

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 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad de Zaragoza	Escuela Universitaria Politécnica	44004586	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar por la Universidad de Zaragoza			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura	No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Gerardo Sanz Sáiz	Vicerrector Política Académica		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
José Antonio Mayoral Murillo	Rector		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Gerardo Sanz Sáiz	Vicerrector Política Académica		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Pza. Basilio Paraiso nº 4	50005	Zaragoza	976761010
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
rector@unizar.es	Zaragoza		976761009



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: Zaragoza, AM 2 de septiembre de 2019
	Firma: Representante legal de la Universidad



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar por la Universidad de Zaragoza	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Ingeniería y profesiones afines	Ingeniería y profesiones afines	
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad de Zaragoza				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO		UNIVERSIDAD		
021		Universidad de Zaragoza		
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS				
CÓDIGO		UNIVERSIDAD		
No existen datos				
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES				
No existen datos				

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
72	12	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
12	27	21
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

1.3. Universidad de Zaragoza

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
44004586	Escuela Universitaria Politécnica

1.3.2. Escuela Universitaria Politécnica

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	A DISTANCIA
No	Sí	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	



20	20	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	72.0
RESTO DE AÑOS	42.0	72.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	12.0	42.0
RESTO DE AÑOS	12.0	42.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://academico.unizar.es/sites/academico.unizar.es/files/archivos/ofiplan/Normativa/normapermanencia.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
GENERALES
CG01 - Poseer los conocimientos, aptitudes y destrezas necesarias para desarrollar un trabajo innovador en el ámbito de las tecnologías para la salud y el bienestar.
CG02 - Saber redactar documentos o informes técnicos que describan una aplicación novedosa en el ámbito de la tecnología para la salud y bienestar, así como conocer mecanismos para protegerla o distribuirla.
CG03 - Buscar, gestionar, comprender y analizar con sentido crítico publicaciones científicas, bibliografía y documentación en el ámbito de Tecnologías de la Salud y Bienestar.
CG04 - Comenzar con garantías una carrera investigadora en el ámbito de las Tecnologías de la Salud y Bienestar.
CG05 - Liderar, gestionar y desarrollar proyectos de investigación desarrollo en innovación en el ámbito de las Tecnologías para la Salud y el Bienestar.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
No existen datos
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE01 - Conocer en detalle parámetros de gestión en organizaciones del sector de la salud, que posibilite la consecución de una visión integral del desarrollo de negocio, facilitando el arranque y la continuidad del mismo.
CE02 - Asumir la preeminencia de la gestión de la innovación en entidades del sector, considerando la evolución tecnológica imperante y la necesaria adaptación a la misma por parte de las organizaciones.
CE03 - Poder participar y aportar un valor añadido en proyectos de emprendimiento, en lo que atañe a entidades relacionadas con el sector de la salud y bienestar.
CE04 - Analizar y aplicar los pasos necesarios para la comercialización de un producto o dispositivo para la salud y el bienestar, interpretando y aplicando las normativas de diseño, fabricación y homologación necesarias.
CE05 - Conocer en detalle los conceptos y determinantes de la salud y del sistema sanitario que favorezcan el desarrollo de soluciones tecnológicas que aporten valor añadido en el ámbito de la salud y el bienestar.
CE06 - Buscar, obtener y aplicar las fuentes jurídicas (legales, jurisprudenciales y doctrinales) utilizando para ello las TIC, con el fin de dar soluciones a los problemas jurídicos planteados, sin obviar los principios y valores constitucionales.
CE07 - Tomar decisiones considerando responsabilidades técnicas, sociales y económicas en lo que respecta al ámbito de la salud y bienestar, de modo integral e interdisciplinar.
CE08 - Analizar datos biomédicos y extraer la información relevante de los mismos para la resolución de problemas en el ámbito de Tecnologías de la Salud y el Bienestar.
CE09 - Realizar un modelado tecnológico de un elemento o escenario real en el ámbito de las Tecnologías de la Salud y el Bienestar pudiendo conectarlo con modelos de otras disciplinas.
CE10 - Realizar, presentar y defender ante un tribunal universitario un proyecto o trabajo original e innovador que resuelva un problema real en el ámbito de las Tecnologías para la Salud y el Bienestar en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES



4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

ACCESO

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de noviembre (BOE de 30 de octubre), modificado por el Real Decreto 861/2010 de 2 de julio, (BOE nº 161 de 3 de julio), recoge en su artículo 16 que "para acceder a las enseñanzas de Máster Universitario será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución del EEES, que faculden en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster".

Puesto que la lengua en la que se desarrollará la actividad académica es en modalidad "English Friendly", para acceder al Máster será necesario que el alumno acredite que cuenta con un nivel de equivalencia a B1 en inglés.

Los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior podrán acceder al máster sin necesidad de homologación de su título, siempre que previamente y siguiendo los procedimientos que establezca la Comisión de Estudios Oficiales de Posgrado, se compruebe que tienen un título cuyo nivel de formación es equivalente a los títulos universitarios oficiales españoles y en el país de expedición permiten acceder a las enseñanzas de Máster. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

Las titulaciones que dan acceso directo al máster son:

- Grado en Ingeniería Biomédica.

Las titulaciones que dan acceso al máster debiendo el estudiantado cursar previamente complementos formativos son:

- Grados en Ingenierías de la Rama Industrial, tales como Ingeniería Mecánica, Ingeniería Química, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica y Automática, Ingeniería de Tecnologías Industriales (u otras denominaciones equivalentes).

Los alumnos que accedan desde estas titulaciones deberán cursar los complementos formativos -Complementos formativos en tecnologías de la información y las comunicaciones-, definidos en el plan de estudios (Apartado 5 Planificación de las enseñanzas).

- Grados en Ingenierías de Tecnologías de Información y Comunicaciones, tales como Ingeniería Informática e Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación (u otras denominaciones equivalentes).

Los alumnos que accedan desde estas titulaciones deberán cursar los complementos formativos -Complementos formativos en tecnologías industriales-, definidos en el plan de estudios (Apartado 5 Planificación de las enseñanzas).

Todo ello sin menoscabo de la potestad de la Comisión Académica del Máster de permitir el acceso a estudiantes que hayan cursado estudios equiparables a éstos.

ADMISION

Dentro del marco establecido por el Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010 respecto del acceso, serán objeto de admisión al Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar por la Universidad de Zaragoza los licenciados o graduados en las ramas del conocimiento definidas en el perfil de acceso.

La Comisión de Garantía de la Calidad de la Titulación establecerá la prelación de admisión de alumnos de acuerdo a los méritos siguientes:

- La nota media del expediente académico del solicitante. Este mérito supondrá el 40% de la puntuación total. La Comisión de Garantía de la Calidad de la Titulación, valorará la idoneidad del título oficial que posea.
- El currículum del solicitante, valorando la idoneidad del título oficial que posea y la actividad profesional, en los términos que determine la Comisión de Garantía de la Calidad de la Titulación. Este mérito supondrá el 60% de la puntuación total. (Formación académica complementaria, actividad profesional, actividad investigadora, otros méritos)
- El currículum del solicitante. Este mérito supondrá el 60% de la puntuación total desglosado en los siguientes apartados: 30% actividad profesional, 15% formación académica complementaria, 5% actividad investigadora, 10% otros méritos. La Comisión de Garantía de la Calidad de la Titulación, valorará la relación de dichos méritos con el ámbito de la titulación.

La Comisión de Garantía de la Calidad de la Titulación recomendará, en su caso, la realización de créditos complementarios de formación a alumnos procedentes de otras titulaciones a las indicadas. En este caso, será necesario cursar un mínimo de 6 créditos ECTS y un máximo de 30 créditos ECTS de asignaturas de los grados en Ingeniería Electrónica y Automática y en Ingeniería Informática con los contenidos y las competencias específicas acordadas al Máster. Dicha comisión recomendará el listado de asignaturas, que dependerá de la formación previa del estudiante.

Asimismo, siempre se observarán los criterios y requisitos dispuestos en el artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, en especial su punto 3 ("los sistemas y procedimientos deberán incluir, en el caso de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad, los servicios de apoyo y asesoramiento adecuados, que evaluarán la necesidad de posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos") y su punto 4 ("la admisión no implicará, en ningún caso, la modificación de los efectos académicos y, en su caso, profesionales que correspondan al título previo que posea el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar enseñanzas de Máster").

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

PROCEDIMIENTOS DE ACOGIDA Y ORIENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO.

En relación con la acogida de los Estudiantes que accedan a esta titulación, existen precedentes a seguir en las actuaciones dirigidas a los alumnos que inician sus estudios universitarios en la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel. Todos los años, durante los primeros días de cada curso académico, este centro académico ofrece las Jornadas de Acogida, dirigidas a los nuevos estudiantes de las distintas titulaciones. Se realizan como un elemento más del programa de mejora continua de la docencia y de atención al alumno. Su objetivo primordial es facilitar la adaptación de los nuevos alumnos a los estudios universitarios. De acuerdo con estas actuaciones, las autoridades académicas del centro junto con el Coordinador organizarán Actos de Inauguración de cada Curso Académico y Jornadas de Acogida.

En el ámbito específico del Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar por la Universidad de Zaragoza, el Coordinador/a del Título arbitrará los siguientes procedimientos y sistemas adecuados para cada curso académico de acuerdo con el Plan de Ordenación Docente de los departamentos involucrados en su impartición, con la consiguiente actualización de las Guías Docentes de las asignaturas de su plan de estudios (programa teórico, actividades prácticas y novedades bibliográficas de referencia); fecha del inicio del Curso Académico del Máster, Acto Inaugural del Curso Académico y Jornada de Acogida, así como las posibles actividades complementarias del desarrollo académico del Máster (conferencias, cursos monográficos, participación de profesores invitados en la docencia de determinadas asignaturas); modificaciones, si las hubiere, en relación con la normativa de estas enseñanzas en la Universi-

1. Planificación del Curso Académico. El Coordinador/a del Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar por la Universidad de Zaragoza elaborará los procedimientos y sistemas adecuados para cada curso académico de acuerdo con el Plan de Ordenación Docente de los departamentos involucrados en su impartición, con la consiguiente actualización de las Guías Docentes de las asignaturas de su plan de estudios (programa teórico, actividades prácticas y novedades bibliográficas de referencia); fecha del inicio del Curso Académico del Máster, Acto Inaugural del Curso Académico y Jornada de Acogida, así como las posibles actividades complementarias del desarrollo académico del Máster (conferencias, cursos monográficos, participación de profesores invitados en la docencia de determinadas asignaturas); modificaciones, si las hubiere, en relación con la normativa de estas enseñanzas en la Universi-



- dad de Zaragoza y posibles cambios de los procedimientos administrativos, etc. Una vez elaborado el plan de actuación de cada curso, la Coordinación informará a los departamentos involucrados y se dará difusión a través de los diferentes canales de esos departamentos de la Universidad de Zaragoza.
- Inauguración del Curso Académico. De acuerdo con la fecha establecida para el comienzo del curso académico del Máster, teniendo en cuenta el Calendario Académico aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza y el periodo de matrícula establecido, tendrá lugar el Acto de Inauguración del Curso Académico del Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar por la Universidad de Zaragoza. El acto estará presidido por el Director/a de la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel o persona en quien delegue, e intervendrán el Coordinador/a del Máster, quienes presentarán estas enseñanzas y la dinámica del desarrollo académico del curso que se inaugura a los alumnos de nuevo ingreso y a los alumnos egresados de cursos anteriores, a los miembros del claustro de estas enseñanzas e invitados.
 - Jornada de Acogida. El mismo día, a continuación de la sesión inaugural tendrá lugar una Jornada de Acogida en la que el Coordinador/a expondrá los aspectos más destacados del sistema de enseñanza semipresencial y presentará el funcionamiento de la plataforma digital docente. Respecto al Trabajo Fin de Máster el Coordinador/a expondrá los contenidos, la metodología y los criterios de evaluación. Además explicará el procedimiento de elección de director, expondrá los requisitos a cumplir para la realización del trabajo y recordará que en la página web de la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel se halla recogida esta información y otra de carácter administrativo. Finalmente, el Coordinador/a del Máster informará a los estudiantes matriculados acerca de diferentes aspectos de la vida académica de cada curso, sobre los medios de comunicación que se utilizarán para remitir información a los alumnos y sobre el sistema recomendado para la transmisión de novedades, solicitud de información o realización de quejas y sugerencias por parte de los estudiantes.

SISTEMAS DE APOYO Y ORIENTACIÓN CONTINUA DE LOS ESTUDIANTES.

Una vez matriculados en el Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar por la Universidad de Zaragoza, los estudiantes recibirán apoyo continuo a través de diferentes mecanismos: unos, de índole general para todos los estudiantes que cursan estudios en la Universidad de Zaragoza; y otros específicos, centrados en aspectos académicos y administrativos del Máster. En ambos casos, existen mecanismos de apoyo tanto de carácter académico como personal.

Mecanismos de apoyo a los estudiantes de la Universidad de Zaragoza

- Campus Virtual de la Universidad de Zaragoza mediante la plataforma Moodle: <https://moodle2.unizar.es/add/>. Esta herramienta es la que permitirá desarrollar la enseñanza semipresencial, ya que se usará para el acceso de los estudiantes al material de las asignaturas, la realización, entrega y corrección de actividades prácticas, la realización de pruebas de autoevaluación y el establecimiento de comunicación con otros estudiantes y con los profesores.
- Servicio de Asesorías para Jóvenes de la Universidad de Zaragoza, <http://www.unizar.es/asesorias/>. Este servicio para estudiantes de la Universidad de Zaragoza cuenta con un gran equipo de especialistas para orientar y ayudar a tomar decisiones. Se trata fundamentalmente de prestar orientación y asesoramiento, analizando el tema planteado y ayudando a encontrar los recursos necesarios para resolver los problemas derivados. En la mayoría de los casos, con la intervención de la Asesoría es suficiente para resolver el problema. La utilización de las Asesorías es gratuita, anónima y personalizada. Los principios de la intervención desde las Asesorías se basan en la prevención, la interdisciplinariedad, la confidencialidad y la pluralidad en la atención. Siendo las herramientas de intervención multidisciplinar aplicadas la evaluación y diagnóstico de dificultades personales, el asesoramiento individual o en pareja, con o sin la familia, y el seguimiento de casos. Las consultas a las Asesorías para Jóvenes de la Universidad de Zaragoza, se atenderán previa cita.

