I00.
- Duración: del 01/09/2022 a 31/08/2026.
- Tipo de Convocatoria: Nacional. Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023.
- Entidades participantes: UPCT.
- Investigador Principal: Ángel Faz Cano.
- Número de investigadores participantes: 8.

Listado de 25 artículos.

Equipo A. Técnicas de ayuda a la decisión y modelos matemáticos en Defensa

1. Sánchez-Lozano, J.M., Bernal-Conesa, J.A. Environmental management of Natura 2000 network areas through the combination of Geographic Information Systems (GIS) with Multi-Criteria Decision Making (MCDM) methods. Case study in south-eastern Spain. *Land Use Policy*, 2017, Vol. 63, Pp: 86-97. Elsevier, ISSN: 0264-8377. (JCR 2017): IF: 3.194, Q1 (25/109) in ¿Environmental Studies¿.
2. García-Guirao, J.L., Roca, J.L., Vera, J.A. On the Periodic Structure of the Anisotropic Manev Problem. *Qualitative Theory of Dynamical Systems*, 2019, Vol. 18, Pp: 987-999. Springer, ISSN: 1575-5460. (JCR 2019): IF: 1.400, Q1 (57/325) in ¿Mathematics¿.
3. Baenas, T., Escapa, A., Ferrándiz, J.M. Forced nutations of a two-layer Earth in canonical formulation with dissipative Hori-like kernel. *Advances in Space Research*, 2020, Vol. 66, Pp: 2646-2653. Elsevier, ISSN: 0273-1177. (JCR 2020): IF: 2.152, Q1 (7/34) in ¿Engineering, Aerospace¿.
4. Bueno, A., Gálvez, J.A., Mira, P. The global theory of surfaces with prescribed mean curvature in R3. *Transactions of the American Mathematical Society*, 2020, Vol 373, Pp: 4437-4467. American Mathematical Society, ISSN: 0002-9947. (JCR 2020): IF: 1.412, Q2 (86/330) in ¿Mathematics¿.
5. Bueno, A., Ortiz, I., Invariant hypersurfaces with linear prescribed mean curvature. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 2020, Vol.487, Pp:1-19. Elsevier, ISSN: 0022-247X. (JCR 2020): IF: 1.583, Q1 (63/330) in ¿Mathematics¿.
6. Nikolova, V., Trinidad-Segovia, J. E., Fernández-Martínez, M., Sánchez-Granero, M.A. **A Novel Methodology to Calculate the Probability of Volatility Clusters in Financial Series: An Application to Cryptocurrency Markets**. *Mathematics*, 2020, Vol. 8 (8), Pp:1-15. MDPI, ISSN: 2227-7390. (JCR 2020): IF: 2.258, Q1 (24/330) in ¿Mathematics¿.
7. Fernández-Martínez, M., Sánchez-Granero, M.A., Casado-Belmonte, M.P., Trinidad-Segovia, J.E. A note on power-law cross-correlated processes. *Chaos, Solitons and Fractals*, 2020, Vol. 138, Pp: 1-9. Pergamon-Elsevier Science Ltd, ISSN: 0960-0779. (JCR 2020): IF: 5.944, Q1 (1/55) in ¿Physics, Mathematical¿.

Equipo B. Tecnologías de la información y las comunicaciones en Defensa



- Moreno-Muro, F.J., Skorin-Kapov, N., Pavon-Marino, P. Revisiting Core Traffic Growth in the Presence of Expanding CDNs. *Computer Networks*, 2019, Vol. 154, Pp: 1-11. Elsevier, ISSN: 1389-1286. (JCR 2019): IF: 3.111, Q2 (14/53) in *Computer Science, Hardware & Architecture*.
- Fernández, P.J., Santa, J., Pereñíguez, F., Skarmeta, A.F. Towards seamless inter-technology handovers in vehicular IPv6 communications. *Computer Standards and Interfaces*, 2017, Vol. 52 (1), Pp: 85-96. Elsevier, ISSN: 0920-5489. (JCR 2017): IF: 1.465, Q2 (47/104) in *Computer Science, Software Engineering*.
- Challita, F., Martínez-Inglés, M., Liénard, Molina-García-Pardo, J. & Gaillot, D.P. Line-of-Sight Massive MIMO Channel Characteristics in an Indoor Scenario at 94 GHz. *IEEE Access*, 2018, Vol. 6, Pp: 62361-62370. IEEE, ISSN: 2169-3536. (JCR 2018): IF: 4.098, Q1 (19/88) in *Telecommunications*.
- Garrich, M., Moreno-Muro, F.J., Bueno-Delgado, M.V. and Pavón-Mariño, P. Open-source Network Optimization Software in the Open SDN/NFV Transport Ecosystem. *Journal of Lightwave Technology*, 2019, Vol. 37 (1), Pp: 75-88. IEEE, ISSN: 0733-8724. (JCR 2019): IF: 4.288, Q1 (14/97) in *Optics*.
- Doménech-Asensi, G., Zapata-Pérez, J., Ruiz-Merino, R., López-Alcantud, J.A., Díaz-Madrid, J.A., Brea, V.M., López, P. All-hardware SIFT implementation for real-time VGA images feature extraction. *Journal Real-Time Image Processing*, 2018, Vol. 17, Pp: 371-382. Springer, ISSN: 1861-8200. (JCR 2018): IF: 2.588, Q2 (117/266) in *Engineering, Electrical & Electronic*.
- Rodríguez-Bermúdez, G., López-Belchí, A., Girault, A. **Testing Brain-Computer Interfaces with Airplane Pilots under New Motor Imagery Tasks.** *International Journal of Computational Intelligence Systems*, 2019, Vol.12 (2), Pp: 937-946. Atlantis Press, ISSN: 1875-6891. (JCR 2019): IF: 1.838, Q3 (81/137) in *Computer Science, Artificial Intelligence*, Q3 (67/109) in *Computer Science, Interdisciplinary Applications*.

Equipo C. Tecnologías industriales, mecánicas y energéticas en sistemas de Defensa

- Pescini, E., Martínez D.S., De Giorgi, M.G., Ficarella, A. Characterization of the Effects of a Dielectric Barrier Discharge Plasma Actuator on a Coaxial Jet in a Bunsen Burner. *Experimental Thermal and Fluid Science*, 2018, Vol. 91, Pp: 292-305. Elsevier, ISSN: 0894-1777. (JCR 2018): IF: 3.493, Q1 (19/129) in *Engineering, Mechanical*, Q1 (5/32) in *Physics, Fluids & Plasmas*, Q1 (8/60) in *Thermodynamics*.
- Otón-Martínez, R.A., Velasco-Sánchez, F.J., Nicolás-Pérez, F., García-Cascales, J.R., Mur-Sanz de Galdano, R. Three-Dimensional Numerical Modeling of Internal Ballistics for Solid Propellant Combinations. *Mathematics*, 2021, Vol. 9 (21), Pp: 2714. MDPI, ISSN: 2227-7390. (JCR 2021) IF: 2.592, Q1 (21/333) in *Mathematics*.
- Roca-González, J.L., Vera-Lopez, J.A., & Rodríguez-Bermúdez, G. Organisational and costing aspects to prevent wildlife strikes on airports: a case study of Spanish airport security managers. *Safety Science*, 2020, Vol. 122, Pp:1-8. Elsevier, ISSN: 0925-7535. (JCR 2020): IF: 4.105, Q1 (16/83) in *Operations Research & Management Science*, Q1 (11/48) in *Engineering, Industrial*.
- Martínez, D.S., Solano, J.P., Vicente, P.G., Viedma A. Flow pattern analysis in a rotating scraped surface plate heat exchanger. *Applied Thermal Engineering*, 2019, Vol. 160, 113795. Elsevier, ISSN 1359-4311. (JCR 2019) IF: 4.725, Q1 (6/61) in *Thermodynamics*, Q1 (13/136) in *Mechanics*, Q1 (13/130) in *Engineering, Mechanical*, Q2 (34/112) in *Energy & Fuels*.
- Nicolás-Pérez, F., Velasco, F.J.S., García-Cascales, J.R., Otón-Martínez, R.A. López-Belchí, A., Moratilla, D., Rey, F., Laso, A. On the accuracy of RANS, DES and LES turbulence models for predicting drag reduction with base bleed technology. *Aerospace Science and Technology*, 2017, Vol. 07001. Pp: 126-140. Elsevier, ISSN:1270-9638. (JCR 2017): IF: 2.228, Q1 (3/31) in *Engineering, Aerospace*.
- Gumula T. Improved lifetime of new fibrous carbon/ceramic composites. *Applied Physics A. Materials Science & Processing*, 2018, Vol. 124, Pp: 251-259. Springer, ISSN: 0947-8396. (JCR 2018): IF: 1.784, Q3 (188/293) in *Materials Science, Multidisciplinary*, Q3 (79/148) in *Physics, Applied*.

