

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		Instituto de Bioingeniería	03023308
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Doctor		Bioingeniería	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Programa de Doctorado en Bioingeniería por la Universidad Miguel Hernández de Elche			
NIVEL MECES			
4			
CONJUNTO		CONVENIO	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
María del Carmen López Ruiz		Directora del Servicio de Gestión de Estudios	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		74195077K	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Jesús Tadeo Pastor Ciurana		Rector	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		19865697E	
RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Fernando Borrás Rocher		Vicerrector de Investigación e Innovación	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		25385824B	
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
Avda. de la Universidad, s/n		03202	Elche/Elx
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
doctorado@umh.es		Alicante	689580072
			FAX
			966658463

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Alicante, a ___ de _____ de ____
	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 Bioingeniería por la Universidad Miguel Hernández de Elche	No		Ver anexos. Apartado 1.
ISCED 1		ISCED 2		
Ciencias de la vida				
AGENCIA EVALUADORA		UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación		Universidad Miguel Hernández de Elche		

### 1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO					
<p><b>Experiencias anteriores en Programas de Doctorado en Bioingeniería</b></p> <p>El presente Programa de Doctorado en Bioingeniería por la Universidad Miguel Hernández de Elche se plantea como una adaptación al Real Decreto 99/2011 del Programa de Doctorado en Bioingeniería que está actualmente impartiendo al amparo del Real Decreto 1393/2007 adscrito al Instituto de Bioingeniería y que a su vez estuvo anteriormente adscrito al Departamento de Biología Aplicada de nuestra Universidad por un acuerdo entre dicho Departamento y el Instituto de Bioingeniería.</p> <p>El Programa de Doctorado en Bioingeniería se impartió adscrito al Departamento de Biología Aplicada desde el curso académico 1998-1999 hasta el curso académico 2007-2008. Durante la mayor parte de sus ediciones el Programa disfrutó de Mención de Calidad. En el curso 2007-2008 el Programa se adaptó a la normativa del RD 1393/2007 y se adscribió al Instituto de Bioingeniería en el curso 2008-2009 coincidiendo con la impartición de la primera edición del Máster en Bioingeniería.</p> <p>Desafortunadamente el cambio de adscripción y la adaptación a la nueva normativa supuso la pérdida de la Mención de Calidad al no ser viable la impartición simultánea del Programa bajo dos diferentes normativas. No obstante, <b>el Programa de Bioingeniería</b> que se presenta en esta Memoria de Verificación <b>nace con el firme propósito de obtener el Sello de Excelencia</b> concurriendo a la primera convocatoria que a tal efecto haga el Ministerio de Educación según lo descrito en el artículo 16 del RD 99/2011 y adoptando consecuentemente cuantas acciones sean necesarias para obtener el citado sello.</p> <p>El grupo promotor del Programa de Doctorado para el que se solicita Verificación forma parte del núcleo central de profesores implicados en el Programa de Doctorado en Bioingeniería a lo largo de su historia y está mayoritariamente formado por personal docente e investigador de la Universidad Miguel Hernández de Elche adscrito a su Instituto de Bioingeniería y que desarrolla sus labores docentes en los Departamentos de Biología Aplicada, Ciencia de Materiales, Óptica y Tecnología Electrónica, Histología y Anatomía, Fisiología, y Farmacología, Pediatría y Química Orgánica.</p> <p><b>Contexto académico y científico</b></p> <p>El Programa de Doctorado en Bioingeniería se encaja perfectamente dentro del contexto académico (tanto a nivel de grado como de postgrado) y científico de la Universidad Miguel Hernández de Elche. Así, los potenciales candidatos a cursar el Programa serían Licenciados o Graduados en Biotecnología, Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Ciencias Medioambientales, Farmacia, Ingeniería de Materiales, Fisioterapia, Medicina, Ingeniería Informática e Ingeniería Agrónoma (todas ellas titulaciones ofertadas por la Universidad Miguel Hernández de Elche y en algún caso también por Universidades geográficamente muy cercanas como Alicante y Murcia), además de Licenciados o Graduados en Biología, Bioquímica, Física, Química e Ingeniería Química (todas ellas impartidas también en las citadas Universidades vecinas).</p> <p>El Instituto de Bioingeniería (centro al que se adscribiría el Programa de Doctorado en Bioingeniería) imparte un Máster en Bioingeniería donde el alumno recibe formación que le permita adquirir competencias transversales y específicas en Bioingeniería a través de una formación avanzada teórico-práctica. Los contenidos del citado Máster están actualmente en proceso de revisión para que, sin perder el objetivo fundamental de ofertar al alumno formación básica postgraduada en Bioingeniería, se adapten mejor a los objetivos institucionales de nuestra Universidad y a la primera promoción de Graduados de nuestra Universidad que aparecerá durante el curso 2013-2014. Los cambios podrían circunscribirse exclusivamente a los contenidos del módulo común, o bien al Máster en su conjunto a través de la generación de un nuevo Máster que se impartiría de manera conjunta con el Instituto de Biología Molecular y Celular de nuestra Universidad.</p> <p>Según la 3ª edición (2012) de los "Ránquines I-UGR de Universidades Españolas según Campos y Disciplinas Científicas" (clasificación de las universidades españolas públicas y privadas basado en la investigación publicada en las revistas internacionales de mayor impacto y visibilidad) (disponible en: <a href="http://www.rankinguniversidades.es">http://www.rankinguniversidades.es</a> el 7 de noviembre de 2012) la Universidad Miguel Hernández de Elche aparece como sigue en la clasificación absoluta (no normalizada por el tamaño de la Universidad) de diferentes campos y disciplinas fuertemente ligados a la Bioingeniería:</p>					
CAMPO	Periodo 2002-2011	Periodo 2007-2011	DISCIPLINA	Periodo 2002-2011	Periodo 2007-2011

Medicina y Farmacia	10	11	Rehabilitación y fisioterapia	9	6
Ciencias Agrarias	15	13	Ciencias y Tecnología de los Alimentos	12	9
Ciencias Biológicas	18	25	Medicina	14	16
			Farmacia y Toxicología	16	17
			Genética y Biología Evolutiva	23	27
			Multidisciplinar	14	16

El "Estudio Comparativo sobre la Productividad Científica (ISI) en las Universidades Españolas 2007" (disponible en <http://www.mastermas.com/canalrankings/P45.asp>) el 7 de noviembre de 2012) también establece que, una vez normalizada la clasificación por el número de profesores, la Universidad Miguel Hernández de Elche ocupa el octavo lugar en productividad científica.

Es decir, que la Universidad Miguel Hernández de Elche es una Universidad puntera en producción científica. Además, la mayoría de esta producción se genera en los institutos de investigación, entre los que se encuentra el Instituto de Bioingeniería al que se adscribe el Programa. Prueba a su vez del nivel de productividad científica del Instituto de Bioingeniería la encontramos en su memoria anual del año 2011 (disponible en: <http://universite.umh.es/memoinvest/2011/institutos/instituto%20de%20bioingenieria%202011.html>) que refleja una financiación externa de más de 1.700.000 €, 43 artículos en revistas científicas, 9 capítulos de libro, 78 comunicaciones a congresos, 24 proyectos de I+D activos, 10 contratos de I+D con empresas o administraciones públicas, 2 patentes emitidas y 8 tesis doctorales defendidas con éxito.

**En conclusión, la propuesta del Programa de Doctorado en Bioingeniería es coherente con el entorno académico y científico del Centro que lo impartirá.**

**Demanda potencial del Programa de Doctorado**

La media de alumnos matriculados en el Programa de Bioingeniería actual durante los cursos 2007-2008 a 2011-2012 fue de 13. Los datos del curso 2012-2013 no están todavía disponibles porque el periodo de pago de tutela académica permanece todavía abierto, pero es de esperar un número de estudiantes similar al anterior. Así pues, **la demanda potencial del Programa de Doctorado, al menos durante los primeros 2 cursos académicos, se sitúa en torno a los 15 alumnos anuales de media.**

**De la oferta de las 15 plazas de nuevo ingreso, al menos, 3 ó el 20% del total, se destinará a plazas para estudiantes a tiempo parcial.**

No obstante, es apropiado destacar que podría haber un ligero aumento para el curso 2015-2016, ya que la graduación de la primera promoción de alumnos del Grado en Biotecnología será el curso 2013-2014 y los interesados cursarían Máster durante el curso 2014-2015 y hemos de considerar que una parte importante de la formación graduada y de Máster que recibirían estos alumnos estaría impartida por personal investigador del Instituto de Bioingeniería, lo cual convierte al Grado en Biotecnología de la Universidad Miguel Hernández en un punto muy importante de captación de alumnos interesados en desarrollar un carrera investigadora iniciada con la realización de sus tesis doctorales dentro de nuestro Programa.

**Interés del Programa de Doctorado para la sociedad**

La Bioingeniería se desarrolla en un amplio marco multidisciplinar de áreas científicas y tecnológicas aparentemente inconexas, pero que gracias a una investigación integradora y coordinada logran complementarse para desarrollar tecnologías de base, nuevos productos y nuevas aplicaciones. La presente propuesta de Programa de Doctorado en Bioingeniería nace con la misma filosofía que el Instituto de Bioingeniería, que es básicamente desarrollar competitivamente aquellos campos en los que están involucrados sus investigadores (sin excluir desde luego la posibilidad de potenciar otras áreas dentro de la Bioingeniería) entre los que se incluye: terapia génica, desarrollo vegetal, biotecnología de plantas, biomateriales, prótesis y órganos artificiales, instrumentación biomédica, toxicología y seguridad química, visión artificial, bancos de células, ensayos clínicos y monitorización de fármacos. Es decir, que **el Programa de Doctorado formará investigadores en campos de gran interés para la sociedad ya que de todos ellos cabe esperar grandes progresos en riqueza, calidad de vida y bienestar.**

En párrafos anteriores se han descrito algunos de los campos específicos en los que los futuros egresados del Programa de Doctorado en Bioingeniería contribuirán a mejorar la sociedad actual. No obstante, también cabe destacar de manera general que dado que la formación científica es necesaria para el avance del conocimiento, la economía y el bienestar social en general, **el abordaje multidisciplinar de la Bioingeniería será sin lugar a dudas una herramienta formativa y competente para atender las demandas actuales y futuras del mercado laboral científico en multitud de disciplinas que le son afines.**

**Integración del Programa de Doctorado dentro de una Escuela Doctoral**

En estos momentos la Universidad Miguel Hernández de Elche todavía no ha desarrollado la normativa que regirá el funcionamiento de sus Escuelas de Doctorado pero la intención del grupo promotor del Máster en Bioingeniería es integrarse en la Escuela Doctoral que mejor se ajuste a sus características, siempre dentro del marco legal que la Universidad dicte en su momento.

