

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 Miguel Hernández de Elche	Escuela de Doctorado de la Universidad Miguel Hernández de Elche (EDUMH)	03060411	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Doctor	Estadística, Optimización y Matemática Aplicada		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Programa de Doctorado en Estadística, Optimización y Matemática Aplicada por la Universidad Miguel Hernández de Elche			
NIVEL MECES			
4			
CONJUNTO	CONVENIO		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
María del Carmen López Ruiz	Jefa del Servicio de Gestión de Estudios		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Ángel Antonio Carbonell Barrachina	Vicerrector de Investigación y Transferencia		
RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Ángel Antonio Carbonell Barrachina	Vicerrector de Investigación y Transferencia		
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
Avda. de la Universidad, s/n	03202	Elx/Elche	689580072
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
doctorado@umh.es	Alicante/Alacant	966658463	
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: Alicante/Alacant, AM 22 de enero 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 Estadística, Optimización y Matemática Aplicada por la Universidad Miguel Hernández de Elche	No		Ver anexos. Apartado 1.
AGENCIA EVALUADORA		UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Agència Valenciana d'Avaluació i Prospectiva		Universidad Miguel Hernández de Elche		

1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO
<p>Se ha eliminado toda la información del contexto, incorporando una nueva redacción acorde al contexto actual, que ha de ser evaluada en su totalidad. Se adjunta al final de este apartado una descripción general de las actividades formativas, por no tener un espacio específico para hacerlo en la aplicación.</p> <p>Se incorpora al inicio de este apartado los códigos ISCED:</p> <p>Primer código: 0542 Estadística.</p> <p>Segundo código 0541 Matemáticas.</p> <p>En la Universidad Miguel Hernández de Elche se han impartido en el pasado otros Programas de Doctorado de características similares al que aquí se propone. En particular, el Programa "Estadística e Investigación Operativa", del que hubo dos ediciones y el Programa "Ciencias financieras y estadísticas", del que hubo también dos ediciones. El coordinador de estos dos programas fue el profesor Domingo Morales González, miembro del equipo "Estadística y Optimización", dentro de este Programa de Doctorado. Por otra parte, el profesor Joaquín Sánchez Soriano, miembro del mismo equipo, fue coordinador del Programa de Doctorado "Tecnología de las Comunicaciones", en el que había una presencia importante de contenidos relacionados con la Estadística, la Optimización y la Matemática Aplicada.</p> <p>Los profesores de los equipos de investigación del programa EOMA han participado en diversos programas de doctorado y en la actualidad están participando en nuevos másteres oficiales de investigación; en particular en el máster #Estadística Computacional y Ciencia de Datos para la Toma de Decisiones# de la UMH. Por todo ello, el conjunto de profesores que conforma el programa EOMA tiene una capacitación suficientemente acreditada tanto en la impartición de docencia en tercer ciclo como en la coordinación de Programas de Doctorado. De la experiencia anterior, junto con una creciente demanda por parte de la sociedad que contribuya a una gestión más eficiente de los recursos escasos, nace esta modificación del programa EOMA. La nueva propuesta actualiza el contenido de la anterior y lo adapta a las nuevas tendencias de investigación desarrollo y transferencia de tecnología, incluyendo aspectos novedosos de la estadística, la optimización y las matemáticas relacionados con la ciencia de datos y la inteligencia artificial.</p> <p>Para el conjunto de la sociedad, el interés de la actualización del programa EOMA radica en la formación de científicos e investigadores con capacidades para el tratamiento y análisis de la información y para la optimización de sistemas complejos, haciendo uso de las técnicas más avanzadas de la Estadística, la Investigación Operativa y la Modelización Matemática. En ese sentido, la potencial incorporación de estos investigadores en el tejido industrial del entorno más próximo (calzado, textil, juguetes, muebles, agrícola, etc.), o en otros sectores industriales o de servicios, tanto en España como en el resto del mundo (puesto que nuestras expectativas son que alrededor de un tercio de nuestros estudiantes sean extranjeros) puede contribuir de forma decisiva a la mejora de la eficiencia y a la optimización de los procesos que contribuyen al incremento de la competitividad de las empresas para las que trabajen. Esto puede ser determinante para la supervivencia de una empresa en una economía globalizada como la actual.</p> <p>Las líneas de investigación del nuevo programa EOMA gozan de una magnífica salud científica tanto a nivel nacional como internacional. En España existe desde hace más de 60 años la Sociedad Española de Estadística e Investigación Operativa (SEIO, www.seio.es), que actualmente la componen más de 800 socios y que edita periódicamente dos revistas científicas, TOP (de Investigación Operativa) y TEST (de Estadística), que están listadas en el "Journal Citation Reports" (JCR). La SEIO organiza periódicamente el Congreso Nacional de Estadística e Investigación Operativa, donde se presentan los avances más relevantes en estas disciplinas y en el que participan regularmente alrededor de 500 investigadores.</p> <p>Por otra parte, la Sociedad Española de Matemática Aplicada (SEMA, www.sema.org.es) se fundó en 1991 y cuenta con un elevado número de socios. También edita periódicamente diversas publicaciones y organiza bianualmente el Congreso Nacional de Matemática Aplicada y el Congreso de Ecuaciones Diferenciales y sus Aplicaciones.</p>



En el ámbito internacional, las tres áreas cuentan con distintas asociaciones de reconocido prestigio y se convocan diversos congresos todos los años que cuentan con una alta participación. Podemos destacar entre otras asociaciones:

- EURO: Association of European Operational Research Societies (www.euro-online.org).
- IFORS: International Federation of Operational Research Societies (www.ifors.org).
- INFORMS: The Institute for Operations Research and the Management Sciences (www.informs.org).
- ISI: International Statistical Institute (www.isi-web.org). - SIAM: Society for Industrial and Applied Mathematics (www.siam.org).
- IFNA: The International Federation of Nonlinear Analysts (www.ifnaworld.org).

En cuanto al posicionamiento a nivel mundial de España en cuanto a publicaciones científicas en las tres grandes áreas que abarca este doctorado, obtenemos la siguiente información de la base de datos ScimagoLab de Scopus (www.scimagojr.com):

- Investigación Operativa: Posición 9ª de un total de 132 países con al menos una publicación. Área "Decision Sciences", Categoría "Management Sciences and Operations Research".
- Estadística: Posición 7ª de un total de 124 países con al menos una publicación. Área "Decision Sciences", Categoría "Statistics, Probability and Uncertainty".
- Matemática Aplicada: Posición 8ª de un total de 165 países con al menos una publicación. Área "Mathematics", Categoría "Applied Mathematics".

La UMH tiene una Escuela de Doctorado en la que se integran los Programas de Doctorado de esta Universidad con unos estándares de calidad elevados.

Finalmente, de acuerdo con los Estatutos de la Universidad Miguel Hernández (DOGV de 13 de octubre de 2004) y con la Ley Orgánica de Universidades (LOU, Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre (BOE del 24 de diciembre) modificada por la Ley Orgánica 4/2007 de 12 de abril (BOE del 13 de abril)), los Institutos Universitarios son centros de la Universidad dedicados fundamentalmente a la investigación científica y técnica o a la creación artística.

Asimismo, se reconocen como los instrumentos adecuados para la investigación multidisciplinar y para alcanzar sinergia y competitividad en las tareas investigadoras. Dado que el I.U.I. #Centro de Investigación Operativa# es quien presenta esta propuesta de Programa de Doctorado, éste está plenamente integrado en la estrategia de I+D+i de la Universidad Miguel Hernández de Elche

En cuanto al número de plazas de nuevo ingreso ofertadas, lo habitual será que un tercio del total las ocupen estudiantes a tiempo completo con financiación y que el resto se destinen a estudiantes a tiempo parcial con obligaciones laborales. Esta distribución supone 4 estudiantes a tiempo completo y 6 a tiempo parcial.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS

Las actividades formativas van encaminadas a la adquisición de una formación específica y complementaria durante todo el periodo de pertenencia al programa, mediante a la asistencia de cursos impartidos desde el Centro de Investigación Operativa o desde la Escuela de Doctorado, en modo presencial o remoto. La asistencia regular a los seminarios de profesores externos se considera importante en la formación del estudiante de doctorado, porque le permite conocer de primera mano otras líneas y metodologías de investigación. La movilidad es otra actividad que proporciona visiones diferentes y enriquecedoras sobre formas de trabajar en proyectos de investigación. Los alumnos deben realizar al menos 30 horas de actividades formativas. Los tipos de actividades formativas son:

- A. Cursos básicos organizados por el Instituto Universitario de Investigación Centro de Investigación Operativa.
- B. Seminarios impartidos por investigadores invitados sobre líneas de investigación afines al programa de doctorado.
- C. Cursos de formación transversal organizados por la Escuela de Doctorado de la UMH.
- D. Movilidad.

A continuación, se da una descripción de talladas de las actividades formativas de tipo A-D.

A. Cursos básicos organizados por el Instituto Universitario de Investigación Centro de Investigación Operativa

Los cursos básicos son seminarios de dos horas de duración impartidos por profesores del programa EOMA sobre los fundamentos de las líneas de investigación. De los 9 cursos básicos organizados por el Centro de Investigación Operativa, los doctorandos deben cursar un mínimo de 3. Esto permitirá al doctorando obtener una visión global de la



investigación llevada a cabo en el Centro de Investigación Operativa. Se han previsto tres actividades formativas (cursos básicos de dos horas de duración) por cada equipo de investigación que compone el programa. Los cursos básicos organizados ofertados son:

Curso básico 1 (Equipo 1): Estimación en Áreas Pequeñas.

Curso básico 2 (Equipo 1): Inferencia Bayesiana.

Curso básico 3 (Equipo 1): Modelización Estadística.

Curso básico 4 (Equipo 2): Investigación Operativa

Curso básico 5 (Equipo 2): Análisis de Eficiencia y productividad

Curso básico 6 (Equipo 2): Teoría de Juegos

Curso básico 7 (Equipo 3): Fundamentos de Optimización

Curso básico 8 (Equipo 3): Modelización Matemática

Curso básico 9 (Equipo 3): Sistemas Dinámicos

Para la evaluación de cada uno de los cursos, los doctorandos cumplimentarán un cuestionario elaborado por los profesores que lo imparte o harán un trabajo de revisión sobre un tema relacionado con el curso.

B: Seminarios impartidos por investigadores invitados sobre líneas de investigación afines al programa de doctorado

Esta actividad formativa contiene las charlas y seminarios impartidas por distintos profesores externos a este Programa de Doctorado con los que colaboran los investigadores del Instituto Universitario de Investigación Centro de Investigación Operativa. Se prevé que se llevará a cabo uno de estos seminarios/charlas por grupo de investigación y curso.

En cada curso académico, los doctorandos deberán asistir a un mínimo de 6 seminarios de profesores externos invitados por el Centro de Investigación Operativa. Para realizar estas actividades formativas hay dos opciones: (1) asistencia presencial física o telemática, (2) visionado de seminario grabado en vídeo.

C. Cursos de formación transversal organizados por la Escuela de Doctorado de la UMH (EDUMH)

La Formación Transversal en la EDUMH es una iniciativa diseñada para enriquecer y ampliar las habilidades de los doctorandos más allá de sus áreas de investigación específicas. El Plan de Formación Transversal de la EDUMH comprende una variedad de cursos y actividades (online, presenciales o híbridos) que se va modificando en cada curso académico a partir de una planificación anual que tiene en cuenta las necesidades del estudiantado de los diversos Programas de Doctorado. Esta formación integral busca potenciar la excelencia en la investigación, y cultivar habilidades transferibles que son valiosas en diversos entornos profesionales y académicos.

D. Movilidad

No se trata de una actividad formativa en sí. Este apartado incluye las Actuaciones de Movilidad previstas en todas las actividades formativas detalladas. Se favorecerá la realización de estancias de los doctorandos en otras Universidades, incluyendo la UMH para aquellos doctorandos que sigan el doctorado desde su lugar de origen, con la finalidad de que los doctorandos interactúen con otros grupos de investigación y conozcan distintas metodologías de trabajo. La asistencia y presentación de trabajos en congresos científicos forma parte de esta actividad.

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
055	Universidad Miguel Hernández de Elche

1.3. Universidad Miguel Hernández de Elche

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
03060411	Escuela de Doctorado de la Universidad Miguel Hernández de Elche (EDUMH)



1.3.2. Escuela de Doctorado de la Universidad Miguel Hernández de Elche (EDUMH)

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
10	10	
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://ed.umh.es/files/2024/06/Normativa-Estudios-Doctorado-2024-copia-autentica.pdf		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.4 COLABORACIONES

LISTADO DE COLABORACIONES CON CONVENIO			
CÓDIGO	INSTITUCIÓN	DESCRIPCIÓN	NATUR. INSTIT
CONVENIOS DE COLABORACIÓN			
Ver anexos. Apartado 2			
OTRAS COLABORACIONES			
<p>Se ha eliminado toda la información anterior de otras colaboraciones y se incluye una nueva información de acuerdo a la colaboraciones actuales en el programa de doctorado.</p> <p>Actualmente el programa EOMA tiene en activo los convenios de doble doctorado internacional entre la UMH y las universidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), Chile, • La Universidad de São Paulo (USP), Brasil. <p>Las alumnas Katherine Ivone Valencia Castillo, y Estefani Moraes Moreira defendieron sus tesis doctorales en 2023, en el marco de los convenios con PUCV y USP, respectivamente.</p> <p>Los profesores de los equipos de investigación del programa EOMA colaboran con otras universidades y Centros de Investigación en la formación de investigadores. En particular, han codirigido tesis doctorales en la Universidade da Coruña, Universidad de Deusto, Universität Trier (Alemania) o Università degli studi di Cassino e del Lazio Meridionale (Italia). Estos profesores mantienen colaboraciones con investigadores de otros centros que enriquecen las capacidades mutuas, incluyendo las de formación. Algunos de estos investigadores se enumeran a continuación:</p> <p>1. Métodos estadísticos, tratamiento de la información y computación</p> <p>Maria Chiara Pagliarella, Università degli studi di Cassino e del Lazio Meridionale, Italia.</p> <p>Tomas Hobza, Czech Technical University in Prague, República Checa.</p> <p>Jan Pablo Burgard, University of Trier, Alemania.</p> <p>Helen Håkansson, Karolinska Institutet Medical University, Suecia.</p> <p>Nuria Oliver, Fundación ELLIS Alicante, España.</p> <p>Paul M Lantos, Duke University, Estados Unidos.</p>			



Michela Cameletti, Università degli studi di Bergamo, Italia.

Ana Corberán Vallet, Universitat de València, España.

El-Ghazali Talbi, University of Lille, Francia.

2. Modelización y optimización aplicada

Vincent Charles, Queen's University Belfast, Reino Unido

Dolores Romero Morales, Copenhagen Business School, Dinamarca.

Martine Labbé, Université Libre de Bruxelles, Bélgica.

Magdalena Kapelko, Wroclaw University of Economics and Business, Polonia.