Equipo D. Aspectos medioambientales, psicológicos y lingüísticos de las actividades de Defensa

- Vicente, Y., Caravaca, M., Soto, A. Simultaneous adsorption of mercury species from aquatic environments using magnetic nanoparticles coated with nanomeric silver functionalized with L-Cysteine. *Chemosphere*, 2021, Vol. 282, 131128. Elsevier, ISSN: 0045-6535. (JCR 2021): IF: 8.943, Q1 (33/279) in *Environmental Sciences*.
- Fernández-López, C., González García, M., Sánchez-Lozano, J.M. Analysis of WWTPs technologies based on the removal efficiency of Pharmaceutical Activated Compounds for water reuse purposes. A Fuzzy Multi-Criteria Decision-Making approach. *Journal of Water Process Engineering*, 2021, Vol. 42, 102098. Elsevier, ISSN: 2214-7144. (JCR 2021): IF: 7.340, Q1 (8/100) in *Water resources*.
- García-Pinar, A. The influence of TED Talks on ESP undergraduate students' L2 Motivational Self System in the speaking skill- a mixed-method study. *Journal of English for Specific Purposes at Tertiary Level*, 2019, Vol. 7, Pp: 231-253. ESP Today, ISSN:2334-9050. (SJIR 2017): IF: 0.310, Q1 (227/974) in "Linguistics and Language".
- Meseguer de Pedro, M., Fernández-Valera, M.M., García-Izquierdo, M., Soler- Sánchez, M.I. Burnout, Psychological Capital and Health during COVID-19 Social Isolation: A Longitudinal Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2021, Vol. 18 (3), Pp:1-11. MDPI, ISSN: 1660-4601. (JCR 2021): IF: 2.849, Q1 (32/171) in *Public, Environmental and Occupational Health Environmental Sciences*.
- Briones-Peñalver, A.J., Bernal-Conesa, J.A., de Nieves Nieto, C. Knowledge and innovation management model. Its influence on technology transfer and performance in Spanish Defence industry. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 2020, Vol. 16 (2), Pp: 595-615. Springer, ISSN:1554-7191. (JCR 2020) IF: 5.940, Q2 (68/228) in *Management*.
- Franco-Trepal, E., Lois-Iglesias, A., Alonso-Pérez, A., Guillán-Fresco, M., López-Fagúndez, M., Cerón-Carrasco, J. P., Pazos-Pérez, A., Crespo-Golmar, A., Jorge-Mora, A., Belén Bravo, S., Gómez, R. Beta Boswellic Acid Blocks Innate Immune Responses in Multiple Oa Joint Cells. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 2021, Vol. 80 (1), Pp: 1048-1048. BMJ Publishing Group, ISSN: 0003-4967. (JCR 2021) IF: 28.003, Q1 (3/34) in *Rheumatology*.

Selección de Tesis Doctorales científicas de los últimos 5 años y publicación asociada de mayor índice de impacto.

Título Tesis: Optimización y gestión en instalaciones fotovoltaicas conectadas a red mediante toma de decisión multi-criterio.

Doctorando: Guido Camilo Guerrero Lique

Directora / Codirector tesis: María del Socorro García Cascales; Juan Miguel Sánchez Lozano

Fecha de defensa: 18/12/2019

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Universidad: Entidad: Universidad Politécnica de Cartagena

Publicaciones asociadas a la tesis:

Guerrero-Lique, G.C., Oviedo-Casado, S., Sánchez-Lozano, J.M., ...Prior, J., Urbina, A. (2018). Determination of the optimal size of photovoltaic systems by using multi-criteria decision-making methods. *Sustainability (Switzerland)*, 10(12), 4594.

Q2/44/116 ENVIRONMENTAL STUDIES.

.

Doctorando: Zouaoui, Sofiane



Director: Amat Plata, Sergio; Choutri, Abdelaziz

Universidad Politécnica de Cartagena

Fecha de defensa: 2020-02-21

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Universidad: Universidad Politécnica de Cartagena

Publicación asociada a la tesis:

Amat, Sergio; Busquier, Sonia; Ruiz, Juan; Trillo, Juan Carlos; Zouaoui, Sofiane On some new variational problems for image denoising. Math. Methods Appl. Sci. 42 (2019), no. 17, 5881¿5897.(2.321 Q1)

Título: "ANÁLISIS EXPERIMENTAL DE LOS MECANISMOS DE MEJORA TERMOHIDRÁULICA EN REACTORES DE FLUJO OSCILATORIO".

Doctorando: Muñoz Cámara, José

Directores: Solano Fernández, Juan Pedro Y Pérez García, José.

Fecha de Lectura: 28/04/2020

Calificación: Sobresaliente ¿Cum Laude¿ y Mención Europea

Publicación asociada a la tesis:

Muñoz-Cámara, J., Crespí-Llorens, D., Solano, J. P., & Vicente, P. (2021). Baffled tubes with superimposed oscillatory flow: Experimental study of the fluid mixing and heat transfer at low net Reynolds numbers. *Experimental Thermal and Fluid Science*, 123, 110324.

Q1 ¿ 7/34 - PHYSICS, FLUIDS & PLASMAS

Q2 ¿ 20/62 ¿ THERMODYNAMICS

Q2 ¿ 43/135 - ENGINEERING, MECHANICAL

Título: Integración del recurso eólico marino en los sectores del transporte y climatización: estudio de transición energética en la costa Este de EEUU

Doctorando: Isabel C. Gil García

Directores: María del Socorro García Cascales, Ángel Molina García

Fecha: 1 de Diciembre de 2020

Publicación relacionada:

Gil-García, I.C.; García-Cascales, M.S.; Fernández-Guillamón, A.; Molina-García, A. Categorization and Analysis of Relevant Factors for Optimal Locations in Onshore and Offshore Wind Power Plants: A Taxonomic Review. *Journal of Marine Science and Engineering*. 2019, 7, 391. <https://doi.org/10.3390/jmse7110391>

Q2 ¿ 32/67 - Oceanography

Título: Nuevas aportaciones al control de frecuencia basadas en generadores síncronos virtuales: aplicación a sistemas eléctricos con alta integración de recursos renovables

Doctorando: Ana Fernández Guillamón

Directores: Molina García, Ángel; Sarasúa Moreno, José Ignacio

Fecha: 4 de Febrero de 2021

Publicación relacionada:

Ana Fernández-Guillamón, Emilio Gómez-Lázaro, Ángel Molina-García, 'Extensive frequency response and inertia analysis under high renewable energy source integration scenarios: application to the European interconnected power system', *IET Renewable Power Generation*, Volume 14 Issue 15 Pages 2885 ¿ 2896, 2020 <https://doi.org/10.1049/iet-rpg.2020.0045>