#### 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
03023308	Instituto de Bioingeniería

### 1.3.2. Instituto de Bioingeniería

#### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
15	15	
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://estudios.umh.es/files/2012/06/ACUERDO-NORMATIVA-DE-ESTUDIOS-DE-DOCTORADO-DE-LA-UMH.pdf">http://estudios.umh.es/files/2012/06/ACUERDO-NORMATIVA-DE-ESTUDIOS-DE-DOCTORADO-DE-LA-UMH.pdf</a>		
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
01	UNIVERSIDAD ESTADUA LDE CAMPINAS	Potenciar las relaciones mutuas de cooperación académica, científica y cultural, así como el intercambio de profesores, investigadores y estudiantes, publicaciones, programas académicos y proyectos de investigación entre ambas instituciones	Público
CONVENIOS DE COLABORACIÓN			
Ver anexos. Apartado 2			
OTRAS COLABORACIONES			
<p><b>Colaboraciones del Equipo de Investigación de "Fisiología y Terapia Celular"</b></p> <p>Los integrantes de este equipo que desarrollan su labor investigadora en la Unidad de Fisiología Celular y Nutrición del Instituto de Bioingeniería colaboran con la Universidad de Campinas (Campinas, Estado de Sao Paulo, Brasil). Así, dentro de esta colaboración la becaria de Formación del Personal Investigador Marta García Arévalo realizó el año pasado una estancia investigadora de 4 meses y el presente año otra de 3 meses en dicha Universidad. Además el director de la Unidad también ha realizado estancias en Brasil de 2 y 4 semanas (el año pasado y el actual) y está prevista una tercera estancia también de 4 semanas para el próximo curso. Además, por parte brasileña, Julia Carolina Santos, tiene programada una estancia de 1 año en la Unidad de Fisiología Celular y Nutrición.</p> <p>Otras colaboraciones de este Equipo de Investigación incluyen la estancia en la Unidad de tres meses de Anca Pop (Universidad de Cluj, Rumania) realizada el año pasado y la de dos meses que se está desarrollando actualmente, en ambos casos subvencionados con acciones del VII Programa Marco de la Comisión Europea.</p> <p><b>Colaboraciones del Equipo de Investigación de "Nanomateriales e Ingeniería Biomédica"</b></p> <p>Los profesores Ángela Sastre y Fernando Fernández realizaron en 2011 una estancia de 3 meses en el Departamento de Química Orgánica de la Universidad de California (Santa Bárbara, EEUU). La estancia estuvo avalada por el Ministerio de Educación y Ciencia a través del Programa Salvador de Madariaga.</p> <p><b>Colaboraciones del Equipo de "Desarrollo de ensayos celulares para evaluación de embriotoxicidad y toxicidad al desarrollo"</b></p> <p>Los profesores de este equipo de investigación que normalmente desarrollan sus labores de investigación dentro de la Unidad de Toxicología y Seguridad Química del Instituto de Bioingeniería han desarrollado en los últimos dos años dos diferentes colaboraciones con centros extranjeros.</p>			

La primera de ellas fue con la In vitro Methods Unit del Institute for Health and Consumer Protection (Ispra, Italia) cuando el doctorando David Pamies realizó una estancia de seis meses dentro del laboratorio de la doctora Anna Pri-ce subvencionado por un contrato de la Comisión Europea. Del resultado de esta colaboración surgieron dos publicaciones (actualmente en proceso de evaluación) y además el citado doctorando defendió su tesis el pasado mes de septiembre bajo la modalidad de Doctorado Europeo.

La segunda de las colaboraciones se está desarrollando en estos momentos, cuando la doctoranda (alumna del actual Programa de Bioingeniería) Iris Mangas está realizando una estancia de 6 meses en la Universidad de California (San Diego, EEUU) en el laboratorio del doctor Palmer Taylor para realizar experimentos proteómicos que le permitan identificar las carboxilesterasas que previamente había caracterizado en los laboratorios de la Unidad mediante cinéticas de inhibición.

**Colaboraciones del Equipo de “Investigación en Biomateriales”**

La Tesis Doctoral de Isabel María Martínez Pérez fue codirigida por Piedad N. de Aza y Pablo Velasques (ambos miembros del Equipo de “Investigación en Biomateriales”) y defendida el 2 de diciembre de 2011 bajo la modalidad de Doctorado Europeo. Ello fue posible gracias a que la doctoranda realizó una estancia de tres meses (julio-septiembre de 2010) en el Queen Mary College de la University of London (UK). Esta tesis no fue presentada dentro del Programa en Bioingeniería pero demuestra que los miembros del equipo de investigación poseen las capacidades necesarias para generar colaboraciones internacionales que redunden positivamente en la formación de los futuros estudiantes del Programa de Doctorado en Bioingeniería.

**2. COMPETENCIAS**

<b>2.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES</b>
<b>BÁSICAS</b>
CB11 - Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.
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.
<b>CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES</b>
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.
<b>OTRAS COMPETENCIAS</b>
. - .

**3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES**

<b>3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO</b>
<p><b>Perfil de ingreso del alumnado</b> El futuro alumno del Programa de Doctorado en Bioingeniería deberá tener formación a nivel de postgrado en materias relacionadas con ciencias de la vida y el medio ambiente, ciencias químicas o ingeniería. Si bien las actividades formativas se desarrollarán mayoritariamente en castellano será imprescindible acreditar un nivel medio de inglés. También se requerirá buena disposición para el trabajo en equipo y mostrar interés hacia la investigación científica. Este perfil de ingreso estará relacionado con las titulaciones de grado, licenciatura o ingeniería en: Biotecnología, Ciencia y Tecnología de los alimentos, Ciencias Medioambientales, Farmacia, Ingeniería de Materiales, Fisioterapia, Medicina, Ingeniería Informática, Ingeniería Agrónoma, Biología, Bioquímica, Física, Química e Ingeniería Química. Asimismo, el nivel de inglés recomendado será B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas o equivalente.</p> <p><b>Canales de difusión del Programa</b> Toda la información relacionada con el acceso y admisión de estudiantes al Programa de Doctorado estará accesible de manera permanente y en cualquier caso siempre antes de inicio del periodo de matriculación en la página web que la UMH habilitará al respecto y que se localizará en: <a href="http://estudios.umh.es/doctorado/">http://estudios.umh.es/doctorado/</a>. Este enlace conduce a la</p>

página web de Doctorado, dentro del Servicio de Gestión de Estudios de nuestra Universidad, en la que se encontrará, además de los programas de doctorado que oferta la UMH, información sobre:

Acceso y Admisión, Preinscripción y matrícula, homologación, normativas, procedimientos, formularios, procedimientos sobre las distintas fases de la tesis doctoral, calendario académico, tablón de anuncios...

Se utilizarán también otros medios de difusión electrónicos como las listas de distribución de la RedIRIS de temáticas afines a la Bioingeniería, como por ejemplo: 3ERRES, BIOTEC, CYTALI, ELECTROMEDICINA, FARMACOL, NUTRIGENOMICA y TOXICOL. El Director del Programa será el encargado de iniciar la difusión en las citadas listas así como de atender las dudas, cuestiones, etc. que pudieran surgir entre los suscriptores.

Finalmente, también se utilizarán otras vías de difusión como la edición de folletos (de modo similar a los que la UMH está editando actualmente para sus Másteres, incluido en de Bioingeniería).

Respecto del 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 enlace: <http://atenciondiscapacidad.umh.es/>; mientras que la normativa está disponible en la siguiente dirección: <http://estudios.umh.es/files/2013/02/Normativa-personas-discapacidad.pdf>

### 3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

#### Órgano que gestionará la admisión de estudiantes al Programa de Doctorado

El órgano del Programa de Doctorado que gestionará los procesos de admisión de estudiantes será su Comisión Académica. De acuerdo a los artículos 6.2 y 6.3 de la Normativa de Estudios de Doctorado de la Universidad Miguel Hernández de Elche, aprobada por su Consejo de Gobierno el pasado 1 de junio de 2012, la Comisión Académica del Programa de Doctorado estará formada por: 1) El Coordinador del Programa; y 2) Profesores del Programa, con al menos 1 sexenio concedido, elegidos por y entre los profesores del Programa por un periodo de 3 años, en una proporción de un profesor por cada 3 alumnos, sin superar un máximo de 4 profesores y elegidos tratando de obtener una máxima representatividad de todas las Áreas de Conocimiento implicadas en el Programa.

#### Requisitos de acceso

Los requisitos de acceso al Programa de Doctorado en Bioingeniería serán los establecidos en el artículo 6 del RD 99/2011, es decir:

- 1 estar en posesión de los títulos oficiales españoles de Grado, o equivalente, y de Máster Universitario; o bien en alguno de los siguientes supuestos:
  - 2.1 Estar en posesión de un título universitario oficial español, o de otro país integrante del Espacio Europeo de Educación Superior, que habilite para el acceso a Máster de acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre y haber superado un mínimo de 300 créditos ECTS en el conjunto de estudios universitarios oficiales, de los que, al menos 60, habrán de ser de nivel de Máster.
  - 2.2 Estar en posesión de un título oficial español de Graduado o Graduada, cuya duración conforme a normas de derecho comunitario sea de al menos 300 créditos ECTS y el plan de estudios del correspondiente título de grado incluya créditos de formación en investigación, equivalentes en valor formativo a los créditos en investigación procedentes de estudios de Máster. En caso de que el plan de estudios del Graduado o Graduada no cumpla estos requisitos éste deberá cursar complementos de formación específicos.
  - 2.3 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.
  - 2.4 Estar en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos extranjeros, sin necesidad de su homologación, previa comprobación por la universidad de que éste acredite un nivel de formación equivalente a la del título oficial español de Máster Universitario y que faculta en el país expedidor del título para el acceso a estudios de doctorado. Esta admisión no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo del que esté en posesión el interesado ni su reconocimiento a otros efectos que el del acceso a enseñanzas de Doctorado.
  - 2.5 Estar en posesión de otro título español de Doctor obtenido conforme a anteriores ordenaciones universitarias.
  - 2.6 Asimismo, podrán ser admitidos a los estudios de doctorado los Licenciados, Arquitectos o Ingenieros que estuviera en posesión del Diploma de Estudios Avanzados obtenido de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 778/1998, de 30 de abril, o hubieran alcanzado la suficiencia investigadora regulada por el Real Decreto 185/1985, de 23 de enero.

La siguiente sección sobre criterios de admisión ofrece detalles acerca de las titulaciones específicas que se requerirán.

#### Criterios de admisión

Atendiendo a lo dispuesto en el artículo 3 de la Normativa de Estudios de Doctorado de la Universidad Miguel Hernández de Elche, aprobada por su Consejo de Gobierno el pasado 1 de junio de 2012, los requisitos de acceso a los Estudios de Doctorado son:

- 1 los explícitamente establecidos en el artículo 6 del Real Decreto 99/2011 y que se han detallado en la sección anterior;
- 2 El estudiante deberá acreditar formación previa, de al menos 6 ECTS, en técnicas o metodologías de investigación. Se pretende que los futuros doctorandos hayan adquirido competencias en esta materia previamente a la admisión en el programa de doctorado.

Además de los criterios generales de admisión la Comisión Académica del Programa de Doctorado valorará otros méritos del estudiante como:

- 1 Grado o equivalente en alguna de las siguientes titulaciones: Biotecnología, Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Ciencias Medioambientales, Farmacia, Ingeniería de Materiales, Fisioterapia, Medicina, Biología, Bioquímica, Física, Ingeniería Informática, Ingeniería Agrónoma, Química, Ingeniería Química, Ingeniería de Telecomunicaciones, Ingeniería Industrial, Odontología; 20%
- 2 La realización del Máster de Bioingeniería por la Universidad Miguel Hernández de Elche u otros Másteres por otras universidades con contenidos equiparables; 25%
- 3 Calificaciones obtenidas en los estudios de Grado o equivalente y Máster; 40%
- 4 Nivel de inglés oral y escrito; nivel recomendado B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas o equivalente; 15%

#### **Criterios de valoración de los méritos y pruebas de admisión específicas**

Para valorar todos los aspectos descritos anteriormente la Comisión Académica recurrirá a las pruebas documentales aportadas por el alumno así como a una entrevista personal que le será realizada por uno o varios profesores del Programa candidatos a dirigir o tutorizar al alumno. Estos profesores remitirán posteriormente un informe a la Comisión Académica acerca de la idoneidad del Candidato para cursar el Programa.

En casos excepcionales (excesivo número de solicitudes en relación a las plazas ofertadas), se podrán establecer procedimientos alternativos como pruebas orales y/o escritas que valoren las capacidades de los candidatos a adaptarse a los contenidos y requerimientos del Programa.

Dichas pruebas incluirán:

- 1) lectura de un documento científico seleccionado conforme a la afinidad del estudiante por una de las áreas de investigación del Programa,
- 2) la elaboración por parte del estudiante candidato de un resumen escrito y;
- 3) discusión oral del citado documento científico. Estas pruebas se realizarán de forma conjunta entre el director del Programa y un profesor especialista en la temática del trabajo científico utilizado para la evaluación.

El documento científico seleccionado para la prueba será elegido conforme a la afinidad del estudiante por una de las áreas de investigación del Programa y la evaluación en ambas pruebas la realizará de forma conjunta el director del Programa y un profesor de la especialidad seleccionada.