Laureano F. Escudero, Universidad Rey Juan Carlos, España.

Jordi Castro, Universitat Politècnica de Catalunya, España.

Shahrinyar Nasirov, Universidad Adolfo Ibáñez, Santiago de Chile, Chile.

Marc Escrihuela Villar, Universitat de les Illes Balears, Palma.

Santiago Budría Rodríguez, Universidad de Nebrija, Madrid.

Hande Yaman, Katholieke Universiteit te Leuven, Belgium.

Francisco Saldanha-da-Gama, Sheffield University Management School, United Kingdom.

Ricardo Martínez, Universidad de Granada, España.

Encarnación Algaba, Universidad de Sevilla, España.

3. Matemática aplicada y fundamentos de optimización

Helmut Gfrerer, Johannes Kepler University Linz, Austria.

Diethard Klatte, Universität Zürich, Suiza.

Gerald Beer, University of California Los Angeles, EE.UU.

René Henrion, Weierstrass Institute for Applied Analysis and Stochastics, Berlin, Alemania.

Boris Mordukhovich, Wayne State University, Detroit, EE.UU.

Yoshito Hirata, University of Tsukuba, Japón.

Oswaldo Rosso, Universidade Federal de Alagoas, Brasil.

Michael Small, University of Western Australia, Australia.

Janusz Szczepanski, Polish Academy of Sciences, Polonia.

Piergiulio Tempesta, Universidad Complutense de Madrid, España.

Tomás Caraballo Garrido, Universidad de Sevilla.

Alexandre N. Carvalho, Universidade de São Paulo, Brasil.

Alexey O. Kapustyan, Taras Shevchenko National University of Kiev, Ucrania.

Pedro Marín Rubio, Universidad de Sevilla

Pavlo O. Kasyanov, National Technical University of Ukraine, Ucrania.



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
OC01 - Formar en el respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y los valores democráticos como la libertad de pensamiento y de cátedra, la tolerancia y el reconocimiento y respeto a la diversidad, la equidad de todas las ciudadanas y de todos los ciudadanos, la eliminación de todo contenido o práctica discriminatoria, la cultura de la paz y de la participación, entre otros.
OC04 - Formar en materia de tratamiento de la sostenibilidad y del cambio climático.
OC03 - Formar en el respeto a los principios de accesibilidad universal y diseño para todas las personas.
OC02 - Formar en el respeto a la igualdad de género y al principio de igualdad de trato y no discriminación por razón de nacimiento, origen nacional o étnico, religión, convicción u opinión, edad, discapacidad, orientación sexual, identidad o expresión de género, características sexuales, enfermedad, situación socioeconómica o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO
<p>La página web de la Escuela de Doctorado del Servicio de Gestión de Estudios de la Universidad Miguel Hernández y más concretamente su sección de acceso https://www.umh.es/contenido/Estudios/Doctorado/datos_es.html</p> <p>Doctorado facilitará al estudiante de nuevo ingreso toda la información necesaria para su inscripción, matrícula, normativas, convocatorias de becas, etc. El interfaz de esta página web es de fácil empleo, encontrando en la pestaña de la parte superior toda la información requerida para los estudios de doctorado, así como, la relación de becas, ayudas y premios a los que se pueden optar. Esta información es actualizada de forma continua en cada curso académico.</p> <p>Respecto al acceso a la información previa a la matriculación y orientación para los estudiantes de nuevo ingreso con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad, la Universidad Miguel Hernández, dispone de un Servicio de Atención y de normativa para la integración de personas con discapacidad. La información sobre este Servicio de Atención está disponible en la web, con acceso a través del siguiente link: http://atenciondiscapacidad.umh.es/ y respecto a la normativa está disponible en la siguiente dirección: http://estudios.umh.es/files/2013/02/Normativa-personas-discapacidad.pdf</p>



Aparte de los requisitos generales que se definen en el RD 99/2011 de 28 de enero por el que se regulan las enseñanzas oficiales de Doctorado, el perfil de ingreso recomendado para cursar estos estudios de Doctorado es el de un estudiante con estudios superiores con formación suficiente en matemáticas, estadística y optimización. Algunos ejemplos de perfiles que se adaptan adecuadamente a este programa son:

- Graduado en Estadística Empresarial (o titulación similar).
- Graduado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial (o titulación similar).
- Graduado en Matemáticas (o titulación similar).
- Graduado en Ingeniería, perfil industrial, de telecomunicaciones, informática, ...
- Graduado en Administración de Empresas (o titulación similar).
- Graduado en Economía (o titulación similar).

Algunos ejemplos de másteres recomendados para acceder a este Programa de Doctorado son los que se citan a continuación. Sin embargo, cualquier otro máster de temática afín a este Programa es perfectamente válido:

- Máster Universitario en Estadística Computacional y Ciencia de Datos para la Toma de Decisiones (UMH)
- Máster Universitario en Ingeniería de Análisis de Datos, Mejora de Procesos y Toma de Decisiones (Universidad Politécnica de Valencia)
- Master Universitario en Planificación y Gestión de Procesos Empresariales (Universidad de Valencia)
- Máster Universitario en Matemática Avanzada y Profesional (Universidad de Murcia)
- Máster en Estadística e Investigación Operativa (Universidad Politécnica de Cataluña)
- Máster en Técnicas Estadísticas (Universidad de Vigo, Universidad de Santiago de Compostela, Universidad de La Coruña)
- Máster Universitario en Ingeniería de Sistemas de Decisión (Universidad Rey Juan Carlos)
- Máster en Estadística Aplicada (Universidad de Granada)
- Máster Universitario de Investigación en Tecnologías Industriales y de Telecomunicación (UMH).
- Máster Universitario en Formación del Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas (UMH).
- Máster Universitario en Ingeniería Industrial (UMH).
- Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación (UMH).
- Máster Universitario en Administración y Dirección de Empresas. MBA (UMH).

Es necesario que el estudiante tenga un dominio aceptable del idioma español o inglés. Para aquellos que no dominen el inglés, se fomentará, mediante el desarrollo de distintas actividades, el aprendizaje del mismo. Por ejemplo, la Universidad Miguel Hernández de Elche dispone de un Centro de Idiomas donde el estudiantado puede mejorar sus competencias en el idioma inglés o español. Los mecanismos de acceso y difusión de la información sobre este Programa de Doctorado serán los establecidos por la Universidad Miguel Hernández de Elche. En particular, la información estará disponible en la página web de la Universidad (<http://www.umh.es/frame.asp?url=/doctor>) y en el Servicio de Gestión de Estudios de la UMH, también accesible por web (<http://estudios.umh.es>). La información está disponible en la página web de la Escuela de Doctorado de la UMH: <https://ed.umh.es/>

3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Se ha eliminado toda la información de los requisitos generales de acceso y criterios generales de admisión, adaptando la redacción de acuerdo con la modificación del Real Decreto 99/2011 y de la Normativa de Estudios de Doctorado. En los criterios específicos de admisión, se ha actualizado la información incorporando las marcas de trazabilidad.

Requisitos generales de acceso.

Conforme al Art. 6 del Real Decreto RD 99/2011 modificado por el Real Decreto 576/2023, de 4 de julio, (BOE de 18 de julio de 2023) se establecen los siguientes requisitos generales de acceso a los estudios de 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:
3. 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.
4. 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.
5. 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.

6. Estar en posesión de otro título de Doctora o Doctor.
7. 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.

Criterios generales de admisión de la Universidad Miguel Hernández de Elche

Conforme a las especificaciones de la Normativa de Doctorado de la UMH aprobada por su Consejo de Gobierno, en el Capítulo III, se establecen los elementos de admisión para los estudios de Doctorado en la UMH, entre los cuales se destacan:

1. La admisión en un Programa de Doctorado corresponde a la Comisión Académica del Programa, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 99/2011 y en las memorias de verificación de los mismos. En ningún caso, el número de estudiantes admitidos en el Programa de Doctorado superará el reflejado en la Memoria de Verificación.
2. Cada programa de doctorado reservará, al menos, un 5% de las plazas ofertadas para estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33%, 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.
3. Procedimiento de admisión y matrícula:
 - Los plazos de preinscripción y matrícula se establecerán en el calendario académico aprobado por el Consejo de Gobierno de la UMH.
 - El Vicerrectorado con competencias en estudios de doctorado establecerá el procedimiento de preinscripción y matrícula, que será publicado en los medios oficiales que establezca la Universidad.
 - El estudiantado de doctorado deberá firmar el Código de Buenas Prácticas de la UMH tras formalizar su matrícula.
 - Los criterios de admisión serán los mismos para el estudiantado a tiempo completo o parcial y seguirán lo establecido en la memoria de verificación correspondiente. Se podrá cambiar la modalidad bajo la que se cursa el doctorado dirigiendo una solicitud motivada del cambio a la Comisión académica del programa de doctorado, que será competente para aceptarla o denegarla.
 - El estudiantado de doctorado deberá contar con un seguro para cursar sus estudios.
 - El estudiantado de doctorado deberá renovar la matrícula cada curso abonando las tasas correspondientes, hasta la finalización de los estudios. La no formalización de la misma será causa de baja en el programa de doctorado.

Se podrá solicitar la anulación de matrícula de acuerdo con los plazos establecidos en el calendario académico. Excepcionalmente, se podrán aceptar anulaciones de matrícula fuera del plazo establecido, cuando concurren situaciones extraordinarias debidamente motivadas y justificadas. La anulación de matrícula supondrá la baja del estudiantado del programa de doctorado.

Si una persona anula la matrícula para poder reincorporarse al programa de doctorado y continuar sus estudios deberá iniciar el proceso de preinscripción y matrícula según lo descrito en el artículo 13 de esta normativa.

Criterios específicos de admisión al Programa de Doctorado en Estadística, Optimización y Matemática Aplicada

La Comisión Académica del Programa de Doctorado será la encargada de valorar si los candidatos disponen de la formación adecuada en matemáticas, estadística y optimización, el dominio del idioma español o inglés, así como formación para el desarrollo de la investigación científica, para cursar los estudios. Para ello, la Comisión Académica del Programa de Doctorado podrá solicitar información adicional a través de entrevista con los candidatos, pudiendo establecer complementos de formación personalizados en caso necesario. Establecer a priori los complementos de formación específicos en el ámbito de las matemáticas, la estadística y la optimización no es adecuado en un Programa de Doctorado como el presente, dada la heterogeneidad de los estudios universitarios que pueden dar acceso al mismo. La Comisión Académica del Programa de Doctorado estará compuesta basándose en la normativa de Estudios de Doctorado de la Universidad Miguel Hernández de Elche:

La Comisión Académica del Programa de Doctorado (CAPD) será la encargada de valorar si los candidatos disponen de la formación adecuada en Estadística, Optimización y Matemática Aplicada, y en el dominio del idioma español o inglés. La CAPD también valorará la formación para el desarrollo de la investigación científica y para cursar los estudios de doctorado. Para ello, la CAPD podrá solicitar información adicional a través de entrevista con los candidatos, pudiendo establecer complementos de formación personalizados en caso necesario. Establecer a priori los complementos de formación específicos en el ámbito de las matemáticas, la estadística y la optimización no es adecuado en un Programa de Doctorado como el presente, dada la heterogeneidad de los estudios universitarios que pueden dar acceso al mismo. La CAPD estará compuesta basándose en la normativa de Estudios de Doctorado de la Universidad Miguel Hernández de Elche:

El Coordinador del Programa, que será Catedrático de Universidad con dedicación a tiempo completo y vinculación permanente en la UMH, que la presidirá.



Dos profesores, Catedrático de Universidad con dedicación a tiempo completo y vinculación permanente en la UMH, por cada uno de los equipos de investigación del Programa. Los profesores que representan a un equipo no puede ser el propio Coordinador.

La valoración de la admisión de las solicitudes de los estudiantes al Programa de Doctorado se realizará por parte de la Comisión Académica de acuerdo con los siguientes criterios específicos:

Adecuación de la titulación al Programa de Doctorado (Máximo 20% de la valoración total):

Los alumnos con las titulaciones siguientes, obtendrán un 20 % de la valoración total:

- Graduado en Estadística Empresarial (o titulación similar).
- Graduado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial (o titulación similar)
- Graduado en Matemáticas (o titulación similar).

Los alumnos con las titulaciones siguientes, obtendrán un 15 % de la valoración total:

- Graduado en Administración de Empresas (o titulación similar).
- Graduado en Economía (o titulación similar).
- Graduado en Ingeniería, perfil industrial, de telecomunicaciones o informática. (o titulaciones similares)

Los alumnos con cualquier otro título que tengan acceso al Programa de Doctorado obtendrán un 5% de la valoración total.

Adecuación de los estudios de máster al Programa de Doctorado (Máximo 30% de la valoración total). Los alumnos con que hayan cursado los siguientes másteres obtendrán un 30 % de la valoración total:

- Máster Universitario en Estadística Computacional y Ciencia de Datos para la Toma de Decisiones (Universidad Miguel Hernández de Elche) o similares.
- Máster Universitario en Ingeniería de Análisis de Datos, Mejora de Procesos y Toma de Decisiones (Universidad Politécnica de Valencia) o similares.
- Máster Universitario en Planificación y Gestión de Procesos Empresariales (Universidad de Valencia) o similares.
- Máster Universitario en Matemática Avanzada y Profesional (Universidad de Murcia) o similares.
- Máster en Estadística e Investigación Operativa (Universidad Politécnica de Cataluña) o similares.
- Máster en Técnicas Estadísticas (Universidad de Vigo, Universidad de Santiago de Compostela, Universidad de La Coruña) o similares.
- Máster en Estadística Aplicada (Universidad de Granada) o similares.

Los alumnos con que hayan cursado los siguientes másteres obtendrán un 25 % de la valoración total:

- Máster Universitario en Ingeniería de Sistemas de Decisión (Universidad Rey Juan Carlos) o similares.
- Máster en Estadística Aplicada (Universidad de Granada) o similares.
- Máster Universitario de Investigación en Tecnologías Industriales y de Telecomunicación (UMH) o similares.
- Máster Universitario en Ingeniería Industrial (UMH) o similares.
- Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación (UMH) o similares.
- Máster Universitario en Administración y Dirección de Empresas. MBA (UMH) o similares.

Los alumnos con cualquier otro título de máster que tengan acceso al Programa de Doctorado obtendrán un 15% de la valoración total.

Valoración de méritos académicos y profesionales (Máximo 50% de la valoración total):

- Nota media del expediente académico del alumno: **30 %** de la valoración total
- Otros méritos académicos (publicaciones, premios, etc.): **10 %**
- Méritos profesionales: **10 %** de la valoración total

1. Adecuación de la titulación al Programa de Doctorado (**Máximo 20%** de la valoración total).

1.1. Los alumnos con las titulaciones siguientes, obtendrán un 20 % de la valoración total:

- Graduado en Estadística Empresarial (o titulación similar).

Graduado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial (o titulación similar)

- Graduado en Matemáticas (o titulación similar).