Asesorías	
Localización	Edificio Vicerrectorado Campus Universitario de Teruel Ciudad Escolar s/n
Información telefónica	978 618 125
Servicios asesorías	Dirección electrónica
Asesoría jurídica	juridter@unizar.es
Asesoría sexológica	asesxoter@unizar.es
Asesoría psicológica	psicoter@unizar.es
Asesoría de estudiantes	estudter@unizar.es

Mecanismos específicos, centrados en aspectos académicos y administrativos del Máster

- Página web del Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar por la Universidad de Zaragoza. Este documento estará a disposición de los estudiantes en las páginas web de la Universidad de Zaragoza, <https://unizar.es> y de la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel, <https://eupt.unizar.es/>, una vez que se implante y oferte esta titulación. En ambos casos, figurará en el apartado de la Oferta de Estudios de Máster. Constará de la información completa de estas enseñanzas y de información de interés para los estudiantes.
- Guía Docente del Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar por la Universidad de Zaragoza. La Guía Docente del Máster se compone de las Guías Docentes de todas las asignaturas del Plan de Estudios del Título que constan de distintos apartados: Información Básica, Inicio, Contexto y competencias, Evaluación y Actividades y Recursos. A su vez cada apartado se estructura en varios subapartados que ofrecen diferente información dirigida a aquellas personas interesadas en cursar estas enseñanzas. Información Básica: Profesores, Recomendaciones para cursar esta asignatura y Actividades y fechas clave de la asignatura. Inicio: Resultados de aprendizaje que definen la asignatura e Introducción (Breve presentación de la asignatura). Contexto y competencias: Sentido, contexto, relevancia y objetivos de la asignatura. Evaluación: Actividades de Evaluación: Sistemas y criterios. Actividades y Recursos: Presentación metodológica general, Actividades de aprendizaje programadas, Planificación y Calendario y Bibliografía
- Coordinador. Los estudiantes a través de la página web tendrán información de los horarios de tutorías por parte del Coordinador, que atenderá a cualquier cuestión de carácter académico relacionada con estas enseñanzas, con el fin de procurar la calidad propuesta en su Memoria de Verificación, de acuerdo con sus objetivos y competencias.
- Plan de Orientación Universitaria (POU). Este plan tiene como objetivo general favorecer la integración, educación y desarrollo de los estudiantes en la Universidad. Integra todas las actividades y servicios de apoyo y orientación que pone la Universidad a disposición de los estudiantes. En concreto, en la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel se ha definido un Plan Personalizado, para atender a las necesidades y particularidades de nuestros estudiantes.

Una vez realizada la admisión, se podrá asignar a cada alumno un tutor académico que será un profesor que les apoye y asesore en las dudas que puedan surgir sobre el funcionamiento de la Escuela, trámites, manera de abordar los estudios, matriculaciones, etc. El tutor orienta sobre cuáles son



las mejores estrategias a seguir, así como las personas con las que el alumno debe ponerse en contacto para resolver temas concretos. Su misión es la de guiarlo en sus estudios, para lo que establecerá la periodicidad idónea de sus tutorías.

- Página web. En la página web de la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel, los estudiantes estarán informados de las cuestiones de interés: convocatorias, fechas de exámenes, desarrollo y calendario de actividades extraordinarias, jornadas, y congresos, horarios de tutorías, noticiario (en el que se incluyen noticias acerca de los contenidos del máster), etc.
- Buzón de sugerencias. Asimismo, los estudiantes dispondrán de un buzón de sugerencias y se abrirá un foro de dudas y consultas, con el fin de asegurar la calidad de estos estudios de Máster.

Se han planteado una serie de medidas de apoyo al alumno semipresencial que se han dividido en dos bloques: medidas de apoyo general de la titulación y medidas de apoyo específico en cada asignatura.

Medidas de apoyo general de la titulación

Como actuaciones de apoyo general se tienen las siguientes:

- Curso de orientación a la semipresencialidad: Con el objetivo de conseguir la integración plena de los alumnos en la modalidad semipresencial, se habilita a través de la plataforma telemática del grado un curso explicativo sobre cómo se articula la modalidad semipresencial, especificidades, recursos de apoyo, funcionamiento de la herramienta telemática y modo de trabajo.
- Planificación de las actividades presenciales: Al inicio del curso, los alumnos disponen de una guía donde se detallan las actividades presenciales del curso, una breve descripción de cada una y sus fechas de realización.
- Apoyo en los trámites telemáticos: Se provee al alumno con una guía donde están recogidos los diversos trámites telemáticos que se pueden ejecutar así como el modo de realizarlos.
- Plan mentor - tutor (POUZ/Centro): El centro llevará a cabo una adaptación del plan para alumnos semipresenciales.

Medidas de apoyo específico en cada asignatura

Como medidas de apoyo al alumno a nivel de asignatura se disponen las siguientes:

- Información sobre cómo abordar el estudio de la asignatura en la modalidad semipresencial: Cada profesor proporcionará instrucciones sobre cómo enfocar cada asignatura. Se distribuirá un listado con las actividades a realizar en modo presencial y no-presencial. Se incluirá un calendario por semanas para que sirva de referencia a los alumnos. El calendario especificará la fecha de inicio y fin de los distintos módulos de cada asignatura así como de las actividades asociadas a cada uno de ellos, su duración estimada y su peso en la nota de la asignatura (si procede).
- Atención al alumno semipresencial: Dentro del horario de tutorías el profesor atenderá a alumnos no presenciales. La atención se realizará por vía telemática mediante las herramientas disponibles en la Universidad de Zaragoza (Plataforma Moodle, OpenMeeting y/o Google Hangouts). Además, existirá un plazo máximo de respuesta a cuestiones planteadas por los alumnos semipresenciales. Los contenidos estarán a disposición de los alumnos con una antelación suficiente y según el calendario planificado. Se adaptarán o crearán materiales para la formación semipresencial.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS	
Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	0
Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	4
Adjuntar Título Propio	
Ver Apartado 4: Anexo 2.	
Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

En el Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar, el reconocimiento y transferencia de créditos se llevará a cabo según lo establecido en el Acuerdo de 27 de junio de 2018, del Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza, por el que se aprueba el Reglamento sobre reconocimiento y transferencia de créditos en la Universidad de Zaragoza. Dicho Acuerdo considera el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias. Dicho Real Decreto fue modificado posteriormente por los Reales Decretos 861/2010, 43/2015 y 195/2016, de forma que el Acuerdo del Consejo de Gobierno mencionado, al ser normativa interna de mejor rango, se entiende derogado en todo aquello que se oponga a dichos Reales Decretos.

La Comisión de Garantía de la Calidad del Máster estudiará caso a caso, teniendo en cuenta el ajuste a la legislación vigente, además de la adecuación entre conocimientos y competencias adquiridos en la enseñanza de origen y los contemplados en este máster. El número máximo de créditos reconocidos se ajustará a lo establecido en la legislación indicada, mostrándose en tabla adjunta.

Normativa de la Universidad de Zaragoza

Acuerdo de 27 de junio de 2018, del Consejo de Gobierno de la Universidad, por el que aprueba el Reglamento de reconocimiento y transferencia de créditos en la Universidad de Zaragoza, modificado por los Acuerdos de 21 de enero de 2019 y de 12 de julio de 2019 del Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza



Las modificaciones introducidas en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, el Real Decreto 534/2013, de 12 de julio y el Real Decreto 43/2015, de 3 de febrero, que desarrollan el artículo 46.2.i de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre así como el Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior, desarrollado mediante la Orden de 24 de julio de 2015, del Gobierno de Presidencia, por la que se dispone la publicación de la adenda al convenio de colaboración entre el Gobierno de Aragón y la Universidad de Zaragoza, para el desarrollo de actuaciones conjuntas dirigidas al análisis e identificación de correspondencias para el reconocimiento de créditos entre los estudios de enseñanzas artísticas, deportivas o de formación profesional de grado superior y los estudios universitarios, motivan que se deba adoptar una nueva normativa propia de la Universidad de Zaragoza en el ámbito del reconocimiento de créditos.

En el mismo sentido, el Real Decreto 1791/2010 por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante, recoge en su artículo 7, que los estudiantes tienen derecho "a obtener reconocimiento académico por su participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación en los términos establecidos en la normativa vigente", así como "a la validación, a efectos académicos, de la experiencia laboral o profesional de acuerdo con las condiciones que, en el marco de la normativa vigente, fije la Universidad".

El presente Reglamento, por tanto, pretende dotar a la Universidad de Zaragoza de un marco normativo adecuado que permita regular las condiciones bajo las cuales habrán de hacerse efectivos los reconocimientos a los que se ha hecho alusión.

TÍTULO I.- Reconocimiento de créditos

Artículo 1.- Objeto y ámbito de aplicación.

1. El objeto de este Reglamento es regular el reconocimiento académico de créditos pertenecientes a estudios oficiales de Grado y Máster de la misma u otras universidades, así como el que puede obtenerse por la participación en actividades universitarias, culturales, deportivas, por representación estudiantil, por participación en actividades universitarias solidarias y de cooperación, por otras enseñanzas no universitarias, por estudios propios o por experiencia laboral acreditada, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

2. El ámbito de aplicación del presente Reglamento comprende las enseñanzas de Grado y Máster Universitario regidas por el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, en los términos descritos en la presente norma.

Artículo 2.- Definición.

1. Se entiende por «reconocimiento de créditos» la aceptación por una universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial. En este contexto, la primera de las enseñanzas se denominará «enseñanza de origen» y la segunda, «enseñanza de destino».

2. En el reconocimiento de créditos se considerarán los conocimientos y competencias adquiridos y debidamente certificados atendiendo al valor formativo conjunto de las actividades académicas, al contexto y objetivos de la materia de la enseñanza de destino y no a la denominación, identidad o afinidad entre asignaturas y programas.

Artículo 3.- Aplicación del reconocimiento de créditos

1. Los créditos reconocidos constarán en el expediente académico del estudiante y en el Suplemento Europeo al Título con la siguiente información:

- a) Denominación de la universidad y enseñanza de origen.
- b) Asignaturas o materias reconocidas en la enseñanza de destino, así como la denominación y carácter de las que han sido objeto de reconocimiento en la enseñanza de origen.
- c) La calificación asignada, según lo dispuesto en el presente reglamento.
- d) En su caso, créditos reconocidos de carácter excedentario.

2. Las asignaturas superadas como consecuencia de un proceso de reconocimiento figurarán con la calificación de las asignaturas respectivas en la titulación de origen o su equivalente transcripción en el caso de que el sistema de calificación sea diferente al español. Cuando varias asignaturas conlleven el reconocimiento de una o varias en la titulación de destino, su calificación corresponderá a la media ponderada de aquellas.

3. Cuando no conste calificación en las asignaturas de origen, los créditos reconocidos figurarán con la calificación de «Apto», de acuerdo con lo contemplado en la Resolución de 27 de junio de 2014 de Consejo de Gobierno.



4. En todo caso, los créditos reconocidos computarán a efectos de la obtención del título en la enseñanza de destino, excepto los que tengan el carácter de excedentarios una vez efectuado el reconocimiento.

5. A partir de ese reconocimiento, el estudiante tendrá que cursar, al menos, el número de créditos que reste entre los créditos reconocidos y los totales señalados en el plan de estudios de la titulación en la que se reconocen.

Artículo 4.- Reconocimiento de créditos en las enseñanzas oficiales de Grado

1. Según el artículo 13 del RD 1393/2007, modificado por el RD 861/2010, procederá el reconocimiento de créditos con los siguientes criterios:

a. Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento automático un número de créditos que sea al menos el 15 % del total de los créditos del título de destino, correspondientes a asignaturas o materias de formación básica de dicha rama.

Aquellos créditos de formación básica que no tengan correspondencia en materias o asignaturas de formación básica, serán reconocidos en otras materias o asignaturas, siendo la suma total de créditos reconocidos la misma que los créditos superados en las enseñanzas cursadas.

b. Si los títulos de origen y destino pertenecen a distintas ramas de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias o asignaturas de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder, conforme al Anexo II del RD 1393/2007.

c. El resto de los créditos podrán ser reconocidos teniendo en cuenta la adecuación entre los conocimientos y competencias adquiridos, bien en otras materias o asignaturas o en enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los que estuvieran previstos en el plan de estudios.

2. En los términos establecidos en este Reglamento, se podrán reconocer créditos a quienes estando en posesión de un título oficial o con estudios iniciados, accedan a enseñanzas de Grado.

3. El órgano competente del centro de destino elaborará un informe de reconocimiento indicando:

a) Los créditos reconocidos en la enseñanza de destino y su equivalencia en la enseñanza de origen.

b) Los créditos no reconocidos y los motivos de su denegación.

En el caso de que el informe sea desfavorable deberá motivarse convenientemente, detallando las competencias y destrezas no adquiridas por el estudiante entre las asignaturas cursadas y de las que se solicita el reconocimiento.

4. Cada centro tendrá actualizada en su web, al menos en las titulaciones de su rama de conocimiento, unas tablas con las asignaturas cuyos créditos se reconozcan.

5. Según lo dispuesto en el RD 861/2010, los Trabajos Fin de Grado no podrán ser objeto de reconocimiento.

6. Los estudiantes que hayan cursado estudios de Máster universitario podrán obtener reconocimiento de créditos en estudios de Grado siempre que haya adecuación en las competencias asociadas a las asignaturas del Máster y del Grado cuyo reconocimiento se solicita.

Artículo 5.- Reconocimiento de créditos en programas de movilidad

1. Las actividades realizadas en el marco de programas de movilidad nacional e internacional serán reconocidas académicamente en las enseñanzas oficiales de Grado y de Máster. Este reconocimiento se plasmará en un contrato de estudios entre el estudiante, el coordinador académico del programa de movilidad y el centro responsable de las enseñanzas que será previo a la estancia y que recogerá las materias a cursar en la universidad de destino, su correspondencia en contenido y duración con las de su plan de estudios y la equivalencia de las calificaciones. El cumplimiento del contrato de estudios por el estudiante implica su reconocimiento académico.

2. Cuando el sistema de calificaciones de la universidad de destino sea diferente al de la Universidad de Zaragoza, los órganos competentes del centro deberán informar al estudiante de la equivalencia de calificaciones con anterioridad a la firma del contrato.

3. Para el reconocimiento de conocimientos y competencias se atenderá al valor formativo conjunto de las actividades académicas desarrolladas y a las competencias adquiridas, todas ellas debidamente certificadas, y no solo a la identidad o afinidad entre asignaturas y programas.

4. Los resultados académicos y las actividades de los programas de movilidad que no formen parte del contrato de estudios y sean acreditados por la universidad de destino serán incluidos en el Suplemento Europeo al Título.



5. El reconocimiento de créditos por actividades realizadas en programas de intercambio internacional se regirá por la normativa vigente, en tanto que en la movilidad nacional deberán tenerse en cuenta las instrucciones que establezca el Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españoles (SICUE) respetando, en todo caso, lo contemplado en los puntos 1 a 4 de este artículo.