#### **Estudiantes con dedicación a tiempo parcial**

La Normativa de Estudios de Doctorado de la Universidad Miguel Hernández de Elche, aprobada por su Consejo de Gobierno el pasado 1 de junio de 2012, no establece condiciones especiales (excepto las relacionadas con la duración máxima de sus estudios) para estudiantes a tiempo parcial, por lo que los criterios y procedimientos de admisión de estudiantes a tiempo parcial serán los mismos que para los estudiantes a tiempo completo.

#### **Atención al alumno con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad**

La UMH dispone de un Área de Atención al Estudiante con Discapacidad (ATED), dependiente del Servicio de Gestión de Estudios, que se encarga de ayudar a los estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad. Los ámbitos de intervención de ATED (tanto en el acceso a la UMH como durante los estudios en la misma), sus servicios, el apoyo y asesoramiento al profesorado implicado, y la política de accesibilidad que ha implantado en al UMH se encuentran descritos en: <http://estudios.umh.es/atencion-discapacidad/>

### **3.3 ESTUDIANTES**

El Título está vinculado a uno o varios títulos previos

#### **Títulos previos:**

UNIVERSIDAD	TÍTULO
Universidad Miguel Hernández de Elche	Doctor en Programa Oficial de Posgrado en Bioingeniería

#### **Últimos Cursos:**

CURSO	Nº Total estudiantes	Nº Total estudiantes que provengan de otros países
Año 1	22	3
Año 2	23	3
Año 3	5	1
Año 4	10	0
Año 5	12	1

No existen datos

### **3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN**

Este programa no contempla complementos formativos en función de la formación previa del estudiante.

No obstante se es muy recomendable haber cursado en Máster en Bioingeniería, que actualmente está considerado como el periodo de formación asociado al Programa de Doctorado en Bioingeniería antecesor al que se propone verificar con la presente Memoria.



El citado Máster en Bioingeniería (<http://www.umh.es/frame.asp?url=/doctor/>) consta de un módulo común de 15 créditos ECTS con 4 asignaturas tituladas “Iniciación a la investigación en Bioingeniería I”, “Iniciación a la investigación en Bioingeniería II”, “Iniciación a la investigación en Bioingeniería III” y “Seminarios en Bioingeniería”. Al módulo común sigue un módulo de especialización de 15 créditos ECTS donde los alumnos pueden elegir entre recibir formación en uno de los siguientes campos de la Bioingeniería: “Bioingeniería celular y tisular”, “Bioingeniería molecular y polimérica”, “Ingeniería Biomédica”, “Genética”, “Materiales” y “Toxicología y Farmacología”. El Máster se completa con la elaboración y defensa de un “Trabajo Fin de Máster” de un total de 30 créditos ECTS.

Las asignaturas del módulo común del Máster imparten información transversal sobre conceptos básicos en investigación que sería convalidable con la formación requerida según la normativa específica de la Universidad Miguel Hernández de Elche sobre “Actividad investigadora y su financiación” (véase artículo 3 de la Normativa de Estudios de Doctorado de la Universidad Miguel Hernández de Elche en <http://estudios.umh.es/files/2012/06/ACUERDO-NORMATIVA-DE-ESTUDIOS-DE-DOCTORADO-DE-LA-UMH.pdf>)

En caso de que el Máster en Bioingeniería sufriera modificaciones en el futuro la estructura resultante respetaría los requerimientos de formación sobre “Actividad investigadora y su financiación” para así facilitar el acceso al Programa de los alumnos que cursaran el Máster sin necesidad de cursar complementos específicos de formación.

Aquellos alumnos que soliciten ingreso en el Programa de Doctorado habiendo cursado (a través de Máster o de cualquier vía) contenidos sobre la citada formación obligatoria en “Actividad investigadora y su financiación” serán admitidos al Programa previa verificación por parte de la Comisión Académica.

Aquellos alumnos que soliciten ingreso en el Programa estando en posesión del Diploma de Estudios Avanzados serán admitidos en el Programa sin necesidad de cursar dicha formación.

Finalmente, la Universidad Miguel Hernández de Elche establecerá los mecanismos necesarios para que las actividades relacionadas con la formación interdisciplinar requerida pueda ser adquirida por aquellos estudiantes que carezcan de ella de manera **previa** a su ingreso en el Programa de Doctorado (artículo 3.4 (véase artículo 3 de la Normativa de Estudios de Doctorado de la Universidad Miguel Hernández de Elche).

#### 4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD: ESTANCIAS EN LABORATORIOS EXTERNOS		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	800
DESCRIPCIÓN		
<p>Cuando el Director de Tesis del estudiante lo estime oportuno el estudiante podrá realizar estancias en laboratorios externos (nacionales o internacionales) al que se le ha asignado. Estas estancias irán destinadas principalmente a desarrollar partes de su Plan de Investigación que no pudieran ser desarrolladas en su laboratorio de origen. Las estancias de los estudiantes en laboratorios externos al Instituto de Bioingeniería deberán ser autorizadas por la Comisión Académica del Programa a requerimiento del Director de la Tesis, que acompañará la solicitud con un informe explicando la idoneidad de la estancia para la formación del estudiante. El desarrollo de esta actividad estará condicionado a que se disponga de recursos económicos para su ejecución. La duración de las estancias dependerá de los objetivos de la misma, pero idealmente estarían comprendidos en periodos de entre 3 y 6 meses. El número total de estancias del estudiante en laboratorios externos durante los tres años de duración del Programa no podrá ser superior a tres y el tiempo total de las mismas tampoco podrá ser superior a 1 año.</p> <p>En el caso de estudiantes a tiempo completo se realizarían durante la segunda mitad del programa, desde el segundo semestre del segundo año hasta la finalización del tercer año.</p> <p>En el caso de estudiantes a tiempo parcial, se realizarán durante los dos últimos años.</p> <p>La lengua en que se desarrollará esta actividad será bien castellano (en el caso de que el laboratorio receptor del estudiante esté ubicado en España) o inglés (en el caso de que el laboratorio receptor del estudiante esté ubicado en el extranjero). Las competencias asociadas a esta actividad son:</p> <p>Competencias básicas: CB11, CB12, CB13, CB16;</p> <p>Competencias actitudinales: CA01, CA02, CA03, CA04 y CA05;</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<p>El encargado de controlar la actividad será el Director de Tesis, que supervisará todo el trabajo del estudiante. El Director de Tesis emitirá un informe anual donde se valorarán todos los aspectos relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este informe será la principal herramienta que utilizará la Comisión Académica para evaluar anualmente el progreso del Plan de Investigación del estudiante (ver sección 5.2 sobre seguimiento del doctorando). Las posibles calificaciones para esta actividad serán APTO o NO APTO.</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
<p>Esta es una actividad que por su propia naturaleza requiere de acciones de movilidad. Dentro de estas acciones de movilidad jugará un papel significativo la Oficina de Relaciones Internacionales (ORI) (<a href="http://internacional.umh.es/">http://internacional.umh.es/</a>) que tiene como principal función fomentar la internacionalización de la UMH basándose en una política de calidad enfocada al usuario, en el marco de las líneas estratégicas y de dirección del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales</p>		
ACTIVIDAD: SEMINARIOS EN BIOINGENIERÍA		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	180
DESCRIPCIÓN		
<p>El Instituto de Bioingeniería organiza regularmente Seminarios que son impartidos por investigadores externos, nacionales o internacionales, que acuden a nuestro Instituto invitados por alguno de sus investigadores para ofrecer dicho seminario. La temática de los seminarios es muy variada, pero siempre está centrada en algún asunto relevante relacionado con la Bioingeniería. Los estudiantes de doctorado deberán asistir a estos seminarios, al igual que los estudiantes del Máster de Bioingeniería que organiza nuestro Instituto. Dada la diferente procedencia de los alumnos siempre se pide al conferenciante que los primeros minutos del Seminario estén destinados a centrar la temática del mismo, de modo que los no iniciados en el asunto que se explique puedan seguir el Seminario sin excesivas dificultades. También es de destacar que a la finalización del Seminario se pide al conferen-</p>		

ciente que tenga una pequeña reunión con los estudiantes que hayan asistido al mismo para que, con un auditorio más reducido, pueda atender a sus dudas, curiosidades, inquietudes, etc. El tiempo asignado a esta actividad dependerá del número de conferenciantes que sean invitados, que a su vez dependerá de las disponibilidades presupuestarias, pero la media se situaría entre 12 y 15 seminarios anuales. La actividad se desarrollará en la lengua en que el invitado ofrezca su Seminario, que será castellano o inglés dependiendo de su procedencia. Las competencias asociadas a esta actividad son: Competencias básicas: CB11, CB14 y CB15; Competencias actitudinales: CA01, CA02 y CA06

En el caso de estudiantes a tiempo completo abarcarán los tres años de duración del programa, excepto en los periodos de vacaciones establecidos en el calendario académico de la UMH.  
En el caso de estudiantes a tiempo parcial se iniciarán a partir del tercer año de formación, excepto en los periodos de vacaciones establecidos en el calendario académico de la UMH.

#### 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Se controlará la asistencia de los estudiantes al seminario mediante hoja de firmas. Los estudiantes deberán elaborar un resumen del seminario de una extensión no superior a un folio, que incluya una introducción al asunto tratado, los resultados principales presentados por el conferenciante (con metodología utilizada cuando sea relevante) y las conclusiones del seminario. La hoja resumen será entregada al Director del Programa en un plazo no superior a una semana tras la impartición del seminario y éste podrá requerir la colaboración del investigador que organizó el seminario para su calificación. La calificación de esta actividad será de APTO o NO APTO y para obtener el APTO se requerirá la asistencia y la elaboración del correspondiente resumen a como mínimo el 60% de los seminarios impartidos habiendo entregado un mínimo de 5 resúmenes.

#### 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No se prevén actuaciones de movilidad relacionadas con esta actividad.

### ACTIVIDAD: ASISTENCIA A CONGRESOS

#### 4.1.1 DATOS BÁSICOS

#### Nº DE HORAS

300

#### DESCRIPCIÓN

En la medida en que las disponibilidades presupuestarias lo permitan (la actividad deberá ser financiada por el laboratorio donde el estudiante desarrolle su actividad) se intentará que los estudiantes del Programa completen su formación atendiendo a Congresos relacionados con su campo de investigación. Idealmente los alumnos deberían asistir a entre 1 y 2 congresos anuales, aunque esto quedará condicionado por las limitaciones económicas específicas de cada caso. El alumno (bajo supervisión de su director de tesis) deberá redactar el resumen de su comunicación y preparar el póster o presentación oral para la defensa de la misma in situ.

La lengua en que se desarrollará la actividad será la del Congreso al que se asista, normalmente castellano o inglés dependiendo de si se trata de un Congreso nacional o internacional.  
En el caso de estudiantes a tiempo completo abarcarán los tres años de duración del programa, en el momento en que se celebren los congresos.

En el caso de estudiantes a tiempo parcial se iniciarán a partir del tercer año de formación, excepto en los periodos de vacaciones establecidos en el calendario académico de la UMH.

Las competencias asociadas a esta actividad son:

Competencias básicas: CB14 y CB15:

Competencias actitudinales: CA04 y CA06;

#### 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

La Comisión Académica utilizará como criterios de valoración de esta actividad la presentación de la comunicación (justificada a través del libro de resúmenes, programa del Congreso o del propio póster) y los informes que reciba del director (o investigador sénior) que hayan acompañado al estudiante al Congreso. Las posibles calificaciones para esta actividad serán:

APTO o NO APTO.

#### 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

La asistencia a Congresos es una actividad que implica movilidad en sí misma. No obstante, la duración de los desplazamientos será muy pequeña en comparación con los propuestos para la actividad 2, por lo que no será necesaria la intervención de la ORI.