1.2. Los alumnos con las titulaciones siguientes, obtendrán un 15 % de la valoración total:

- Graduado en Economía (o titulación similar).
- Graduado en Ingeniería, perfil industrial, de telecomunicaciones o informática. (o titulaciones similares)

1.3. Los alumnos con cualquier otro título que tengan acceso al Programa de Doctorado obtendrán un 5% de la valoración total.

2. Adecuación de los estudios de máster al Programa de Doctorado (**Máximo 20%** de la valoración total).

2.1. Los alumnos con que hayan cursado los siguientes másteres obtendrán un 20 % de la valoración total:

- Máster Universitario en Estadística Computacional y Ciencia de Datos para la Toma de Decisiones (Universidad Miguel Hernández de Elche) o similares.
- Máster Universitario en Ingeniería de Análisis de Datos, Mejora de Procesos y Toma de Decisiones (Universidad Politécnica de Valencia) o similares.
- Máster Universitario en Matemática Avanzada y Profesional (Universidad de Murcia) o similares.
- Máster en Estadística e Investigación Operativa (Universidad Politécnica de Cataluña) o similares.
- Máster en Técnicas Estadísticas (Universidad de Vigo, Universidad de Santiago de Compostela, Universidad de La Coruña) o similares.
- Máster en Estadística Aplicada (Universidad de Granada) o similares.

2.2. Los alumnos con que hayan cursado los siguientes másteres obtendrán un 15 % de la valoración total:

- Máster Universitario en Ingeniería de Sistemas de Decisión (Universidad Rey Juan Carlos) o similares.
- Máster Universitario de Investigación en Tecnologías Industriales y de Telecomunicación (UMH) o similares.
- Máster Universitario en Ingeniería Industrial (UMH) o similares.
- Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación (UMH) o similares.

2.3. Los alumnos con cualquier otro título de máster que tengan acceso al Programa de Doctorado obtendrán un 5% de la valoración total.

3. Valoración de méritos académicos y profesionales (**Máximo 30%** de la valoración total):

- Nota media del expediente académico del alumno: 15 % de la valoración total.
- Otros méritos académicos (publicaciones, premios, etc.): 5 %.
- Méritos profesionales: 5 % de la valoración total.
- Conocimiento de las lenguas de impartición del programa, mínimo nivel B2 5% de la valoración total.

4. Acuerdo de dirección de tesis doctoral formalizado en un documento firmado por las partes (**Máximo 30%** de la valoración total).

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:		10
Nº total de estudiantes previstos de otros países:		5

3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN



La comisión académica del Programa de Doctorado establecerá los complementos de formación necesarios para cada estudiante sobre la base de su formación previa. Podemos distinguir tres tipos diferentes de complementos:

- Complementos formativos en investigación científica: La Universidad Miguel Hernández oferta cada curso académico una serie de cursos orientados a obtener las capacidades y habilidades generales necesarias para desarrollar adecuadamente la investigación científica. La Comisión Académica del Programa de Doctorado, según la formación del candidato, decidirá si el estudiante debe cursar las siguientes asignaturas, impartidas en el Máster Universitario de Investigación en Tecnologías Industriales y de Telecomunicación (UMH):
 - Difusión y acceso a la información en la investigación
 - Carrera profesional y financiación de la investigación

- Complementos formativos en investigación científica: La Universidad Miguel Hernández oferta cada curso académico una serie de cursos orientados a obtener las capacidades y habilidades generales necesarias para desarrollar adecuadamente la investigación científica. La CAPD, según la formación del candidato, decidirá si el estudiante debe cursar alguno de los cursos que promueve la Escuela de Doctorado de la UMH.

- Complementos de formación en idiomas: En función de la formación en idiomas del estudiante, la Comisión Académica establecerá qué cursos de idiomas (inglés, español) de los que ofrece la UMH debe cursar el estudiante.
- Complementos de formación en matemáticas, estadística y optimización Estadística, Optimización y Matemática Aplicada:

La Comisión Académica del Programa de Doctorado establecerá, para cada caso, en función de la formación específica del estudiante en este ámbito, las asignaturas que debe cursar de entre las impartidas en el Máster Universitario en Estadística Computacional y Ciencia de Datos para la Toma de Decisiones (UMH). Máster Universitario de Investigación en Tecnologías Industriales y de Telecomunicación (UMH), de entre las siguientes

- MÉTODOS NUMÉRICOS EN ELECTROMAGNETISMO
- MODELOS AVANZADOS DE OPTIMIZACIÓN EN INGENIERÍA
- SEGURIDAD EN REDES DE COMUNICACIÓN
- MATEMÁTICA NUMÉRICA
- MODELOS DE DECISIÓN ESTRATÉGICA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL
- PROCESOS ESTOCÁSTICOS
- TÉCNICAS DE SIMULACIÓN Y ESTIMACIÓN EN INGENIERÍA
- HERRAMIENTAS PARA LA COMPUTACIÓN CIENTÍFICA DE ALTAS PRESTACIONES
- TÉCNICAS AVANZADAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

En cualquier caso, el número máximo de créditos de complementos de formación a realizar por un estudiante será como máximo de 36 ECTS.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD: Curso básico 1, Equipo 1: Estimación en Áreas Pequeñas		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	2
DESCRIPCIÓN		
<p>La descripción general de las actividades formativas se detalla al final de la información del apartado 1.2. Contexto.</p> <p>Descripción de la actividad</p> <p>El curso tiene carácter optativo. Este curso se plantea el problema de estimación de parámetros de subpoblaciones cuando con tamaños muestrales pequeños no garantizan que los estimadores directos sean precisos. Se abordan los enfoques basados en el diseño muestral y en la teoría predictiva. Se estudian algunos modelos para áreas pequeñas, se introducen los predictores lineales óptimos y los procedimientos de estimación de errores cuadráticos medios. La teoría se ilustra con ejemplos basados en simulaciones o en datos reales.</p> <p>Planificación:</p> <p>Este seminario se imparte preferentemente durante el primer año para estudiantes a tiempo completo y durante los dos primeros años para estudiantes a tiempo parcial. La sede del curso será el Instituto Universitario de Investigación Centro de Investigación Operativa. Está prevista la difusión en remoto de esta actividad para que los alumnos desplazados puedan seguirlo.</p> <p>Esta actividad formativa se corresponde con las competencias</p> <p>COMPETENCIAS BÁSICAS: CB11, CB12, CB13, CB14, CB15, CB16</p> <p>CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES: CA01, CA02, CA03, CA05, CA06</p> <p>OTRAS COMPTENCIAS: OC02, OC04</p>		



4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<p>Para la evaluación de esta actividad los profesores propondrán un trabajo de revisión o de inicio a la investigación. El doctorando hará el trabajo bajo la supervisión de los profesores. El trabajo será evaluado por los profesores y el doctorando deberá obtener una evaluación positiva de todos ellos para considerar superada la fase formativa específica.</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
<p>No procede.</p>		
ACTIVIDAD: Seminarios impartidos por investigadores		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	6
DESCRIPCIÓN		
<p>La actividad formativa tiene carácter obligatorio y se enmarca en las charlas y seminarios, de una hora de duración, impartidas por distintos profesores externos a este Programa de Doctorado con los que colaboran los investigadores del Instituto Universitario de Investigación Centro de Investigación Operativa. Se prevé que se llevará a cabo uno de estos seminarios/charlas por grupo de investigación y curso.</p> <p>Los doctorandos deberán asistir a un mínimo de 6 seminarios de profesores externos invitados por el Centro de Investigación Operativa. El programa de doctorado se compromete a organizar al menos 4 seminarios por curso académico, de modo que los estudiantes puedan completar los 6 seminarios (6 horas) obligatorios durante su periodo de realización de la tesis doctoral, con una optatividad amplia. Para realizar estas actividades formativas hay dos opciones.</p> <p>Opción 1: Asistencia presencial física o telemática.</p> <p>Opción 2: Visionado de seminario grabado en vídeo.</p> <p>Esta actividad formativa se corresponde con las competencias</p> <p>COMPETENCIAS BÁSICAS: CB13, CB15, CB16, CB17</p> <p>CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES: CA03, CA04, CA05, CA06</p> <p>OTRAS COMPETENCIAS: OC01, OC02, OC03, OC04</p> <p>Planificación:</p> <p>Debido a la naturaleza de estas actividades y a la disponibilidad de los invitados no se puede especificar la fecha concreta en la que se llevarán a cabo. Estos seminarios se realizarán todos los cursos y los estudiantes podrán asistir a ellos durante todo su período formativo. Los estudiantes matriculados a tiempo parcial podrán realizarlos en los dos primeros años consecutivos. Siempre que sea posible, y con los permisos pertinentes, los seminarios se emitirán en remoto y serán grabados para que estén disponibles en el canal YouTube del Instituto Universitario de Investigación Centro de Investigación Operativa.</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<p>La evaluación de esta actividad depende de la opción elegida por el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opción 1: En este caso, el alumno debe comunicar la asistencia al investigador del CIO que organiza el seminario. El secretario del CIO, y en su defecto el coordinador del programa EOMA, emiten los certificados de asistencia. • Opción 2: Después de ver el vídeo del seminario, el estudiante debe elaborar un resumen en texto libre usando la plantilla que figura en la web de EOMA. El profesor organizador, y en su defecto el coordinador del programa, emitirá un certificado de asistencia y calificación (apto # no apto). 		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
<p>No procede.</p>		
ACTIVIDAD: Formación transversal de la EDUMH		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	15
DESCRIPCIÓN		
<p>De conformidad con el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, modificado por el Real Decreto 576/2023, de 4 de julio (artículo 4.1), y la Normativa de Estudios de Doctorado de la Universidad Miguel Hernández de Elche, de 30 de mayo de 2024, (artículo 3.3), la formación doctoral ha de incluir, además de la actividad investigadora propiamente dicha, la realización de actividades formativas de carácter transversal organizadas por la Escuela de Doctorado de la Universidad Miguel Hernández de Elche (en adelante EDUMH). Para depositar la tesis doctoral se requiere, en particular, que el estudiantado curse un mínimo de 15 horas de formación transversal durante su tiempo de permanencia en el programa de doctorado.</p> <p>La Formación Transversal en la EDUMH es una iniciativa diseñada para enriquecer y ampliar las habilidades de los doctorandos más allá de sus áreas de investigación específicas. El Plan de Formación Transversal de la EDUMH comprende una variedad de cursos y actividades (online, presenciales o híbridos) que se va modificando en cada curso académico a partir de una planificación anual que tiene en cuenta las necesidades del estudiantado de los diversos Programas de Doctorado. Esta formación integral busca potenciar la excelencia en la investigación, y cultivar habilidades transferibles que son valiosas en diversos entornos profesionales y académicos.</p> <p>Los contenidos de los diversos cursos ofertados desde la EDUMH van cambiando en cada curso académico, con el objetivo de ofrecer una formación que permita al estudiantado adquirir una serie de resultados de aprendizaje clave. Estos resultados incluyen una comprensión profunda y sistemática de su ámbito de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados. Los doctorandos y las doctorandas desarrollarán la ca-</p>		



pacidad para concebir, diseñar y ejecutar proyectos de investigación o creación, ampliando las fronteras del conocimiento mediante una investigación original y rigurosa. Se fomentará una capacidad crítica para analizar, evaluar y sintetizar ideas nuevas y complejas. Además, se fortalecerán las habilidades de comunicación con la comunidad académica y científica, así como con el público general, en los idiomas y formatos adecuados. Quienes participen también aprenderán a fomentar el avance científico, tecnológico, social, artístico o cultural en una sociedad basada en el conocimiento, y se les capacitará para promover la Ciencia Abierta y la Ciencia Ciudadana, contribuyendo a la consideración del conocimiento científico como un bien común.

Entre los contenidos ofrecidos se incluyen temas relacionados con la adquisición de habilidades comunicativas, gestión de proyectos de investigación, ética científica, uso de tecnologías avanzadas, y técnicas de investigación, entre otros. Las actividades formativas transversales son obligatorias para todo el estudiantado del Programa de Doctorado y podrán realizarse durante el tiempo de permanencia en dicho Programa.

Esta actividad formativa tiene carácter obligatorio y se corresponde con las competencias:

BÁSICAS: CB11, CB12, CB14, CB15

ACTITUDINALES: CA01, CA02, CA04, CA06

OTRAS COMPETENCIAS: OC01, OC02, OC03, OC04

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

El estudiantado deberá cumplir con los requisitos establecidos para cada actividad formativa, que serán detallados en la convocatoria específica de cada curso o actividad. La ponderación de cada una de las actividades formativas será determinada por el profesorado o la institución responsable de la actividad, de acuerdo con criterios específicos que se comunicarán al alumnado al inicio o en la publicidad de cada edición. La evaluación de estas actividades se expresará en términos de #APTO/APROVECHAMIENTO# o #NO APTO/NO APROVECHAMIENTO#, según el desempeño del estudiantado en relación con los criterios establecidos.

Para obtener el certificado correspondiente, el estudiantado deberá superar los criterios de evaluación definidos para cada actividad y completar la encuesta de valoración de la actividad. Con carácter general, el diploma acreditativo será expedido por la EDUMH y se reconocerá en el Documento de Actividades del doctorando o de la doctoranda. Este diploma acreditará la participación y el aprovechamiento en las actividades transversales, contribuyendo al reconocimiento oficial de la formación integral recibida.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No procede.

ACTIVIDAD: Movilidad

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

6

DESCRIPCIÓN

Esta actividad tiene carácter optativo. No se trata de una actividad formativa en sí. En este apartado se van a incluir las Actuaciones de Movilidad previstas en todas las actividades formativas detalladas. Se favorecerá la realización de estancias de los doctorandos en otras Universidades, incluyendo la UMH para aquellos doctorandos que sigan el doctorado desde su lugar de origen, con la finalidad de que los doctorandos interactúen con otros grupos de investigación y conozcan distintas metodologías de trabajo. La asistencia y presentación de trabajos en congresos científicos forma parte de esta actividad.

Planificación:

Las estancias en otros centros o instituciones de investigación se realizarán preferentemente durante el segundo o tercer año del Doctorado, para los estudiantes matriculados a tiempo completo y durante el tercer o cuarto año para los estudiantes a tiempo parcial.

El Instituto Universitario de Investigación Centro de Investigación Operativa y sus grupos de investigación harán un esfuerzo para financiar las estancias de investigación y las asistencias a congresos presentando comunicaciones.