Q1 ¿ 64/273 ¿ Engineering, electrical & electronic

Q3 ¿ 26/44 ¿ Green & sustainable Science & Technology

Q3 ¿ 58/114 ¿ Energy & Fuels

Título: Contribución a las técnicas de enfoque de imágenes mediante radares de apertura sintética en bandas milimétrica y submilimétrica



Doctorando: José Antonio Solano Pérez

Directores: José María Molina García-Pardo y José Víctor Rodríguez Rodríguez

Fecha de defensa: 17-9-2021

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Universidad: Universidad Politécnica de Cartagena

Publicación asociada:

Solano-Perez, J.A.; Martínez-Inglés, M.-T.; Molina-Garcia-Pardo, J.-M.; Romeu, J.; Jofre, L.; Rodríguez, J.-V.; Mateo-Aroca, A. Linear and Circular UWB Millimeter-Wave and Terahertz Monostatic Near-Field Synthetic Aperture Imaging. *Sensors* 2020, 20, 1544. <https://doi.org/10.3390/s20061544>.

Q1- Instruments&Instrumentation.

Título: Planificación y Optimización de Redes Ópticas en el Internet del Futuro

Doctorando: Francisco Javier Moreno Muro

Directores: Dr. Pablo Pavón Mariño, María Victoria Bueno Delgado

Fecha de defensa: Febrero 2019

Nota: Sobresaliente cum laude

Universidad: Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT)

Publicación derivada:

M. Garrich, F.J. Moreno-Muro, M.V. Bueno-Delgado, and P. Pavón-Mariño, ¿Open-source Network Optimization Software in the Open SDN/NFV Transport Ecosystem?, *IEEE/OSA Journal of Lightwave Technology* (Invited paper), vol. 37(1), pp. 75-88, Jan. 2019. Índice impacto 2019: 4.288

Q1- TELECOMUNICACIONES ; ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC ; OPTICS

Título: Novel SDN and NFV Techniques for Optical Network Orchestration

Doctorando: José Juan Pedreño Manresa

Directores: Dr. Pablo Pavón Mariño, Dr. José Luis Izquierdo Zaragoza

Fecha: Octubre 2019

Nota: Sobresaliente cum laude

Universidad: Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT)

Publicación derivada tesis:

J.J. Pedreno-Manresa, J.L. Izquierdo-Zaragoza and P. Pavon-Marino, ¿Guaranteeing Traffic Survivability and Latency Awareness in Multilayer Network Design?, *IEEE/OSA Journal of Optical Communications and Networking*, vol. 9, no. 3, pp. B53-B63, 2017. Índice impacto 2017: 2.742

Q2.- OPTICS, TELECOMMUNICATIONS, COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS

Título: ESTUDIO DE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA EMPRESARIALIDAD DEL SECTOR TURÍSTICO EN LA COMARCA DEL MAR MENOR

Doctorando: Ricardo Teruel Sánchez

Directores: Antonio Juan Briones Peñalver y Juan Andres Bernal Conesa

Fecha defensa: 19/02/2021

Calificación: Sobresaliente ¿Cum Laude¿

Universidad: Universidad Politécnica de Cartagena

Publicación derivada de la tesis:

Teruel-Sanchez, R. Briones-Peñalver, A.J., Bernal-Conesa, J.A., de Nieves Nieto, C., (2021). Influence of the entrepreneur's capacity in business performance. *Business Strategy and the Environment* 30(5), 2453-2467.(Listada en 2020 JCR: 10.302, .doi.org/[10.1002/bse.2757](https://doi.org/10.1002/bse.2757)

Q1 Management, Business; ENVIRONMENTAL STUDIES)



Título: ANALYSIS OF PHARMACEUTICAL COMPOUNDS IN WWTPS OF THE REGION OF MURCIA AND ITS ECOTOXICOLOGICAL EFFECTS IN GUADALENTÍN RIVER

Doctorando: José Manuel Guillén Navarro

Directores: Carmen Fernández López, John Parsons

Fecha lectura: 7/12/2018

Calificación: Sobresaliente Cum Laude, mención internacional.

Universidad: Universidad Católica de Murcia

Publicación derivada de la tesis:

Martínez-Alcalá, I., Guillén-Navarro, J.M., Fernández-López, C. Pharmaceutical biological degradation, sorption and mass balance determination in a conventional activated-sludge wastewater treatment plant from Murcia, Spain. Chemical Engineering Journal, 2017, 316, pp. 332-340.

Q1.- ENGINEERING, CHEMICAL; ENGINEERING, ENVIRONMENTAL.

El programa fomentará la participación de profesores extranjeros y expertos internacionales como codirectores de tesis doctorales, en la elaboración de informes previos a la presentación de tesis doctorales y en todas las tesis que opten a mención internacional. Sin embargo, debido a la previsión de la participación de una mayoría de estudiantes a tiempo parcial, es difícil realizar una planificación previa por las dificultades expuestas en la planificación temporal de la actividad C (ver punto 4.1).

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

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

6.2. Mecanismos de cálculo de la labor de tutorización y dirección de la tesis.

La NORMATIVA DE DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DOCENTE Y EL ENCARGO DOCENTE DEL PROFESORADO DE LA UPCT reconoce como encargo docente las actividades de tutorización y dirección de tesis doctorales. En particular, se reconoce la reducción por la dirección y codirección de tesis doctorales de doctorandos matriculados en programas de doctorado de la UPCT: 0,75 créditos por tesis y año siempre que el estudiante haya obtenido informe favorable de la Comisión Académica del programa. A dividir entre los directores y posibles codirectores pertenecientes a la UPCT durante los cuatro primeros años. Además, por tesis doctorales defendidas y aprobadas en programas de doctorado de la UPCT se podrán reducir 2 créditos por tesis (2,5 créditos si posee la mención de "Doctor Internacional") en cada uno de los tres cursos académicos posteriores al curso correspondiente a la fecha de la defensa. A dividir entre el director y los posibles codirectores pertenecientes a la UPCT. Además, se podrán reducir del encargo docente las actividades de tutorización de estudiantes que no estén sujetas a incentivos adicionales durante el año anterior en programas internacionales de intercambio, programas de doctorado de la UPCT, o Plan de Acción Tutorial del Centro: Hasta 0,1 créditos por estudiante. Máximo: 1 crédito (véase NORMATIVA DE DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DOCENTE Y EL ENCARGO DOCENTE DEL PROFESORADO: <https://lex.upct.es/download/3ff13921-3864-45dd-aacc-afbeab273992>).

La Normativa de determinación de la capacidad y el encargo docentes del profesorado del CUD reconoce como encargo docente las actividades de tutorización y dirección de tesis doctorales, tanto para las tesis en marcha como para las defendidas (<https://www.cud.upct.es/wp-content/uploads/2022/05/Normativa-Determinaci%C3%B3n-Encargo-del-PDI.pdf>). En particular, se reconoce la reducción por la dirección y tutorización de tesis doctorales de doctorandos matriculados en programas de doctorado de la UPCT. Además, se contempla la figura de tutor del alumno de doctorado que también se verá reconocido su trabajo a través de la reducción de la carga docente. Estos reconocimientos se extienden al caso de que las tesis sean codirigidas por distintos profesores del CUD o de la UPCT.

Las reducciones anteriores tienen una aplicación adicional en el caso de que el doctorado sea de carácter internacional. En este último caso, además de las figuras de director y tutor académico del CUD o de la UPCT será necesaria la participación de expertos/as internacionales en la elaboración de informes previos a la presentación de la tesis y en los tribunales de lectura de tesis doctorales.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Recursos materiales y de apoyo disponibles. Mecanismos para su mantenimiento, revisión y actualización.