### ACTIVIDAD: DEFENSA DE PLAN DE INVESTIGACIÓN

#### 4.1.1 DATOS BÁSICOS

#### Nº DE HORAS

50

#### DESCRIPCIÓN

El alumno defenderá en un Seminario público, de una duración no superior a 30 minutos, su Plan de Investigación. El contenido del Seminario estará centrado básicamente en los progresos de su trabajo de investigación y su plan de trabajo para el futuro. El alumno podrá utilizar durante el seminario el material audiovisual elaborado por el mismo que considere oportuno. Antes de la defensa oral del Plan de Investigación el alumno entregará a la Comisión Académica su Documento de Actividades Personalizado. Dicho Documento le será entregado al estudiante en el momento en que formalice la matrícula en el Programa y en él el alumno registrará, con la pertinente supervisión de su tutor y/o director de tesis y en cumplimiento del artículo 11.5 del Real Decreto 99/2011, todas las actividades formativas del Programa que haya cursado durante la anualidad objeto de evaluación. Además, para cumplir con lo establecido en el artículo 14.3 del Real Decreto 99/2011, el tribunal que evalúe la tesis doctoral del estudiante dispondrá de dicho documento de actividades del doctorando. Este documento de seguimiento no dará lugar a una puntuación cuantitativa pero sí constituirá un instrumento de evaluación cualitativa que complementará la evaluación de la tesis doctoral. Los seminarios de Defensa del Plan de Investigación se desarrollarán preferentemente durante el mes de julio de cada anualidad, serán abiertos a todos los miembros del Instituto de Bioingeniería, con especial recomendación de asistencia a los estudiantes compañeros del ponente. Los Seminarios serán convocados por la Comisión Académica que también asistirá a los mismos con la misión de evaluar el seminario. La actividad se desarrollará en la lengua que elija el alumno (normalmente castellano o inglés). Los estudiantes a tiempo completo la realizarán a lo largo del mes de julio de cada uno de los tres años de duración del programa. Los estudiantes a tiempo parcial, en el mes de julio de cada uno de los cinco años de duración del Programa.

Las competencias asociadas a esta actividad son:

Competencias básicas: CB11, CB13, CB14, CB15 y CB16;

Competencias actitudinales: CA02, CA3 y CA06;

#### 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

La Comisión Académica será la encargada de evaluar en el alumno la capacidad de defensa de su Plan de Investigación a través de la evaluación de la calidad del Seminario impartido, del desempeño en las respuestas a las que pueda ser sometido por la Comisión Académica o por cualquiera de los asistentes y del contenido del Documento de actividades personalizado. La calificación de esta actividad será de APTO o NO APTO y para obtener el APTO será condición necesaria, además de la impartición del Seminario y de la entrega del Documento de actividades personalizado, la asistencia a como mínimo al 50% de los seminarios de defensa impartidos por los compañeros del doctorando.

#### 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No se prevén actuaciones de movilidad relacionadas con esta actividad.

### 5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

#### 5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS

Se atenderá a lo establecido en el RD 99/2011 y lo dispuesto en la normativa de estudios de Doctorado de la UMH.

Una vez admitido en el Programa de Doctorado, a cada doctorando se le asignará, por parte de la Comisión Académica, un tutor.

El tutor poseerá acreditada experiencia investigadora (a través de su curriculum), estará ligado al Programa de Doctorado y le corresponderá velar por la interacción del doctorando con la Comisión Académica del Programa.

Así, en el plazo máximo de seis meses desde su matrícula, la Comisión Académica responsable del programa de Doctorado asignará a cada doctorando un Director de tesis doctoral, que podrá ser coincidente, previa petición por parte del alumno, con el tutor a que se refiere el apartado anterior.

Una vez matriculado en el programa, se materializará para cada doctorando el documento de actividades personalizado a efectos del registro individualizado de control. En él se inscribirán todas las actividades de interés para el desarrollo del Doctorado según establezca la Comisión Académica del Programa de Doctorado, y será regularmente revisado por el tutor y el Director de la tesis, y evaluado por la Comisión Académica del Programa de Doctorado.

Una vez asignado el director de tesis, el alumno elaborará un Plan de Investigación a presentar antes de 3 meses, incluyendo los datos identificativos del doctorando, del director o directores de la tesis, el título provisional, los objetivos estimados del trabajo, el resumen de la propuesta, el estado de la cuestión, el calendario de actividades previsto, referencias bibliográficas de la materia, metodología a emplear e indicación de las publicaciones que considere más relevantes, si las hay. La Comisión Académica del Programa de Doctorado especificará los requisitos adicionales oportunos, así como las asignaturas y/o cursos a realizar como complementos de formación durante el primer año del periodo investigador.

Anualmente, la Comisión Académica del Programa de Doctorado evaluará el Plan de Investigación y el documento de actividades junto con los informes que a tal efecto deberán remitir el tutor y el Director. La evaluación positiva será requisito indispensable para continuar en el Programa. En caso de evaluación negativa, el doctorando deberá ser de nuevo evaluado en el plazo de seis meses, a cuyo efecto elaborará un nuevo Plan de Investigación. En dichos casos se articulará un análisis detallado que definirá los motivos de la evaluación negativa. En el supuesto de producirse una nueva evaluación negativa, el doctorando causará baja definitiva en el Programa.

Las Tesis doctorales que estén sometidas a procesos de protección o transferencia de tecnología o de conocimiento se regirán por lo establecido en la 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, y de acuerdo con lo establecido en la normativa que regula los estudios de Doctorado de la Universidad Miguel Hernández.

##### **Normativa de la UMH**

##### **La Comisión Académica del Programa de Doctorado.**

1. La Comisión Académica del Programa de Doctorado es el órgano colegiado encargado de definir y coordinar el Programa de Doctorado.
2. La Comisión Académica del Programa de Doctorado estará formada por:
  - a. Profesores del Programa de Doctorado en una proporción de un profesor por 3 alumnos de Doctorado; no superando, en ningún caso, un total de 4 profesores con el objetivo de garantizar la máxima representatividad de las áreas de conocimiento. Los profesores que formen parte de dicha Comisión deberán tener, al menos, un tramo de actividad investigadora concedido (sexenio) o su equivalente en el caso de personal contratado.
  - b. El Coordinador del Programa de Doctorado. c. Un representante, con actividad científica reconocida, del personal 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.
3. Los miembros de la Comisión Académica del Programa de Doctorado serán elegidos por y entre los profesores del Programa de Doctorado. Su mandato tendrá una duración de tres años.
4. Las funciones de la Comisión Académica del Programa de Doctorado son:
  - a. Relacionar las líneas de investigación y los profesores del Programa de Doctorado.
  - b. Establecer los requisitos de admisión específicos del Programa de Doctorado y decidir sobre la admisión de los estudiantes.
  - c. Determinar, en su caso, los complementos de formación y las actividades de formación transversal que el doctorando deberá realizar, y llevar a cabo su seguimiento.

- d. Asignar al doctorando un tutor y un Director de tesis de entre los profesores del Programa de Doctorado que serán aceptados por el doctorando.
- e. Cuando el doctorando no acepte a algunas de las figuras académicas anteriores, la Comisión Académica del Programa del Doctorado, le propondrá un máximo de 3 profesores para cada figura.
- f. Resolver sobre la admisión del Plan de Investigación de los doctorandos matriculados en el Programa de Doctorado.
- g. Realizar el seguimiento y evaluación anual de cada Plan de Investigación, de acuerdo con el calendario y procedimientos que se establezcan.
- h. Resolver acerca de las solicitudes de baja temporal en el Programa.
- i. 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.
- j. Velar por todos los procesos vinculados al Sistema de Garantía Interna de Calidad del Programa de Doctorado.
- k. Y todas aquellas, que dentro de su competencia, puedan ser asignadas por la Comisión Académica de Doctorado.

#### El Coordinador del Programa de Doctorado.

1. El Coordinador del Programa de Doctorado será un profesor del Programa de Doctorado con vinculación permanente con la Universidad Miguel Hernández de Elche y dedicación completa.
2. El Rector nombrará al Coordinador del Programa de Doctorado a propuesta de la Comisión Académica de Doctorado, oída la Comisión Académica del Programa de Doctorado y su mandato será por un periodo de 3 años. El Coordinador deberá haber dirigido al menos dos tesis doctorales y tener un mínimo de dos sexenios de investigación reconocidos.
3. El Coordinador del programa de Doctorado presidirá la comisión académica del mismo; velará por el cumplimiento de los objetivos y líneas de investigación fijadas por el programa; propondrá a la Comisión Académica de Doctorado la aprobación de los criterios de admisión; y en su caso, propondrá los requisitos específicos que proceda establecer conforme se señala en el artículo 4 de la presente normativa. Así mismo, en colaboración con la Comisión Académica del Programa de Doctorado, velará por el buen funcionamiento del programa en todo lo correspondiente a su desarrollo académico, calidad, internacionalización y cumplimiento de los criterios de excelencia.

#### El profesorado del Programa de Doctorado.

1. El profesorado de un Programa de Doctorado debe estar en posesión del título de Doctor y acreditar experiencia investigadora en alguna de las líneas de investigación del programa. El profesorado del Programa de Doctorado estará compuesto por profesores promotores del programa (artículo 5.1), por profesores doctores y por investigadores doctores. Los profesores doctores y los investigadores doctores actuarán únicamente como Directores o Codirectores de tesis doctorales.
2. Los profesores doctores y los investigadores doctores, deberán solicitar a la Comisión Académica del Programa de Doctorado su inclusión en el mismo, justificando su experiencia investigadora. Su adscripción es de carácter temporal, cesando en su condición al finalizar el periodo de la tesis doctoral (tres años a tiempo completos y cinco a tiempo parcial).
3. Los profesores doctores y los investigadores doctores podrán solicitar su paso a profesor promotor cuando cumplan los requisitos detallados en el artículo 5.1.
4. Un profesor podrá causar baja del Programa de Doctorado a petición propia o por incumplimiento de las actividades relacionadas con su actividad como director o tutor.
5. La Comisión Académica del Programa de Doctorado, emitirá un informe de la inclusión o exclusión del profesor que será ratificado por la Comisión Académica de Doctorado.
6. Cada Programa de Doctorado podrá señalar otros requisitos adicionales que considere oportunos.

#### La dirección de la tesis doctoral.

1. El Director de tesis ha de ser Doctor, con un mínimo de un año con posesión del título, nacional o extranjero, con independencia de la universidad o institución en que preste sus servicios, con experiencia investigadora, nombrado por la Comisión Académica del Programa de Doctorado de entre los profesores del Programa. Si el Director no pertenece al Programa de Doctorado, deberá solicitar su inclusión a la Comisión Académica del Programa de Doctorado, que comprobará que cumple alguna de las condiciones establecidas en el artículo 8.1. de la presente normativa.
2. La tesis podrá ser dirigida por un máximo de dos directores. Dichos directores podrán proceder de los ámbitos académicos y profesional. De manera excepcional se podrá contemplar un tercer director, previa solicitud de su inclusión en el programa a la Comisión Académica del Programa de Doctorado con la aprobación de la Comisión Académica de Doctorado. En ningún caso podrá haber más de dos directores del ámbito académico.
3. La incorporación de otros directores se promoverá, cuando concurren razones de índole académica, como puede ser el caso de la interdisciplinariedad de tema o los programas desarrollados en colaboración nacional o internacional, previa autorización de la Comisión Académica del Programa de Doctorado.
4. El director del ámbito profesional ha de ser doctor y ha de justificar su pertinencia a este ámbito, siendo autorizado en todo caso por la Comisión Académica del Programa de Doctorado, que establecerá los requisitos necesarios para ser director. Dicha autorización podrá ser revocada con posterioridad si a juicio de la Comisión Académica de Doctorado esta dirección no beneficia al desarrollo de la tesis.
5. 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.
6. El alumno, podrá solicitar justificadamente, la baja temporal del Programa de Doctorado. El alumno no podrá solicitar más de dos bajas. La solicitud de una tercera ocasionará la baja definitiva del Programa.

7. La Comisión Académica de Doctorado a propuesta de la Comisión Académica del Programa de Doctorado aprobará o denegará, en su caso, la designación del director del ámbito profesional.