Artículo 6.- Criterios generales de aplicación para el reconocimiento de créditos por actividades universitarias

1. Los estudiantes de Grado podrán obtener por titulación 6 créditos ECTS (en adelante ECTS) por reconocimiento académico por su participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

2. El número de créditos reconocidos por estas actividades se computarán, a solicitud del estudiante, como créditos optativos en el correspondiente plan de estudios.

3. Para cursos, jornadas y otras actividades, los créditos se reconocerán en función del intervalo de horas que tenga la actividad.

Intervalo de horas	ECTS a reconocer
Entre 15 y 24 (incluidas)	0,5
Entre 25 y 49 (incluidas)	1
Entre 50 y 74 (incluidas)	1,5
De 75 en adelante	2

4. El reconocimiento se realizará por el órgano competente del centro en el marco que establezca la Universidad de Zaragoza, y considerando solo las actividades que se realicen desde el momento en que el estudiante esté matriculado en la misma. El reconocimiento por una actividad determinada solo podrá aplicarse a una titulación.

5. La Universidad podrá programar y autorizar actividades conducentes a la obtención de créditos de la tipología señalada en el apartado uno, que deberán ser reconocidos por los órganos competentes de los centros o, en su caso, por la Comisión de Estudios de Grado.

6. Cada actividad de las señaladas en este artículo tendrá una misma equivalencia en créditos en todos los centros universitarios.

Artículo 7.- Reconocimiento de créditos por actividades universitarias culturales y complementarias

Por este tipo de actividades y en las enseñanzas de Grado, se podrán reconocer un máximo de 2 ECTS por curso académico.

1. Se entiende por "actividades universitarias culturales y complementarias" aquellas que se organicen como tales por la Universidad de forma centralizada, sus centros, departamentos, institutos universitarios, sus colegios mayores u otras estructuras de la Universidad, así como por otras instituciones, en cuyo caso deben quedar recogidas en el marco de un convenio con la Universidad.

2. Igualmente, se reconocerán como créditos de actividades culturales la participación en los cursos de la Universidad de Verano de Teruel, los cursos extraordinarios de la Universidad de Zaragoza y los cursos impartidos por otras universidades de verano con las que se haya acordado específicamente la actividad.

No obstante, las Comisiones de Garantía de la Calidad de las titulaciones podrán efectuar el reconocimiento de actividades cursadas por los estudiantes en instituciones con las que previamente no se tengan acuerdos siempre que las horas de la actividad estén en el intervalo horario establecido en el artículo anterior y el contenido de la actividad sea relevante y complementario para la adquisición de las destrezas y competencias asociadas al Grado cursado por el estudiante.

3. Los órganos de dirección de los centros, departamentos y aquellas instituciones con las que la Universidad de Zaragoza haya formalizado convenios, podrán proponer a la Universidad el reconocimiento de créditos por la participación en determinadas actividades organizadas, presentando una memoria en la que se indicará las horas de la acti-



vidad, las fechas de realización, colectivo al que van dirigidos, el número de créditos a reconocer, así como el sistema de evaluación.

4. La Universidad mantendrá actualizadas y publicará en la web, las actividades universitarias culturales y complementarias que serán objeto de reconocimiento.

Artículo 8.- Reconocimiento de créditos por actividades universitarias deportivas

Por este tipo de actividades y en las enseñanzas de Grado, se podrán reconocer un máximo de 2 ECTS por curso académico.

1 Se entiende por "actividades universitarias deportivas" la práctica de actividades deportivas de élite o que representen a la Universidad de Zaragoza en campeonatos internacionales, nacionales, autonómicos e interuniversitarios.

Los créditos se reconocerán según el desglose siguiente:

1. Competición reglada

Ámbito de la competición	Créditos ECTS por curso académico
Internacional o de élite	2
Nacional	1,5
Autonómica	1
Interuniversitaria o de carácter social	0,5

1.2 Actividades programadas y organizadas por el Servicio de Actividades Deportivas y autorizadas por la Comisión de Estudios de Grado.

El reconocimiento máximo para cada actividad podrá ser de 0,5 ECTS por curso académico.

- La participación en las actividades físico-deportivas: actividades del programa "Deporte y Salud", escuelas de formación y tecnificación deportiva y las actividades en el medio natural, entre otras.
- La participación en los cursos de formación técnico deportiva enmarcados dentro del programa "Deporte y Ciencia".

2. Una vez finalizadas las actividades deportivas, el Servicio de Actividades Deportivas elaborará un documento acreditativo para todos los estudiantes inscritos donde figure y se detalle su participación, el cumplimiento de la actividad y los créditos asignados.

Artículo 9.- Reconocimiento de créditos por actividades universitarias de representación estudiantil.

Para obtener el reconocimiento de créditos por la participación en las actividades recogidas en este artículo, los estudiantes deberán acreditar en los casos que corresponda, la asistencia de un mínimo del 60 %.

Por este tipo de actividades, en las enseñanzas de Grado se reconocerán como máximo 3 ECTS por curso académico por las siguientes:

- Ser representante de curso o grupo de docencia (1 ECTS por curso académico)
- Ser representante de los estudiantes en el Claustro (1 ECTS por curso académico)
- Ser representante de los estudiantes en Consejo de Departamento (0,5 ECTS por curso académico)
- Ser representante de los estudiantes en Junta de Centro (1 ECTS por curso académico)
- Ser representante de los estudiantes en la Comisión de Garantía de la Calidad de la Titulación (1 ECTS por curso académico)
- Ser representante de los estudiantes en la Comisión de Evaluación de la Calidad de la Titulación (1 ECTS por curso académico)
- Ser representante de los estudiantes en la Comisión de Estudios de Grado de la Universidad (1 ECTS por curso académico)
- Ser representante de los estudiantes en Consejo de Gobierno (2 ECTS por curso académico)
- Participar en órganos directivos en colegios mayores (hasta 2 ECTS por curso académico)
- Otras responsabilidades de coordinación y representación en órganos de participación estudiantil estatutariamente reconocidos (hasta 2 ECTS por curso académico)
- Cualquier otra actividad de coordinación o de representación que determine la Universidad, o que merezca análoga consideración a juicio de los centros (hasta 2 ECTS por curso académico).



Artículo 10.- Reconocimiento de créditos por actividades universitarias solidarias y de cooperación

Para obtener el reconocimiento de créditos por la participación en las actividades recogidas en este artículo, los estudiantes deberán acreditar en los casos que corresponda, la asistencia de un mínimo del 60 %.

Por este tipo de actividades y en las enseñanzas de Grado, se podrán reconocer un máximo de 2 ECTS por curso académico.

1. Se entiende por "actividades universitarias solidarias y de cooperación" aquellas que contribuyen a la sensibilización, formación y promoción de valores y actitudes éticas y solidarias, desde las que se fomente el compromiso y la implicación social de la juventud sobre la base de la igualdad, la defensa de los derechos humanos, la cultura de la paz, el diálogo intercultural, la educación para la convivencia, la atención a las personas con discapacidad, la inclusión social, el cuidado del medio ambiente, la promoción de la salud y el desarrollo de una cultura preventiva, la accesibilidad con el objetivo de contribuir a la construcción de una sociedad más justa, segura, sostenible y solidaria.

2. Se reconocerán créditos por participar en las siguientes actividades organizadas por:

- Organizaciones No Gubernamentales (ONG) que desarrollen actividades relacionadas con la solidaridad (1 ECTS por curso académico).
- Entidades de asistencia social que estén dadas de alta en los registros oficiales de las comunidades autónomas (1 ECTS por curso académico)
- Cruz Roja, Donantes de Sangre, Asociación de Ayuda en Carretera o similares (1 ECTS por curso académico)
- Iniciativas de voluntariado, tanto social como ambiental o solidario (1 ECTS por curso académico)
- Proyectos de carácter interno organizados por la Universidad de Zaragoza (1 ECTS por curso académico)

Artículo 11.- Reconocimiento de créditos por otras actividades universitarias

Para obtener el reconocimiento de créditos por la participación en las actividades recogidas en este artículo, los estudiantes deberán acreditar en los casos que corresponda, la asistencia de un mínimo del 60 %.

Por este tipo de actividades y en las enseñanzas de Grado, se podrán reconocer un máximo de 2 ECTS por curso académico.

Se entiende por "otras actividades universitarias" la participación y colaboración en:

a) El Programa Mentor dentro del sistema establecido en cada centro.

Se podrá solicitar el reconocimiento de créditos por la labor realizada acompañando de un informe detallado y favorable del órgano competente del centro que mencione expresamente el número estimado de horas que el estudiante ha invertido en su actividad de mentorización, incluyendo todos los aspectos: las sesiones de orientación y apoyo con los alumnos mentorizados, reuniones con el profesor coordinador de esta actividad, etc. (Hasta 2 ECTS por curso académico).

b) Actividades de forma continuada, de orientación y difusión (charlas en centros de secundaria, jornadas de puertas abiertas, programas de mediadores informativos en los centros etc.) (0,5 ECTS por curso académico).

c) Atención a la diversidad (1 ECTS por curso académico)

d) Integración social: sensibilización, formación y promoción de la solidaridad, los derechos humanos, la cultura de la paz y la cohesión social, así como el diseño de aplicación de estrategias de inclusión social (1 ECTS por curso académico)

e) Actividades que propicien la conexión entre la Universidad y el entorno real:

- Actividades organizadas por la Oficina Verde y asociaciones vinculadas a la ecología: acciones de sensibilización ambiental, desarrollo sostenible, consumo responsable, reducción de emisiones, fomento de energías alternativas y reducción de residuos, así como su reciclaje (0,5 ECTS por actividad).
- Actividades organizadas por la "Universidad saludable": acciones de sensibilización relacionadas con la promoción de la salud y la práctica de hábitos de vida saludable (0,5 ECTS por actividad)
- Participar en la organización y desarrollo de la feria de empleo de la Universidad de Zaragoza (0,5 ECTS por curso académico)

f) Talleres de orientación laboral/profesional así como en aquellos cursos de formación, que previamente se determinen dentro del Plan de Orientación Universitaria y Plan de Formación para el Empleo (0,5 por curso académico)

g) Actividades en programas específicos sobre igualdad de género (hasta 1 ECTS por curso académico)

h) Ser Antena Informativa del CIPAJ en los centros universitarios (según convenio de cada curso)



i) Participación en las ligas de debate universitario. Para cada curso académico: 0,5 ECTS por participar, 0,5 ECTS adicionales si el equipo se proclama ganador en la Universidad de Zaragoza y 1 ECTS adicionales si el equipo es el vencedor en la participación en la competición del grupo G9.

Artículo 12.- Reconocimiento de créditos por conocimiento acreditado de idiomas.

Se podrán reconocer créditos en las titulaciones de Grado por el conocimiento de idiomas que no sean cooficiales en España y que no sean la lengua materna del estudiante en cualquier idioma que no haya sido objeto de estudio en el Grado.

Se podrán reconocer hasta un máximo de 2 ECTS según el nivel acreditado en otro idioma del que obtuvo en el grado, de acuerdo con la siguiente tabla:

Nivel de idioma	Créditos a reconocer
B1	0,5
B2	1
C1	1,5
C2	2

Artículo 13.- Reconocimiento de créditos por otros estudios

1. En función de la formación previa, podrán reconocerse créditos obtenidos en estudios oficiales universitarios y no universitarios: enseñanzas artísticas superiores, ciclos formativos de grado superiores, enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior, enseñanzas deportivas de grado superiores.

El reconocimiento de créditos por estudios oficiales no universitarios se hará en los casos que establezca la legislación vigente, y siempre en función de la adecuación entre los conocimientos y competencias adquiridos y los de las enseñanzas de destino.

El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior al 15 % del total de los créditos que constituyen el plan de estudios.

Estos créditos se incorporarán al expediente con la calificación de "Apto", por lo que no se computarán a efectos de baremación del expediente académico.

Los centros publicarán en sus páginas web las tablas de reconocimiento entre los estudios de grado y los otros estudios de ciclos formativos que han sido publicadas en el BOA.

2. En el caso de títulos propios, el número de créditos que sean objeto de reconocimiento no podrá ser superior al 15 % del total de los créditos que constituyen el plan de estudios. Estos créditos se incorporarán al expediente con la calificación de "Apto", por lo que no se computarán a efectos de baremación del expediente académico.

No obstante, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de un reconocimiento en un porcentaje superior al señalado, o en su caso ser objeto de un reconocimiento total siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial de Máster universitario. Para ello, la memoria de verificación del nuevo máster universitario deberá hacer constar tal circunstancia.

3. El reconocimiento de créditos por estudios universitarios oficiales realizados en universidades españolas o extranjeras, sin equivalencia en los nuevos títulos de Grado o Máster Universitario, se hará en función de la adecuación entre los conocimientos y competencias adquiridas y los de la enseñanza de destino.

Artículo 14.- Reconocimiento de créditos por experiencia laboral

Se podrán reconocer créditos por la experiencia laboral y profesional siempre que se haya realizado en un centro o empresa reconocida, cuya actividad esté directamente relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

Para obtener el reconocimiento deberá presentarse copia de la vida laboral o del contrato con la indicación de la categoría laboral del contratado, incluyendo el tiempo de duración del mismo, así como un informe sobre las actividades realizadas.



El número de créditos a reconocer no podrá ser superior en su conjunto al 15 % del total de los créditos que constituyen el plan de estudios. Estos créditos se incorporarán al expediente con la calificación de "Apto", por lo que no se computarán a efectos de baremación del expediente académico.

Artículo 15.- Reconocimientos de créditos en planes de estudio regulados conforme al RD 1393/2007, que sean modificados

En la memoria de verificación que se elabore para un título que se modifique deberá incluir en su caso, unas tablas de adaptación de materias o asignaturas que deberán aplicarse en los reconocimientos de créditos.

Artículo 16.- Reconocimiento de créditos en las enseñanzas oficiales de Máster Universitario

1. El reconocimiento de créditos por estudios cursados en títulos oficiales de Máster Universitario de cualquier universidad se hará por materias o asignaturas en función de la adecuación entre los conocimientos y competencias adquiridas y los previstos en el título de Máster Universitario para el que se solicita el reconocimiento.

2. Según lo dispuesto en el RD 861/2010 los Trabajos Fin de Máster no podrán ser objeto de reconocimiento.

Artículo 17.- Reconocimiento de créditos en enseñanzas oficiales de Grado y Máster Universitario, provenientes de enseñanzas conforme a sistemas educativos anteriores al Real Decreto 1393/2007

La Comisiones de la Garantía de la Calidad de la titulación, y teniendo en cuenta la adecuación entre los conocimientos y competencias derivados de las enseñanzas de origen y los contemplados en las enseñanzas de destino, podrán reconocer créditos:

1. Por estar en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto o Ingeniero y desear acceder a estudios de Máster Universitario, el número de créditos a reconocer no podrá superar el 50 % de los créditos totales del máster. Para este cómputo se excluyen los créditos correspondientes al trabajo fin de Máster.