Esta actividad formativa se corresponde con las competencias

COMPETENCIAS BÁSICAS: CB15, CB16, CB17

CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES: CA04, CA05, CA06

COMPETENCIAS ART. 4 RD 822/2021: OC01, OC02, OC03, OC04

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Se solicitará un informe del trabajo realizado en la estancia o copia de la comunicación presentada al congreso. Se asigna 1 hora a la presentación de una comunicación en un congreso y 2 horas al informe del trabajo realizado en estancias de al menos una semana. La CAPD valorará las asignaciones de horas, y lo comunicará a los estudiantes, en otras actividades de movilidad autorizadas.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Se proporcionará a los doctorandos toda la información disponible sobre Acuerdos de Colaboración con universidades extranjeras. Así como la información disponible sobre convocatorias que facilitan la movilidad de estudiantes de doctorado. La intención del programa de doctorado solicitado es que un alto porcentaje posible de los doctorandos haga al menos una estancia de 3 meses, pudiendo estar ésta repartida en varios períodos para los estudiantes a tiempo parcial. Este Programa de Doctorado cuenta con la colaboración del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales de la UMH para planificar, gestionar y ayudar a los doctorandos de este Programa a encontrar destinos acordes a sus necesidades investigadoras. Se tratará de aprovechar al máximo todas y cada una de las convocatorias que permitan financiar a los doctorandos, por ejemplo, Erasmus y Leonardo da Vinci.



Los seminarios impartidos por investigadores invitados, extranjeros o de otras universidades españolas, son la ocasión perfecta para que los doctorandos contacten directamente con algunos de ellos. Fruto de este contacto personal con los conferenciantes debe fomentarse estancias de los doctorandos en las universidades que éstos representan.

Para la financiación de los viajes de los conferenciantes se tratará de hacer coincidir estos seminarios con otras actividades de este personal en las instalaciones de la UMH, de modo que los gastos incurridos sean mínimos. Esta es la razón básica por la que se ha previsto únicamente seminarios impartidos por prestigiosos científicos y profesionales pero que visitan de forma habitual el Instituto Universitario de Investigación Centro de Investigación Operativa.

Se buscará financiación para la movilidad de los estudiantes a través de la Unidad de Movilidad de la Oficina de Relaciones Internacionales en programas tales como las Acciones Marie Curie o cualquier otro que permita financiar este tipo de actividad con fondos de la Unión Europea, de los Ministerios españoles o de las Consejerías valencianas. Además, se recurrirá a las convocatorias específicas de la UMH para asistencia a congresos, para difusión de la investigación, etc. para doctorandos del Vicerrectorado de Investigación e Innovación y del Vicerrectorado de Economía y Empresa, por ejemplo #convocatoria de ayudas para la organización de jornadas, cursos, seminarios y congresos# o #convocatorias de bolsas de viaje para la mejora de la calidad docente y de la difusión de la investigación y de los avances en la gestión#.

ACTIVIDAD: Curso básico 2, Equipo 1: Inferencia Bayesiana

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	2
----------------------------	--------------------	---

DESCRIPCIÓN

El curso tiene carácter optativo. Este curso se centra en la concepción y adaptación de técnicas bayesianas avanzadas, como modelos jerárquicos y espacio-temporales, para abordar datos complejos en biología y ecología. Se priorizarán metodologías computacionales, incluyendo algoritmos MCMC e INLA. El objetivo es trascender la teoría estadística, buscando una repercusión directa en áreas vitales para la salud humana y la sostenibilidad medioambiental en el marco académico del programa de doctorado.

Planificación:

Este seminario se imparte preferentemente durante el primer año para estudiantes a tiempo completo y durante los dos primeros años para estudiantes a tiempo parcial. La sede del curso será el Instituto Universitario de Investigación Centro de Investigación Operativa. Está prevista la difusión en remoto de esta actividad para que los alumnos desplazados puedan seguirlo.

Esta actividad formativa se corresponde con las competencias

COMPETENCIAS BÁSICAS: CB11, CB12, CB13, CB14, CB15, CB16

CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES: CA01, CA02, CA03, CA05, CA06

OTRAS COMPETENCIAS: OC02, OC04.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Para la evaluación de esta actividad los profesores propondrán un trabajo de revisión o de inicio a la investigación. El doctorando hará el trabajo bajo la supervisión de los profesores. El trabajo será evaluado por los profesores y el doctorando deberá obtener una evaluación positiva de todos ellos para considerar superada la fase formativa específica.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No procede.

ACTIVIDAD: Curso básico 3, Equipo 1: Modelización Estadística

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	2
----------------------------	--------------------	---

DESCRIPCIÓN

El curso tiene carácter optativo. Este curso efectúa un recorrido sobre los diferentes tipos de modelos estadísticos: lineales, lineales generalizados, lineales mixtos, lineales generalizados mixtos, jerárquicos, de medidas repetidas, de correlación temporal, de correlación espacial, de correlación espacio-temporal, de datos de supervivencia, de regresión no paramétrica, de regresión semi paramétrica, etc. El curso pretende dar una introducción a los fundamentos matemáticos, a la modelización estadística y a la utilización de modelos estadísticos en el análisis de datos.

Planificación:

Este seminario se imparte preferentemente durante el primer año para estudiantes a tiempo completo y durante los dos primeros años para estudiantes a tiempo parcial. La sede del curso será el Instituto Universitario de Investigación Centro de Investigación Operativa. Está prevista la difusión en remoto de esta actividad para que los alumnos desplazados puedan seguirlo.

Esta actividad formativa se corresponde con las competencias

COMPETENCIAS BÁSICAS: CB11, CB12, CB13, CB14, CB15, CB16

CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES: CA01, CA02, CA03, CA05, CA06

OTRAS COMPETENCIAS: OC02, OC04.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL



<p>Para la evaluación de esta actividad los profesores propondrán un trabajo de revisión o de inicio a la investigación. El doctorando hará el trabajo bajo la supervisión de los profesores. El trabajo será evaluado por los profesores y el doctorando deberá obtener una evaluación positiva de todos ellos para considerar superada la fase formativa específica.</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
No procede.		
ACTIVIDAD: Curso básico 4, Equipo 2: Investigación Operativa		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	2
DESCRIPCIÓN		
<p>El curso tiene carácter optativo. Este curso presenta diversos modelos de programación matemática para resolver problemas clásicos de optimización: transporte, rutas, logística, inventarios, producción, dietas, programación de proyectos, asignación, redes, fiabilidad, etc. Una vez desarrollados los modelos se estudian sus características, así como las técnicas más apropiadas para su resolución. Dichas técnicas se presentan en dos grandes conjuntos, las técnicas exactas y las heurísticas. Las primeras, si bien son las únicas que aseguran la solución óptima de los problemas, muchas veces no son aplicables en la práctica, debido a la dimensión del modelo a resolver y al esfuerzo computacional necesario. En estos casos la alternativa la constituyen las técnicas heurísticas y metaheurísticas, que con un menor esfuerzo computacional obtienen excelentes resultados.</p> <p>Planificación:</p> <p>Este seminario se imparte preferentemente durante el primer año para estudiantes a tiempo completo y durante los dos primeros años para estudiantes a tiempo parcial. La sede del curso será el Instituto Universitario de Investigación Centro de Investigación Operativa. Está prevista la difusión en remoto de esta actividad para que los alumnos desplazados puedan seguirlo.</p> <p>Esta actividad formativa se corresponde con las competencias</p> <p>COMPETENCIAS BÁSICAS: CB11, CB12, CB13, CB14, CB15, CB16</p> <p>CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES: CA01, CA02, CA03, CA05, CA06</p> <p>OTRAS COMPETENCIAS: OC02, OC04.</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<p>Para la evaluación de esta actividad los profesores propondrán un trabajo de revisión o de inicio a la investigación. El doctorando hará el trabajo bajo la supervisión de los profesores. El trabajo será evaluado por los profesores y el doctorando deberá obtener una evaluación positiva de todos ellos para considerar superada la fase formativa específica.</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
No procede.		
ACTIVIDAD: Curso básico 5, Equipo 2: Análisis de Eficiencia y productividad		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	2
DESCRIPCIÓN		
<p>El curso tiene carácter optativo. Este curso proporciona una exposición unificada y fácilmente comprensible de la literatura más relevante sobre la medición de la eficiencia y la productividad de organizaciones para estudiantes procedentes de disciplinas diversas. Así, introduciremos al alumno en el uso de las herramientas paramétricas y no paramétricas más habituales en este campo, cubriendo las definiciones y modelos más básicos de la literatura sobre medición de la eficiencia y estimación y descomposición del cambio en la productividad a lo largo del tiempo.</p> <p>Planificación:</p> <p>Este seminario se imparte preferentemente durante el primer año para estudiantes a tiempo completo y durante los dos primeros años para estudiantes a tiempo parcial. La sede del curso será el Instituto Universitario de Investigación Centro de Investigación Operativa. Está prevista la difusión en remoto de esta actividad para que los alumnos desplazados puedan seguirlo.</p> <p>Esta actividad formativa se corresponde con las competencias</p> <p>COMPETENCIAS BÁSICAS: CB11, CB12, CB13, CB14, CB15, CB16</p> <p>CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES: CA01, CA02, CA03, CA05, CA06</p> <p>OTRAS COMPETENCIAS: OC02, OC04.</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<p>Para la evaluación de esta actividad los profesores propondrán un trabajo de revisión o de inicio a la investigación. El doctorando hará el trabajo bajo la supervisión de los profesores. El trabajo será evaluado por los profesores y el doctorando deberá obtener una evaluación positiva de todos ellos para considerar superada la fase formativa específica.</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		



No procede.		
ACTIVIDAD: Curso básico 6, Equipo 2: Teoría de Juegos		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	2
DESCRIPCIÓN		
<p>El curso tiene carácter optativo. Este curso proporciona una introducción a algunas aplicaciones de la teoría de juegos relacionadas con las líneas de investigación que se desarrollan en el Instituto Universitario de Investigación Centro de Investigación Operativa, en particular, se introducen de forma genérica los juegos que surgen de problemas de optimización y logística y aplicaciones a la gestión de recursos escasos (problemas de bancarrota y racionamiento).</p> <p>Planificación:</p> <p>Este seminario se imparte preferentemente durante el primer año para estudiantes a tiempo completo y durante los dos primeros años para estudiantes a tiempo parcial. La sede del curso será el Instituto Universitario de Investigación Centro de Investigación Operativa. Está prevista la difusión en remoto de esta actividad para que los alumnos desplazados puedan seguirlo.</p> <p>Esta actividad formativa se corresponde con las competencias</p> <p>COMPETENCIAS BÁSICAS: CB11, CB12, CB13, CB14, CB15, CB16</p> <p>CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES: CA01, CA02, CA03, CA05, CA06</p> <p>OTRAS COMPETENCIAS: OC02, OC04.</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<p>Para la evaluación de esta actividad los profesores propondrán un trabajo de revisión o de inicio a la investigación. El doctorando hará el trabajo bajo la supervisión de los profesores. El trabajo será evaluado por los profesores y el doctorando deberá obtener una evaluación positiva de todos ellos para considerar superada la fase formativa específica.</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
No procede.		
ACTIVIDAD: Curso básico 7, Equipo 3: Fundamentos de Optimización		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	2
DESCRIPCIÓN		
<p>El curso tiene carácter optativo. Este curso aborda los conceptos y herramientas básicas del análisis convexo en optimización. Es accesible a estudiantes de doctorado que tengan un conocimiento aceptable de topología de R^n. Se introducen los conjuntos y conos convexos, envolturas convexas y cónicas o la separación entre un convexo y un punto exterior o frontera. Se estudian además los sistemas de infinitas desigualdades lineales en R^n y una introducción a la estabilidad de sistemas semi- infinitos.</p> <p>Planificación:</p> <p>Este seminario se imparte preferentemente durante el primer año para estudiantes a tiempo completo y durante los dos primeros años para estudiantes a tiempo parcial. La sede del curso será el Instituto Universitario de Investigación Centro de Investigación Operativa. Está prevista la difusión en remoto de esta actividad para que los alumnos desplazados puedan seguirlo.</p> <p>Esta actividad formativa se corresponde con las competencias</p> <p>COMPETENCIAS BÁSICAS: CB11, CB12, CB13, CB14, CB15, CB16, CB17</p> <p>CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES: CA01, CA02, CA03, CA05, CA06</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<p>Para la evaluación de esta actividad los profesores propondrán un trabajo de revisión o de inicio a la investigación. El doctorando hará el trabajo bajo la supervisión de los profesores. El trabajo será evaluado por los profesores y el doctorando deberá obtener una evaluación positiva de todos ellos para considerar superada la fase formativa específica.</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
No procede.		
ACTIVIDAD: Curso básico 8, Equipo 3: Modelización Matemática		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	2
DESCRIPCIÓN		



El curso tiene carácter optativo. Este curso da una visión general de las técnicas de trabajo para las ecuaciones en derivadas parciales. En primer lugar, se estudian los espacios de Sobolev, proporcionando las definiciones y resultados básicos de esta teoría. En segundo lugar, se muestra cómo aplicar estos espacios para obtener la existencia de soluciones en algunos ejemplos concretos, como la ecuación de Navier-Stokes o la de reacción difusión. Se ven algunos métodos que permiten obtener estimaciones de las soluciones. Por último, se revisan de forma sucinta algunos métodos numéricos para el estudio de estas ecuaciones.

Planificación:

Este seminario se imparte preferentemente durante el primer año para estudiantes a tiempo completo y durante los dos primeros años para estudiantes a tiempo parcial. La sede del curso será el Instituto Universitario de Investigación Centro de Investigación Operativa. Está prevista la difusión en remoto de esta actividad para que los alumnos desplazados puedan seguirlo.

Esta actividad formativa se corresponde con las competencias

COMPETENCIAS BÁSICAS: CB11, CB12, CB13, CB14, CB15, CB16

CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES: CA01, CA02, CA03, CA05, CA06

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Para la evaluación de esta actividad los profesores propondrán un trabajo de revisión o de inicio a la investigación. El doctorando hará el trabajo bajo la supervisión de los profesores. El trabajo será evaluado por los profesores y el doctorando deberá obtener una evaluación positiva de todos ellos para considerar superada la fase formativa específica.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No procede.

ACTIVIDAD: Curso básico 9, Equipo 3: Sistemas Dinámicos

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

2

DESCRIPCIÓN

El curso tiene carácter optativo. Este curso trata los aspectos fundamentales de la teoría general de sistemas dinámicos. Por un lado, se estudiarán algunos conceptos de la teoría de atractores en dimensión infinita, enunciando los resultados generales que conducen a demostrar su existencia, así como sus propiedades. Se mostrará asimismo la aplicación de estos resultados a ejemplos concretos (ecuaciones de Navier-Stokes, de reacción difusión, etc.). Por otro lado, se estudiarán los resultados más importantes de la teoría de sistemas dinámicos discretos generados por la iteración de una función. En particular, se hará hincapié en los conceptos de caos y entropía.

Planificación:

Este seminario se imparte preferentemente durante el primer año para estudiantes a tiempo completo y durante los dos primeros años para estudiantes a tiempo parcial. La sede del curso será el Instituto Universitario de Investigación Centro de Investigación Operativa. Está prevista la difusión en remoto de esta actividad para que los alumnos desplazados puedan seguirlo.

Esta actividad formativa se corresponde con las competencias

COMPETENCIAS BÁSICAS: CB11, CB12, CB13, CB14, CB15, CB16

CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES: CA01, CA02, CA03, CA05, CA06

OTRAS COMPETENCIAS: OC02, OC04

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Para la evaluación de esta actividad los profesores propondrán un trabajo de revisión o de inicio a la investigación. El doctorando hará el trabajo bajo la supervisión de los profesores. El trabajo será evaluado por los profesores y el doctorando deberá obtener una evaluación positiva de todos ellos para considerar superada la fase formativa específica.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No procede.