8. Son competencias de los directores de tesis doctorales:

- a. Dirigir al doctorando durante el período de investigación del Programa de Doctorado.
- b. Facilitar el acceso del doctorando a los medios necesarios para llevar a cabo su trabajo.
- c. Velar por la calidad del trabajo del doctorando y por la difusión de sus resultados.
- d. Potenciar las estancias de investigación de los doctorandos en otras universidades.

9. Los profesores jubilados no podrán ejercer ni de tutores ni de directores de tesis doctoral, salvo aquellos que sean eméritos.

#### **La Comisión Académica del Programa de Doctorado.**

1. La Comisión Académica del Programa de Doctorado es el órgano colegiado encargado de definir y coordinar el Programa de Doctorado.

2. La Comisión Académica del Programa de Doctorado estará formada por:

a. Profesores del Programa de Doctorado en una proporción de un profesor por 3 alumnos de Doctorado; no superando, en ningún caso, un total de 4 profesores con el objetivo de garantizar la máxima representatividad de las áreas de conocimiento. Los profesores que formen parte de dicha Comisión deberán tener, al menos, un tramo de actividad investigadora concedido (sexenio) o su equivalente en el caso de personal contratado.

b. El Coordinador del Programa de Doctorado.

c. Un representante, con actividad científica reconocida, del personal 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.

3. Los miembros de la Comisión Académica del Programa de Doctorado serán elegidos por y entre los profesores del Programa de Doctorado. Su mandato tendrá una duración de tres años.

4. Las funciones de la Comisión Académica del Programa de Doctorado son:

- a. Relacionar las líneas de investigación y los profesores del Programa de Doctorado.
- b. Establecer los requisitos de admisión específicos del Programa de Doctorado y decidir sobre la admisión de los estudiantes.
- c. Determinar, en su caso, los complementos de formación y las actividades de formación transversal que el doctorando deberá realizar, y llevar a cabo su seguimiento.
- d. Asignar al doctorando un tutor y un Director de tesis de entre los profesores del Programa de Doctorado que serán aceptados por el doctorando.
- e. Cuando el doctorando no acepte a algunas de las figuras académicas anteriores, la Comisión Académica del Programa del Doctorado, le propondrá un máximo de 3 profesores para cada figura.
- f. Resolver sobre la admisión del Plan de Investigación de los doctorandos matriculados en el Programa de Doctorado.
- g. Realizar el seguimiento y evaluación anual de cada Plan de Investigación, de acuerdo con el calendario y procedimientos que se establezcan.
- h. Resolver acerca de las solicitudes de baja temporal en el Programa.
- i. 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.
- j. Velar por todos los procesos vinculados al Sistema de Garantía Interna de Calidad del Programa de Doctorado.
- k. Y todas aquellas, que dentro de su competencia, puedan ser asignadas por la Comisión Académica de Doctorado.

#### **El Coordinador del Programa de Doctorado.**

1. El Coordinador del Programa de Doctorado será un profesor del Programa de Doctorado con vinculación permanente con la Universidad Miguel Hernández de Elche y dedicación completa.

2. El Rector nombrará al Coordinador del Programa de Doctorado a propuesta de la Comisión Académica de Doctorado, oída la Comisión Académica del Programa de Doctorado y su mandato será por un período de 3 años. El Coordinador deberá haber dirigido al menos dos tesis doctorales y tener un mínimo de dos sexenios de investigación reconocidos.

3. El Coordinador del programa de Doctorado presidirá la comisión académica del mismo; velará por el cumplimiento de los objetivos y líneas de investigación fijadas por el programa; propondrá a la Comisión Académica de Doctorado la aprobación de los criterios de admisión; y en su caso, propondrá los requisitos específicos que proceda establecer conforme se señala en el artículo 4 de la presente normativa. Así mismo, en colaboración con la Comisión Académica del Programa de Doctorado, velará por el buen funcionamiento del programa en todo lo correspondiente a su desarrollo académico, calidad, internacionalización y cumplimiento de los criterios de excelencia.

El profesorado del Programa de Doctorado.

1. El profesorado de un Programa de Doctorado debe estar en posesión del título de Doctor y acreditar experiencia investigadora en alguna de las líneas de investigación del programa. El profesorado del Programa de Doctorado estará compuesto por profesores promotores del programa (artículo

- 5.1), por profesores doctores y por investigadores doctores. Los profesores doctores y los investigadores doctores actuarán únicamente como Directores o Codirectores de tesis doctorales.
2. Los profesores doctores y los investigadores doctores, deberán solicitar a la Comisión Académica del Programa de Doctorado su inclusión en el mismo, justificando su experiencia investigadora. Su adscripción es de carácter temporal, cesando en su condición al finalizar el periodo de la tesis doctoral (tres años a tiempo completos y cinco a tiempo parcial).
3. Los profesores doctores y los investigadores doctores podrán solicitar su paso a profesor promotor cuando cumplan los requisitos detallados en el artículo 5.1.
4. Un profesor podrá causar baja del Programa de Doctorado a petición propia o por incumplimiento de las actividades relacionadas con su actividad como director o tutor.
5. La Comisión Académica del Programa de Doctorado, emitirá un informe de la inclusión o exclusión del profesor que será ratificado por la Comisión Académica de Doctorado.
6. Cada Programa de Doctorado podrá señalar otros requisitos adicionales que considere oportunos.

## 5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

### Procedimiento para la asignación de tutor y director de tesis

El impreso de preinscripción en el Programa de Doctorado incluirá un apartado para determinar en cuál de las Unidades o grupos de investigación del Instituto de Bioingeniería desea el estudiante realizar su tesis doctoral.

La Comisión Académica localizará a posibles investigadores en disposición de tutorizar y/o dirigir la tesis doctoral del estudiante. Dichos investigadores serían los encargados de entrevistar al candidato y de remitir a la Comisión Académica un informe razonado acerca de la idoneidad del alumno para cursar el Programa de Doctorado. La Comisión Académica decidirá posteriormente, a la vista del citado informe y de los méritos alegados por el candidato sobre la admisión del mismo al Programa. En caso de no existir investigadores con posibilidades de tutorizar y/o dirigir al estudiante se le pediría a éste que reconsiderara su elección inicial ya que de no poder encontrar investigadores que lo supervisen y tutoricen éste no podría ser admitido en el Programa de Doctorado.

La Comisión Académica considerará la posibilidad de codirección de tesis doctorales (hasta un máximo de 2 codirectores) cuando concurran razones académicas o de otra índole que sugieran que la codirección sería beneficiosa para el desarrollo de la tesis.

Los investigadores candidatos a dirigir y/o tutorizar estudiantes dentro del Programa habrán de ser profesores del mismo pero en caso de no serlo serán admitidos como tales durante el tiempo que el estudiante esté matriculado en el Programa.

Una vez asignado tutor y/o director de tesis el estudiante dispondrá de un plazo de 10 días naturales para solicitar por escrito al Coordinador del Programa un cambio en el tutor y/o director de tesis. El estudiante deberá exponer de manera razonada los motivos de tal solicitud y la Comisión Académica determinará, oídos también los argumentos del tutor y/o director de tesis recusado, sobre la procedencia de la solicitud. Si transcurridos 10 días de la asignación provisional del tutor y/o director el estudiante no hubiera formulado alegación alguna la asignación se convertiría automáticamente en definitiva.

En caso de que la Comisión Académica, una vez oídas las partes, considere pertinente la petición del doctorando de cambio de tutor y/o director de tesis, procederá a nuevas asignaciones siguiendo el mismo procedimiento que para la primera designación, pero eliminando como potenciales candidatas dirigir y/o tutorizar al estudiante los profesores del Programa asignados en primera instancia.

### Procedimiento para el control del registro de actividades de cada doctorando y certificación de datos

Una vez matriculado en el programa, se materializará para cada doctorando un Documento de actividades personalizado. En él se inscribirán todas las actividades de interés para la formación del doctorando y será regularmente revisado por el tutor y el director de tesis y evaluado anualmente por la Comisión Académica del Programa.

El Documento de Actividades deberá ser entregado debidamente cumplimentado para que la Comisión Académica lo utilice, junto con el Plan de Investigación y los informes que emitan el director y/o tutor del estudiante, para valorar los progresos del estudiante. El Documento de actividades será una de las herramientas fundamentales que utilice la Comisión Académica para valorar si el estudiante está adquiriendo las competencias propuestas por el Programa.

### Procedimiento para la valoración anual del Plan de Investigación y el registro de actividades del doctorando

Una vez asignado director de tesis el alumno elaborará en un plazo máximo de tres meses un Plan de Investigación (supervisado por su director de tesis) que deberá presentar por escrito y defender oralmente ante la Comisión Académica.

Este Plan de Investigación deberá incluir, al menos, los siguientes apartados:

- 1 Datos identificativos del doctorando y de los Directores de la tesis.
- 2 Título provisional de la propuesta de tesis.
- 3 Resumen de la propuesta.
- 4 Objetivos estimados del trabajo.
- 5 Estado de la cuestión a estudio.
- 6 Plan de trabajo con una estimación del calendario.
- 7 Metodología que se va a utilizar.
- 8 Referencias bibliográficas.
- 9 Publicaciones más relevantes realizadas en el ámbito de estudio, si las hay.
- 10 Asignaturas y/o cursos realizados o por realizar como complementos de formación durante el primer año del periodo investigador, si procede.

El Plan de Investigación, junto con el Documento de Actividades y los informes que deberán remitir el tutor y el Director, constituyen las herramientas principales que utilizará la Comisión Académica para determinar si el alumno progresa adecuadamente para finalizar su tesis doctoral dentro de los plazos establecidos y para alcanzar las competencias propuestas por el Programa.

La evaluación positiva del Plan de Investigación se alcanzará cuando la calificación obtenida para las 5 actividades formativas propuestas (ver sección 4 de la Memoria) sea de APTO y será requisito indispensable para continuar en el Programa. En caso de evaluación negativa, el doctorando deberá ser de nuevo evaluado en el plazo de seis meses, a cuyo efecto elaborará un nuevo Plan de Investigación. En dichos casos la Comisión Académica emitirá un informe que justificará los motivos de la evaluación negativa. En el supuesto de producirse una nueva evaluación negativa, el doctorando causará baja definitiva en el Programa.

Supervisión y seguimiento del doctorando.

### Normativa de la UMH

1. Una vez admitido al Programa de Doctorado, a cada doctorando se le asignará por parte de la Comisión Académica del Programa de Doctorado un tutor. El tutor debe cumplir con los requisitos establecidos, para el profesorado del programa, en el apartado 8.1. con acreditada experiencia investigadora, ligado al Programa de Doctorado y le corresponderá velar por la interacción del doctorando con la Comisión Académica del Programa de Doctorado.

2. En el plazo máximo de seis meses desde su matrícula, la Comisión Académica responsable del programa de Doctorado asignará a cada doctorando un Director de tesis doctoral, que podrá ser coincidente, previa petición por parte del alumno, o no con el tutor a que se refiere el apartado anterior.

3. Una vez matriculado en el programa, se materializará para cada doctorando el documento de actividades personalizado a efectos del registro individualizado de control. En él se inscribirán todas las actividades de interés para el desarrollo del Doctorado según establezca la Comisión Académica del Programa de Doctorado, y será regularmente revisado por el tutor y el Director de la tesis, y evaluado por la Comisión Académica del Programa de Doctorado.

4. Una vez asignado el director de tesis, el alumno elaborará un Plan de Investigación a lo largo de su estancia en el Programa, que deberá presentarlo en un plazo máximo de 3 meses. Este Plan deberá incluir, al menos, los siguientes apartados:

a. Datos identificativos del doctorando y de los Directores de la tesis que se propone. b. Título provisional de la propuesta de tesis.

c. Resumen de la propuesta.

d. Objetivos estimados del trabajo.

e. Estado de la cuestión a estudio.

f. Plan de trabajo con una estimación del calendario.

g. Metodología que se va a utilizar.

h. Referencias bibliográficas.

i. Publicaciones más relevantes realizadas en el ámbito de estudio, si las hay. La Comisión Académica del Programa de Doctorado correspondiente especificará los requisitos adicionales (presentación pública del proyecto, evaluación del proyecto por parte de expertos del ámbito académico o profesional, etc.) que estime oportunos.

j. Asignaturas y/o cursos realizados o por realizar como complementos de formación durante el primer año del periodo investigador, si procede.