Los recursos materiales que pueden ser usados por los doctorandos del programa son aquellos de los que disponen los investigadores de los Equipos de Investigación que participan en el mismo. Estos recursos cumplen los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos que señala el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

Aulas Docentes

El programa de doctorado cuenta a su disposición, a la hora de la impartición de las distintas actividades formativas previstas, con las aulas destinadas a docencia del Centro Universitario de la Defensa situada en la Academia General del Aire. En concreto se dispone de las siguientes aulas docentes:

- Pabellón 3: Aulas 3.1-3.6 con una capacidad de 370 puestos.
- Pabellón 4: Aulas 4.1-4.4 con una capacidad de 220 puestos.
- Pabellón 5: Aulas 5.1-5.5 con una capacidad de 372 puestos.
- Pabellón 7: Aulas 7.1 y 7.4 con una capacidad de 80 puestos.
- Pabellón 8: Aulas 8.4 y 8.5 con una capacidad de 96 puestos.
- Pabellón 10: Aulas 10.1-10.6 con una capacidad de 307 puestos.



Estas veinticinco aulas son compartidas con enseñanzas de grado y de la fase presencial del Máster Universitario en Técnicas de Ayuda a la Decisión. No obstante, la capacidad y número total es más que suficiente para garantizar el desarrollo de las actividades formativas previstas de tipo taller o seminario en el programa de doctorado. Además de las aulas docentes, y de los laboratorios que se detallan más adelante, el centro sede del programa de doctorado dispone un seminario con 20 plazas y un Salón de Grados para 54 personas.

Servicios y recursos del CRAI Biblioteca UPCT <https://www.bib.upct.es/>

Los doctorandos del programa tienen acceso al CRAI Biblioteca de la Universidad Politécnica de Cartagena y a todos sus servicios, recursos, productos y salas-espacios.

El CRAI Biblioteca UPCT es un Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación que proporciona a los doctorandos un espacio flexible, físico y virtual, donde convergen y se integran espacios variados y adaptados a las diferentes necesidades de los usuarios, servicios especializados proporcionados por personal especializado, recursos documentales en diversos formatos con primacía del soporte electrónico y productos documentales que facilitan el acceso y uso de dichos recursos, todo ello con el fin de apoyarlos y ayudarlos a alcanzar sus objetivos académicos y científicos.

Su misión fundamental es apoyar la creación de conocimiento, el aprendizaje, la docencia y la investigación, atendiendo las necesidades reales de profesores, investigadores y estudiantes relacionadas con todos los aspectos de la información científica: conocimiento, acceso, gestión, uso, legalidad, etc.

Los doctorandos pueden acceder y reservar una variedad de **espacios** adaptados a sus necesidades: salas de lectura y consulta de los recursos documentales físicos, salas de trabajo en grupo para trabajar de un modo dinámico y colaborativo, seminarios, aula de formación, etc.

El CRAI Biblioteca ofrece una **web** con información actualizada sobre todos sus recursos y servicios. Destacamos la colección de **Biblioguías** con información sobre los principales recursos documentales disponibles, su contenido, su forma de acceso e interrogación, la gestión de los resultados, información sobre el uso ético y legal de la información, etc. También destacamos las **Bibliotecas temáticas**, donde los doctorandos podrán encontrar los diferentes recursos documentales de apoyo a investigación organizados temáticamente (bases de datos referenciales, de citas, de impacto, revistas electrónicas, bases de datos de normas, tesis, etc.)

Se ofrecen muchos **servicios**, tradicionales e innovadores, entre ellos, servicios de adquisición, consulta, préstamo y reserva de los recursos materiales y electrónicos, servicio de préstamo interbibliotecario, de edición electrónica, de publicación en acceso abierto, servicios de acceso a recursos tecnológicos como puestos informatizados, portátiles, ipads, libros electrónicos, uso de escáner, impresoras o fotocopadoras, etc. A todo ellos hay que añadir, un servicio de atención a través de la ayuda en línea, un servicio de información bibliográfica y un servicio de apoyo a la adquisición de competencias informacionales/digitales (competencia transversal que se ofrece a los alumnos de doctorado).

La colección documental puesta a disposición de la comunidad universitaria cuenta con más de 112.000 ejemplares de monografías en papel y más de 351.000 electrónicos, más de 23.000 recursos documentales no librarios (CDs, mapas, etc.), más de 13.600 títulos de publicaciones periódicas electrónicas de apoyo a investigación y 49 bases de datos suscritas.

Entre las publicaciones periódicas electrónicas hay que destacar el acceso al texto completo de las colecciones de revistas de las principales editoriales científicas como Elsevier, Springer, Wiley, Kluwer, IEEE, etc.

Entre las bases de datos destacamos el acceso a las bases de datos de citas e impacto SCOPUS de Elsevier y Web of Science y JCR de Clarivate (antes ISI). Otras bases de datos destacables son: IEL, AERNORMas, Bussiness Source Elite, etc.

Todos los fondos y recursos disponibles pueden consultarse de manera integrada a través de la herramienta **Buscador UPCT** mediante una única búsqueda y acceder al texto completo de todo lo disponible electrónicamente. Además, se mantiene actualizado el **Repositorio Digital UPCT**, que reúne en acceso abierto la producción intelectual resultante de la actividad académica e investigadora de la comunidad universitaria (incluidas las tesis doctorales

La siguiente tabla, muestra los principales datos sobre recursos, servicios y productos a 31 de diciembre 2020.

CRAI Biblioteca UPCT RESUMEN EN CIFRAS

DATOS SOBRE INSTALACIONES	2020-21
Puntos de servicio	3
Superficie total	4309 m2
Puestos de lectura-aprendizaje (100% wifi)	1090
Puestos de trabajo colectivos	240
DATOS SOBRE EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO	
Equipamiento informático para usuarios (PCs)	191
Aplicaciones en PCs para el aprendizaje	55
DATOS SOBRE RECURSOS DOCUMENTALES	número
Monografías	463.755
Monografías en papel-volumenes totales	112.712
Monografías electrónicas-totales	351.043
Material no librario (mapas, vídeos, etc.)	23.232
Publicaciones periódicas vivas (revistas)	13.618
Bases de datos suscritas o con licencia-electrónicas	49
DATOS SOBRE RECURSOS ECONÓMICOS	€
Total inversiones en recursos documentales (papel y electrónico)	720.000€
Más del 93% de las inversiones en recursos documentales, se destina a recursos electrónicos.	
DATOS SOBRE PRODUCTOS Y SERVICIOS DEL SD	