2. Por créditos obtenidos en otros estudios de Máster Universitario.

3. Por créditos obtenidos en enseñanzas oficiales de doctorado reguladas conforme al Real Decreto 778/1998 o normas anteriores.

Para llevar a cabo dichos reconocimientos, los órganos responsables de las diferentes titulaciones elaborarán un sistema de equivalencias que permita una óptima transición de sus estudiantes en sistemas anteriores a las enseñanzas de Grado y de Máster.

Quienes no estén en posesión de un título oficial y soliciten el reconocimiento de créditos entregarán en el centro correspondiente, junto con la solicitud, la documentación que justifique la adecuación entre los conocimientos y competencias asociados al título del solicitante y los previstos en el plan de estudios de la enseñanza de destino.

TÍTULO II.- Transferencia de créditos

Artículo 18.- Definición

Se entiende por «transferencia de créditos» el acto administrativo que consiste en incluir en el expediente del estudiante los créditos obtenidos en enseñanzas universitarias oficiales parciales de Grado (no finalizadas), cursadas en cualquier universidad, que no hayan sido ser objeto de reconocimiento. La transferencia de créditos sólo se producirá cuando la enseñanza de origen esté adaptada al EEES.

Artículo 19. Aplicación de la transferencia de créditos

1. Los créditos transferidos se reflejarán en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante. Se incluirá la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad en esta u otra universidad. Estos créditos transferidos, serán incluidos en el expediente académico del estudiante y quedarán reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

2. Los créditos correspondientes a asignaturas previamente superadas por el estudiante en enseñanzas universitarias no concluidas y que no puedan ser objeto de reconocimiento serán transferidos a su expediente en los estudios a los que ha accedido con la calificación de origen, y se reflejarán en los documentos académicos oficiales acreditativos de los estudios seguidos por el mismo, así como en el Suplemento Europeo al Título.

3. Antes de matricularse, los estudiantes podrán solicitar la transferencia de créditos de estudios oficiales no finalizados y que se ajusten al sistema recogido en el R.D. 1393/2007. En el documento de admisión cumplimentarán el apartado correspondiente y, en caso de no tratarse de estudios de la Universidad de Zaragoza, aportarán los docu-



mentos requeridos. Realizado este trámite, se actuará de oficio y se añadirá la información al expediente del estudiante.

TÍTULO III.- Competencia y trámites para el reconocimiento y la transferencia de créditos

Artículo 20. Órganos competentes en el reconocimiento y transferencia de créditos.

1. El órgano encargado del reconocimiento y transferencia de créditos será la Comisión de Garantía de la Calidad de la Titulación que el solicitante esté cursando o quiera cursar.
2. Corresponde a la Comisiones de Estudios de Grado o de Postgrado de la Universidad en su caso, el estudio de los recursos presentados por los estudiantes contra la resolución de reconocimiento de créditos del Centro.
3. Las Comisiones de Estudios de Grado o de Postgrado de la Universidad podrán solicitar cuantas veces considere pertinente, cualquier informe que precise a las correspondientes Comisiones de Garantía de la Calidad de las Titulaciones, con el objetivo de asegurar la correcta aplicación de este Reglamento. Los informes emitidos se realizarán dentro del plazo fijado por la Comisión solicitante.
4. En aquellos supuestos en que puedan reconocerse automáticamente créditos obtenidos en otras titulaciones de Grado de la misma o de distintas ramas de conocimiento, el órgano competente, tras la consulta a los departamentos responsables de la docencia de las distintas materias o módulos, elaborará listados de materias y créditos que permitan que los estudiantes conozcan con antelación estos reconocimientos y para que sean aplicados de oficio. Dichos listados deberán actualizarse cuando se produzcan cambios en los planes de estudio afectados.
5. En los casos concretos en los que no existan reconocimientos automáticos, el órgano competente del centro, con el informe previo de los departamentos implicados, realizará un informe de reconocimiento motivado en el que se indicará no solo la materia o módulo en cuestión, sino también el número de créditos reconocidos, teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos así como entre el contexto y los objetivos entre el título de origen y el de destino.
6. En todo caso, el reconocimiento automático de créditos en materias y/o módulos será aplicado de oficio siempre que un mismo plan de estudios de Grado se imparta en varios centros de la Universidad de Zaragoza.
7. Corresponde a la Comisión de Estudios de Grado de la Universidad, con los informes previos que procedan y de conformidad con la normativa y la legislación vigentes, la asignación de créditos a las actividades propuestas en el reconocimiento de créditos por actividades universitarias (arts. 6 a 11 de este Reglamento).

No obstante lo anterior, de acuerdo con lo contemplado en el artículo 7.2, cuando el estudiante solicite reconocimiento de créditos por alguna actividad a la que la Comisión de Estudios de Grado no haya asignado créditos, corresponde a la Comisión de Garantía de la Calidad de cada titulación la aplicación del intervalo horario del artículo 6.3.

Artículo 21.- Solicitudes, procedimiento y abono de tasas para el reconocimiento y transferencia de créditos.

1. Para el reconocimiento y la obtención de créditos será necesario presentar junto a la solicitud de reconocimiento un documento acreditativo de la actividad a reconocer, que deberá ser avalado o firmado por el responsable de la instancia correspondiente.
2. Las solicitudes de reconocimiento y de transferencia de créditos se tramitarán en el centro responsable de las enseñanzas a solicitud del interesado, quien deberá aportar la documentación acreditativa de los créditos obtenidos y su contenido académico, indicando las asignaturas para las que solicita reconocimiento.
3. En el caso de asignaturas cursadas previamente, las solicitudes de reconocimiento y de transferencia de créditos solo podrán hacerse de asignaturas realmente cursadas y superadas; en ningún caso se referirán a asignaturas previamente reconocidas, convalidadas o adaptadas. Por tanto, para efectuar dicho reconocimiento debe acudirse a los estudios previos que dieron origen al reconocimiento, convalidación o adaptación.
4. Los Servicios de Gestión Académica o los propios centros universitarios fijarán los modelos de solicitud y la documentación que se ha de acompañar a la misma.
5. La solicitud de reconocimiento y de transferencia de créditos por el interesado se presentará en el centro encargado de la enseñanza de destino y se resolverá antes del siguiente periodo de matriculación previsto en el calendario académico, siempre que no afecte a la admisión de estudios universitarios, en cuyo caso se resolverá previamente al siguiente periodo de matrícula.
6. Los centros podrán establecer anualmente plazos de solicitud de reconocimiento de créditos con el fin de ordenar el proceso a los periodos de matrícula anual.



7. En los programas de movilidad, los órganos competentes del centro actuarán de oficio reconociendo los créditos en los términos establecidos en los contratos de estudios firmados.

8. Abono de los precios públicos por reconocimiento

a) Los estudiantes que soliciten reconocimiento de créditos, abonarán los precios públicos que corresponda una vez efectuado el mismo y antes de iniciar o continuar con los estudios. El no abono de dichas tasas impedirá poder iniciar o continuar con los estudios, por lo que el estudiante decaerá de su petición.

b) Quedan exceptuados del pago del reconocimiento los estudiantes salientes de la Universidad de Zaragoza, que participan en acciones de movilidad nacional o internacional siempre que dichas actividades queden recogidas en el contrato de estudios.

c) Quedan excluidos del abono de los precios públicos por reconocimiento aquellos estudiantes de la Universidad de Zaragoza que estén cursando Programas Conjuntos al estar sometidos a su propia regulación.

d) Por créditos obtenidos en enseñanzas oficiales de doctorado reguladas conforme al Real Decreto 778/1998 o normas anteriores. Habrá que tener en cuenta dos supuestos:

- Si las enseñanzas cursadas en el Programa de doctorado son el origen del Máster Universitario, se podrán reconocer créditos y no se efectuará abono de tasas por reconocimiento.
- Si las enseñanzas cursadas en el Programa de doctorado no son el origen del Máster, se podrán reconocer y conllevarán el abono de tasas.

9. Por la transferencia de créditos no se abonarán precios públicos.

Artículo 22.- Recursos

Las resoluciones de reconocimiento de créditos podrán ser recurridas ante la Comisión de Estudios de Grado o de Postgrado de la Universidad en el plazo de un mes a partir de su recepción por parte del interesado.

Artículo 23.- Anotación en el expediente académico.

1. Los créditos transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título serán incluidos en el expediente académico del estudiante y quedarán reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

2. Los créditos reconocidos se incorporarán al expediente, junto con la calificación obtenida en origen, indicando los detalles del expediente de origen.

3. Los créditos que se reconozcan se incorporarán al expediente tras el pago de la tasa que especifique el Decreto de Precios Públicos establecido por el Gobierno de Aragón.

DISPOSICIÓN ADICIONAL. Delegación de facultades.

Se faculta al vicerrector con competencias en materia de estudiantes para que pueda dictar cuantas instrucciones resulten necesarias para el cumplimiento de lo dispuesto en este reglamento, aclarando o resolviendo los aspectos que pudieran resultar pertinentes en su aplicación.

DISPOSICIONES FINALES

Disposición final primera. Entrada en vigor.

1. El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Boletín Oficial de la Universidad de Zaragoza y será de aplicación a los títulos regulados por el R.D. 1393/2007 así como a las actividades universitarias que se vayan a impartir y reconocer a partir del inicio del curso 2018-2019.

2. Los reconocimientos que se efectúen al amparo de este reglamento se aplicarán a las solicitudes que tengan entrada en el registro oficial de la Universidad de Zaragoza a partir del inicio del curso 2018-2019.

Disposición final segunda. Alusión al género.

Las referencias a personas, colectivos o cargos académicos figuran en el presente Reglamento en género masculino como género gramatical no marcado. Cuando proceda, será válida la cita de los preceptos correspondientes en género femenino.



DISPOSICIÓN DEROGATORIA

El presente Reglamento deroga el Acuerdo de 9 de julio de 2009, del Consejo de Gobierno de la Universidad, por el que se aprueba el reglamento sobre reconocimiento y transferencia de créditos (BOUZ 10 de 2009) y cuantas disposiciones se hubieran dictado en desarrollo del mismo.

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

Para un seguimiento y aprovechamiento adecuados de las actividades formativas del máster, es aconsejable que los estudiantes admitidos posean una formación previa adecuada en la temática del máster. Los solicitantes que cumplan con las titulaciones de acceso señaladas en el apartado de admisión y que no aporten la formación previa mínima necesaria deberán cursar complementos de formación adicionales en función de la afinidad de la titulación de partida y la optatividad cursada previamente.

En concreto y con carácter general, será necesario que cursen los complementos formativos que se definen a continuación las titulaciones de acceso referidas en el apartado 4.1:

- Los alumnos provenientes de algún Grado en Ingenierías de Tecnologías de Información y Comunicaciones deberán cursar la materia de Complementos Formativos titulada "Complementos Formativos en Tecnologías industriales Ingeniería industrial" y definida en el plan de estudios (Apartado 5 Planificación de las enseñanzas).
- Los alumnos provenientes de algún Grado en Ingenierías de la Rama Industrial deberán cursar la materia de Complementos Formativos titulada "Complementos Formativos en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones IIC" y definida en el plan de estudios (Apartado 5 Planificación de las enseñanzas).

Estos complementos formativos se han diseñado para proporcionar las competencias y conocimientos necesarios a los alumnos provenientes de dichos grados de modo que puedan cursar adecuadamente las materias optativas. En concreto, dichos complementos se han orientado a establecer las bases conceptuales necesarias en las materias optativas y se impartirán en el primer semestre junto con las materias obligatorias. De este modo, se garantiza que todos los alumnos provenientes de las titulaciones definidas en el perfil de ingreso recomendado (apartado 4.1) puedan desarrollar con desempeño las materias optativas que se enmarcan en el segundo semestre.

La Comisión de Garantía de la Calidad de la Titulación será la encargada de recomendar la realización de créditos complementarios de formación a estos alumnos una vez que los estudiantes hayan sido admitidos a estos estudios.

En el caso de estudiantes que hayan accedido con otro título diferente a los indicados explícitamente en el apartado 4.1, con el preceptivo informe previo favorable de la Comisión de Garantía de la Calidad de la Titulación, será dicha comisión la encargada de establecer los complementos formativos necesarios. La comisión recomendará un listado de asignaturas a cursar de manera individualizada, que dependerá tanto de la formación previa de los estudiantes como de la optatividad que el estudiante tenga previsto cursar en el máster. Dicho listado de asignaturas podrá incluir los complementos formativos propios del presente título (Apartado 5), así como asignaturas de los grados en Ingeniería Electrónica y Automática y en Ingeniería Informática de la Universidad de Zaragoza o equivalentes con los contenidos y las competencias específicas acordes al máster.