5. Anualmente, la Comisión Académica del Programa de Doctorado evaluará el Plan de Investigación y el documento de actividades junto con los informes que a tal efecto deberán remitir el tutor y el Director. La evaluación positiva será requisito indispensable para continuar en el Programa. En caso de evaluación negativa, el doctorando deberá ser de nuevo evaluado en el plazo de seis meses, a cuyo efecto elaborará un nuevo Plan de Investigación. En dichos casos se articulará un análisis detallado que definirá los motivos de la evaluación negativa. En el supuesto de producirse una nueva evaluación negativa, el doctorando causará baja definitiva en el Programa.

6. Las Tesis doctorales que estén sometidas a procesos de protección o transferencia de tecnología o de conocimiento seguirán el siguiente procedimiento:

a. Una vez finalizada la tesis doctoral, y cuando concurren circunstancias excepcionales determinadas por la Comisión Académica del Programa de Doctorado como pueden ser, entre otras: la existencia de convenios de confidencialidad con empresas o la posibilidad de generación de patentes que recaigan sobre el contenido de la tesis, el doctorando solicitará a la Comisión Académica del Programa de Doctorado 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.

b. La solicitud solo se aceptará cuando quede acreditado que el secreto es absolutamente indispensable para el éxito del proceso de protección o transferencia.

c. La Comisión de Académica del Programa resolverá acerca de la mencionada solicitud notificando el acuerdo al doctorando, al director y tutor de la tesis.

d. La aceptación de la solicitud de publicidad restringida por parte de la Comisión Académica del Programa de Doctorado, contemplará los siguientes aspectos:

1. Los evaluadores externos y miembros del tribunal de tesis deberán de firmar los acuerdos de confidencialidad pertinentes.

2. Durante el periodo de exposición pública, la tesis doctoral podrá ser revisada en los términos que expresamente determine la Comisión del Programa de Doctorado.

3. El acto público de defensa será restringido a las partes acogidas al acuerdo de confidencialidad.

4. La difusión de los archivos electrónicos de los repositorios institucionales, así como del Ministerio, serán inhibidas durante el tiempo necesario para su protección.

e. Se firmará un compromiso documental por el Vicerrector con competencias en Investigación, el doctorando, su tutor y su Director. El doctorando recibirá una copia de este compromiso. Este compromiso incluirá un procedimiento, definido por la Universidad Miguel Hernández de Elche, 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).

f. La Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación (OTRI) incentivará, mediante los medios que estime oportunos, la información de los mecanismos de protección de los resultados de la investigación.

g. La Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación (OTRI), previa protección de los resultados, podrá utilizar, difundir y gestionar dichos resultados, mediante el mecanismo que estime oportuno.

### 5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

Evaluación de la calidad y autorización de la tesis doctoral.

- Con anterioridad a la presentación formal y para garantizar la calidad de la tesis doctoral, la Comisión Académica responsable del Programa de Doctorado remitirá una propuesta de cinco expertos en la materia. La Comisión Académica de Doctorado elegirá a tres expertos para llevar a cabo la evaluación. Todos los miembros de la propuesta han de tener el grado de Doctor, experiencia investigadora acreditada, y no estar vinculados con la Universidad Miguel Hernández de Elche.

Asimismo, los expertos propuestos no podrán pertenecer a una misma Universidad u Organismo. Previo al envío de la memoria para su evaluación, los expertos deberán firmar un acuerdo de confidencialidad en aquellos casos que así se estime oportuno.

- La Comisión Académica responsable del Programa de Doctorado enviará, a cada uno de los evaluadores, en el soporte más adecuado para presentar los contenidos y documentos que contenga la tesis doctoral, de forma que sea una copia adecuada, 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. Se velará también por el compromiso con la sostenibilidad de la UMH.
  - Cuando la Comisión Académica responsable del Programa de Doctorado considere finalizado el proceso de evaluación, remitirá a la Comisión Académica de Doctorado un ejemplar de la tesis en soporte electrónico junto con toda la documentación que dicho proceso, incluyendo los acuerdos de confidencialidad, haya generado. En el caso de que se hayan realizado modificaciones sobre la tesis remitida a los evaluadores, deberá indicar exactamente cuáles han sido los cambios realizados.
  - Cuando los resultados de la investigación tengan un especial interés científico-tecnológico y no hayan sido publicados/divulgados en ningún medio, el director de la tesis solicitará al Vicerrector de Investigación e Innovación, a través de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI), que emita un informe en el que se mencione que 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. Dicho informe será remitido a la Comisión Académica de Doctorado. En estos casos, los miembros del tribunal designado, incluido los suplentes, firmarán un acuerdo de confidencialidad.
- 
- El depósito de la tesis se realizará en el Registro de la Universidad Miguel Hernández de Elche de acuerdo con el procedimiento establecido.
  - La Universidad facilitará los medios adecuados para facilitar la gestión relacionada con la tesis doctoral.

La Universidad garantizará la publicidad de la tesis doctoral finalizada a fin de que durante del proceso de evaluación, y con carácter previo al acto de defensa, otros doctores puedan remitir observaciones sobre su contenido.

El Tribunal de tesis.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado remitirá la propuesta de tribunal calificador a la Comisión Académica de Doctorado. Dicha propuesta estará formada por diez expertos en la materia, todos ellos doctores, con experiencia investigadora acreditada. En el conjunto de los diez miembros propuestos no podrá haber más de dos de la misma universidad o institución.

La Comisión Académica de Doctorado seleccionará de entre los miembros de la propuesta cinco miembros titulares y dos suplentes. Cuando las características de la memoria así lo requiera (artículo 14.3.1) se le remitirá a cada uno de los miembros, un acuerdo de confidencialidad que deberán firmar y remitir a la Comisión Académica de Doctorado, previo al envío de la memoria.

- Los Tribunales evaluadores de las tesis doctorales cumplirán con las siguientes condiciones:
- El tribunal estará formado por una mayoría de miembros externos a la Universidad y a las instituciones colaboradoras a la Escuela o al Programa de Doctorado.
- En ningún caso podrá formar parte del tribunal, los Directores ni el tutor de la tesis.
- En el caso de tesis que se presenten bajo la modalidad de Mención Internacional en el título de Doctor, el Tribunal se ajustará a lo establecido en el artículo 15 del Real Decreto 99/2011.

Defensa y evaluación de la tesis doctoral.

El acto de defensa de la tesis tendrá lugar durante el periodo laboral del calendario académico. El plazo para la defensa de tesis no podrá ser superior a 6 meses desde el depósito de la misma, salvo excepciones debidamente justificadas y autorizadas por la Comisión Académica de Doctorado. Será convocado por el Presidente del tribunal y comunicado por el Secretario a la Comisión Académica de Doctorado con una antelación mínima de quince días naturales a su celebración. Constituido el tribunal, la defensa y evaluación tendrá lugar en sesión pública, y consistirá en la exposición por el doctorando de la labor realizada, la metodología, el contenido y las conclusiones, con una especial mención a sus aportaciones originales.

Los doctores presentes en el acto público podrán formular cuestiones y el doctorando deberá responder en el momento y forma que señale el Presidente del Tribunal.

Finalizada la defensa y discusión de la tesis, cada miembro del tribunal emitirá por escrito un informe razonado sobre ella y la calificación global concedida a la tesis en términos de "apto" o "no apto".

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 Comisión Académica de Doctorado 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.

Defensa de tesis con la modalidad a distancia

La Universidad Miguel Hernández de Elche en su espíritu emprendedor e innovador, facilitará dentro de sus instalaciones los medios adecuados, a través de cualquiera de los recursos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, para que la defensa de las tesis doctorales se pueda realizar en la modalidad a distancia, sin contar con la presencia física en la sala de lectura.



La Universidad Miguel Hernández asegurará que la conexión esté completamente disponible durante toda la sesión de presentación, deliberación y comunicación del veredicto y con el resto de miembros del tribunal.

- Asimismo, los miembros del tribunal evaluador podrán actuar bajo la modalidad a distancia. El Presidente y el Secretario del Tribunal evaluador siempre deberán estar físicamente en la misma sala.
- Los miembros que actúen bajo la modalidad a distancia deberán remitir su delegación de firma, en documento original, al secretario del tribunal con una antelación mínima de siete días a la presentación de la tesis.
- Si el día de la lectura no hubiere llegado las delegaciones de firma originales se podrá realizar el acto de la lectura pero no podrán iniciarse los trámites para la expedición del título.
- Cuando el doctorado presente su tesis bajo esta modalidad deberá delegar su firma, en documento original, en el Presidente o Secretario del Tribunal, o en su defecto en el Director de
- La documentación cumplimentada por el miembro o los miembros del tribunal que actúen a distancia será remitida de inmediato a través de los medios técnicos habilitados al efecto. En un plazo no superior a tres días, se remitirá el original por correo certificado, a la Comisión Académica de Doctorado, para que su documentación sea anexada al acta firmada in situ.
- El secretario del tribunal entregará a cada miembro del tribunal el impreso donde emitirá el voto secreto para la obtención de la mención “cum laude” así como para su propuesta como premio extraordinario de doctorado. Los miembros del tribunal que no estén presentes físicamente en la Universidad Miguel Hernández introducirán este impreso en un sobre cerrado y lo enviarán por correo certificado dirigido a la Comisión Académica de Doctorado (Comisión Académica de Doctorado, Vicerrectorado de Investigación e Innovación, Edificio de Rectorado y Consejo Social, Av. de la Universidad, Elche. C.P. 03202 Alicante, España). Hasta la recepción del último sobre no se podrá realizar la sesión para el escrutinio de los votos secretos del Tribunal.
- La Comisión Académica del Programa de Doctorado comunicará a la Comisión Académica de Doctorado, con carácter previo al depósito de la tesis, aquellas que se defiendan bajo la modalidad a distancia

Tesis con un conjunto de publicaciones.

- Podrán optar por la presentación de tesis doctoral en la modalidad de compendio de publicaciones aquellos doctorandos que, previamente a la presentación de su tesis y con la autorización expresa de sus Directores, cumplan con los requisitos establecidos por la Comisión Académica de Doctorado.
- Se promoverá desde la Comisión Académica del Programa de Doctorado que las tesis presentadas sean por compendio de publicaciones.
- En aquellas tesis que se presenten por esta modalidad, los miembros del tribunal quedarán exentos de firmar el acuerdo de confidencialidad.

Tesis en régimen de cotutela.

La tesis doctoral podrá ser cotutelada entre la Universidad Miguel Hernández de Elche y otra universidad, con el objetivo de crear y desarrollar la cooperación científica entre equipos de investigación de ambas instituciones y fomentar la movilidad de los doctorandos.

Se entiende por cotutela la elaboración de una investigación original dirigida por dos investigadores pertenecientes a dos universidades distintas, cuya memoria se somete finalmente a su defensa en una de las dos universidades, obteniéndose el título de Doctor por ambas universidades.