REPOSITORIO DIGITAL UPCT	
Total de documentos en el RD	8.598
INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA	
Total de búsquedas en recursos electrónicos	435.611
Total de artículos electrónicos descargados	54.071
PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA	
Libros en La Librería	127
PRÉSTAMO INTERBIBLIOTECARIO	
Total de documentos solicitados a otras bibliotecas	137
Total de documentos proporcionados a otras bibliotecas	149
DATOS SOBRE INSTALACIONES	
Puntos de servicio	3
Superficie total	4.309 m2
Puestos de lectura-aprendizaje	1.099
Puestos de lectura-aprendizaje informatizados	166
Puestos de lectura-aprendizaje con acceso a WIFI	100%
Puestos de trabajo individual	844
Puestos de trabajo colectivos	255
DATOS SOBRE USUARIOS	
Son usuarios del SD toda la Comunidad Universitaria (PDI, PAS y alumnado) y los usuarios externos admitidos como tales (366).	
DATOS SOBRE EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO	
Equipamiento informático para usuarios (PCs)	186
Aplicaciones en PCs para el aprendizaje	55
DATOS SOBRE RECURSOS DOCUMENTALES	
Monografías	368.117
Monografías en papel-volúmenes totales	105.920
Monografías electrónicas-totales	262.197
Material no librario (mapas, vídeos, etc.)	21.715
Publicaciones periódicas vivas (revistas)	11.010
Bases de datos suscritas-electrónicas	67
DATOS SOBRE RECURSOS ECONÓMICOS	
Total inversiones en recursos documentales (papel y electrónico)	640.059€
Inversiones en Monografías (papel y electrónicas) y otro material no librario	73.240€
Inversiones en suscripciones de publicaciones periódicas o revistas (papel y electrónicas)	361.920€
Inversiones en bases de datos	204.899€
DATOS SOBRE PRODUCTOS Y SERVICIOS	
REPOSITORIO DIGITAL UPCT	
Total de documentos en el RD	7.036
OPEN COURSE WARE UPCT	
Total de asignaturas en OCW-UPCT	66
Total de profesores colaboradores en OCW-UPCT	112
APERTURA DEL SERVICIO	
Días de apertura anual	276
Horas de apertura a la semana	66
INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA	
Total de búsquedas en recursos electrónicos	834.522
Total de documentos electrónicos descargados	136.915
PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA	
Tesis doctorales editadas electrónicamente en UMI	168
Libros en La Librería	49
Convenios digitalizados	1.216
PRÉSTAMOS-USOS	



Préstamo de libros	37.404
Préstamos de PCs (sobremesa y portátiles)	69.171
Préstamos de salas de trabajo en grupo	6.726
PRÉSTAMO INTERBIBLIOTECARIO	
Total de documentos solicitados a otras bibliotecas	191
Total de documentos proporcionados a otras bibliotecas	188
SERVICIO DE ATENCIÓN EN LÍNEA	
Total de consultas en línea	363
ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA	
LanParty, visitas	23

Como se puede comprobar en la información aportada, los servicios, el espacio y los recursos bibliográficos que proporciona el CRAI Biblioteca UPCT sirven de apoyo a las actividades formativas de los títulos que se imparten en cada campus.

También es destacable, la variedad y calidad de los recursos electrónicos y bibliográficos que proporciona la biblioteca a alumnos y profesores, siendo un gran valor añadido para las actividades docentes y, al mismo tiempo, facilitando a los alumnos la disponibilidad de información imprescindible para un correcto seguimiento de las asignaturas del título.

Laboratorios docentes/investigación y equipos situados en el Centro Universitario de la Defensa.

El CUD dispone de Laboratorio propios que se reparten entre los Pabellones 4, 7, 8 y 9. Estos Laboratorios están adecuadamente equipados y se pueden usar tanto para docencia como para investigación. En el pabellón 4 está el Laboratorio de proyectos, estudios, modelado digital y simulación inversa (PEMSI).

4.5 y 4.6 LABORATORIO DE PROYECTOS, ESTUDIOS, MODELADO DIGITAL Y SIMULACIÓN INVERSIVA

El laboratorio PEMSÍ está propuesto por dos salas de experimentación de 50m² (4.5) y 100m² (4.6) destinados a ubicar las capacidades investigadoras de 8 puestos de investigación en el ámbito de proyectos, estudios, modelado digital y simulación inmersiva.

El laboratorio cuenta entre otros equipamientos, con la una unidad experimental de simulación en vuelo basada en la aeronave de combate A10C warthog, en un entorno de 360°.

Listado de Material más relevante:

ARTICULO (marca/modelo)	CANTIDAD
ORDENADOR I7 32GB RAM, 2 TARJETAS GRÁFICAS GTX1060 EN SLI ÓPTICO	1
PUPIL CORE EYE TRACKING LAB COMPONENTS. WORLD CAM-HS 120HZ WORLD AND EYE-CAM: 200HZ BINOCULAR EYE CAMERAS.	1
ENTRENADOR SCATT PARA TIRO DE PRECISIÓN	1
CÁMARA TERMOCRÁFICA FLIR E60, 320X240 PÍXELES, THERMA SENSITIVITY -20°C TO +650°C.	1
CÁMARA VIDEO ALTA VELOCIDAD. 900X700PÍXELES	1
LICENCIA SOFTWARE DE SIMULACIÓN FLEXSIM BAJO LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN, FLEXSCRIPT	1

En el Pabellón 7 hay 2 Laboratorios disponibles para el programa de Doctorado. El 7.2 Laboratorio de Física y el 7.3 Laboratorio de Química.

7.2-LABORATORIO FÍSICA

El laboratorio de Física del Centro Universitario de la Defensa está situado en el Pabellón 7 de la AGA, aula 2. Posee un espacio de aproximadamente 100 m², destinado a realizar las prácticas docentes de la asignatura Física, perteneciente a primer curso del Grado de Ingeniería de Organización Industrial del CUD. El laboratorio cuenta con 16 puestos nominales de prácticas con un total de 32 plazas. El equipamiento usado para investigación es el adecuado para mediciones de campos electromagnéticos (Tensímetros, sondas Hall, condensador de placas, y fuentes de alimentación, todos de PHYWE). A continuación se listan algunos de estos equipos:

ARTICULO (marca/modelo)	CANTIDAD
TESLÁMETRO UNIVERSAL (PHIWE)	4
FUENTE DE ALIMENTACIÓN UNIVERSAL (PHIWE)	4
SONDA DE HALL AXIAL (PHIWE)	4
SONDA DE HALL AXIAL (PHIWE)	4
ELEVADOR 200X230MM	4

7.3-LABORATORIO DE QUÍMICA.

El laboratorio tiene un espacio de aproximadamente 90m², destinado a realizar las prácticas docentes que complementan los créditos prácticos de las asignaturas. El laboratorio cuenta con 12 puestos de prácticas que permiten el trabajo de dos alumnos por puesto, hasta una capacidad total de 24 alumnos, constituyendo un laboratorio tecnológico ideal para el seguimiento cercano de los desarrollos efectuados por los alumnos. El Laboratorio está perfectamente equipado y cuenta tanto con material de vidrio y fungible para docencia como para investigación.



Se listan a continuación algunos de los equipos más relevantes para tareas investigadoras:

ARTÍCULO (marca/modelo)	CANTIDAD
AGITADOR MAGNÉTICO CALEFACTOR 12L	10
BALANZAS DE PRECISIÓN 3610G, KB3600-2N	2
ESPECTROFOTÓMETRO SPECTRONIC 200 VIS	1
ESTUFA DIGITRONIC AIRE FORZADO	1
EVAPORADOR ROTATIVO NAHITA 503	1
AGITADOR AGIMATIC N CALEFACTOR (SELECTA)	2
ESPECTROFOTÓMETRO FT/IR-4600 +SOFTWARE	1
HPLC	1
BAÑO ULTRASONIDOS S/CALEFACCIÓN 2,6L	1

En el Pabellón 8 hay dos Laboratorios el 8.1 Laboratorio de Aerodinámica Experimental y el 8.2 Laboratorio de Mecánica de Fluidos y Tecnología Energética.

8.1- LABORATORIO DE AERODINÁMICA EXPERIMENTAL

El laboratorio de Aerodinámica Experimental tiene un espacio de aproximadamente 100 m2. Este laboratorio tiene una doble función, docente y de investigación por los equipos que en él se disponen. El laboratorio cuenta con 5 puestos de trabajo en mesa mural, que permiten el trabajo de dos alumnos por puesto. Adicionalmente, existe una zona de trabajo auxiliar que cuenta con 2 puestos, que puede ser empleado por un máximo de 4 alumnos para el desarrollo de trabajos prácticos que requieran el desarrollo de diseños o pruebas. Está fuertemente dotado para la investigación contando con un túnel de viento, un equipo PIV, un sistema de adquisición de señales NI y dos cámaras para hacer la velocimetría de imagen de partículas, con un sistema de medida de hilo caliente para velocidad de fluido.