5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS

Se ha eliminado toda la información de la supervisión de tesis y se incorpora un nuevo texto de acuerdo a la modificación de la Normativa de Estudios de Doctorado, que ha de ser evaluada en su totalidad.

La supervisión de Tesis Doctorales se llevará a cabo conforme al Capítulo IV de la Normativa de Estudios de Doctorado de la UMH:

<https://ed.umh.es/files/2024/06/Normativa-Estudios-Doctorado-2024-copia-autentica.pdf>

A modo de resumen, la citada normativa indica que:



- Tras la admisión en el programa de doctorado, a cada estudiante se le asignará por parte de la Comisión académica un tutor o una tutora, con acreditada experiencia investigadora y ligada al programa de doctorado y al que le corresponderá velar por la interacción del estudiantado de doctorado con la Comisión académica del programa de doctorado y la dirección de la tesis, si procede.
- En el plazo máximo de un mes desde su matrícula, la Comisión académica responsable del programa asignará a cada estudiante un director o una directora de tesis doctoral, que podrá ser coincidente con el tutor o tutora a que se refiere el apartado anterior.
- Las personas que dirijan y tutoricen la tesis doctoral deberán firmar el Código de Buenas Prácticas, que recogerá las obligaciones de las partes.
- El seguimiento del estudiantado de doctorado se llevará a cabo de forma directa por las personas que ostenten la tutoría y la dirección de tesis, a partir de la revisión periódica del documento de actividades, de su plan de investigación y de los encuentros presenciales que mantengan.
- El documento de actividades del estudiantado de doctorado se formalizará tras la matrícula a efectos del registro individualizado de control. En él se inscribirán todas las actividades de interés para el desarrollo del doctorado que establezca la Comisión académica del programa de doctorado, y será regularmente revisado por las personas que ostenten la tutorización y la dirección de la tesis, y evaluado por la Comisión académica del programa de doctorado.
- El documento de actividades del doctorando constituirá un elemento imprescindible en los diferentes procedimientos de evaluación a los que obligatoriamente debe someterse el estudiantado.
- En un plazo máximo de cuatro meses después de su matrícula, el estudiantado de doctorado elaborará un plan de investigación. Este plan deberá incluir, al menos, los siguientes apartados:
 - o Datos identificativos del estudiantado y de los directores o las directoras de la tesis.
 - o Título provisional de la propuesta de tesis.
 - o Resumen de la propuesta.
 - o Objetivos del trabajo.
 - o Antecedentes y estado actual del tema de la tesis.
 - o Plan de trabajo con un cronograma.
 - o Metodología que se va a utilizar.
 - o Bibliografía más relevante.
- Las tesis doctorales deben contar con un Código de Investigación Responsable (COIR). Es preceptivo que el COIR se obtenga una vez se haya definido el plan de investigación y siempre antes del inicio de la investigación, siendo responsabilidad de la dirección de la tesis realizar esta solicitud con tiempo de antelación suficiente para cumplir con el marco legal.
- El plan de investigación y el documento de actividades se revisarán anualmente por parte de un tribunal experto en la materia designado por la comisión académica del programa de doctorado. La comisión académica del programa de doctorado utilizará el dictamen de este tribunal para su posterior evaluación del plan de investigación.
- La evaluación positiva de la comisión académica del programa de doctorado será requisito indispensable para continuar en el programa. En caso de evaluación negativa, el estudiantado de doctorado deberá ser de nuevo evaluado en el plazo de seis meses, a cuyo efecto elaborará un nuevo plan de investigación. En el supuesto de producirse una nueva evaluación negativa, se causará baja definitiva en el programa.

FOMENTO DE DIRECCIÓN DE TESIS

En lo relativo a las actividades para la fomentar la dirección de tesis, se incluye la siguiente descripción de los procedimientos a seguir el apartado 5.1.

La CAPD realizará actividades dirigidas a estudiantes y profesores para fomentar los acuerdos de dirección de tesis doctoral. La web del programa tendrá información detallada sobre los profesores del programa EOMA, incluyendo direcciones de contacto y enlaces a bases de datos de publicaciones y autores. Esa información permitirá que los estudiantes preinscritos puedan contactar con los potenciales directores que trabajen en líneas de investigación de su interés. Por otra parte, la CAPD analizará la documentación remitida por los estudiantes preinscritos y sugerirá posibles directores. En caso necesario se concertarán reuniones virtuales entre profesores y estudiantes. Adicionalmente, las jornadas de presentación organizadas por la CAPD deberán favorecer la formalización de los acuerdos de dirección.

SEGUIMIENTO ACTIVIDAD INVESTIGADORA

La normativa de doctorado de la UMH especifica lo siguiente sobre el seguimiento de la actividad investigadora de los estudiantes.

Artículo 9

6. La dirección de la tesis doctoral se comprometerá a la supervisión y al seguimiento continuo de la actividad investigadora y de la progresión adecuada en la consecución de los objetivos descritos en el plan de investigación. Asimismo, se comprometerá a orientar al doctorando o doctoranda, fomentando su iniciativa con el objetivo de que alcance una plena autonomía como persona investigadora.

7. Anualmente, las persona que ejerzan la dirección, emitirán los informes de valoración o seguimiento sobre el documento de actividades y el plan de investigación, entregándolos a la Comisión académica del programa de doctorado en los plazos establecidos.

5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO



Se ha eliminado toda la información del seguimiento del estudiantado de doctorado y se ha incorporado un nuevo texto de acuerdo a la modificación de la Normativa de Estudios de Doctorado, que ha de ser evaluado en su totalidad.

Una vez admitido el estudiantado para cursar su formación doctoral, y tras hacer efectiva la matrícula en el Programa de Doctorado, la Comisión Académica del Programa de Doctorado será la responsable de la gestión del seguimiento de los doctorandos del programa.

Así la Normativa de Doctorado de la UMH define la Comisión Académica del Programa de Doctorado como el órgano colegiado encargado de definir, coordinar y gestionar el programa de doctorado.

La comisión académica del programa de doctorado será la responsable de la admisión de estudiantes, del seguimiento y la revisión del programa de doctorado, y participará, de manera activa, en los procesos de seguimiento, modificación, acreditación y cualquier otro programa de evaluación que las autoridades competentes en la materia le soliciten.

La comisión académica del programa de doctorado, que estará integrada por personas doctoras, estará formada por:

- a) Las personas que ocupen el cargo de coordinación y, en su caso, coordinación adjunta.
- b) Un mínimo de tres y un máximo de siete profesores o profesoras. La composición de la comisión académica deberá garantizar la máxima representatividad de los diferentes equipos de investigación. El profesorado que forme parte de dicha comisión deberá tener, al menos, un sexenio de investigación reconocido por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI) o su equivalente en el caso de personal contratado, o dos tesis dirigidas en los últimos seis años. Podrá formar parte de esta comisión el profesorado emérito de la UMH.
- c) Personal investigador con actividad científica reconocida, de organismos públicos de investigación, así como de otras entidades e instituciones implicadas en la I+D+i tanto nacional como internacional, cuando se trate de programas conjuntos o se desarrolle un doctorado en colaboración.

Los miembros de la comisión académica del programa de doctorado serán elegidos por y entre el profesorado del programa de doctorado. Su mandato tendrá una duración de tres cursos académicos y podrá ser renovado de manera consecutiva por un máximo de otros tres cursos académicos. Solamente en casos excepcionales y debidamente justificados los miembros de las comisiones académicas podrán optar a un nuevo periodo de mandato.

Las funciones de la comisión académica del programa de doctorado son:

- a. Aplicar los requisitos de admisión específicos contemplados en la memoria de verificación y responsabilizarse de la admisión del estudiantado.
- b. Asignar al estudiantado un tutor o una tutora y un director o directora de tesis. Cuando el estudiantado no acepte a algunas de las figuras académicas asignadas, la comisión académica le propondrá un máximo de tres profesores o profesoras alternativos.
- c. Resolver sobre la admisión del plan de investigación.
- d. Realizar el seguimiento y evaluación anual de cada plan de investigación, de acuerdo con el calendario y procedimientos que se establezcan.
- e. Resolver acerca de las solicitudes de baja temporal en el programa.
- f. Autorizar la presentación para el depósito de la tesis, garantizando su calidad antes de su presentación formal y responsabilizándose de velar por la mejora continua del documento final de la tesis doctoral.
- g. Velar por todos los procesos vinculados a la calidad del programa de doctorado.
- h. Y todas aquellas, que, dentro de su competencia, puedan ser asignadas por los órganos colegiados o unipersonales de la EDUMH.

La persona que ejerza la coordinación pertenecerá al programa de doctorado, con vinculación permanente con la UMH y dedicación completa. Su mandato tendrá una duración de tres cursos académicos y podrá ser renovado de manera consecutiva por un máximo de otros tres cursos académicos. Solamente en casos excepcionales y debidamente justificados la persona que ejerza la coordinación podrá optar a un nuevo periodo de mandato.

La persona que ejerza la coordinación deberá haber dirigido al menos dos tesis doctorales (al menos una de aquellas en los últimos ocho años) y contar con dos sexenios de investigación reconocidos por CNEAI, o su equivalente en el caso de personal contratado.

La coordinación del programa de doctorado presidirá la comisión académica del mismo, velará por el cumplimiento de los objetivos y acciones estratégicas fijadas por el programa.

La persona que ejerza la coordinación adjunta pertenecerá a la comisión académica y colaborará en las tareas de coordinación del programa, desarrollando aquellas funciones que la persona titular le encomiende. Su mandato será de tres cursos académicos y podrá ser renovado de manera consecutiva por un máximo de otros tres cursos académicos. Solamente en casos excepcionales y debidamente justificados la persona que ejerza la coordinación adjunta podrá optar a un nuevo periodo de mandato. Transcurridos los dos periodos consecutivos de tres cursos académicos la persona coordinadora adjunta podrá continuar como miembro de la comisión académica en una posición diferente a la coordinación adjunta.

Tras la admisión en el programa de doctorado, se le asignará a cada estudiante, previa su petición, un director o directora que dirija la tesis. Esta asignación se realizará en el plazo de un mes desde su matriculación, que podrá ser coincidente o no con el tutor o tutora previamente referido.

La comisión académica del programa de doctorado, oído el estudiantado, podrá modificar mediante una resolución motivada y siempre y cuando concurran causas justificadas, la asignación de las personas que ejerzan la dirección de la tesis doctoral en cualquier momento del periodo de realización de la tesis doctoral.

La dirección de la tesis doctoral se comprometerá a la supervisión y al seguimiento continuo de la actividad investigadora y de la progresión adecuada en la consecución de los objetivos descritos en el plan de investigación. Asimismo, se comprometerá a orientar al doctorando o doctoranda, fomentando su iniciativa con el objetivo de que alcance una plena autonomía como persona investigadora.

Anualmente, las personas que ejerzan la dirección, emitirán los informes de valoración o seguimiento sobre el documento de actividades y el plan de investigación, entregándolos a la Comisión académica del programa de doctorado en los plazos establecidos.



La CAPD emitirá un informe de valoración y seguimiento a partir de los remitidos por los directores y tutores. Adicionalmente, la CAPD podrá organizar Jornadas de Evaluación y Seguimiento invitando a profesores externos y estudiantes del programa. En tales casos, el informe de la CAPD se enriquecerá con la valoración de las actuaciones de los estudiantes en Jornadas.

5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

Se ha eliminado toda la información para la presentación y lectura de la Tesis Doctoral y se ha incorporado un nuevo texto de acuerdo a la modificación de la Normativa de Estudios de Doctorado, que ha de ser evaluado en su totalidad.

La presentación y lectura de Tesis Doctoral, se realizará según lo establecido en el Real Decreto 99/2011 (modificada por el Real Decreto 576/2023, de 4 de julio, BOE de 18 de julio de 2023), y a la Normativa de Estudios de Doctorado de la UMH en su Capítulo V sobre la Tesis Doctoral:

<https://ed.umh.es/files/2024/06/Normativa-Estudios-Doctorado-2024-copia-autentica.pdf>

La Tesis doctoral

1. La tesis doctoral consistirá en un trabajo original de investigación elaborado por el doctorando o la doctoranda en cualquier campo del conocimiento. La tesis debe capacitar para el trabajo autónomo en el ámbito de la I+D+i.
2. La tesis podrá ser desarrollada en los idiomas habituales para la comunicación científica en su campo de conocimiento. La EDUMH podrá autorizar, previa petición de la Comisión académica del programa de doctorado, la redacción de la tesis en otras lenguas distintas a las oficiales de la Comunidad Autónoma, siempre que se garantice que los miembros del tribunal estén en condiciones de juzgarla. En este caso, la memoria deberá contener el resumen y las conclusiones en una de las lenguas oficiales de la Comunidad Valenciana.
3. La EDUMH establecerá la estructura y formato de la tesis doctoral garantizando con ello la uniformidad en la presentación de documentos, así como de cualquier otro aspecto que se considere relevante. La memoria será incorporada al repositorio institucional. Las tesis doctorales deberán cumplir con la legislación vigente para cada uno de los temas tratados, así como del derecho de autor en obras (libros y artículos científicos), imágenes e ilustraciones.
4. Con la finalidad de garantizar la autoría del doctorando o de la doctoranda y la originalidad de los trabajos, se presentará un informe de coincidencias del trabajo realizado por los medios que la UMH disponga a tales efectos.
5. Las tesis doctorales podrán presentarse bajo las modalidades de tesis convencional y de tesis por compendio de publicaciones.
6. La modalidad de tesis convencional deberá contar con, al menos, un indicio de calidad reconocido por CNEAI en el campo de evaluación a la cual pertenezca la tesis. Dicho indicio de calidad podrá ser utilizado en más de una tesis convencional siempre que el estudiantado comparta primera autoría del mismo. Las personas que ejerzan las labores de dirección y codirección, deberán ser autoras de los indicios de calidad aportados en la tesis doctoral.

Tesis por compendio de publicaciones

El formato de tesis por compendio de publicaciones será el formato prioritario en el programa de doctorado.