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Clase magistral		
Resolución de problemas y casos		
Prácticas de laboratorio		
Trabajos docentes		
Estudio		
Pruebas de evaluación		
Tutorías virtuales		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase presencial		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Caso		
Proyecto		
Presentación de trabajos en grupo		
Clases prácticas		
Laboratorio		
Tutoría		
Evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Trabajo virtual en red		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Pruebas escritas		
Trabajos académicos y prácticas		
Defensa pública del Trabajo Fin de Máster ante tribunal		
5.5 NIVEL 1: Formación obligatoria		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Fundamentos de salud y aspectos legales en Tecnologías para la Salud y el Bienestar		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
9		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoce los conceptos y determinantes de la salud y del sistema sanitario. 2. Conoce e identifica la problemática de enfermedades agudas y crónicas y los conceptos de prevención y atención centrada en el paciente. 3. Conoce el concepto y los métodos de medición de la calidad de vida 4. Diferencia actividad física de condición física, conoce los términos claves relacionados. 5. Conoce los métodos y tecnologías aplicadas a la valoración de la actividad y la condición física interpretando los resultados y entendiendo su implicación en la salud de la población. 6. Comprende, analiza y explica tanto el estrés en general, y en particular en el contexto laboral y aplica las tecnologías de la salud y el bienestar al ámbito del estrés. 7. Conoce las principales normas de aplicación en el ámbito de la empresa teniendo siempre presente la defensa de los derechos fundamentales y libertades públicas y la ética profesional. 8. Identifica y distingue entre empresario y empresa y las consecuencias derivadas de ello. 9. Conoce los principales pasos para la creación de una empresa tecnológica en el ámbito de la Salud y el Bienestar . 10. Es capaz de buscar, analizar y sintetizar las fuentes de información y datos jurídicos (boletines oficiales, buscar jurisprudencia, resoluciones de distintas instituciones públicas...). 11. Comprende la importancia de la aplicación del rigor científico y las normas deontológicas en el desarrollo de su actividad profesional. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Ejemplos de contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bloque 1. Fundamentos de salud y sistema sanitario <p>Concepto de salud y sus determinantes; Práctica basada en la evidencia. Calidad asistencial; Estructura básica del sistema sanitario; Enfermedades agudas y crónicas; Prevención; Atención centrada en el paciente; Calidad de vida y su medida; Sistemas de información sanitaria; Seguridad clínica; Variables fisiológicas; Tratamiento farmacológico; Articulaciones, prótesis y órtesis; Rehabilitación; Asistencia Domiciliaria.</p> <p>Conceptos clave de ciencias de la actividad física y el deporte; Relación entre actividad física, sedentarismo, condición física y salud; Componentes de la condición física relacionada con la salud; Evaluación de la condición física; Evaluación de la actividad física y del comportamiento sedentario; El papel de la tecnología en el ámbito de la actividad física y la salud.</p> <p>El proceso de estrés y conceptos relacionados (tecnoestrés); El estrés en el ámbito laboral; El papel del individuo: estrategias y recursos de afrontamiento; La gestión del bienestar psicológico y de la calidad de vida en entornos laborales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bloque 2. Aspectos legales <p>Empresa: El Derecho a la libertad de empresa. El empresario y la empresa desde el punto de vista del derecho. Aspectos legales para la creación de una empresa y sus trámites; Comercialización del producto: Marco legal y régimen jurídico del derecho protector de la libre competencia. La propiedad industrial (patentes); Gestión y ética: Derechos y obligaciones comprometidos. Cuestiones relacionadas con la ética (información, confidencialidad, protección y promoción de la salud...).</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG02 - Saber redactar documentos o informes técnicos que describan una aplicación novedosa en el ámbito de la tecnología para la salud y bienestar, así como conocer mecanismos para protegerla o distribuirla.		
CG03 - Buscar, gestionar, comprender y analizar con sentido crítico publicaciones científicas, bibliografía y documentación en el ámbito de Tecnologías de la Salud y Bienestar.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		



5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE04 - Analizar y aplicar los pasos necesarios para la comercialización de un producto o dispositivo para la salud y el bienestar, interpretando y aplicando las normativas de diseño, fabricación y homologación necesarias.		
CE05 - Conocer en detalle los conceptos y determinantes de la salud y del sistema sanitario que favorezcan el desarrollo de soluciones tecnológicas que aporten valor añadido en el ámbito de la salud y el bienestar.		
CE06 - Buscar, obtener y aplicar las fuentes jurídicas (legales, jurisprudenciales y doctrinales) utilizando para ello las TIC, con el fin de dar soluciones a los problemas jurídicos planteados, sin obviar los principios y valores constitucionales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	2	100
Resolución de problemas y casos	34	0
Prácticas de laboratorio	4	100
Trabajos docentes	75	0
Estudio	100	0
Pruebas de evaluación	4	100
Tutorías virtuales	6	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase presencial		
Caso		
Presentación de trabajos en grupo		
Tutoría		
Evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	30.0	50.0
Trabajos académicos y prácticas	50.0	70.0
NIVEL 2: Emprendimiento y empresa en el sector de la Salud y Bienestar		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
9		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA



Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Describe el sector de la salud dada la coyuntura del momento actual. 2. Explica los principales mecanismos de evaluación económica en sanidad. 3. Identifica los sistemas de cálculo de costes en la empresa. 4. Realiza y analiza un proyecto de negocios de creación de una empresa. 5. Identifica conceptos concernientes a la dirección estratégica de la empresa, en el sector de la salud. 6. Reconoce la relevancia de la gestión de la innovación en las entidades empresariales. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Ejemplos de contenidos:</p> <p>En un encuadre con la línea de actuación del master, se describe el marco de la empresa al incidir en el sector de la salud. De cara a resolver necesidades en las organizaciones del ámbito, se realiza una aproximación a la economía de la salud y se consideran actuaciones en el marco de la dirección estratégica de la empresa en el sector en cuestión. Se incide en los parámetros de gestión de la innovación. Para ello, de cara al emprendimiento, se considera el proceso de identificación, descripción y análisis de una oportunidad de negocio, que permita realizar una valoración de la viabilidad de la opción.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Introducción al sector de la salud. -Economía de la salud: introducción y evaluación económica. -Sistemas de cálculo de costes. -Elaboración de plan de negocios. -Dirección estratégica de la empresa en el sector de la salud. -Gestión de la innovación en las organizaciones empresariales. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Buscar, gestionar, comprender y analizar con sentido crítico publicaciones científicas, bibliografía y documentación en el ámbito de Tecnologías de la Salud y Bienestar.		
CG05 - Liderar, gestionar y desarrollar proyectos de investigación desarrollo en innovación en el ámbito de las Tecnologías para la Salud y el Bienestar.		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE01 - Conocer en detalle parámetros de gestión en organizaciones del sector de la salud, que posibilite la consecución de una visión integral del desarrollo de negocio, facilitando el arranque y la continuidad del mismo.		
CE02 - Asumir la preeminencia de la gestión de la innovación en entidades del sector, considerando la evolución tecnológica imperante y la necesaria adaptación a la misma por parte de las organizaciones.		
CE03 - Poder participar y aportar un valor añadido en proyectos de emprendimiento, en lo que atañe a entidades relacionadas con el sector de la salud y bienestar.		
CE07 - Tomar decisiones considerando responsabilidades técnicas, sociales y económicas en lo que respecta al ámbito de la salud y bienestar, de modo integral e interdisciplinar.		



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	2	100
Resolución de problemas y casos	40	0
Trabajos docentes	65	0
Estudio	114	0
Pruebas de evaluación	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase presencial		
Aprendizaje basado en problemas		
Caso		
Tutoría		
Evaluación		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	40.0	60.0
Trabajos académicos y prácticas	40.0	60.0
NIVEL 2: Metodología de I+D+i y tratamiento de datos en Salud y Bienestar		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
9		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoce el funcionamiento del método científico, identificando las distintas metodologías y diseños de investigación y determinando la calidad metodológica de una investigación. Distinguir entre fiabilidad y validez, identificando el estadístico más apropiado para el cálculo de la fiabilidad y diferenciando los distintos tipos de validez. 2. Conoce los tipos de proyectos y las especificaciones de los proyectos tecnológicos que versen sobre salud y bienestar. Es capaz de dar a conocer y proteger los resultados de la investigación. 3. Es capaz de resumir y representar conjuntos de datos, y realizar comparaciones con más de una población. 4. Es capaz de aplicar las técnicas de tratamiento y análisis estadístico de datos para extraer conocimiento de los mismos. 		



5. Es capaz de organizar grandes masas de datos y de analizarlas aplicando técnicas de reducción de la dimensión.
6. Es capaz de utilizar programas informáticos para el tratamiento de datos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Ejemplos de contenidos:

- Bloque 1. Metodología de I+D+i
 - Sección 1. La ciencia, las metodologías y los diseños de investigación
 - La ciencia y el método científico - Metodologías de investigación - Diseños de investigación
 - Sección 2. La fiabilidad y la validez
 - Fiabilidad y validez de constructo - Validez desde una perspectiva metodológica
 - Sección 3. Proyectos de investigación
 - Tipos de proyectos. Consideraciones en proyectos tecnológicos en salud y bienestar. Fuentes de financiación.
 - Sección 4. Resultados de la investigación
 - Redacción de artículos científicos. Protección de resultados.
- Bloque 2. Tratamiento de datos
 - Sección 1. Revisión de conceptos básicos. Estadística descriptiva, distribuciones de probabilidad e inferencia estadística.
 - Sección 2. Modelos de regresión. Regresión lineal. Otros modelos de regresión avanzados. Análisis de casos
 - Sección 3. Métodos estadísticos multivariantes. Métodos de reducción de la dimensión. Métodos de partición y clasificación. Análisis de casos
 - Sección 4. Herramientas informáticas para el análisis de datos en ingeniería.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Poseer los conocimientos, aptitudes y destrezas necesarias para desarrollar un trabajo innovador en el ámbito de las tecnologías para la salud y el bienestar.

CG02 - Saber redactar documentos o informes técnicos que describan una aplicación novedosa en el ámbito de la tecnología para la salud y bienestar, así como conocer mecanismos para protegerla o distribuirla.

CG03 - Buscar, gestionar, comprender y analizar con sentido crítico publicaciones científicas, bibliografía y documentación en el ámbito de Tecnologías de la Salud y Bienestar.

CG04 - Comenzar con garantías una carrera investigadora en el ámbito de las Tecnologías de la Salud y Bienestar.

CG05 - Liderar, gestionar y desarrollar proyectos de investigación desarrollo en innovación en el ámbito de las Tecnologías para la Salud y el Bienestar.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE04 - Analizar y aplicar los pasos necesarios para la comercialización de un producto o dispositivo para la salud y el bienestar, interpretando y aplicando las normativas de diseño, fabricación y homologación necesarias.

CE08 - Analizar datos biomédicos y extraer la información relevante de los mismos para la resolución de problemas en el ámbito de Tecnologías de la Salud y el Bienestar.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	6	100
Resolución de problemas y casos	29	0
Prácticas de laboratorio	10	40
Trabajos docentes	54	0
Estudio	95	0
Pruebas de evaluación	4	100



Tutorías virtuales	27	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase presencial		
Aprendizaje basado en problemas		
Caso		
Proyecto		
Presentación de trabajos en grupo		
Laboratorio		
Tutoría		
Evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	30.0	50.0
Trabajos académicos y prácticas	50.0	70.0
5.5 NIVEL 1: Formación optativa		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Innovación en Dispositivos aplicados en Salud y Bienestar		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	12	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
1. Conoce los tipos de sensores vestibles, sus características y las aplicaciones típicas en salud.		



2. Elige el sistema y los sensores más adecuados para cada aplicación en el ámbito de la salud y el bienestar.
3. Conoce las tecnologías de transmisión inalámbricas y sus limitaciones para aplicaciones con sensores vestibles.
4. Es capaz de desarrollar un prototipo de sensor vestible con algunas de las tecnologías expuestas en el curso.
5. Conoce el amplio abanico de tecnologías basadas en realidad virtual que se emplean en rehabilitación seleccionando las adecuadas de acuerdo con el tipo de patología, población y características a las que va dirigido el mismo.
6. Posee los conocimientos de Biomecánica necesarios para entender el comportamiento de diferentes órganos componentes del aparato locomotor susceptibles de ser reemplazados por una prótesis.
7. Conoce el comportamiento biomecánico de los diferentes tipos de biomateriales utilizados en la actualidad en el diseño de prótesis e implantes.
8. Conoce los diferentes tipos de implantes y prótesis del aparato locomotor utilizados en la actualidad, y es capaz de discernir cuál de los distintos tipos existentes es el más conveniente para la restitución óptima de la funcionalidad fisiológica una patología concreta.
9. Es capaz de plantear el diseño de una nueva prótesis o implante, aplicable al aparato locomotor, así como de comparar diferentes diseños existentes, valorando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos y planteando mejoras en su diseño.
10. Es capaz de usar una herramienta computacional avanzada, basada en el Método de los Elementos Finitos, para diseñar y simular el comportamiento biomecánico de prótesis e implantes del aparato locomotor.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Ejemplos de contenidos

Clasificación de sensores vestibles y sus propiedades: sensores en complementos, parches, tejidos (e-textile) y estampados; Ejemplos de aplicaciones avanzadas con sensores vestibles: detección de la marcha humana, caídas y estabilidad, control postural, evaluación de la actividad física, reconocimiento de actividades humanas, detección automática del estrés, control ubicuo de parámetros fisiológicos.

Comunicación inalámbrica: características especiales de la comunicación inalámbrica: algoritmos de control de acceso al medio, factores externos que afectan al rendimiento de la comunicación; Protocolos de redes inalámbricas de área personal, estándares de redes de área personal (IEEE 802.15): características, rendimiento, consumo energético, ejemplos; Protocolos de redes inalámbricas de área local, estándares de redes de área personal (IEEE 802.11): características, rendimiento, consumo energético; Otros protocolos.

mHealth; dispositivos móviles: sensores integrados y su programación; monitorización de pacientes con dispositivos móviles; aplicaciones de seguimiento; asistentes personales; interoperabilidad entre dispositivos móviles y otros sistemas; mHealth y el Internet de las cosas.

Prototipado de aplicaciones en salud: nuevos kits comerciales para el desarrollo de prototipos, requerimientos de un sistema basado en sensores vestibles.

Realidad Virtual (RV) y aplicaciones en rehabilitación. Dispositivos existentes en RV.

Entornos de programación: Game Engines.

Diseño e implementación de prototipos en base a recomendaciones de expertos clínicos. Usabilidad y accesibilidad en sistemas de RV.

Patologías susceptibles de validación: alteraciones a nivel motor y cognitivo.

Protocolo de validación: comités de bioética, criterios de inclusión/exclusión, periodos de intervención/seguimiento, tamaño de la muestra, análisis demográfico. Pruebas clínicas específicas para la validación de resultados obtenidos: selección y análisis.

Técnicas avanzadas de análisis a nivel cinemático y cinético de los estudios. Análisis estadístico avanzado, publicación de resultados.

Biomecánica orientada al diseño de prótesis e implantes. Biomateriales utilizados en el diseño de prótesis.

Prótesis e implantes para el aparato locomotor: miembro superior, miembro inferior y columna

Aplicación del método de Elementos Finitos al diseño de prótesis e implantes del aparato locomotor.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Poseer los conocimientos, aptitudes y destrezas necesarias para desarrollar un trabajo innovador en el ámbito de las tecnologías para la salud y el bienestar.

CG02 - Saber redactar documentos o informes técnicos que describan una aplicación novedosa en el ámbito de la tecnología para la salud y bienestar, así como conocer mecanismos para protegerla o distribuirla.

CG03 - Buscar, gestionar, comprender y analizar con sentido crítico publicaciones científicas, bibliografía y documentación en el ámbito de Tecnologías de la Salud y Bienestar.

CG04 - Comenzar con garantías una carrera investigadora en el ámbito de las Tecnologías de la Salud y Bienestar.