A continuación se lista el material más relevante:

ARTÍCULO (marca/modelo)	CANTIDAD
SENSOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL DRUCK	1
EQUIPO PIV (laser, visualización de flujo, sistema de adquisición de datos de imagen y sembrador de partículas)	1
ESCÁNER DE PRESIÓN (Scanivalve DSA)	1
SIST.ADQUISICIÓN DE SEÑALES (NI cDAQ-9178)	1
TÚNEL DE VIENTO	1
SECCIONES DE ENSAYO	1
TÚNEL DE HUMO (Plint y Partners Ltd) A.G.A.	1
GUIAS DE PRECISIÓN Y LÁSER CONTINUO	1
DINAMÓMETRO DE PRECISIÓN (PCE-FB 10)	1
ESTACIÓN DE TRABAJO (DELL)	1
SERVIDOR ALMACENAMIENTO DE DATOS (QNAP TS-453)	1
EQUIPO ANEMOMETRÍA DE HILO CALIENTE	1
SIST. DE POSICIONAMIENTO TÚNEL	1
SAI (Salicru)	1
APC BACK-UPS (CS 650VA 230V)	1
SIST. ADQUISICIÓN DE DATOS (Amidata)	1
SENSOR DE PRESIÓN (Amidata)	1
CAUDALÍMETRO EFECTO CORIOLIS	1

8.2-LABORATORIO MECÁNICA DE FLUIDOS

El laboratorio de Mecánica de Fluidos y Tecnología Energética tiene un espacio de aproximadamente 100m2. El laboratorio cuenta con 13 puestos de prácticas que permiten el trabajo de dos alumnos por puesto, hasta una capacidad total de 26 alumnos, constituyendo un laboratorio tecnológico ideal para el seguimiento cercano de los desarrollos efectuados por los alumnos. Este Laboratorio sirve de apoyo al de Aerodinámica Experimental para diversas tareas de investigación, estando equipado principalmente para docencia.

El Pabellón 9 alberga 7 laboratorios. 9.1 Laboratorio de Idiomas I, 9.2 Laboratorio de Idiomas II, 9.3 Laboratorio de Tecnología Eléctrica y Automatización e Instrumentación Electrónica, 9.4 Laboratorio de Redes de Comunicaciones, 9.5 Laboratorio de Mecanización, 9.6 Laboratorio de Ciencia de Materiales y 9.7 Laboratorio Auxiliar de Investigación.

9.1 y 9.2 LABORATORIOS DE IDIOMAS I Y II

Los laboratorios de idiomas tienen un espacio de aproximadamente 50 m2, repartido en dos aulas. Cada uno de los dos laboratorios cuenta con la tecnología digital Optimas, que permite acelerar de manera significativa el aprendizaje de enseñanza de idiomas, al involucrar al profesor y a los estudiantes a participar de manera activa en las diversas actividades programadas de manera colaborativa. Cada puesto (20 por aula) incorpora un ordenador, además de un sistema de audio y voz. El profesor puede controlar cada uno de los monitores y emplear numerosos recursos y materiales didácticos, transmitiendo audio y video en tiempo real únicamente a través de la red informática.



9.3-LABORATORIO DE TECNOLOGÍA ELECTRICA Y AUTOMATIZACION E INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA.

El laboratorio tiene un área de aproximadamente 60m2, destinado a realizar las prácticas docentes que permiten la impartición de los créditos prácticos de las asignaturas de Tecnología Eléctrica, Instrumentación Electrónica y Automatización.

El laboratorio cuenta con 10 puestos de prácticas que permiten el trabajo de dos alumnos por puesto, hasta una capacidad total de 20 alumnos. El Laboratorio está muy bien dotado. Dentro del material usado para investigación, se pueden destacar equipos para el estudio de bioseñales como el ENOBIO 8 que es un equipo de captación de señal cerebral inalámbrico, del que se disponen diversos tipos de electrodos y el Startstim 8, que además de capturar señal cerebral, tiene la capacidad de estimulación neuronal. Por otra parte, se cuenta también con equipos para el diseño y montaje de circuitos eléctricos.

Se listan a continuación algunos de los equipos más relevantes para investigación:

ARTÍCULO (marca/modelo)	CANTIDAD
PC CLÓNICO/GENÉRICO	10
OSCILOSCOPIO-4 CANALES, 70MHZ	2
GENERADOR DE FUNCIONES IDL-800	13
PLC NI MYDAQ	10
PLOTTER FRESADOR COMPACTO+ACCESORIOS	1
SIST. ADQUISICIÓN DE EEG ENOBIO 8	1
SIST. ADQUISICIÓN Y ESTIMULACIÓN EEG STARNSTIM 8	1

9.4-LABORATORIO REDES DE COMUNICACIONES

El laboratorio tiene un espacio de aproximadamente 65 m2, destinado a realizar las prácticas docentes que complementan los créditos prácticos de las asignaturas Redes y Servicios de Comunicación, Sistemas de Exploración Electromagnética, y Tecnología y Seguridad de la Defensa. El laboratorio cuenta con 10 puestos de prácticas equipados con un equipo informático, que permiten el trabajo de dos alumnos por puesto. Adicionalmente, existe una zona de trabajo auxiliar que cuenta con 5 puestos, que puede ser empleado por un máximo de 10 alumnos o becarios para el desarrollo de diseños o pruebas.

9.5-LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES

Este Laboratorio cuenta con unos 60m2. Se utiliza fundamentalmente para el estudio de resistencia de materiales y tecnología mecánica. Su capacidad máxima es de 15 alumnos, con 3 o 4 alumnos por puesto. Está equipado con material para experimentación y prácticas.

9.6 LABORATORIO DE CIENCIA DE MATERIALES Y TECNOLOGÍA DE FABRICACIÓN.

Este Laboratorio cuenta con unos 70m2. Se utiliza fundamentalmente para el estudio de Ciencia de Materiales y Tecnología de Fabricación. Hay capacidad para 8 alumnos y su uso es compartido para la docencia y la investigación.

Listado de material más relevante::

ARTÍCULO (marca/modelo)	CANTIDAD
BALANZA DE PRECISIÓN KB3600-2N	1
MÁQUINA DE ENSAYOS UNIVERSAL (METROTEC)	1
FRESADORA+SOFTWARE (HIGH-Z S-720)	1
HORNO DE MUFLA (GALLUR)	1
DETECTOR DE DEFECTOS POR ULTRASONIDOS	1
TORNO DE PRECISIÓN PD 400/E (PROXXON)	1
MICROSCOPIO ESTÉREO (STEMI 305 TRINO)	1
MICROSCOPIO METALOGRAFICO (AE2000MET)	1
IMPRESORA LASER 3D (FORMLABS)	1

9.7 LABORATORIO AUXILIAR DE INVESTIGACIÓN

Este Laboratorio cuenta con unos 90m2. Se utiliza fundamentalmente para el desarrollo proyectos de investigación aunque sirve de apoyo a la Docencia relacionada con el área de química y ciencia de materiales y fabricación. El laboratorio dispone de 8 mesas amplias, y material de química necesario para la preparación de disoluciones. Dispone de varias impresoras aditivas, una de tipo FDM y otra SLS además de los equipos informáticos necesarios para su control, y material para la fabricación de objetos 3d. También cuenta con un demostrador de brazo robótico industrial controlado por ordenador y un sistema de escaneado por imagen.