Podrán optar a la presentación de tesis doctoral en la modalidad de compendio de publicaciones aquellos doctorandos y doctorandas que cuenten con la autorización expresa de la dirección y cuando además en la tesis concurren las siguientes circunstancias:

- Que la tesis presente al menos dos indicios de calidad, siendo al menos uno de ellos un artículo correspondiente al percentil 50 de los ránquines JCR (Social Edition y Social Sciences Edition) o Scimago (Scopus- Scimago Journal & Country Rank); o en su caso el criterio máximo que establezca la CNEAI en el campo de evaluación a la cual pertenezca la tesis. El ránquin JCR o Scimago utilizado para determinar la métrica del citado artículo será el de su año de publicación o, en su defecto, el último disponible.
- Que el estudiantado de doctorado sea primer autor en al menos una de las publicaciones del primer o segundo cuartil a las que se hace referencia en el apartado anterior.
- Que el estudiantado de doctorado sea primer autor de al menos el 50% de los indicios de calidad que se presentan.
- Que, de incluirse una revisión bibliográfica, se cumpla que el compendio incluya al menos otra publicación de investigación (no revisión) correspondiente al percentil 50 (primer o segundo cuartil) de los ránquines JCR o Scimago o en su caso el criterio máximo que establezca la CNEAI en la que el/la estudiante sea primer(a) autor(a). Este punto no se aplicará a las revisiones sistemáticas o revisiones con metaanálisis.
- Que ninguna de las publicaciones del compendio de la tesis sea compartida con otras tesis doctorales.
- Que las personas que ejerzan las labores de dirección y codirección sean autoras de los indicios de calidad aportados en la tesis doctoral.

Las dos modalidades de tesis deberán, además, contemplar las siguientes circunstancias:

- Cualquier documento de índole científico técnico que se incluya en las tesis deberá contar con la autorización expresa de los firmantes para su único uso.
- Únicamente se considerarán aquellos indicios de calidad con fecha de publicación o remisión posterior a la fecha de matrícula. Excepcionalmente, se considerarán los indicios que fueron realizados en el periodo de pertenencia del estudiantado a los anteriores programas de doctorado. Estos dejarán de tener validez transcurridos dos años desde su matrícula en el programa de doctorado en vigor.

Tesis doctorales sometidas a procesos de protección o transferencia de tecnología o de conocimiento



1. En circunstancias excepcionales determinadas por la Comisión académica del programa de doctorado como pueden ser, entre otras, la participación de empresas en el programa, la existencia de convenios de confidencialidad con empresas o la posibilidad de generación de patentes que recaigan sobre el contenido de la tesis, el estudiantado de doctorado solicitará a la EDUMH la no publicidad de los aspectos que se consideren objeto de protección, tanto en el proceso de exposición pública y evaluación previa, como en el de la defensa pública de la tesis.
2. La solicitud sólo se aceptará cuando quede acreditado que el secreto industrial es absolutamente indispensable para el éxito del proceso de protección o transferencia.
3. La EDUMH resolverá acerca de la mencionada solicitud notificando el acuerdo al estudiantado de doctorado, a las personas que dirijan y tutoricen la tesis y a la Comisión académica del programa.
4. La aceptación de la solicitud de publicidad restringida contemplará los siguientes aspectos:
 - a. Las personas evaluadoras externas y miembros del tribunal de tesis deberán firmar los acuerdos de confidencialidad pertinentes.
 - b. El acto público de defensa será restringido a las partes acogidas al acuerdo de confidencialidad.
 - c. La difusión de los archivos electrónicos de los repositorios institucionales, así como del Ministerio, serán inhibidas durante el tiempo necesario para su protección.
 - d. Se firmará un compromiso documental por la EDUMH, la dirección y tutorización de la tesis y el estudiantado. Este último recibirá una copia de este compromiso. Este compromiso incluirá un procedimiento, definido por la UMH, de resolución de conflictos y contemplará los aspectos relativos a los derechos de propiedad industrial así como el régimen de la cesión de los derechos de explotación que integran la propiedad intelectual que pueda generarse en el ámbito del programa de doctorado (Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes y Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril).

Evaluación de la calidad y autorización para la defensa de la tesis doctoral

1. Con anterioridad a la presentación formal y para garantizar la calidad de la tesis doctoral, la Comisión académica del programa de doctorado remitirá una propuesta de tres personas expertas en la materia para llevar a cabo la evaluación, eligiendo la EDUMH dos de ellas. Todas las personas propuestas habrán de tener el grado de doctor o doctora, experiencia investigadora acreditada, y no estar vinculadas a la UMH ni al programa de doctorado. Asimismo, no podrán pertenecer a la misma Universidad o centro de investigación. Tampoco podrán formar parte del panel de personas expertas aquellas que sean coautoras de cualquiera de los indicios de calidad aportados en la tesis. En aquellos casos que así se estime oportuno, las personas expertas seleccionadas deberán firmar un acuerdo de confidencialidad previo al envío de la memoria para su evaluación.
2. La EDUMH dará acceso a la tesis doctoral a cada una de las personas evaluadoras, en el soporte más adecuado junto con el formulario para su evaluación, en el que se especificará claramente si la evaluación es positiva o no y si requiere modificaciones y precisa una nueva revisión.
3. Cuando los resultados de la investigación tengan un especial interés científico-tecnológico y no hayan sido publicados/divulgados en ningún medio, la EDUMH solicitará a la dirección de la tesis que emita un informe en el que se mencione qué partes de la memoria no deben ser detallados en el documento que se incorporará al repositorio institucional con la finalidad de proteger o patentar dichos resultados. En estos casos, los miembros del tribunal designado, incluido los suplentes, firmarán un acuerdo de confidencialidad.
4. El depósito de la tesis se realizará en el registro de la UMH de acuerdo con el procedimiento establecido.
5. La UMH garantizará la publicidad de la tesis doctoral finalizada durante el proceso de evaluación, y con carácter previo al acto de defensa, para que otras personas doctoras puedan remitir observaciones sobre su contenido.

Tribunal de tesis

1. La composición de los tribunales de tesis será de tres miembros titulares y dos suplentes. La coordinación del programa de doctorado deberá remitir a la EDUMH en el plazo máximo de 30 días naturales desde el depósito de la tesis, la propuesta de tribunal con seis miembros, para su aprobación. Dicha propuesta deberá ser aprobada por la Comisión académica del programa de doctorado, oídas las personas que dirijan la tesis.
2. La totalidad de los miembros que integren el tribunal deberán estar en posesión del título de Doctora o Doctor y contar con experiencia investigadora acreditada. En el caso de personas trabajando en el extranjero, deberán contar con cinco publicaciones indexadas en los últimos 6 años.
3. En todo caso, el tribunal estará formado por una mayoría de miembros externos al programa y a la universidad donde se defienda la tesis.
4. No podrá haber más de una persona de la misma universidad, centro de investigación u otro organismo. Deberá proponerse obligatoriamente un miembro de la UMH.
5. No podrán formar parte de las propuestas de tribunal:
 - a. Las personas que hayan ejercido la dirección o la codirección de la tesis doctoral; salvo en casos de tesis doctorales presentadas en el marco de acuerdos bilaterales o convenios de cotutela con universidades extranjeras que así lo tengan previsto, siempre y cuando el acto de defensa de la tesis doctoral tenga lugar en la otra universidad.
 - b. Las personas designadas por la entidad, empresa o administración pública para supervisar la formación de doctorado con mención industrial.
 - c. Las personas doctoras que tengan parentesco de consanguinidad dentro del cuarto grado o de afinidad dentro del segundo, amistad íntima o enemistad manifiesta con la dirección y la tutoría de la tesis doctoral o el estudiantado de doctorado.
 - d. Las personas coautoras de cualquiera de los indicios de calidad aportados en la tesis.
 - e. Personas doctoras que se encuentren en situación de baja laboral.
6. La propuesta del tribunal garantizará la composición equilibrada de mujeres y hombres.



7. El personal investigador contratado de institutos mixtos con universidades, se considerará como perteneciente a la Universidad. También se considerará como personal perteneciente a la Universidad a todos aquellos investigadores Ramón y Cajal, Miguel Servet y figuras equivalentes, adscritos a la misma, así como al profesorado jubilado de esta Universidad.

8. El Rector o la Rectora nombrará a los miembros del tribunal de la tesis doctoral, titulares y suplentes.

9. Cualquier cambio que se pueda producir con la sustitución de algún miembro titular, se deberá comunicar a la EDUMH para que ésta designe al suplente correspondiente.

Defensa y evaluación de la tesis doctoral

1. El acto de defensa de la tesis se podrá realizar en cualquier día laborable establecido en el calendario laboral de la UMH.

2. La defensa se podrá realizar en modalidad presencial, distancia o híbrida.

3. El plazo para la defensa de tesis no podrá ser superior a seis meses desde el depósito de la misma, salvo excepciones debidamente justificadas y autorizadas por la EDUMH. Será convocada por la presidencia del tribunal y comunicada a la secretaria de la EDUMH con una antelación mínima de cinco días hábiles antes de su celebración. Una vez constituido el tribunal, la defensa y evaluación tendrá lugar en sesión pública, y consistirá en la exposición por el doctorando o doctoranda de la labor realizada, la metodología, el contenido y las conclusiones, con una especial mención a sus aportaciones originales. La duración de dicha exposición no podrá ser superior a 60 minutos.

4. La ausencia de uno de los miembros del tribunal supondrá la suspensión del acto y será necesaria la fijación de una nueva fecha de lectura. En este caso no será de aplicación la convocatoria del tribunal con una antelación mínima de cinco días.

5. Una vez finalizada la defensa y discusión de la tesis, cada miembro del tribunal emitirá por escrito un informe razonado y la calificación global concedida a la tesis en términos de no apto, aprobado, notable y sobresaliente.

6. El tribunal podrá proponer que la tesis obtenga la mención de #cum laude# si se emite en tal sentido el voto secreto positivo por unanimidad. La EDUMH habilitará los mecanismos precisos para garantizar que el escrutinio de los votos para la concesión de esta mención sea en sesión diferente a la de la defensa de la tesis doctoral, realizándose como mínimo el día siguiente al de la defensa. El voto emitido no es revocable bajo ninguna circunstancia.

Tesis en régimen de cotutela internacional y Mención de Doctorado Internacional

La tesis doctoral podrá ser cotutelada entre la UMH y otra universidad extranjera, con el objetivo de crear y desarrollar la cooperación científica entre equipos de investigación de ambas instituciones y fomentar la movilidad del estudiantado de doctorado.

En atención a lo establecido en el artículo 15.2 del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, para desarrollar una tesis doctoral en régimen de cotutela internacional deberán concurrir las siguientes circunstancias:

a. Que la tesis doctoral esté supervisada por doctoras y doctores de dos o más universidades, de las cuales una deberá ser española y el resto extranjeras, que deberán formalizar un convenio de cotutela.

b. Que, por su trabajo de tesis doctoral, la doctoranda o el doctorando obtenga dos o más títulos, uno por cada una de las instituciones de educación superior responsables del desarrollo de la tesis.

c. Que, durante el período de formación necesario para la obtención del título de Doctora o Doctor, el estudiantado de doctorado haya realizado una estancia mínima de seis meses en cada una de las instituciones con las que se establece el convenio de cotutela, realizando trabajos de investigación, bien en un solo período o en varios. Las estancias y las actividades serán reflejadas en el convenio de cotutela.

d. Las tesis en cotutela podrán igualmente dar lugar a inclusión de la mención «Doctorado Internacional» en el título de Doctora o Doctor si se realizan estancias en instituciones diferentes de las propias del convenio formalizado y se cumple con todas las circunstancias que requiere la mención de Doctorado Internacional y que se expresan en el apartado 4 de este artículo.

El título de doctor o doctora incluirá en su anverso la diligencia #Tesis en régimen de cotutela con la Universidad U#.

El título de Doctora o Doctor podrá incluir en su anverso la mención "Doctorado Internacional", siempre que concurren las siguientes circunstancias:

a. Que, durante el período de formación necesario para la obtención del título de Doctora o Doctor, el estudiantado de doctorado 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. Las estancias y las actividades han de ser avaladas por la dirección y autorizadas por la Comisión académica y, una vez realizadas y validadas por la entidad de acogida, se incorporarán al documento de actividades de la doctoranda o doctorando.

b. Que parte de la tesis doctoral, al menos el resumen y las conclusiones, se haya redactado y defendido en una de las lenguas habituales para la comunicación científica en su ámbito de estudio, distinta a cualquiera de las lenguas oficiales en España. Esta norma no será de aplicación cuando las estancias, informes y expertos procedan de un país de habla hispana.

c. Que al menos dos de las personas expertas informantes de la tesis pertenezcan a alguna institución de educación superior o instituto de investigación no español. Dichas personas expertas no podrán coincidir con las personas investigadoras que recibieron al estudiantado de doctorado y realizaron tareas de tutoría o dirección de trabajos en la entidad de acogida.

d. Que al menos una persona experta perteneciente a alguna institución de educación superior o centro de investigación no español, con el título de Doctora o Doctor, y distinto de la persona responsable de la estancia mencionada en el párrafo a) de este artículo, haya formado parte del tribunal evaluador de la tesis.

Mención de Doctorado Industrial



La Universidad favorecerá, dentro de sus competencias, la realización de estudios de doctorado con la colaboración del tejido social y económico con el fin de fomentar la colaboración y la transferencia e intercambio de conocimiento entre el mundo académico y el mundo social y económico, ya sea éste del ámbito público o privado.

La Mención de Doctorado Industrial se podrá otorgar cuando concurren las siguientes circunstancias:

- Que la tesis haya desarrollado un proyecto de investigación de interés industrial, comercial, social o cultural de una entidad, empresa pública o privada o administración pública. Quedan excluidas las universidades, los organismos públicos de investigación (nacionales o autonómicos) y los hospitales universitarios. De manera excepcional, se podrá realizar esta mención en cualquiera de estas instituciones, excepto en las universidades, siempre que el contenido de la tesis sea eminentemente aplicado. La relación directa entre la tesis doctoral y la labor desarrollada por el estudiantado de doctorado en la entidad o empresa deberá formalizarse en una memoria científico-técnica que deberá ser aprobada por la EDUMH.
- Que se haya suscrito un convenio entre la entidad, empresa o administración pública y la UMH para el desarrollo académico de la tesis doctoral.
- Que el estudiantado de doctorado haya estado contratado por la entidad, empresa o administración pública donde lleve a cabo el proyecto de investigación al menos un año durante el desarrollo de la tesis, siendo necesario que una parte sustancial de la misma tenga lugar en la entidad, empresa o administración pública.

La Universidad y la empresa realizarán conjuntamente la selección del estudiantado de doctorado, que deberá ser aceptada y admitida por la Comisión académica del programa de doctorado.

Además de las personas que ejerzan la dirección y la tutorización, se asignará un responsable por la empresa que deberá tener el grado de doctor o doctora.

EXPERTOS EVALUADORES INTERNACIONALES

El programa fomentará la realización de tesis con mención internacional con los medios económicos disponibles, como las ayudas de la propia universidad o de convocatorias competitivas externas. Ello conlleva la participación de expertos internacionales, tanto en los planteles de expertos evaluadores como en los tribunales de tesis doctorales.

6. RECURSOS HUMANOS

6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN

Líneas de investigación:

NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
1	Métodos estadísticos, tratamiento de la información y computación
2	Modelización y optimización aplicada
3	Matemática aplicada y fundamentos de optimización

Equipos de investigación:

Ver documento SICedu en anexos. Apartado 6.1.