CG05 - Liderar, gestionar y desarrollar proyectos de investigación desarrollo en innovación en el ámbito de las Tecnologías para la Salud y el Bienestar.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio



CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE07 - Tomar decisiones considerando responsabilidades técnicas, sociales y económicas en lo que respecta al ámbito de la salud y bienestar, de modo integral e interdisciplinar.		
CE08 - Analizar datos biomédicos y extraer la información relevante de los mismos para la resolución de problemas en el ámbito de Tecnologías de la Salud y el Bienestar.		
CE09 - Realizar un modelado tecnológico de un elemento o escenario real en el ámbito de las Tecnologías de la Salud y el Bienestar pudiendo conectarlo con modelos de otras disciplinas.		
CE10 - Realizar, presentar y defender ante un tribunal universitario un proyecto o trabajo original e innovador que resuelva un problema real en el ámbito de las Tecnologías para la Salud y el Bienestar en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Resolución de problemas y casos	42	5
Prácticas de laboratorio	30	40
Trabajos docentes	103	2
Estudio	104	0
Pruebas de evaluación	9	100
Tutorías virtuales	12	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Proyecto		
Presentación de trabajos en grupo		
Clases prácticas		
Laboratorio		
Tutoría		
Evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Trabajo virtual en red		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	30.0	50.0
Trabajos académicos y prácticas	50.0	70.0
NIVEL 2: Sistemas interactivos y procesado de señal avanzados		



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	12	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Es capaz de diseñar y evaluar interfaces persona ordenador que garanticen la accesibilidad y usabilidad de los sistemas, servicios y aplicaciones en el ámbito de la salud y bienestar para diferentes paradigmas de interacción 2. Conoce las necesidades de seguridad/privacidad de datos de pacientes y sabe aplicar las medidas necesarias para garantizar la usabilidad en la interacción y la protección de los datos. 3. Conoce la necesidad de analizar grandes volúmenes de datos y aplica las técnicas necesarias para analizar y adaptar los resultados obtenidos a una interfaz usable y accesible, generando datos de interés para los colectivos tratados. 4. Conoce las técnicas de gamificación y sabe aplicarlas en el diseño de aplicaciones en el ámbito de la salud y bienestar para diferentes paradigmas de interacción. 5. Conoce los fundamentos, principios y aplicaciones de los sistemas robotizados. 6. Conoce la problemática de los sistemas de control multiagente y control en red: retrasos de comunicaciones, ruido en los sensores, pérdida de datos, etc. 7. Es capaz de desarrollar aplicaciones prácticas sencillas de robótica cooperativa inteligente en el campo de la salud y bienestar. 8. Especifica y diseña un sistema multi-agente para un problema dado. 9. Implementa un simulador basado en agentes novedoso en el campo de la salud y bienestar. 10. Es capaz de comprender el origen y los mecanismos de generación de las señales biomédicas. 11. Es capaz de caracterizar señales biomédicas en el dominio temporal/espacial y en el dominio frecuencial, así como transformar las señales entre los diferentes dominios y escoger el dominio más adecuado para cada problema. 12. Es capaz de valorar las ventajas e inconvenientes de diferentes estrategias de filtrado de señales y está familiarizado con los conceptos de filtrado óptimo y filtrado adaptativo. 13. Es capaz de comprender y realizar tareas típicas básicas de procesamiento de señales como filtrado, acondicionamiento, detección de eventos, estimación de parámetros. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Ejemplos de contenidos:</p> <p>La Interacción Persona-Ordenador (IPO) en el ámbito de la salud y el bienestar Paradigmas emergentes en la interacción y posibles aplicaciones.</p> <p>Ciclo de vida centrado en el usuario de aplicaciones en el ámbito de salud y bienestar Técnicas de evaluación avanzadas.</p> <p>Requisitos en la seguridad, privacidad y tratamiento de los datos de pacientes. Acceso a grandes almacenes de datos de datos de pacientes y visualización adaptada. Uso de gamificación en el ámbito de la salud y el bienestar</p> <p>Desarrollo de aplicaciones de seguimiento integrativas y otros casos prácticos.</p> <p>Introducción a los sistemas multi-agente.</p> <p>Aplicaciones en el ámbito de la salud y el bienestar. Aplicaciones y perspectivas en otros ámbitos.</p> <p>Sistemas de control basados en red y control distribuido. Diseño de control en red. Problemas asociados.</p> <p>Entornos de programación y simulación de sistemas multi-agente.</p>		



Percepción, localización, control de movimientos y estrategias de cooperación. Robots personales y asistenciales.

Robótica de manipulación y médica. Futuras líneas de investigación y desarrollo.

Origen de señales biomédicas. Electroencefalograma, electromiograma, electrocardiograma, fotopletimografía

Fuentes de ruido en señales biomédicas. Ruido eléctrico, línea de base, ruido fisiológico, artefactos de movimiento.

Análisis de señales biomédicas en el dominio temporal y frecuencial. Filtrado digital de señales. Filtros FIR y Filtros IIR. Diseño de filtros.

Filtrado óptimo y filtro adaptado.

Ejemplos de aplicaciones representativas con señales biomédicas: eliminación de ruido, detección de eventos, extracción de características.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Poseer los conocimientos, aptitudes y destrezas necesarias para desarrollar un trabajo innovador en el ámbito de las tecnologías para la salud y el bienestar.

CG02 - Saber redactar documentos o informes técnicos que describan una aplicación novedosa en el ámbito de la tecnología para la salud y bienestar, así como conocer mecanismos para protegerla o distribuirla.

CG03 - Buscar, gestionar, comprender y analizar con sentido crítico publicaciones científicas, bibliografía y documentación en el ámbito de Tecnologías de la Salud y Bienestar.

CG04 - Comenzar con garantías una carrera investigadora en el ámbito de las Tecnologías de la Salud y Bienestar.

CG05 - Liderar, gestionar y desarrollar proyectos de investigación desarrollo en innovación en el ámbito de las Tecnologías para la Salud y el Bienestar.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE08 - Analizar datos biomédicos y extraer la información relevante de los mismos para la resolución de problemas en el ámbito de Tecnologías de la Salud y el Bienestar.

CE09 - Realizar un modelado tecnológico de un elemento o escenario real en el ámbito de las Tecnologías de la Salud y el Bienestar pudiendo conectarlo con modelos de otras disciplinas.

CE10 - Realizar, presentar y defender ante un tribunal universitario un proyecto o trabajo original e innovador que resuelva un problema real en el ámbito de las Tecnologías para la Salud y el Bienestar en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Resolución de problemas y casos	39	12
Prácticas de laboratorio	44	10
Trabajos docentes	89	1
Estudio	102	0



Pruebas de evaluación	10	100
Tutorías virtuales	16	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas		
Caso		
Proyecto		
Laboratorio		
Tutoría		
Evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Trabajo virtual en red		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	30.0	50.0
Trabajos académicos y prácticas	50.0	70.0
5.5 NIVEL 1: Trabajo Fin de Máster		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	21	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	21	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
1. Integra conceptos y habilidades adquiridas en el resto de módulos del máster.		



2. Es capaz de desarrollar su actividad de forma autónoma.
3. Indaga y evalúa de forma crítica la literatura científica existente en un área relativa a Tecnologías para la Salud y el Bienestar.
4. Genera conocimiento innovador y evalúa la trascendencia del mismo en relación al conocimiento disponible.
5. Propone soluciones innovadoras y técnicamente viables a problemas en Tecnologías para la Salud y el Bienestar.
6. Evalúa las posibilidades de transferencia del nuevo conocimiento generado.
7. Comunica los resultados a públicos especializados y no especializados.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Consistirá en la realización de una memoria o proyecto en que se pongan de manifiesto los conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes adquiridos por el estudiante a lo largo de la titulación.

En todo caso se materializará en una memoria o proyecto en forma escrita que se acompañará, en su caso, del material que se estime adecuado de acuerdo con los procedimientos establecidos por el centro.

El Trabajo Fin de Máster debe tener una orientación práctica hacia algún aspecto de las Tecnologías para la Salud y el Bienestar

5.5.1.4 OBSERVACIONES

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación del TFM se realizará mediante una defensa pública ante un tribunal, como es preceptivo según la norma en vigor

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Poseer los conocimientos, aptitudes y destrezas necesarias para desarrollar un trabajo innovador en el ámbito de las tecnologías para la salud y el bienestar.

CG02 - Saber redactar documentos o informes técnicos que describan una aplicación novedosa en el ámbito de la tecnología para la salud y bienestar, así como conocer mecanismos para protegerla o distribuirla.

CG03 - Buscar, gestionar, comprender y analizar con sentido crítico publicaciones científicas, bibliografía y documentación en el ámbito de Tecnologías de la Salud y Bienestar.

CG04 - Comenzar con garantías una carrera investigadora en el ámbito de las Tecnologías de la Salud y Bienestar.

CG05 - Liderar, gestionar y desarrollar proyectos de investigación desarrollo en innovación en el ámbito de las Tecnologías para la Salud y el Bienestar.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE07 - Tomar decisiones considerando responsabilidades técnicas, sociales y económicas en lo que respecta al ámbito de la salud y bienestar, de modo integral e interdisciplinar.

CE09 - Realizar un modelado tecnológico de un elemento o escenario real en el ámbito de las Tecnologías de la Salud y el Bienestar pudiendo conectarlo con modelos de otras disciplinas.

CE10 - Realizar, presentar y defender ante un tribunal universitario un proyecto o trabajo original e innovador que resuelva un problema real en el ámbito de las Tecnologías para la Salud y el Bienestar en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos docentes	503	0
Pruebas de evaluación	2	100



Tutorías virtuales	20	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Proyecto		
Tutoría		
Evaluación		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Defensa pública del Trabajo Fin de Máster ante tribunal	100.0	100.0
5.5 NIVEL 1: Complementos Formativos		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Complementos formativos de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrolla programas de tamaño medio de forma modular y orientada a objetos dotándolos de robustez. 2. Diseña algoritmos recursivos e iterativos correctos. 3. Desarrolla programas orientados a objetos que incorporen interfaces gráficas de usuario, gestione eventos o puedan acceder a bases de datos y a recursos distribuidos en la red. 4. Conoce y aplica las características, funcionalidades y estructura de las redes de computadores e Internet. 5. Conoce la relación entre el ordenador y la interacción. Periféricos para la interacción. 6. Conoce los modelos, paradigmas, técnicas para el prototipado de interfaces, técnicas de diseño, técnicas de evaluación en Interacción Persona-Ordenador. 7. Conoce Interfaces específicas, avanzadas y en entornos móviles. 8. Conoce las diferentes metodologías centradas en el usuario para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas que aseguren la accesibilidad y usabilidad de los sistemas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Programación orientada a objetos. • Arquitectura y protocolos de red. • Interacción persona-ordenador: paradigmas y periféricos. • Accesibilidad y adaptación de sistemas. 		



5.5.1.4 OBSERVACIONES

Competencias Específicas	Comprender y relacionar fundamentos básicos de tecnologías de la información y comunicaciones relativos a programación, redes e interfaces.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	
Trabajos académicos y prácticas (40-60%) Prueba escrita (40-60%) Se podrá exigir una nota mínima a cada una de las partes	

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Resolución de problemas y casos	20	0
Trabajos docentes	40	0
Estudio	80	0
Pruebas de evaluación	2	100
Tutorías virtuales	8	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

- Proyecto
- Tutoría
- Evaluación
- Trabajos teóricos
- Trabajos prácticos
- Estudio teórico
- Estudio práctico
- Trabajo virtual en red

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	40.0	60.0
Trabajos académicos y prácticas	40.0	60.0



NIVEL 2: Complementos formativos en Tecnologías Industriales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sabe analizar el comportamiento de un sistema a partir de su respuesta impulsional y su función de transferencia. 2. Conoce y sabe utilizar herramientas de procesado de señal en el dominio temporal y frecuencial. Sabe analizar e interpretar los resultados. 3. Explica y emplea los fundamentos de la teoría de circuitos. 4. Aplica los principios de la teoría de circuitos al análisis de problemas. 5. Conoce los bloques de un sistema de instrumentación electrónica. 6. Implementa un sistema de adquisición de datos típico. 7. Comprende y aplica los conceptos básicos de Mecánica estática: Fuerza, momento, equilibrio. 8. Comprende y aplica los conceptos básicos de Resistencia de Materiales: Tensión, deformación, comportamiento mecánico de materiales. 9. Entiende las bases matemáticas y conceptuales del Método de los Elementos Finitos y su aplicación al análisis resistente. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Respuesta impulsional de sistemas lineales e invariantes.</p> <p>Análisis temporal y frecuencial de señales y sistemas.</p> <p>Teoría de circuitos.</p> <p>Introducción a la instrumentación electrónica.</p> <p>Introducción a la Mecánica Estática</p> <p>Introducción a la Resistencia de Materiales.</p> <p>Introducción al Método de los Elementos Finitos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Competencias Específicas	Comprender y relacionar fundamentos básicos de tecnologías industriales relativos a señales y sistemas, circuitos electrónicos y mecánica.	



SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Trabajos académicos y prácticas (40-60%) Prueba escrita (40-60%) Se podrá exigir una nota mínima a cada una de las partes		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Resolución de problemas y casos	15	0
Prácticas de laboratorio	18	66
Trabajos docentes	21	0
Estudio	87	0
Pruebas de evaluación	3	100
Tutorías virtuales	6	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	40.0	60.0
Trabajos académicos y prácticas	40.0	60.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Zaragoza	Profesor Contratado Doctor	34	100	42,8
Universidad de Zaragoza	Ayudante Doctor	14	100	11,7
Universidad de Zaragoza	Profesor Titular de Universidad	38	100	44,1
Universidad de Zaragoza	Catedrático de Universidad	14	100	1,5
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
74,6	6,8	92,8
CODIGO	TASA	VALOR %
1	Tasa de rendimiento	86
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS
<p>Informe Anual de la Calidad y los Resultados de Aprendizaje</p> <p>Según se dispone en el art. 36 del <i>Reglamento de la Organización y Gestión de la calidad de los estudios de grado y de máster universitario de la Universidad de Zaragoza</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> La Comisión de Evaluación de la Calidad de la Titulación elaborará un Informe Anual de la Calidad y los Resultados de Aprendizaje partiendo de los indicadores de los resultados en las diferentes asignaturas, los niveles y criterios de evaluación expresados en las guías docentes, las encuestas a estudiantes y egresados, los resultados de entrevistas con la comunidad universitaria involucrada en las enseñanzas de la titulación y cualquier otra fuente o estudio que considere pertinente. En este Informe se evaluará y analizará la calidad de la titulación en sus diferentes aspectos, la adecuación de la planificación y desarrollo de la docencia a los objetivos y planteamientos de la memoria de verificación, se analizarán los resultados de la titulación expresados en sus indicadores, se valorará la coordinación entre materias, la calidad de las actividades de aprendizaje y los procedimientos de evaluación. Asimismo, se incluirá la situación actual de las acciones propuestas en el Plan Anual de Innovación y Mejora del curso anterior. En el caso de titulaciones impartidas simultáneamente en más de un centro, existirá un Informe de Evaluación de la Calidad y los Resultados de Aprendizaje por cada uno de los centros que las impartan. <p>Descripción y desarrollo del proceso</p> <p>La Universidad de Zaragoza ha diseñado el procedimiento Q212 integrado en el Sistema Interno de Gestión de la Calidad (en adelante SGIC) en el que se describe el procedimiento para la elaboración del Informe Anual de Evaluación de la Calidad y los Resultados de Aprendizaje de la titulación. https://estudios.unizar.es/pagina/ver?id=7</p> <p>En dicho procedimiento se indica lo siguiente:</p> <p>La Comisión de Evaluación de la Calidad de la Titulación tiene la competencia para elaborar el Informe Anual de la Calidad y los Resultados de Aprendizaje en el que se incluirán las conclusiones del análisis y evaluación periódica de la calidad de la planificación, organización y desarrollo de la titulación en todos sus ámbitos a partir del análisis de sus indicadores, los resultados de las encuestas, así como aquellos informes, estudios o consultas que considere relevantes a tal fin. Este Informe constituirá la base para elaborar el Plan Anual de Innovación y Mejora (PAIM) elaborado por el Coordinador y aprobado por la Comisión de Garantía de la Calidad del Título.</p> <p>Actuaciones:</p> <p>Finalizado el curso académico se establecerá el calendario concreto de actuaciones para la elaboración y gestión del Informe Anual de Evaluación de la Calidad y Resultados de Aprendizaje.</p>



Los miembros del Consejo de Dirección con competencias en política académica y de tecnologías de la información y comunicación arbitrarán los mecanismos para poner a disposición de los agentes del SGIC, la plataforma informática para la elaboración y gestión de dicho Informe. A través de la aplicación se editará y gestionará el mencionado Informe, conforme al calendario acordado.