Listado de material:

ARTÍCULO (marca/modelo)	CANTIDAD
EQUIPO INFORMÁTICO	3
IMPRESORA 3D FDM	1
EQUIPO OSMOSIS (ECOMATIC)	1
ESPECTROFOTÓMETRO UV VISIBLE (NANODROP)	1
BOMBA DE VACÍO (ROAIRVAC 3.0)	1
BRAZO ROBOT (DOBOT)	1



ESCÁNER (EINSCAN-SP)	1
VITRINA EXTRACCIÓN DE GASES (FLOWLAN SV)	1
BALANZA ANALÍTICA DE PRECISIÓN, GRAM mod. FS-220	1
BAÑO ULTRASONIDOS C/CALEFACCIÓN 6L	1
AGITADOR PARA TUBOS ROTACIÓN Y BALANCEO	1
CENTRÍFUGA (SELECTA) CABEZAL 8 TUBOS DE 15ML	1
AGITADOR AGIMATIC N CALEFACTOR (SELECTA)	1
TURBIDÍMETRO (BILANZ TEROCA)	1
PLACA CALEFACTORA 19CM	5
HORNILLO ELÉCTRICO	1

Servicio de Apoyo a la Investigación Tecnológica (SAIT)

El programa cuenta también con las instalaciones de la universidad dedicadas a la investigación como Servicio de Apoyo a la Investigación Tecnológica (SAIT).

El SAIT agrupa servicios especializados de instrumentación y herramientas de diseño y cálculo científico que por sus características superan el ámbito de actuación de un solo departamento o centro y tiene como finalidad principal facilitar el trabajo de las diversas unidades y grupos de investigación de la UPCT, obteniendo el máximo rendimiento de los recursos disponibles. Presta servicio además a empresas e instituciones ajenas a la UPCT.

Para desarrollar al máximo las potencialidades de los servicios de investigación, la UPCT proyectó y construyó un edificio de altas prestaciones técnicas que pudiera albergar con garantías los equipamientos técnicos del SAIT. El edificio de I+D+I es, desde enero de 2008 la sede del SAIT, se trata de un edificio funcional y moderno dotado de instalaciones especiales como son distintas calidades de agua, gases técnicos, corriente estabilizada, sistemas de alimentación ininterrumpida de corriente y sistemas de refrigeración y climatización.

Entre los diferentes servicios de apoyo a la docencia e investigación que proporciona le SAIT caben destacar los siguientes:

- Servicio de Instrumentación Tecnológica.
- Laboratorio General. Capacidad: 30 Puestos. Técnicas de rayos X. Reología. Espectrometría de emisión por chispa. Espectrofotometría infrarroja. Análisis de carbono y nitrógeno. Técnicas de análisis térmico. Técnicas de separación. Sistemas de purificación de agua. Hornos programables. Digestión por microondas. Molienda y prensado. Nitrógeno líquido.
- Sala Limpia. Capacidad: 20 Puestos. Espectrometría de masas de plasma acoplado inductivamente. Espectrometría de emisión atómica por plasma de acoplamiento inductivo. Cromatografía iónica con detección óptica.
- Laboratorio de Microscopía. Electrónica de Barrido. Capacidad: 20 Puestos. Microscopía electrónica de barrido. Microanálisis por energías dispersivas de rayos X. Criomicroscopía. Deshidratación por punto crítico. Sistema de metalización. Sombreado con carbono. Estereomicroscopía trinocular. Producción de nieve carbónica.
- Laboratorio de Microscopía. Electrónica de Transmisión. Capacidad: 15 Puestos. Microscopía electrónica de transmisión. Microanálisis por energías dispersivas de rayos X. Ultramicrotomo con unidad de criocorte. Adelgazamiento de muestras por bombardeo iónico.
- Laboratorio de Tribología. Capacidad: 10 Puestos. Tribología rotatoria. Tribología alternante.
- Laboratorio Auxiliar. Capacidad: 15 Puestos. Análisis de tamaño de partículas por difracción láser
- Servicio de diseño industrial y cálculo científico.
- Salas de prototipado y escaneado 3D. Capacidad: 15 Puestos. Sistemas de escaneado 3D con sistema de Medida 3D de proyección de patrones. Escáner láser para obtención de modelos 3D. Equipos para Prototipado Rápido FDM en ABS. Prototipado en resina tecnología polyjet.
- Sala de inmersión en realidad virtual. Capacidad: 15 Puestos. Sala de realidad inmersiva 3D dotada de equipamiento para interacción con escenas.
- Aula de I+D+I Capacidad: 24 Puestos. Aula de I+D+I con software específico (EUROPRACTICE, CATIA, ANSYS, PHOENICS, MATLAB).
- Estaciones de trabajo 3D: Dos equipos y granja de renderizado disponibles para uso según petición de reserva. Equipos de modelado, renderizado y creación y reproducción de escenas 3D

Redes Informáticas disponibles para los doctorandos

La Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) dispone de su propio servicio de informática. Este servicio de informática gestiona la red telemática interna de la universidad y da acceso a otras redes externas como Rediris y Eduroam. Asimismo, es posible configurar cualquier terminal, ordenador portátil, tableta o Smart Phone, para poder conectarse a la red Eduroam accesible desde casi todas las universidades del espacio superior de la educación europeo. La sección encargada de las redes dentro del servicio de informática tiene las siguientes funciones:

- Sección de Redes y Comunicaciones:
- Arquitectura y mantenimiento de la infraestructura "activa" (conmutadores, routers, cortafuegos, etc.) de la red de datos.
- Administración de la red de la UPCT y del acceso a Internet.
- Desarrollo, implantación, administración y mejora de los servicios telemáticos.
- Enlace y relaciones con otras redes de investigación (RedIris, CTNet).

Adicionalmente el CUD dispone de personal que realiza un mantenimiento activo, correctivo y preventivo de la red en las instalaciones del CUD.

Además del acceso a través de WIFI a internet los investigadores también podrán hacerlo desde los múltiples terminales ubicados en aulas de informática, bibliotecas o laboratorios.

Mecanismos de mantenimiento, revisión y actualización

El mantenimiento, revisión y actualización de los servicios generales como el de biblioteca, SAIT o las redes de informática se llevará a cabo de forma centralizada desde la estructura rectoral de la UPCT.

Con respecto a las instalaciones e infraestructuras del CUD, el Centro dispone de personal de mantenimiento de servicios informáticos y auxiliares de laboratorio que realizan labores de mantenimiento activo, correctivo y preventivo de todas las infraestructuras. Además, cualquier incidencia que es detectada por el profesorado es comunicada a la Gerencia del Centro y a los responsables de mantenimiento para su inmediata subsanación.

Bolsas de viaje para asistencia a congresos y estancias en el extranjero



Respecto al apoyo económico para la asistencia a congresos y estancias en el extranjero de los doctorandos, se prevén tres fuentes de financiación. En primer lugar, las convocatorias públicas de movilidad de ámbito autonómico, nacional y europeo. En segundo lugar, las convocatorias internas de movilidad de la EINDOC. En tercer lugar, una parte de los recursos propios del programa de doctorado, en función del presupuesto que anualmente se disponga. Dicha financiación irá destinada a bolsas de viaje, fundamentalmente para estancias en el extranjero, que sirvan de apoyo a los doctorandos en su formación y que les permitan obtener la mención internacional. Se prevé que puedan beneficiarse de estas entre el 5 y el 10% de los doctorandos.