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

De las 5 líneas de investigación anteriores, se han eliminado 2 líneas. Además, se ha eliminado toda la información de las 3 líneas restantes y se incorpora una nueva redacción más actualizada de la descripción de líneas y de los equipos de investigación. También, se ha eliminado toda la información del anexo de descripción detallada de líneas y equipos de investigación, incorporando una nueva redacción de este documento que ha de ser evaluado en su totalidad.

El programa de doctorado tiene líneas de investigación en: (1) métodos estadísticos, tratamiento de la información y computación, (2) modelización y optimización aplicada, y (3) matemática aplicada y fundamentos de optimización. Las líneas de investigación son desarrolladas por tres equipos, cuya trayectoria científica se detalla su trayectoria en fichero adjunto. Los equipos de investigación son:

Equipo 1: Métodos estadísticos, tratamiento de la información y computación

Este equipo está formado por los siguientes profesores:

- Domingo Morales González. Catedrático de Universidad del área de Estadística e Investigación Operativa, Universidad Miguel Hernández de Elche. Ha dirigido dos tesis doctorales en los últimos 5 años. Tiene 6 sexenios de investigación (último sexenio vivo).
- María Dolores Esteban Lefler. Titular de Universidad del área de Estadística e Investigación Operativa, Universidad Miguel Hernández de Elche. Tiene 3 sexenios de investigación (último sexenio vivo).
- Josep Xavier Barber Valles. Catedrático de Universidad del área de Estadística e Investigación Operativa, Universidad Miguel Hernández de Elche. Ha dirigido una tesis doctoral en los últimos 5 años. Tiene 2 sexenios de investigación (último sexenio vivo).
- José Vicente Segura Heras. Titular de Universidad del área de Estadística e Investigación Operativa, Universidad Miguel Hernández de Elche. Ha dirigido una tesis doctoral en los últimos 5 años. Tiene 4 sexenios de investigación (último sexenio vivo).
- José Juan López Espín. Catedrático de Universidad del área de Lenguajes y Sistemas Informáticos, Universidad Miguel Hernández de Elche. Ha dirigido tres tesis doctorales en los últimos 5 años. Tiene 2 sexenios de investigación (último sexenio vivo).
- Alejandro Rabasa Dolado. Titular de Universidad del área de Lenguajes y Sistemas Informáticos, Universidad Miguel Hernández de Elche. Ha dirigido tres tesis doctorales en los últimos 5 años. Tiene 2 sexenios de investigación (último sexenio vivo).



7. Oscar Martínez Bonastre. Titular de Universidad del área de Lenguajes y Sistemas Informáticos, Universidad Miguel Hernández de Elche. Tiene 2 sexenios de investigación (último sexenio vivo).

Equipo 2: Modelización y optimización aplicada

Este equipo está formado por los siguientes profesores:

8. Mercedes Landete Ruiz. Catedrática de Universidad del área de Estadística e Investigación Operativa, Universidad Miguel Hernández de Elche. Ha dirigido una tesis doctoral en los últimos 5 años. Tiene 4 sexenios de investigación (último sexenio vivo).

9. Juan Francisco Monge Ivars. Catedrático de Universidad del área de Estadística e Investigación Operativa, Universidad Miguel Hernández de Elche. Tiene 3 sexenios de investigación (último sexenio vivo).

10. Javier Alcaraz Soria. Catedrático de Universidad del área de Estadística e Investigación Operativa, Universidad Miguel Hernández de Elche. Ha dirigido una tesis doctoral en los últimos 5 años. Tiene 4 sexenios de investigación (último sexenio vivo).

11. Laura Antón Sánchez. Titular de Universidad del área de Estadística e Investigación Operativa, Universidad Miguel Hernández de Elche. Ha dirigido una tesis doctoral en los últimos 5 años. Tiene 2 sexenios de investigación (último sexenio vivo).

12. José Luis Ruiz Gómez. Catedrático de Universidad del área de Estadística e Investigación Operativa, Universidad Miguel Hernández de Elche. Tiene 4 sexenios de investigación (último sexenio vivo).

13. Juan Aparicio Baeza. Catedrático de Universidad del área de Estadística e Investigación Operativa, Universidad Miguel Hernández de Elche. Ha dirigido 6 tesis doctorales en los últimos 5 años. Tiene 3 sexenios de investigación (último sexenio vivo).

14. Joaquín Sánchez Soriano. Catedrático de Universidad del área de Estadística e Investigación Operativa, Universidad Miguel Hernández de Elche. Ha dirigido 5 tesis doctorales en los últimos 5 años. Tiene 4 sexenios de investigación (último sexenio vivo).

15. Ana Meca Martínez. Catedrática de Universidad del área de Estadística e Investigación Operativa, Universidad Miguel Hernández de Elche. Ha dirigido una tesis doctoral en los últimos 5 años. Tiene 3 sexenios de investigación (último sexenio vivo).

16. Carlos Gutiérrez Hita. Titular de Universidad del área de Estadística e Investigación Operativa, Universidad Miguel Hernández de Elche. Ha dirigido una tesis doctoral en los últimos 5 años. Tiene 2 sexenios de investigación (último sexenio vivo).

Equipo 3: Matemática aplicada y fundamentos de optimización

Este equipo está formado por los siguientes profesores:

17. María Josefa Cánovas. Catedrática de Universidad del área de Estadística e Investigación Operativa, Universidad Miguel Hernández de Elche. Ha dirigido dos tesis doctorales en los últimos 5 años. Tiene 4 sexenios de investigación (último sexenio vivo).

18. Juan Parra López. Catedrático de Universidad del área de Matemática Aplicada, Universidad Miguel Hernández de Elche. Ha dirigido una tesis doctoral en los últimos 5 años. Tiene 4 sexenios de investigación (último sexenio vivo).

19. José María Amigó García. Catedrático de Universidad del área de Matemática Aplicada, Universidad Miguel Hernández de Elche. Ha dirigido una tesis doctoral en los últimos 5 años. Tiene 4 sexenios de investigación (último sexenio vivo).

20. José Valero Cuadra. Catedrático de Universidad del área de Matemática Aplicada, Universidad Miguel Hernández de Elche. Ha dirigido dos tesis doctorales en los últimos 5 años. Tiene 5 sexenios de investigación (último sexenio vivo).

21. María del Carmen Perea Marco. Titular de Universidad del área de Matemática Aplicada, Universidad Miguel Hernández de Elche. Ha dirigido una tesis doctoral en los últimos 5 años. Tiene 3 sexenios de investigación (último sexenio vivo).

22. Francisco Javier Toledo Melero. Catedrático de Universidad del área de Matemática Aplicada, Universidad Miguel Hernández de Elche. Ha dirigido una tesis doctoral en los últimos 5 años. Tiene 3 sexenios de investigación (último sexenio vivo).

23. Roberto Dale Valdivia. Profesor permanente laboral del área de Lenguajes y Sistemas Informáticos, Universidad Miguel Hernández de Elche. Tiene 2 sexenios de investigación (último sexenio vivo).

Por lo tanto, los miembros de los distintos equipos de investigación suman 68 sexenios de investigación, todos los miembros con su último sexenio concedido activo. Asimismo, los miembros de los tres equipos de investigación han dirigido más de 24 tesis doctorales durante el periodo 2018-2024, y han publicado más de 400 artículos de investigación en revistas del JCR en los últimos 5 años (2016-2023), de las cuales se relacionan 85, distribuidos homogéneamente entre los equipos.

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

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

El reconocimiento de la labor de tutorización y dirección de Tesis se llevará a cabo conforme al reconocimiento de créditos docentes y de investigación, a efectos del cómputo en el Plan de Aplicación de Los Recursos Docentes de Investigación y de Transferencia Tecnológica de la UMH (PARE-DITT), aprobados en Consejo de Gobierno, reunido en sesión de 25 de enero de 2017:

En el siguiente enlace se puede acceder al plan: https://boumh.umh.es/files/2017/02/9291_PROCEDIMIENTO-EVALUACION-ACTIV-INVEST.pdf

En dicho documento, en su Anexo VII referido a la Evaluación de la Actividad Investigadora y de Transferencia Tecnológica, consta, entre el cómputo de Puntos de la Actividad de Investigación (PAI), lo siguiente:

- Tesis dirigidas en la UMH Calificación Cum Laude: Valoración 12 PAI; Calificación sobresaliente: Valoración 8 PAI.



- Líneas de investigación dirigidas en programas de doctorado de la UMH. Valoración 3 PAI.

Estos puntos PAI, en una media ponderada con Puntos de Actividades de Transferencia Tecnológica (PATT) dan lugar a los denominados Puntos de Actividades de Investigación y Transferencia Tecnológica (PITT). La UMH realiza anualmente un reconocimiento y descarga de créditos docentes basado en la media de los últimos 5 años de los puntos PITT.

Según la Normativa de Estudios de Doctorado de la Universidad Miguel Hernández de Elche:

(<http://estudios.umh.es/files/2012/06/ACUERDO-NORMATIVA-DE-ESTUDIOS-DE-DOCTORADO-DE-LA-UMH.pdf>) en su artículo 13, apartado 5 se establece que "La labor de tutela del doctorando y de dirección de tesis será reconocida por la universidad como parte de la dedicación docente e investigadora del profesorado". No obstante, a día de hoy no se ha establecido todavía cómo se va a cuantificar este reconocimiento.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

El Programa de Doctorado se adscribe al Instituto Universitario de Investigación Centro de Investigación Operativa, situado en el Edificio Torretamarit del Campus de Elche de la Universidad Miguel Hernández. En dicho edificio se sitúan los despachos de los investigadores del centro, así como las siguientes instalaciones:

- Sala de personal investigador en formación, con diez puestos de trabajo con equipamiento informático y acceso a internet.
- Dos salas de personal investigador en formación, que permiten disponer de 20 puestos de trabajo con equipamiento informático y acceso a internet.
- Zona de reuniones para trabajos colaborativos.
- Hemeroteca y Biblioteca, equipada con fotocopiadora, escáner, fax, teléfono y plotter. Allí se ubican los recursos bibliográficos de los equipos de investigación y dispone de una zona para llevar a cabo reuniones de trabajo colaborativo.
- Laboratorio de computación: con un total de 20 puestos de trabajo con equipamiento informático y acceso a internet. En dicho laboratorio se pueden impartir cursos de formación en los que es necesario el equipo informático, pues dispone de equipamiento multimedia y wifi para la docencia.
- Laboratorio de computación con equipamiento informático, multimedia y acceso a internet. En dicho laboratorio se pueden impartir cursos de formación.
- Sala de Seminarios y Doctorado, orientada a impartir los seminarios y cursos del programa de doctorado. Tiene una capacidad para 30 personas y está dotada con equipamiento multimedia y wifi para la docencia.
- Sala de Seminarios y Doctorado con equipamiento multimedia y wifi para la docencia. La sala está orientada a impartir los seminarios y cursos del programa de doctorado.
- Sala de reuniones: Con capacidad para unas 20 personas y equipamiento multimedia y wifi para la docencia.
- Sala de reuniones: Con equipamiento multimedia y wifi para la docencia.
- Sala de servidores: Donde se ubican los equipos informáticos que hacen de servidor para los diferentes equipos de investigación.

El campus de Elche de la UMH dispone de:

- Hemeroteca y Biblioteca, equipadas con fotocopiadora, escáner, fax, teléfono, plotter, Repositorio digital RediUMH, recursos electrónicos y acceso a bases de datos y portales.
- - Acuerdos con editoriales para la descarga de artículos científicos.

Desde todos los puestos de trabajo del CIO se tiene acceso a los recursos bibliográficos y bases de datos que ofrece la UMH a la comunidad universitaria.

El personal de administración y servicios adscrito al centro está formado por una auxiliar administrativa y un técnico informático, que se encargan de dar apoyo a las tareas de investigación que se desarrollan en el CIO.

El Centro de Investigación Operativa tiene previsto la dotación de una parte de su presupuesto para la asignación de bolsas de viaje a los doctorandos matriculados en el programa. Se estima que alrededor del 70% de los doctorandos tendrán acceso a la misma. Aparte de esta asignación específica para estas bolsas de viaje, tanto los equipos de investigación como los propios investigadores reciben una dotación económica destinada a sus labores de investigación, con la que pueden subvencionar a sus doctorandos para asistencia a congresos, seminarios, cursos, etc.

Desde todos los puestos de trabajo del IUI-CIO se tiene acceso a los recursos bibliográficos y bases de datos que ofrece la UMH a la comunidad universitaria. El personal de administración y servicios adscrito al centro está formado por una auxiliar administrativa y un técnico informático, que se encargan de dar apoyo a las tareas de investigación que se desarrollan en el IUI-CIO. Tanto la Escuela de Doctorado como el IUI-CIO tienen previsto la dotación de una partida presupuestaria para la dotación de bolsas de viaje a los doctorandos. Aparte de las asignaciones específicas para bolsas de viaje, tanto los equipos de investigación como los propios investigadores disponen de dotaciones económicas, procedentes de proyectos de convocatoria pública, de contratos con empresas o administraciones, o de asignaciones del IUI-CIO, destinadas a sus labores de investigación, con la que pueden subvencionar a sus doctorandos para asistencia a congresos, seminarios, cursos, etc.

La Universidad Miguel Hernández dispone de un Observatorio Ocupacional (<http://observatorio.umh.es>) que tiene por misión facilitar la inserción laboral de los estudiantes y titulados de la Universidad Miguel Hernández, basándose en una política de calidad, innovación y responsabilidad con la sociedad, buscando la excelencia en todas las actividades que realizamos y fomentando la relación con empresas e instituciones.

El Observatorio ofrece información sobre Ofertas de Prácticas, Ofertas de Empleo, Cursos y Jornadas y Acceso a Empresas. Estas actividades no sólo se centran en el territorio nacional, sino que también incluyen actuaciones internacionales. El objetivo es abrir las puertas del extranjero para que los estudiantes de la Universidad Miguel Hernández puedan realizar actividades en cualquier país del mundo, ese es el objetivo del Programa Hermes, promovido por el Observatorio Ocupacional de la Universidad Miguel Hernández. Además de incentivar el uso de idiomas extranjeros, en las experiencias de trabajo o prácticas internacionales se desarrollan competencias profesionales muy importantes y valoradas, como son la predisposición a viajar, flexibilidad, la capacidad de adaptación multicultural, visión amplia y capacidad para asumir los nuevos retos cambiantes que caracterizan esta época. Entre las becas y programas disponibles para titulados/doctorandos tenemos: (i) Becas Argo (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, <http://www.becasargo.net>), (ii) Becas del Proyecto Eurolabora, Leonardo (Cámara Oficial de Comercio de Cantabria, <http://www.camaracantabria.com>), etc. El listado completo puede verse en el link <http://observatorio.umh.es/files/2012/07/Becas-Prácticas-Internacionales-Titulados.pdf>

El Observatorio ofrece información sobre Ofertas de Prácticas, Ofertas de Empleo, Cursos y Jornadas y Acceso a Empresas. Estas actividades no sólo se centran en el territorio nacional, sino que también incluyen actuaciones internacionales. El objetivo es abrir las puertas del extranjero para que los estudiantes de la Universidad Miguel Hernández puedan realizar actividades en cualquier país del mundo, ese es el objetivo del Programa Hermes, promovido por el Observatorio Ocupacional de la Universidad Miguel Hernández. Además de incentivar el uso de idiomas extranjeros, en las experiencias de trabajo o prácticas internacionales se desarrollan competencias profesionales muy importantes y valoradas, como son la predisposición a viajar, flexibilidad, la capacidad de adaptación multicultural, visión amplia y capacidad para asumir los nuevos retos cambiantes que caracterizan esta época.