El Coordinador de Titulación y la Comisión de Evaluación de la Calidad de la Titulación recogerán la información que se utilizará para la elaboración del Informe Anual de la Calidad y los Resultados del Aprendizaje. Las fuentes de información serán las siguientes:

- Datos e indicadores de la titulación: tasas de éxito, rendimiento y eficiencia, tanto de la titulación en su conjunto como de los diversos módulos y asignaturas y las tasas de graduación y abandono de la titulación en su conjunto. Estos indicadores serán suministrados centralizadamente por la Unidad de Calidad de la Universidad.
- Resultados de la aplicación del "Procedimiento de evaluación de la satisfacción y de la calidad de la experiencia de los estudiantes en la titulación".
- Resultados de la aplicación del "Procedimiento de evaluación de la satisfacción de los colectivos de PDI y PAS implicados en la titulación".
- Conclusiones de las reuniones de grupos de estudiantes convocadas por el Coordinador de la Titulación. Cuando la Comisión de Evaluación de la Calidad de la Titulación lo considere oportuno y así lo acuerde, se podrán convocar reuniones con todos los estudiantes de la titulación o de alguno de los cursos para analizar y debatir determinados puntos sobre los que la Comisión requiera información adicional. Estas reuniones serán convocadas formalmente por el Coordinador de Titulación mediante anuncio público realizado con, al menos, 72 horas de antelación en el que se hará constar el orden del día. Se enviará copia de la convocatoria al director del centro responsable de los estudios, a los departamentos implicados y a todo el profesorado implicado en la titulación, para su conocimiento. El documento de conclusiones de la reunión podrá servir de referencia formal para el trabajo de la Comisión de Evaluación, siempre y cuando a la reunión se haya convocado, además de a los estudiantes, a todos los demás miembros de la Comisión de Evaluación y que en dicho documento de conclusiones se haga constar el grado de acuerdo obtenido en las mismas por parte de los estudiantes que participan. Si lo consideran oportuno, los miembros de la Comisión de Evaluación que hayan asistido a la reunión podrán incorporar un comentario personal anexo al documento de conclusiones de la reunión comentando las conclusiones expuestas en el documento o proponiendo las suyas propias. El documento no podrá contener nombres ni referencia alguna a personas concretas.
- Conclusiones de las reuniones de grupos de profesores convocadas por el Coordinador de Titulación. Cuando la Comisión de Evaluación de la Calidad de la Titulación lo considere oportuno y así lo acuerde, se podrán convocar reuniones con todos los profesores implicados en la titulación o en alguno de los cursos para analizar y debatir determinados puntos sobre los que la Comisión requiera información adicional. Estas reuniones serán convocadas formalmente por el Coordinador de Titulación mediante anuncio público realizado con, al menos, 72 horas de antelación y por correo electrónico remitido a todos los profesores que imparten docencia en la titulación. Se hará constar en convocatoria el orden del día y se enviará copia de la misma al director del centro responsable de los estudios y a los departamentos implicados, para su conocimiento. El documento de conclusiones de la reunión, podrá servir de referencia formal para el trabajo de la Comisión de Evaluación, siempre y cuando a la reunión se haya convocado, además de al profesorado, a todos los demás miembros de la Comisión de Evaluación y que en dicho documento de conclusiones se haga constar el grado de acuerdo obtenido en las mismas por parte de los profesores de la titulación que participan. Si lo consideran oportuno, los miembros de la Comisión de Evaluación que hayan asistido a la reunión podrán incorporar un comentario personal anexo al documento de conclusiones de la reunión comentando las conclusiones expuestas en el documento o proponiendo las suyas propias. El documento no podrá contener nombres ni referencia alguna a personas concretas.
- Evidencias extraídas del "Procedimiento de sugerencias, quejas y alegaciones para la mejora del título" (Q231).
- Conclusiones del "Procedimiento de seguimiento de la inserción laboral de los titulados" (Q224).
- Guías docentes. Se aprueban con anterioridad al inicio de cada curso académico y establecen los resultados de aprendizaje previstos para cada asignatura así como los indicadores que acreditan su adquisición a los niveles adecuados; los criterios y procedimientos de evaluación previstos para asegurar su adecuación a los objetivos y niveles previstos, su transparencia y fiabilidad. El Coordinador de la Titulación será responsable de acreditar el cumplimiento efectivo, al final del curso académico, de las actividades y de los criterios y procedimientos de evaluación previstos en las guías docentes.
- Cualquier otra fuente o estudio que considere pertinente.

El Coordinador de la Titulación, en colaboración con el resto de miembros de la Comisión de Evaluación de la Calidad de la Titulación, cumplimentará los diferentes apartados del informe basándose en el análisis de la información. Dicho Informe contendrá un diagnóstico de la titulación atendiendo a los elementos señalados anteriormente, e indicará aquellos aspectos susceptibles de mejora en la organización, planificación docente y desarrollo de las actividades del título, elevando una propuesta de acciones para mejorarlos. Deberá ser aprobado por la mayoría de los miembros de la Comisión de Evaluación de la Calidad de la Titulación y cualquiera de los miembros podrá hacer constar votos y consideraciones particulares que serán adjuntados como anexos al Informe. Una vez aprobado, será remitido al Presidente de la Comisión de Garantía de la Calidad de la Titulación, al Director/Decano del centro y al Vicerrector de Política Académica, que dispondrán de un plazo máximo de 7 días hábiles para formular las alegaciones que consideren oportunas y remitirlas al Coordinador de la Titulación.

Una vez valoradas las alegaciones por la Comisión de Evaluación de la Calidad de la Titulación, el Coordinador elaborará el Informe definitivo que será remitido de nuevo al Presidente de la Comisión de Garantía de la Calidad del título, al Decano/Director del centro y al Vicerrector de Política Académica.

El Informe definitivo será publicado de forma automática en la página web de cada titulación y en la página específica <https://estudios.unizar.es/site/ac-pua> en la que aparecen los informes anuales de todas las titulaciones y a la que tiene acceso directo la ACPUA del Gobierno de Aragón encargada de realizar el seguimiento de la adecuada implantación de la enseñanza.

Resumen de actuaciones para la elaboración del Informe Anual de la Calidad y los Resultados de Aprendizaje

Responsable	Fecha	Acción	Versión informe
Unidad de Calidad y Racionalización (UCR)	OCTUBRE	Coordina las siguientes acciones: - Preparación de la plataforma y actualización de datos e indicadores del curso académico finalizado. - Información y soporte a los coordinadores de las titulaciones sobre el proceso y calendario concreto. - Gestión de incidencias	v.0



Comisión de Evaluación de la Calidad de la Titulación	NOVIEMBRE DICIEMBRE	Elabora y aprueba el Informe Anual de Evaluación de la Calidad y los Resultados de Aprendizaje. - El Coordinador cumplimenta el informe en la plataforma y cierra la v.1 del Informe	v.1
Plataforma		Remite automáticamente la v.1 del Informe a: - Presidente Comisión de Garantía de la Calidad - Decano/Director del centro - Vicerrector de Política Académica	
- Presidente Comisión de Garantía de la Calidad - Decano/Director - Vicerrector con competencias en política académica	ENERO	Plazo para realizar alegaciones y/o aportaciones al Informe	
Comisión de Evaluación de la Calidad de la Titulación		Valora las alegaciones y aportaciones, incorporándolas en su caso al documento - El Coordinador incorpora, en su caso, las alegaciones y cierra la v.2 del Informe	v.2
Plataforma		Remite automáticamente la v.2 del Informe a: - Presidente Comisión de Garantía Calidad - Decano/Director del centro - Vicerrector de Política Académica	
		Publicación automática de los informes en la web de cada acción y en la web: http://estudios.unizar.es/site/acpua para ser consultado por ACPUA	

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	https://estudios.unizar.es/pagina/ver?id=7
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2020
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

No procede

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
--------	------------------

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Gerardo	Sanz	Sáiz
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO



Pza. Basilio Paraiso nº 4	50005	Zaragoza	Zaragoza
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vrpola@unizar.es	976761013	976761009	Vicerrector Política Académica
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	José Antonio	Mayoral	Murillo
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Pza. Basilio Paraiso nº 4	50005	Zaragoza	Zaragoza
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rector@unizar.es	976761010	976761009	Rector
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título es también el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Gerardo	Sanz	Sáiz
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Pza. Basilio Paraiso nº 4	50005	Zaragoza	Zaragoza
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vrpola@unizar.es	976761013	976761009	Vicerrector Política Académica



Apartado 2: Anexo 1

Nombre :2. Justificacion_Respuesta 2.pdf

HASH SHA1 :D45B4FDF931155F2AFEF2796BCCDFD1D48EE116

Código CSV :356118087433340101897664

Ver Fichero: 2. Justificacion_Respuesta 2.pdf



2. JUSTIFICACIÓN

2.1. JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO PROPUESTO, ARGUMENTANDO EL INTERÉS ACADÉMICO, CIENTÍFICO O PROFESIONAL DEL MISMO

El objetivo del máster es la formación de profesionales e investigadores en temas relacionados con las Tecnologías de la Salud y el Bienestar, preparando a los estudiantes en el desarrollo de productos innovadores y tecnologías de última generación y fomentando la innovación y el emprendimiento para la creación de empresas en este campo.

Las Tecnologías para la Salud y el Bienestar comprenden el uso de las Tecnologías Industriales, Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para mejorar los servicios de salud ofrecidos al ciudadano ya sea por la administración o por entidades privadas, así como una mejora de la calidad de vida y el bienestar de las personas.

Es un campo muy amplio ya que abarca cualquier tecnología utilizada para promover la salud, prevenir, diagnosticar y tratar enfermedades, para mejorar la rehabilitación y cuidados de larga duración o monitorizar el estado físico o bienestar de las personas.

Los recientes cambios demográficos, el aumento de la esperanza media de vida, y la aspiración de una mayor calidad de vida son factores que influyen en la salud, el desarrollo y el bienestar de nuestra sociedad. Uno de los retos más importantes del futuro es el desarrollo de tecnologías para mejorar el sistema de salud y hacerlo más sostenible, así como mejorar la calidad de vida de las personas. En este contexto en los últimos años se ha producido un aumento significativo en la demanda de Tecnologías para la Salud y el Bienestar, que siempre conllevan un alto componente de investigación e innovación y que requiere de profesionales bien formados dentro de este ámbito multidisciplinar.

Interés científico

Las Tecnologías para la Salud y el Bienestar están en continuo desarrollo y ofrecen alternativas muy interesantes en el ámbito del I+D+i. El máster además está orientado hacia la Innovación y el Emprendimiento. Todo ello hace que se enmarque perfectamente en los distintos programas estatales y europeos de Investigación e Innovación. Por ejemplo, varios de los objetivos planteados dentro del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020 están perfectamente alineados con el máster propuesto:

1. Favorecer la incorporación y formación de recursos humanos en I+D+i
2. Fortalecer el liderazgo científico y las capacidades de investigación del sistema de I+D+i
3. Activar la inversión privada en I+D+i y la capacitación tecnológica del tejido productivo
4. Impulsar el potencial e impacto de la investigación y la innovación en beneficio de los retos de la sociedad



Así pues, el máster propuesto tiene un gran interés, no sólo debido a la importancia de la innovación, sino también porque se plantea con objetivos específicos orientados a impulsar y favorecer el emprendimiento.

En cuanto a la temática de investigación, el máster propuesto se relaciona perfectamente con el primero de los grandes Retos de la Sociedad española del Plan Estatal, "(1) Salud, cambio demográfico y bienestar".

Los objetivos propuestos en este proyecto están también dentro de las principales prioridades del programa marco de investigación e innovación de la Unión Europea Horizon 2020, incluidos en el reto social "Health, demographic change and well-being". Unas de las principales prioridades definidas en el programa de trabajo 2018-2020 son "Integrating digitisation in all industrial technologies and societal challenges:" y "Market creating innovation". En ellas se señala que la combinación de tecnologías digitales con otras tecnologías avanzadas y servicios de innovación ofrece enormes oportunidades para aumentar la competitividad industrial, el crecimiento y el empleo abordando los desafíos sociales. Además, el surgimiento de nuevos modelos de negocios e innovaciones en los límites entre diferentes sectores ofrecen nuevas oportunidades para estimular el crecimiento económico y la calidad.

Además, el máster propuesto se encuadra dentro del área temática de especialización del Campus Iberus "Materiales y tecnología para la calidad de vida" y más concretamente en la línea de "Tecnología para la salud", que se definen en función de las capacidades internas de las universidades y de las oportunidades en relación con las políticas públicas establecidas en los diferentes territorios en los que las universidades de la agregación se encuentran ubicadas y las manifestaciones de interés de los socios estratégicos de la agregación del Campus Iberus (Ver referencia en la URL <http://www.campusiberus.es/wp-content/uploads/2012/09/pags84-85.pdf>).

Por último, cabe destacar que el equipo de trabajo implicado en la propuesta de este máster tiene experiencia investigadora y se encuentran integrados en grupos de investigación íntimamente relacionados con la temática del máster.