El procedimiento de cotutela, para Universidades europeas o amparadas en convenios institucionales específicos entre universidades (nacionales o extranjeras) ha de cumplir los requisitos siguientes:

- Cada cotutela de tesis se desarrollará en el marco de un convenio específico entre las dos universidades interesadas, suscrito entre sus Rectores, conforme al principio de reciprocidad. En virtud del convenio, cada institución reconocerá la validez de la tesis doctoral defendida en ese marco y se comprometerá a expedir el título de Doctor.
- El doctorando se matriculará en cada una de las dos universidades, pero con dispensa del pago de los derechos en una de ellas.
- Los requisitos de admisión al doctorado serán los que rijan en las respectivas universidades. Los alumnos que hayan realizado total o parcialmente estudios de doctorado en una Universidad extranjera podrán acceder al Programa de Doctorado siempre que cumplan los requisitos académicos de acceso y admisión establecidos en esta normativa. Para ello, la Comisión Académica del Programa de Doctorado deberá acordar, en su caso, el reconocimiento de los estudios realizados, pudiendo exigir complementos de formación cuando procedan.
- El doctorando tendrá un Director de tesis en cada una de las universidades interesadas.
- El tiempo de preparación de la tesis se repartirá entre las dos universidades interesadas. La estancia mínima en cada una de ellas no podrá ser inferior a nueve meses. Dicha estancia podrá realizarse de una sola vez o en varios períodos.
- La tesis se redactará en una lengua aceptada en una de las dos universidades. En todo caso, ha de incluir el resumen y las conclusiones redactadas en alguna de las lenguas oficiales de la Comunidad Valenciana.
- Una vez elaborada, el doctorando depositará la tesis en las dos universidades interesadas. Los requisitos de depósito, publicidad y defensa de la tesis doctoral serán los que rijan en las respectivas universidades.
- La tesis será objeto de una defensa única en cualquiera de las dos universidades. Esta disposición deberá ser objeto de una cláusula del convenio firmado entre ambas instituciones.
- El tribunal ante el que deba defenderse la tesis será designado de común acuerdo entre las dos universidades, y su composición seguirá la normativa de la universidad en que tenga lugar el acto de defensa.
- El archivo y la difusión de la tesis se llevará a cabo en las dos universidades interesadas, conforme a los procedimientos específicos de cada una.

## 6. RECURSOS HUMANOS

6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN	
Líneas de investigación:	
NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
01	INVESTIGACIÓN EN BIOINGENIERÍA
Equipos de investigación:	
Ver documento SICedu en anexos. Apartado 6.1.	
Descripción de los equipos de investigación y profesores, detallando la internacionalización del programa:	

## LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: INVESTIGACIÓN EN BIOINGENIERÍA

### Resumen

El Programa de Doctorado en Bioingeniería, en consonancia con la filosofía multidisciplinar de los componentes del grupo promotor y del resto de miembros del Instituto de Bioingeniería propone la creación de una sola línea de investigación denominada *¿Investigación en Bioingeniería¿*.

Con esta línea se pretende, a través de una investigación de calidad realizada por los diferentes equipos de investigación en diversas áreas que convergen hacia aplicaciones en Bioingeniería, dotar a los alumnos en competencias que le permitan en el futuro abordar investigaciones relevantes que contribuyan al avance científico, tecnológico y económico de nuestra sociedad consiguiendo mejoras significativas en la calidad de vida de los ciudadanos. El siguiente esquema muestra un esquema de cómo se plantea la línea de investigación del Programa.

La siguiente tabla resume las características de la línea de investigación propuesta.

**Número de profesores** integrantes del Grupo Promotor: 28 (9 Catedráticos + 15 Titulares + 1 Contratado Doctor + 3 Ayudantes Doctores)

**Equipos de Investigación** :5

**Sexenios totales:**77 (incluidos 5 todavía no vigentes por criterios administrativos)

**Sexenios/profesor:** 2,8

**Tesis dirigidas en los últimos:** 5 años 24

**Tesis dirigidas en los últimos:** 5 años / profesor 1.6

**Proyectos financiados activos en 2012:** 22

**Índice de impacto acumulado de las 25 aportaciones destacadas:** 155,227

**Número de publicaciones de entre las 25 aportaciones destacadas situadas en el primer tercio del correspondiente campo de conocimiento:** 25

Ver el archivo adjunto donde se describe la línea de investigación, los Equipos de Investigación que la componen, y los méritos de los integrantes del grupo promotor del Programa de Doctorado.

## 6.2 MECANISMOS DE CÓMPUTO DE LA LABOR DE AUTORIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE TESIS

### Mecanismos de cómputo de la labor de autorización y dirección de tesis:

De acuerdo al artículo 13.5 de la Normativa de Estudios de Doctorado de la Universidad Miguel Hernández de Elche, aprobada por su Consejo de Gobierno el pasado 1 de junio de 2012, *¿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¿*.

Dicho reconocimiento se encuentra plasmado en el *¿Cuadro de mando integral para la gestión del personal docente e investigador¿* disponible en: <http://rrhh.umh.es/files/2010/03/Cuadro-de-mando-integral-para-la-gestión-del-personal-docente-e-investigador.pdf>

A efectos de reconocimiento de las labores de tutela de doctorandos el Cuadro de Mando se basa en el Plan de Aplicación de los Recursos Docentes de Investigación y de Transferencia Tecnológica (PAREDITT), que no es sino un instrumento de medida y valoración de la actividad del personal docente e investigador.

Concretamente, el PAREDITT asigna entre 8 y 12 puntos PAI (puntos por actividades de investigación) por cada tesis doctoral defendida. Estos puntos PAI, en una media ponderada con los puntos PATT (puntos por actividades de transferencia tecnológica) da lugar a puntos PITT (puntos de actividades de investigación y transferencia tecnológica), la media de los últimos 5 años de los cuales se traduce en créditos docentes de descarga por actividades de investigación y transferencia tecnológica.

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

### Recursos inmuebles del Instituto de Bioingeniería

El Programa de Doctorado en Bioingeniería quedaría adscrito al Instituto Universitario del mismo nombre de la Universidad Miguel Hernández de Elche. El Instituto de Bioingeniería tiene su sede en el Edificio Vinalopó del campus de Elche de nuestra Universidad. Por lo tanto las actividades relacionadas con el Programa de Doctorado se realizarían principalmente en el citado Edificio Vinalopó.

El Edificio Vinalopó cuenta con aproximadamente 3600 m<sup>2</sup> asignados al Instituto, y por lo tanto utilizables para las actividades del Programa de Doctorado, distribuidos como sigue: 656 m<sup>2</sup> de despachos, 2274 m<sup>2</sup> de laboratorios y 677 m<sup>2</sup> de zonas comunes. Además también existe disponible un salón de actos equipado con material de proyección audiovisual que se utilizará para Seminarios y Conferencias y varias salas de reuniones utilizables para reuniones de trabajo de pequeños grupos.

### Recursos tecnológicos accesibles en el Instituto de Bioingeniería

El Instituto cuenta en sus instalaciones con varias Unidades de Cultivos celulares equipadas con todo lo necesario (campanas de flujo laminar, autoclaves, incubadores con atmósfera de CO<sub>2</sub> controlada, microscopios, etc.) donde poder realizar trabajos con cultivos primarios o líneas celulares establecidas.

Además del equipamiento básico de laboratorio el estudiante también tendrá a su disposición, por si fuera necesario, otros equipos como ultracentrifugas, secuenciadores de nucleótidos, cromatógrafos líquidos y de gases, plasma de acoplamiento inductivo con detector de espectrometría de masas, microscopios confocales, PCR cuantitativas, Bioanalizador 2000, etc.

### Recursos tecnológicos accesibles en el campus de Elche de la Universidad Miguel Hernández de Elche

Además de los recursos tecnológicos disponibles dentro del propio edificio del Instituto de Bioingeniería el Servicio de Innovación y Apoyo Tecnológico a la Docencia y la Investigación (<http://siatdi.umh.es/estructuraservicios/unidad-servicio-tecnico/>) dispone dentro del campus de Elche de los siguientes servicios:

- 1 Centrifugación (baja y alta velocidad y ultracentrifugación).
  - 2 Citometría de flujo (purificación de poblaciones celulares; detección de antígenos específicos celulares; medidas del DNA celular; estado funcional de la célula; detección y recuento de poblaciones de microorganismos; y fagocitosis).
  - 3 Espectroscopía (espectroscopía molecular, espectroscopía de absorción atómica (de llama y de grafito); espectroscopía de dicroísmo circular; espectrofotometría de flujo detenido; espectrofluorimetría y espectroscopía infrarroja).
  - 4 Microscopía (confocal, fluorescencia y electrónica de transmisión).
  - 5 Secuenciador de ácidos nucleicos.
  - 6 Isótopos radioactivos (análisis de elementos que se encuentran en concentraciones muy bajas; análisis cuantitativos de hormonas y otras sustancias orgánicas por métodos de radioinmunoanálisis; trazadores en estudios de procesos físicos, químicos, biológicos y médicos).
  - 7 Espectrometría de Resonancia Magnética Nuclear (seguimiento de una reacción química (<sup>1</sup>H, <sup>13</sup>C, <sup>31</sup>P, etc.); determinación de la estructura secundaria de una proteína mediante experimentos 2D, 3D y determinación de estados de agregación de moléculas).
- Además de lo arriba reseñado también destacamos el Servicio de Experimentación Animal (<http://sea.umh.es/>), que se encuentra acreditado por AENOR y certificado por e IQNet para, bajo los principios generales de Reducción, Refinamiento y Reemplazo de los animales de experimentación, pro-

porcionar a los investigadores modelos animales en la cantidad adecuada y con la calidad sanitaria necesaria para garantizar el buen desarrollo de los procedimientos experimentales.

#### Recursos económicos del Instituto de Bioingeniería

Los recursos económicos dependerán de los proyectos, contratos e infraestructuras que sus miembros sean capaces de captar, lo que lógicamente implica que no se dispone de un presupuesto garantizado, constante y sostenido a lo largo del tiempo.

Todos los profesores del Programa, como investigadores activos, participan en convocatorias competitivas públicas del Plan Nacional y de la Comisión Europea, así como en otras posibles fuentes de financiación fuera de la UE o de origen privado. No obstante es imposible predecir cuáles de estas peticiones serán resueltas de manera favorable al investigador y el estudiante. No obstante y a modo de orientación cabe indicar que durante el año 2011 los investigadores del Instituto de Bioingeniería consiguieron captar un total de 1.103.322 € en proyectos de investigación y de 476.721 € en contratos. También es de destacar que nuestra Universidad, a través de su Vicerrectorado de Investigación e Innovación, convoca anualmente ayudas para movilidad internacional de su Personal Docente e Investigador y Personal Investigador (donde se encuadrarían los estudiantes de doctorado). A modo de ejemplo véase el enlace: <http://aitt.umh.es/72/becas-de-movilidad/>, donde se detallan las características de la convocatoria para el año 2013. La página [http://bioingenieria.umh.es/default.asp?n1=1&n2=11&title=IB\\_en\\_cifras](http://bioingenieria.umh.es/default.asp?n1=1&n2=11&title=IB_en_cifras) muestra un resumen del Instituto de Bioingeniería en cifras y muestra como éste ha sido capaz de captar, desde su creación en 1998 y hasta 2011, un total de 14.238.114 € en proyectos, 2.854.980 € en contratos y 9.108.420 € en infraestructura. Las cifras correspondientes a estos mismos apartados del ejercicio 2011 fueron de 1.103.322, 476.721 y 137.339 €, respectivamente.

#### Recursos bibliográficos

La Biblioteca de la Universidad Miguel Hernández de Elche (<http://biblioteca.umh.es/>) tiene encomendada la gestión de los fondos bibliográficos, independientemente de su soporte, y el desarrollo de las colecciones, de acuerdo a las líneas de estudio, docencia e investigación que mantenga la Universidad. Para ello, cuenta con una colección caracterizada por su diversidad, accesibilidad y adaptación a las necesidades de la Comunidad Universitaria, que participa de forma directa en su formación.

Para asegurar el acceso general a la colección, se ha optado por dar preferencia a los recursos electrónicos en línea, especialmente en lo que se refiere a revistas y publicaciones seriadas, pero sin descuidar la colección en soporte papel, contándose en la actualidad con una colección de 170.000 monografías, de las cuales una tercera parte corresponden a libros electrónicos, más 8.500 títulos de revistas recibidas, permitiéndose además el acceso en línea a cerca de 25.000 títulos.

Además la Biblioteca de la Universidad también permite el acceso a las bases de datos más relevantes en diferentes campos de Bioingeniería (como por ejemplo IEEE Explore, Scopus, Journal of Citation Reports, Web of Science, Science Direct, Medline, etc.).

#### Otros Recursos:

La Universidad Miguel Hernández de Elche 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, 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 Ocupacional 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 UMH 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 Eulrolabora, Leonardo (Cámara Oficial de Comercio de Cantabria, [http://becas.camaracantabria.com/becas\\_leonardo.php](http://becas.camaracantabria.com/becas_leonardo.php)), y otras (ver el enlace <http://observatorio.umh.es/files/2012/07/Becas-Prácticas-Internacionales-Titulados.pdf> con un listado completo de las posibilidades disponibles).