8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA



8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

Se ha eliminado toda la información anterior de los sistemas de garantía de calidad y se ha incorporado una nueva redacción más actualizada, que ha de ser evaluada en su totalidad.

Criterio 8. Sistema de Garantía de Calidad y estimación de valores cuantitativos.

8.1 Responsables del sistema de garantía de calidad de los programas de doctorado.

El programa de Doctorado se encuentra dentro del Sistema de Garantía de Calidad según el Sistema AUDIT de la UMH, cuyo alcance son todos los títulos oficiales que se imparten en la Universidad (grado, máster y doctorado) y que posee valoración final positiva con fecha 17 de febrero de 2009 <https://calidad.umh.es/evaluacion-certificaciones/sistema-de-garantia-interno-de-calidad-sgic/>.

El Sistema de Garantía Interno de Calidad del Programa de Doctorado tiene como piedra angular la Política de calidad de la UMH en 2024). Los órganos colegiados responsables del Sistema de Garantía Interna de Calidad en la UMH son:

1.- Comisión Académica de Doctorado.

2.- Comisión Académica del Programa de Doctorado.

La composición de las comisiones, así como sus funciones viene recogida en la Normativa de estudios de doctorado de la Universidad Miguel Hernández* (aprobado por Consejo de Gobierno el 30 de mayo de 2024). Entre las funciones asignadas, esta Comisión debe velar por todos los aspectos vinculados al Sistema de Garantía Interno de Calidad del programa de doctorado.

El coordinador/a del Programa de Doctorado tiene entre sus funciones llevar a cabo la ejecución y el seguimiento de las acciones de mejora y el seguimiento de los resultados de los indicadores, estudios e informes mediante el Informe de revisión de resultados, elevándolo a la Comisión Académica del Programa de Doctorado para su posterior aprobación, si procede.

En referencia a los procedimientos que aseguren la calidad de las actuaciones de movilidad se considerará los siguientes aspectos:

- 1) prestigio del centro y grupo receptor;
- 2) valor añadido que la estancia puede aportar a la Tesis Doctoral que está realizando el alumno;
- 3) recursos formativos puestos a disposición del alumno durante la estancia;
- 4) competencias adquiridas durante la estancia;
- 5) producción científica y/o tecnológica como consecuencia de la estancia (comunicaciones a congresos, publicaciones de artículos o solicitudes de patente).

La información sobre el programa, su desarrollo y resultados se publicará anualmente a dos niveles: 1) en la Memoria de actividades y resultados del IBMC; 2) en la WEB del IBMC en el apartado de Programa de Doctorado. Los procedimientos y mecanismos de seguimiento que permitirán supervisar el desarrollo del programa se centrarán en una encuesta de satisfacción por parte de todos los colectivos implicados (alumnos, profesores y personal de apoyo técnico y de administración), que se realizará de forma anual al finalizar el curso académico. Este seguimiento será complementado con el análisis de los resultados obtenidos, centrados en el aprovechamiento de las actividades formativas, grado de satisfacción de las actividades formativas, informe de la comisión académica del progreso de la Tesis Doctoral, divulgación de resultados en foros científicos y protección de resultados mediante patente. Todo ello se incluirá en un documento que se enviará a los implicados y se publicará una vez recogidas las sugerencias, si las hubiera.

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
85	15

TASA DE EFICIENCIA %
85

TASA	VALOR %
No existen datos	

JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS

8.1.1. Mecanismos y procedimientos de seguimiento para el análisis y la mejora del desarrollo y los resultados del programa de doctorado

8.1.2. Procedimiento para el análisis y mejora del Programa de Doctorado

El Coordinador/a del Programa de Doctorado y la Comisión Académica del Programa de Doctorado tienen a su disposición una serie de herramientas informáticas que integran la diferente información del Programa de Doctorado y que le sirven para el seguimiento y mejora del programa. De este modo pueden analizar el desarrollo y resultados del programa y proponer acciones de mejora relacionadas con dicho análisis y teniendo en cuenta indicadores, encuestas y estudios de inserción laboral.



Informe de Revisión de Resultados: En el Informe de revisión de resultados se analizan los resultados obtenidos de las encuestas de satisfacción, indicadores y estándares de calidad, de los procesos de evaluación interna y externa, de las quejas y sugerencias y el seguimiento de las acciones de mejora llevadas a cabo el año anterior.

Plan de Mejora: Uso para la realización de los planes de mejora pudiendo indicar áreas y acciones de mejora, objetivos, programación y seguimiento del plan de mejora.

La evaluación de la calidad percibida se realiza teniendo en cuenta dos estudios de opinión: las encuestas realizadas a los estudiantes y las encuestas realizadas a los profesores que imparten el Programa de Doctorado.

El estudio sobre la calidad percibida de los estudiantes a propósito de cada Programa de Doctorado se realiza mediante encuesta on line cada anualidad.

El estudio sobre la calidad percibida de los docentes también se realiza por encuesta on line cada anualidad.

Los indicadores del Doctorado se incluyen en el sistema de indicadores del Plan de Calidad. Este plan cumple un ciclo cada cuatro años donde se marcan objetivos, acciones, sistemas de incentivos y se fijan los indicadores y estándares de calidad. Los indicadores monitorizados anualmente para los programas de doctorado son los siguientes:

- 19. Seguimiento del Plan de Mejora del curso anterior dentro de la fecha establecida en el Sistema de Garantía de Calidad verificado.
- 57. Realización del Informe de Revisión de Resultados dentro de la fecha establecida conforme al Sistema de Garantía de Calidad verificado.
- 153. Realización del Plan de Mejora dentro de la fecha establecida conforme al Sistema de Garantía de Calidad verificado.
- 179. Tasa de Oferta y Demanda: relación porcentual entre el número de estudiantes que solicitan cursar estudios mediante prescripción en 1º y 2º opción y las plazas ofertadas.
- 182. Tasa de Matriculación: relación porcentual entre el número de estudiantes que se matriculan en un título en relación con las plazas ofertadas.
- 216. Tasa de abandono del programa de doctorado.
- 211. Porcentaje de estudiantes de doctorado procedentes de otras universidades.
- 224. Porcentaje de estudiantes de doctorado que han realizado estancias nacionales o internacionales.
- 194. Grado de satisfacción estudiantado con título.
- 195. Grado de satisfacción del estudiantado con los recursos.
- 196. Grado de satisfacción de los egresados con el título.
- 210. Grado de satisfacción de los profesores/tutores con el programa de doctorado.
- 221. Grado de satisfacción del estudiantado con la tutorización recibida.
- 222. Grado de satisfacción del profesorado con los mecanismos de reconocimiento de la tutorización.
- 235. Grado de satisfacción del estudiantado con el personal investigador que participa en el programa.
- 236. Porcentaje de estudiantes según requerimientos de acceso (estudiantes de nuevo ingreso que han requerido complementos de formación).
- 15. Tasa de rendimiento discente de los estudiantes de doctorado.
- 212. Porcentaje de estudiantes de doctorado matriculados a tiempo completo.
- 213. Porcentaje del número de tesis defendidas por estudiantes matriculados a tiempo completo.
- 214. Porcentaje del número de tesis defendidas por estudiantes matriculados a tiempo parcial.
- 215. Duración media del programa de doctorado del estudiantado matriculado a tiempo completo (expresado en meses).
- 217. Porcentaje de tesis con calificación de cum laude.
- 218. Porcentaje de tesis con mención internacional.
- 219. Porcentaje de tesis en régimen de cotutela internacional.
- 220. Porcentaje de tesis con mención industrial.
- 223. Porcentaje de tesis dirigidas entre el número de profesores del programa.
- 225. Porcentaje de estudiantes de doctorado acogidos a convenios de cotutela.

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

8.2 Procedimiento para el seguimiento de doctores egresados.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado analiza de forma anual la información suministrada por parte del Observatorio Ocupacional acerca de la inserción laboral de los/as doctores/as y de la satisfacción con la formación recibida, dejando constancia de las conclusiones y de los planes de mejora propuestos en el Informe de Revisión de Resultados.



Anualmente se realizan encuestas a doctores/as y de inserción laboral para obtener información respecto de su empleo y conocer características del mismo, la situación actual respecto del empleo de los/las titulados/as, las vías empleadas para el acceso al mercado de trabajo, situación de los/las desempleados/as así como la satisfacción con la UMH, etc.

Además del estudio de la inserción laboral se cuenta con la información suministrada por los diferentes grupos de interés (delegados/as de estudiantes, estudiantes, profesores/as, empresas, instituciones, etc.) como herramienta básica para la mejora ya que aportan diferentes puntos de vista y completan un enfoque global de las actividades que se realizan durante el curso académico. Es decir, existe una continua retroalimentación durante todo el año con los diferentes grupos de interés, utilizando los diferentes resultados obtenidos de las acciones llevadas a cabo para su mejora.

La UMH cuenta con un Servicio Calidad (<http://calidad.umh.es>), dependiente del Vicerrectorado de Estudios, cuya misión es ejecutar la política de calidad de la UMH y poner en práctica los planes de calidad de la docencia, la investigación y la gestión de los servicios, con el objetivo último de hacer efectiva una estrategia de calidad total en la UMH. En dicha página web se puede ver que ya hay desarrollada una aplicación web para el seguimiento de los títulos de Grado, Máster y Doctorado (<https://sgq.umh.es>). En dicha aplicación se gestiona el Sistema de Garantía Interno de Calidad de los títulos, elaborando el Informe de Revisión de Resultados y su posterior Plan de Mejora por parte de los responsables, y permitiendo el acceso a los auditores externos.

Al final del curso, la Comisión Académica del Programa de Doctorado evaluará los resultados de los indicadores del Plan de Calidad que son calculados por dicho Servicio de Calidad de la UMH y elaborará las propuestas de mejora relacionadas con este aspecto que serán incluidas en el plan de mejora y el informe de revisión de resultados (conforme al sistema de garantía de calidad del Programa).

La Sociedad de Estadística e Investigación Operativa (SEIO) publica semanalmente un boletín de noticias en el que se presentan ofertas de empleo para el sector, entre otros asuntos de interés para la profesión. Casi todas las semanas aparece al menos una oferta de contrato post-doc para egresados. Teniendo en cuenta el elevado número de ofertas que se publican, estimamos que entre un 25 y un 30% de los titulados tendrían posibilidad de conseguir este tipo de contrato.

Según un reciente estudio publicado por el INE en mayo de 2013, sobre encuesta de población activa #Las especialidades de sector de estudios de Veterinaria y Matemáticas y estadística presentan las tasas de empleo más elevadas. Las tasas de paro más elevadas corresponden a quienes han estudiado Programas de formación básica. # Asimismo, según este estudio, las tasas de actividad para el sector de nivel de formación en Matemáticas y Estadística fue de más del 81% en el año 2012. Por otro lado, la tasa de empleo para Matemáticas y Estadística es la segunda más alta (tras Veterinaria) y se sitúa en el 75%. Asimismo, la tasa de paro para este sector formativo se sitúa en el 8%. Esto resultados nos permiten tener una previsión optimista en cuanto a la empleabilidad de nuestros egresados y situarla por encima del 75% de estudiantes que obtendrán un puesto de trabajo durante los tres años posteriores a la lectura de la tesis.

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)%
50	67
TASA	VALOR %
Tasa de éxito (5 años)	83
Tasa de abandono	15

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

La previsión para este Programa de Doctorado es que se matriculen 42 10 estudiantes al año, de los cuales la mitad serán extranjeros. De los 42 10 estudiantes que se matriculen al año, 9 6 lo harán a tiempo completo y el resto a tiempo parcial.

De los 9 6 estudiantes matriculados a tiempo completo, se estima que 6 3 defenderán su Tesis Doctoral en 3 años, dos estudiantes más lo harán en 4 años al año siguiente y uno abandonará.

De los tres 4 estudiantes matriculados a tiempo parcial, se estima que dos 3 defenderán su Tesis en 5 años y uno abandonará.

Entendemos que las estadísticas de años anteriores no tienen que figurar en la memoria de verificación. Por tanto, presentamos aquí algunas estadísticas. El equipo de investigación pasa de tener 15 profesores a tener (después del MODIFICA) 23 profesores, con entre dos y seis sexenios, de los cuales 15 son catedráticos de universidad, 7 son titulares de universidad y 1 es profesor permanente laboral. Ello representa una mayor capacidad para dirigir tesis doctorales. En los cursos académicos 2023/2024, 2024/2025 y 2025/2026 la entrada de alumnos al programa (con-



tando las convocatorias ordinaria y extraordinaria) fue de 8, 10, 8, de los cuales 5, 7 y 4 son extranjeros. Por ambos motivos, parece razonable fijar la entrada de alumnos máxima de alumnos en 10.

Por lo que se refiere a la no inclusión de la modificación del número de alumnos en el formulario de modificaciones, se ha comprobado que se realizó la inclusión de esta modificación. Dicha modificación se incluye en el formulario dentro del apartado 1.3 - Universidades y centros en los que se imparte, indicando la reducción de plazas ofertadas, pasando de 12 a 10 plazas.

9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Vicerrector de Investigación y Transferencia	Ángel Antonio	Carbonell	Barrachina
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avda. de la Universidad, s/n	03202	Alicante/Alacant	Elx/Elche
EMAIL	FAX		
doctorado@umh.es	966658463		
9.2 REPRESENTANTE LEGAL			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Vicerrector de Investigación y Transferencia	Ángel Antonio	Carbonell	Barrachina
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avda. de la Universidad, s/n	03202	Alicante/Alacant	Elx/Elche
EMAIL	FAX		
doctorado@umh.es	966658463		
9.3 SOLICITANTE			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Jefa del Servicio de Gestión de Estudios	María del Carmen	López	Ruiz
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avda. de la Universidad, s/n	03202	Alicante/Alacant	Elx/Elche
EMAIL	FAX		
doctorado@umh.es	966658463		



ANEXOS : APARTADO 6.1

Nombre :6.1. Anexo Equipos de investigación del PD en Estadística ALEGACIONES.pdf

HASH SHA1 :0745B92C0C04E4DFB94D7BD281599254FF2BCAC9

Código CSV :973030935989275627701507

6.1. Anexo Equipos de investigación del PD en Estadística ALEGACIONES.pdf



ANEXOS : APARTADO 9

Nombre :Resolución competencias UMH 2023 para aplicación.pdf

HASH SHA1 :32F41A8334B4DE396DD5AA81905FCF1DE6BEF394

Código CSV :955792422214555649058942

Resolución competencias UMH 2023 para aplicación.pdf