Convenios para uso de equipamiento

Servicios de orientación profesional a egresados del programa

Se debe tener en cuenta que parte de los matriculados en el programa de Doctorado serán miembros de las fuerzas armadas por lo que tienen definida su carrera profesional. Sin embargo, la UPCT cuenta con diferentes estructuras que tienen capacidad para orientar a los doctorandos durante su proceso de incorporación al mercado laboral, si es que lo requieren. En concreto, el Servicio Integral de Prácticas y Empleo (SIPEM) pone a disposición de los estudiantes un abanico de servicios que les ayuden por un lado a complementar sus conocimientos y por otro fomentando la predisposición, habilidades y el conocimiento que los alumnos y titulados universitarios deben tener sobre el Mercado de Trabajo. Para ello se realizan, entre otras, las siguientes acciones:

- Prácticas en empresas para estudiantes universitarios.
- Formación en Competencias transversales.
- Talleres de búsqueda activa de empleo.
- Realización de eventos que fomenten la Empleabilidad. Foros de Empleo, Seminarios, Jornadas, Presentaciones de Empresas, etc.
- Bolsa de Empleo para egresados.
- Orientar al alumno en las diferentes opciones de elaboración de currículum, currículum europeo, cartas de presentación, entrevistas personales, etc.

8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

Para asegurar la calidad del título, la Escuela Internacional de Doctorado se ha dotado de un sistema de aseguramiento interno de la calidad (SAIC).

El SAIC es la herramienta para gestionar la calidad de los programas de Doctorado, con el fin de formar a los profesionales que la sociedad demanda, con las competencias necesarias para el desarrollo responsable de su carrera, mediante el uso eficiente de los recursos que la sociedad pone a su disposición.

Los procesos que forman parte del SAIC están descritos en el Manual de la Calidad y en los procedimientos documentados que están disponibles en el siguiente enlace: <https://estudios.upct.es/doctorado/3520/calidad>

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
25	17
TASA DE EFICIENCIA %	
30	
TASA	VALOR %

No existen datos

JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS

Para la determinación de estas Tasas se han tenido en cuenta las plazas ofertadas tanto a tiempo parcial como a tiempo completo así como el perfil de los estudiantes. En este caso se espera que muchos de los matriculados sean miembros de las fuerzas armadas en activo, lo que conlleva su permanente disponibilidad, para llevar a cabo los servicios y las misiones que les sean encomendadas.

Se define "Tasa de Graduación" como porcentaje de los estudiantes de una cohorte matriculados en el mismo año y a tiempo completo en el programa, que obtienen el doctorado en los cuatro cursos siguientes (tres años previstos inicialmente, más uno de prórroga según normativa). En el caso de matrícula a tiempo parcial, porcentaje de los estudiantes de una cohorte matriculados en el mismo año y a tiempo completo en el programa, que obtienen el doctorado en los ocho cursos siguientes (cinco años previstos inicialmente más tres de prórroga según normativa)..

Se define "Tasa de abandono" como número de doctorandos/as que durante un curso académico ni han formalizado su matrícula en el programa de doctorado que cursaban, ni han defendido su tesis en relación con el número total de doctorandos/as que se podrían haber vuelto a matricular ese mismo curso.

Entendiendo como eficiencia que aquellos que habiendo obtenido el Título de Doctor lo hacen en el tiempo previsto, sin prórrogas, según la matrícula sea tiempo completo o parcial, se define como ¿Tasa de Eficiencia¿ el porcentaje de una cohorte de matriculados en un mismo curso que cumple esta condición.



8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

Tal y como describe el apartado 5.6. del Manual de la Calidad: ¿Análisis y uso de la información?, los Centros cuentan con mecanismos propios y de la Universidad para disponer de información sobre los resultados de los diferentes procesos del SAIC.

La Oficina de Prospección y Análisis de Datos (OPADA) proporciona la información que se genera mediante la explotación de las bases de datos de la Universidad, por ejemplo: la tabla de datos globales de nuevo ingreso y matrícula; la tabla de información básica de los estudiantes matriculados; la tabla de información básica del personal investigador; o los indicadores de resultados.

El Servicio de Gestión de la Calidad (SGC) proporciona la información que se recoge mediante encuestas, por ejemplo: informes de empleabilidad de los egresados; informes de satisfacción de los estudiantes con el programa; informes de satisfacción del profesorado con el programa; o informes de satisfacción de los estudiantes con la actividad docente.

Los informes de empleabilidad que se generan cada curso académico permiten a la coordinación de cada programa de doctorado conocer: la inserción laboral de sus doctorandos; su satisfacción con el programa; el nivel en el que consideran que han adquirido las competencias y el nivel demandado en el puesto de trabajo; y sus necesidades de formación permanente.

Para recoger esta información el Servicio de Gestión de la Calidad emplea encuestas que se realizan anualmente considerando como población objeto de estudio los doctores que hayan leído su tesis uno, tres y cinco años antes al de realización del estudio. La información se presenta, desagregada por programas de doctorado.

Respecto a la previsión de doctores del programa que accederán a ayudas para contratos post-doctorales se fija como referencia una horquilla de 10 a 15% .

Asimismo, se espera que los matriculados ajenos a las fuerzas armadas consigan empleo en temas relacionados con el programa en más de un 80%.

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)%
25	50
TASA	VALOR %
No existen datos	

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

Se prevé que un 75% de los matriculados en el PD lo estén a tiempo parcial, compaginando sus actividades laborales, con el desarrollo del doctorado. Además, debido a la orientación de este programa, se estima que muchos de estos estudiantes pertenezcan a las fuerzas armadas.

Los miembros de las Fuerzas Armadas, por su especial condición, tienen que atender misiones en el extranjero de forma inmediata si se les requiere y tienen movilidad geográfica a lo largo de su trayectoria profesional.

Por todo esto, para estimar estas tasas de éxito y abandono, se ha considerado oportuno distinguir entre matriculados a tiempo completo y a tiempo parcial.

Para establecer el porcentaje de tesis leídas en 3 y 4 años se hace una estimación muy conservadora:

- Si se consideran únicamente los matriculados tiempo completo, se estima una tasa de éxito a los 3 años de un 25% y a los cuatro años de un 50%.
- Para los matriculados a tiempo parcial los tiempos de estimación deben alargarse, a los 6 años se estima una tasa de éxito del 25% y a los 8 años un 50%.

Respecto a las tasas de abandono se estiman:

- Para los estudiantes a tiempo completo del 25% al cuarto año.
- Para los matriculados a tiempo parcial del 40% al sexto año y del 50% al octavo año.

Teniendo en cuenta lo anterior, se han introducido en las casillas los valores a la Tasa de Éxito (3 y 4 años) de los estudiantes a tiempo completo. En concreto los siguientes valores:

Tasa éxito (3 años):25



Tasa éxito (4 años): 50

9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Director Escuela Internacional de Doctorado	FRANCISCO	ARTÉS	HERNÁNDEZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Plaza del Cronista Isidoro Valverde, Edificio La Milagrosa	30202	Murcia	Cartagena
EMAIL	FAX		
escueladedoctorado@upct.es	968325700		
9.2 REPRESENTANTE LEGAL			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Rector	MATHIEU	KESSLER	NEYER
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Plaza del Cronista Isidoro Valverde, Edificio La Milagrosa	30202	Murcia	Cartagena
EMAIL	FAX		
rector@upct.es	968325700		
9.3 SOLICITANTE			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Vicerrectora de Estudios y Calidad	MARÍA ARÁNZAZU	AZNAR	SAMPER
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Plaza del Cronista Isidoro Valverde, Edificio La Milagrosa	30202	Murcia	Cartagena
EMAIL	FAX		
vicord@upct.es	968325700		



ANEXOS : APARTADO 1.4

Nombre :ConvenioINTAv2Italia.pdf

HASH SHA1 :075B58823CE9C31DB4A1A1D413EAA5360C2E14E3

Código CSV :594206181991361131196006

ConvenioINTAv2Italia.pdf



ANEXOS : APARTADO 6.1

Nombre :6.1. Líneas y equipos de investigación.pdf

HASH SHA1 :C6EF4E790B1D5A590E9B9F2E176090DBD95AD869

Código CSV :1004993678932995323816254

6.1. Líneas y equipos de investigación.pdf