#### Recursos externos al Programa de Doctorado que favorecen la movilidad

Se hace difícil ser exacto en la cuantificación de la previsión de captación de recursos externos y bolsas de viaje. Todos los profesores del Programa, como investigadores activos, participan en convocatorias competitivas públicas del Plan Nacional y de la Comisión Europea, así como en otras posibles fuentes de financiación fuera de la UE o de origen privado. No obstante es imposible predecir cuáles de estas peticiones serán resueltas de manera favorable al investigador y el estudiante. A modo orientativo cabe indicar que durante el año 2011 los investigadores del Instituto de Bioingeniería consiguieron captar un total de 1.103.322 € en proyectos de investigación y de 476.721 € en contratos.

También es de destacar que nuestra Universidad, a través de su Vicerrectorado de Investigación e Innovación, convoca anualmente ayudas para movilidad internacional de su Personal Docente e Investigador y Personal Investigador (donde se encuadrarían los estudiantes de doctorado). A modo de ejemplo véase el enlace: <http://aitt.umh.es/72/becas-de-movilidad/>, donde se detallan las características de la convocatoria para el año 2013.

Dicha convocatoria ha sido recientemente resuelta con una tasa de éxito del 100%, ya que las 29 solicitudes (2 de Personal Investigador, 20 de Personal docente e Investigador, 1 de Personal de Administración y Servicios y 6 de becarios) que cumplían con los requisitos fueron aprobadas. Los países para los que se han concedido ayudas son: Estados Unidos (10); Reino Unido (4); Portugal (2); Chile (2); Italia (2); Francia (2); Brasil (1); Suecia (1); Noruega (1); Holanda (1); Japón (1); Suiza (1) y Alemania (1).

## 8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

### 8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

#### SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

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.

El Sistema de Garantía Interno de Calidad del Programa de Doctorado tiene como piedra angular la Política de calidad de la UMH (aprobada en Consejo de Gobierno Provisional en 2003)

Los órganos colegiados responsables del Sistema de Garantía Interna de Calidad en la UMH son:

Comisión Académica de Doctorado

Comisión Académica del Programa de Doctorado

La composición de las comisiones, así como sus funciones viene recogido en la "Normativa de estudios de doctorado de la Universidad Miguel Hernández" (aprobado por Consejo de Gobierno el 1 de junio de 2012). Entre las funciones asignadas, esta Comisión debe velar por todos los procesos vinculados al proceso del Sistema de Garantía de Calidad Interna del programa de doctorado

El coordinador/a del Programa de Doctorado tiene entre sus funciones llevar a cabo la ejecución y el seguimiento de los 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.

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
90	10
TASA DE EFICIENCIA %	
80	
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:

Número de tesis doctorales dirigidas por profesor
Nº medio de sexenios del PDI que participa en el Programa
Nº medio de proyectos de investigación en los que participa como IP el PDI del Programa
Número medio de publicaciones ISI del PDI que participa en el Programa Número medio de congresos con actas del PDI que participa en el Programa Número medio de patentes/registros de propiedad intelectual del PDI que participa en el Programa (si procede) Número medio de obras artísticas del PDI que participa en el Programa (si procede)
Número de estudiantes matriculados
Porcentaje de estudiantes de otros países respecto al total de estudiantes matriculados
Nº de alumnos con beca/contrato de investigación
Tasa de superación de actividades de formación por año (total de actividades realizadas respecto a las previstas por año)
Número de artículos publicados
Número de participaciones en congresos
Meses de estancia de doctorandos en universidades extranjeras
Meses de estancia de doctorandos de otras universidades en el Programa
Porcentaje de doctorandos que han participado en programas de movilidad durante la realización de la tesis doctoral sobre el total

Nº de convenios vigentes del Programa con otras instituciones nacionales o internacionales públicas y privadas
Número de tesis leídas anualmente
Relación entre el número de tesis que se leen bajo la modalidad de "Doctorado Internacional" respecto al total de número de tesis 3 (expresado de 0 a 100 %)
Relación entre el número de tesis doctorales leídas en curso n y el número de estudiantes de programa de doctorado matriculados en curso n-4 (tasa expresada de 0 a 100%)
Tasa de abandono: porcentaje de estudiantes que no se matriculan en el curso n ni en el curso n+1 respecto al total de estudiantes matriculados en n-4 (tasa expresada de 0 a 100%)
Número de Premios Extraordinarios sobre el total de tesis
Número medio de publicaciones ISI por tesis doctoral
Porcentaje de publicaciones en el primer cuartil ISI sobre el total (expresado de 0 a 100%)
Relación entre el número de tesis doctorales que dan origen a patentes o registros de propiedad intelectual y el total de tesis doctorales (expresado de 0 a 100%)
Media de citas recibidas por artículo, en el tercer año, de la publicación derivadas de las tesis doctorales
Índice de satisfacción de los estudiantes con respecto al total de estudiantes
Porcentaje de profesores satisfechos en las encuestas de opinión del profesorado
Anualmente son revisados los indicadores y estándares de calidad por parte de la Comisión Plenaria de Calidad de la universidad (órgano formado por el Rector, el Presidente y el Vicepresidente del Consejo Social, los Vicerrectores, el Gerente, el Vicegerente, el Secretario General, los Decanos y Directores de Escuela, Directores de Departamentos, Directores de Instituto de Investigación, el Delegado General de Estudiantes, los Delegados de Estudiantes de Centros, el Defensor Universitario, un miembro del Personal de Administración y Servicios elegido por el Consejo de Gobierno y la directora del Servicio de Planificación y Calidad).

## 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 de Planificación y Calidad (<http://calidad.umh.es>), dependiente del Vicerrectorado de Relaciones Institucionales, 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 desarrolladas sendas aplicaciones informáticas para el seguimiento integral de Grados y de Másteres, bajo el título "Aplicación para el seguimiento integral de -Grado o Máster- e Informe de Revisión de Resultados" cuyo objetivo es el seguimiento integral (inicio, desarrollo y fin) de los Grados y Másteres por parte de los Directores y también de los auditores externos. Los ítems que se evalúan en dicha aplicación incluyen también la calidad de las actuaciones de movilidad. Cuando los Programas de Doctorado sean aprobados y se pongan en marcha, sin duda alguna, se abrirá una aplicación informática similar para su control y seguimiento.

Al final del curso, la Comisión Académica del Programa de Doctorado evaluará los resultados de las tasas de efectividad académica que son calculados por dicho Servicio de Planificación y 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).

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)%																								
40	80																								
TASA	VALOR %																								
No existen datos																									
DATOS RELATIVOS A LOS RESULTADOS DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS Y PREVISIÓN DE RESULTADOS DEL PROGRAMA																									
<p>Basándonos en la experiencia del Programa de Doctorado en Bioingeniería que actualmente se imparte bajo el RD 1393/2007, más del 75% de los egresados encontrarán contratos postdoctorales, si bien es cierto que una proporción muy importante de ellos será en el extranjero</p> <p>Sobre la base de la experiencia acumulada a lo largo de los años de existencia del programa de Doctorado en Bioingeniería actual se hace la siguiente previsión de resultados:</p>																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Indicador</th> <th>Resultados previstos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Producción de tesis</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Número de tesis leídas anualmente</td> <td>4-6</td> </tr> <tr> <td>Relación entre el número de tesis que se leen bajo la modalidad de "Doctorado Internacional" respecto al total de número de tesis 3 (expresado de 0 a 100%)</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Tasa de éxito</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Relación entre el número de tesis doctorales leídas en curso n y el número de estudiantes de programa de doctorado matriculados en curso n-3 (tasa expresada de 0 a 100%)</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>Tasa de abandono: porcentaje de estudiantes que no se matriculan en el curso n ni en el curso n+1 respecto al total de estudiantes matriculados en n-4 3 (tasa expresada de 0 a 100%)</td> <td>20-30%</td> </tr> <tr> <td>Calidad de las tesis y Contribuciones resultantes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Número de Premios Extraordinarios</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Número medio de publicaciones ISI por tesis doctoral</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Porcentaje de publicaciones en el primer cuartil ISI sobre el total (expresado de 0 a 100%)</td> <td>30-50%</td> </tr> <tr> <td>Relación entre el número de tesis doctorales que dan origen a patentes o registros de propiedad intelectual y el total de tesis doctorales (expresado de 0 a 100%)</td> <td>0-5%</td> </tr> </tbody> </table>	Indicador	Resultados previstos	Producción de tesis		Número de tesis leídas anualmente	4-6	Relación entre el número de tesis que se leen bajo la modalidad de "Doctorado Internacional" respecto al total de número de tesis 3 (expresado de 0 a 100%)	10%	Tasa de éxito		Relación entre el número de tesis doctorales leídas en curso n y el número de estudiantes de programa de doctorado matriculados en curso n-3 (tasa expresada de 0 a 100%)	50%	Tasa de abandono: porcentaje de estudiantes que no se matriculan en el curso n ni en el curso n+1 respecto al total de estudiantes matriculados en n-4 3 (tasa expresada de 0 a 100%)	20-30%	Calidad de las tesis y Contribuciones resultantes		Número de Premios Extraordinarios	2	Número medio de publicaciones ISI por tesis doctoral	2	Porcentaje de publicaciones en el primer cuartil ISI sobre el total (expresado de 0 a 100%)	30-50%	Relación entre el número de tesis doctorales que dan origen a patentes o registros de propiedad intelectual y el total de tesis doctorales (expresado de 0 a 100%)	0-5%
Indicador	Resultados previstos																								
Producción de tesis																									
Número de tesis leídas anualmente	4-6																								
Relación entre el número de tesis que se leen bajo la modalidad de "Doctorado Internacional" respecto al total de número de tesis 3 (expresado de 0 a 100%)	10%																								
Tasa de éxito																									
Relación entre el número de tesis doctorales leídas en curso n y el número de estudiantes de programa de doctorado matriculados en curso n-3 (tasa expresada de 0 a 100%)	50%																								
Tasa de abandono: porcentaje de estudiantes que no se matriculan en el curso n ni en el curso n+1 respecto al total de estudiantes matriculados en n-4 3 (tasa expresada de 0 a 100%)	20-30%																								
Calidad de las tesis y Contribuciones resultantes																									
Número de Premios Extraordinarios	2																								
Número medio de publicaciones ISI por tesis doctoral	2																								
Porcentaje de publicaciones en el primer cuartil ISI sobre el total (expresado de 0 a 100%)	30-50%																								
Relación entre el número de tesis doctorales que dan origen a patentes o registros de propiedad intelectual y el total de tesis doctorales (expresado de 0 a 100%)	0-5%																								

## 9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
25385824B	Fernando	Borrás	Rocher
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avda. de la Universidad, s/n	03202	Alicante	Elche/Elx
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
doctorado@umh.es	689580072	966658463	Vicerrecor de Investigación e Innovación
9.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
19865697E	Jesús Tadeo	Pastor	Ciurana
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avda. de la Universidad, s/n	03202	Alicante	Elche/Elx
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO

doctorado@umh.es	689580072	966658463	Rector
<b>9.3 SOLICITANTE</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
74195077K	María del Carmen	López	Ruiz
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Avda. de la Universidad, s/n	03202	Alicante	Elche/Elx
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
doctorado@umh.es	689580072	966658463	Directora del Servicio de Gestión de Estudios

## **ANEXOS : APARTADO 1.4**

**Nombre** :Convenio Campinas-UMH.pdf

**HASH SHA1** :3716DF042B359F5150A7534565AD411B08CB32AF

**Código CSV** :95425774661606299001807

Convenio Campinas-UMH.pdf



## **ANEXOS : APARTADO 6.1**

**Nombre** :6 1 Líneas y equipos de investigación v7 ampliación1.pdf

**HASH SHA1** :62E2F3CA51A7564F6A6366ECCEBEC9476AF0232F

**Código CSV** :152328767897329754151305

6 1 Líneas y equipos de investigación v7 ampliación1.pdf