Interés académico

El título propuesto encaja en el marco de la oferta académica dentro de la rama de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza ya que es coherente con las titulaciones existentes actualmente, permitiendo la incorporación de titulados recién egresados y dada la existencia de programas de doctorado que podrían incluir en su perfil de acceso los titulados de este máster con los complementos de formación que se especificaran en su caso.

Se piensa principalmente en alumnos provenientes de los grados en Ingeniería Biomédica, Ingeniería Electrónica y Automática y en Ingeniería Informática, así como en alumnos egresados de Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación, Ingeniería de Tecnologías Industriales, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Mecatrónica. Aunque en el futuro se pueda plantear la creación de un programa de doctorado específico, actualmente tienen un perfil que les posibilitaría incorporarse fundamentalmente a los programas de doctorado en Ingeniería Electrónica y en Ingeniería Biomédica.



Cabe señalar la trayectoria en cuanto a la presencia de alumnado de la macroárea de ingeniería, tanto en relación con la formación en grados como con la concerniente a máster. Puede considerarse este aspecto como variable influyente en la demanda del máster objeto de estudio, al denotar el interés de la población universitaria hacia el ámbito ingenieril.

Considerando como fuente de información el Ministerio de Educación y Formación Profesional, pueden contemplarse los siguientes datos en cuanto a estudiantes matriculados en: estudios universitarios en su totalidad, másteres relacionados con la macroárea de Ingeniería, dicho tipo de másteres en universidades no presenciales o dicho tipo de másteres en la Universidad de Zaragoza (Fuente: elaboración propia a partir de datos estadísticos sobre matriculación desde el Ministerio de Educación y Formación Profesional: <http://www.educacionyfp.gob.es/servicios-al-ciudadano/estadisticas/universitaria/estadisticas/alumnado.html>, último acceso octubre 2019):

Estudiantes matriculados en España cursos 2016-17, 2017-18 y 2018-19	Porcentaje (vs curso ant)	Curso 2018-19	Porcentaje (vs curso ant)	Curso 2017-18	Porcentaje (vs curso ant)	Curso 2016-17
Total grado+máster (a)	0,73%	1.508.420	0,28%	1.497.545	0,04%	1.493.395
En máster macro área Ingeniería (b)	7,22%	41.201	10,62%	38.426	15,39%	34.738
Porcentaje de (b) sobre (a)	6,23%	2,73%	10,30%	2,57%	15,15%	2,33%
En máster macro área universidades no presenciales	21,12%	5.711	17,82%	4.715	30,32%	4.002
En máster macro área Ingeniería Univ. Zaragoza	-3,17%	549	11,61%	567	9,25%	508

Puede apreciarse que, mientras el número total de estudiantes universitarios se ha mantenido con muy leves variaciones en los últimos tres cursos académicos a nivel nacional, los alumnos matriculados en máster en temática ingenieril han experimentado un ascenso continuo en tal periodo de tiempo, con porcentajes notorios frente al curso inmediatamente anterior, conllevando también un aumento en el porcentaje de estudiantes de máster de ingeniería respecto al total de estudiantes universitarios.

Por otro lado, atendiendo a la enseñanza no presencial, también se constatan incrementos en el alumnado de máster de ingeniería año tras año, con porcentajes de aumento en algunos casos superior al total. Este dato manifiesta un interés particular, pues el máster que nos ocupa se adscribe a una modalidad semipresencial.

En lo que respecta a la evolución de alumnado de máster en el área de ingeniería en la Universidad de Zaragoza, se observa un incremento en la cifra de alumnos matriculados sostenido hasta el curso 2017-18, habiendo una pequeña corrección en el pasado curso 2018-19.

En conclusión, se manifiesta una tendencia creciente en la matrícula en másteres del área de ingeniería, que se aprecia también en las modalidades no presenciales y se concreta al caso de la Universidad de Zaragoza, lo cual aporta expectativas positivas en cuanto a la demanda prevista para el máster objeto de este estudio.



Por otro lado, considerando como posible fuente de demanda del máster en cuestión el número de alumnos que concluyen sus estudios dentro del ámbito ingenieril, cabe observar la cifra de egresados en la macroárea de Ingeniería y Arquitectura en los últimos cursos (Fuente: elaboración propia a partir de datos estadísticos sobre titulados desde el Ministerio de Educación y Formación Profesional, Evolución de los estudiantes egresados y matriculados por titulación, disponible en

<http://www.educacionyfp.gob.es/servicios-al-ciudadano/estadisticas/universitaria/estadisticas/alumnado.html>, último acceso octubre 2019).

Nº de egresados Grado - Ingeniería y Arquitectura	Porcentaje (curso ant)	2017-18	Porcentaje (curso ant)	2016-17	Porcentaje (curso ant)	2015-16
Total España	0,69%	30.117	5,00%	29.910	5,16%	28.486

Se observa un aumento continuado en los datos existentes, desde el curso 2014-15 hasta el curso 2017-18, que se refleja en porcentajes correspondientes. Cada año concluye un mayor número de estudiantes su formación de grado en el ámbito ingenieril.

En lo que respecta a Aragón, considerando las cifras disponibles, los resultados pueden apreciarse seguidamente, según la misma fuente. (Elaboración propia a partir de datos estadísticos sobre titulados desde el Ministerio de Educación y Formación Profesional, Evolución de los estudiantes egresados y matriculados por titulación, disponible en

<https://www.educacionyfp.gob.es/servicios-al-ciudadano/estadisticas/universitaria/estadisticas/alumnado.html>, último acceso octubre 2019).

Nº de egresados Grado - Ingeniería y Arquitectura	Porcentaje (curso ant)	2017-2018	Porcentaje (curso ant)	2016-2017	Porcentaje (curso ant)	2015-2016
Total Aragón	-6,46%	826	5,12%	883	0,72%	840

Se observa un aumento continuado en años anteriores, con una corrección en el último curso del que hay datos.

Tras haber observado la evolución de cifras de matriculados en estudios de Máster en un ámbito técnico y de egresados de Grado de dicho ámbito, cabe concluir el aumento de los resultados en ambos aspectos, lo que puede traducirse en una tendencia creciente a la hora de escoger estudios de corte técnico. Creemos que tal escenario puede ser favorable a la hora de analizar la demanda para el máster objeto de estudio.

Dado que la modalidad de impartición del máster es semipresencial, el interés existente en la temática del mismo, y las oportunidades de aprendizaje que ofrece, la titulación tiene capacidad de atraer estudiantes formados en otras comunidades y países, dando una significativa dimensión internacional en las actividades del mismo.



La relevancia académica del título está avalada por la experiencia del equipo humano implicado en la propuesta en la enseñanza e investigación de estas materias en las titulaciones de nivel de grado que se imparten en la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel, así como el reconocimiento de los grupos de investigación que forman parte en la propuesta y que presentan un gran número de publicaciones y proyectos de investigación con financiación pública y tesis realizadas.

Interés profesional

El título propuesto muestra la aplicabilidad práctica y profesional de la que se pretende dotar al “Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la salud y el bienestar”. La formación obtenida será de vital interés en el caso de alumnos egresados que quieran desarrollar su actividad en departamentos de I+D+i de empresas en el ámbito de las Tecnologías de la Salud y el Bienestar, o incluso crear su propia empresa en el sector. En este sentido, será primordial la formación recibida tanto a nivel de emprendimiento y empresa en el ámbito de la salud, así como la relacionada con investigación y tecnología en el mismo ámbito de cara a desarrollar productos innovadores y tecnologías de última generación que les permitan establecer con éxito una empresa con productos y aplicaciones competitivas en el sector que posibiliten su posicionamiento estratégico en el mercado. Además en dicho Máster se sentarán las bases y principios básicos que permitirán a todo estudiante egresado ser capaz de orientar su perfil profesional a la investigación y desarrollo.

Según datos del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades español, en cuanto a la inserción laboral de los egresados universitarios, se observa un incremento en el porcentaje de egresados afiliados a la Seguridad Social un año después de finalizar los estudios, comparando aquellos que han cursado máster respecto a los titulados universitarios que no lo han hecho, tanto en las áreas de Ingeniería y profesiones afines como en la de Ciencias de la Salud. Los egresados de máster presentan tasas de afiliación del 59,16% y del 62,93% respectivamente en tales áreas, mientras que los titulados universitarios sin máster presentan promedios de afiliación del 57,42% y 42,57% respectivamente, atendiendo a aquellos titulados en el curso 2013-14 y su situación laboral en promedio después de un año.

Además, ambos sectores presentan unos porcentajes de inserción laboral superiores a la mayoría de sectores presentes en el informe, muestra de la fortaleza comparativa de ambos sectores (elaboración propia a partir de datos provenientes del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, “Indicadores de afiliación a la Seguridad Social de los egresados universitarios”, <http://www.ciencia.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.7eeac5cd345b4f34f09dfd1001432ea0/?vgnnextoid=da79879ddb5eb610VgnVCM1000001d04140aRCRD> último acceso octubre 2019).



La tecnología para la salud y el bienestar aparece prácticamente en todos los ámbitos de nuestra vida y se encuadra dentro de un sector productivo fundamental en nuestra sociedad, siendo patente en hospitales, residencias, empresas de tecnología sanitaria,...etc. Es por ello que el tejido productivo y las universidades necesitan profesionales capaces de avanzar en el conocimiento y desarrollo de nuevas tecnologías, que permitan aumentar el valor añadido de los productos y servicios y sean fuente de riqueza. Los egresados formados en el máster propuesto se pretende que sean protagonistas de la I+D+i, tanto en centros públicos como en los privados y empresas de los sectores afectados.

Cabe destacar a su vez las oportunidades de negocio y de empleo del sector de la tecnología en salud. A continuación se muestran algunos ejemplos.

El informe “The European Medical Technology Industry in figures” (fuente: <https://www.medtecheurope.org/wp-content/uploads/2019/04/The-European-Medical-Technology-Industry-in-figures-2019-1.pdf>), última visita en octubre de 2019), realizado por la asociación MedTech Europe, una alianza de asociaciones de la industria de la tecnología médica en Europa, ofrece una serie de datos destacables sobre número de empleos y oportunidades de negocio que se abren en el campo de la tecnología médica. Algunas perspectivas se destacan en los siguientes párrafos.

El número de trabajadores en esta industria en Europa es de más de 675.000 (frente a los 575.000 referidos en el informe de 2012). En España hay unos 24.000 trabajadores en este campo, ocupando el séptimo lugar entre los países en términos absolutos. Por contra, en términos de trabajadores por cada 10.000 habitantes ocupa el puesto decimoprimeros, con unos 5 trabajadores. En los primeros lugares aparecen países como Irlanda (79 trabajadores por diez mil habitantes), Suiza (69), Dinamarca (26), Alemania (24) o Suecia (23).

A pesar de la crisis, el mercado europeo ha crecido en el periodo 2008-2017. La balanza comercial europea es favorable en 19,7 billones de euros. Sin embargo, en el caso de España, es una de los peores en Europa, con una balanza negativa de 2.500 millones de euros. Existen unas 27.000 compañías del sector en Europa, de las cuales el 95% son pequeñas o medianas empresas.

El mercado europeo es de unos 115 billones de euros (un 27% del mundial), siendo el segundo detrás de Estados Unidos).

Como dato para avalar la innovación en el campo, se indica que en 2017 hubo 13.090 patentes en la Oficina de Patentes Europea, manteniendo un crecimiento sostenido durante los últimos años. Se trata del 7.9% del total de patentes, más que ningún otro sector.



A la vista de los datos del informe de MedTech Europe, podemos concluir que el sector de la tecnología médica tiene una cantidad alta de trabajadores con un crecimiento del mercado en los últimos años. Además se da el caso de que España está todavía lejos de la media Europea en cuanto a trabajadores por cada 10.000 habitantes y que todavía importa bastante más de lo que exporta. Estos datos avalan la orientación general del máster, tanto por la empleabilidad de los egresados en los aspectos tecnológicos en que se forman, como por la formación en emprendimiento e innovación, que puede ser positiva a la hora de cubrir las lagunas en el número de empleados y de la balanza comercial. Se muestran por tanto unas perspectivas favorables a la empleabilidad y futura inserción laboral de los egresados del máster objeto de estudio.

Además, uno de los potenciales usuarios de las tecnologías en salud es el sector de las personas mayores. En este sentido, se ha acuñado el término “Silver Economy”, para referirse a las oportunidades existentes y emergentes asociadas al gasto público y privado relacionado con la población mayor de 50 años, que como se sabe, es cada vez más importante en Europa. Merrill Lynch estima el valor total de la “Silver Economy” en USA en unos 7.1 billones de dólares, estimándose que llegará a la mitad del PIB en países como USA y Japón para 2030, siendo equivalente a la tercera economía del mundo. A escala global, se estima que en 2020 el potencial consumidor de los mayores será de 15 billones de dólares para el 2020. La Comisión Europea destaca nuevas oportunidades de negocio y de trabajo en varios campos relacionados con el concepto de "Silver Economy", como casas inteligentes para la vida independiente, robots de servicio, salud (incluyendo dispositivos médicos y eHealth), aplicaciones móviles para salud o bienestar entre otros. Se espera también un crecimiento sostenido de esta economía en los próximos 10 años (Fuentes:

a) Comisión Europea: "Growing the silver Economy in Europe", <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/growing-silver-economy-europe>, última visita octubre de 2019

b) Comisión Europea, “GROWING THE EUROPEAN SILVER ECONOMY”, BACKGROUND PAPER 23 FEBRUARY 2015

<http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/active-healthy-ageing/silvereco.pdf>, última visita en octubre de 2019,

c) Bank of America – Merrill Lynch, The Silver Dollar – Longevity Revolution Primer, accesible en <https://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/active-healthy-ageing/merrill.pdf>, última visita en octubre de 2019).



En conclusión, la consideración del aumento de la población mayor en nuestro entorno supone un incremento en las oportunidades de negocio y empleo en los sectores relacionados. Dado que la industria tecnológica médica es uno de los protagonistas al respecto, cabe deducir el engarce económico-social y tecnológico del máster objeto de estudio, considerando su temática y las posibilidades de empleabilidad de sus futuros egresados.

Se buscará potenciar la colaboración de la Universidad de Zaragoza con las principales instituciones del sector a nivel público, así como con el tejido industrial, aprovechando los actuales vínculos estables y creando otros nuevos que de forma dinámica permitan adaptar la oferta formativa a las necesidades de su entorno. En este sentido, actualmente existe una excelente relación con empresas y otras entidades que permitirá favorecer la transferencia de tecnología y proporcionar un retorno de gran valía a la sociedad. De este modo, ya existen grupos de investigación de la Universidad de Zaragoza, con personas vinculadas al Centro, que han colaborado y siguen colaborando en la actualidad con instituciones públicas relevantes en el sector (Hospital San José de Teruel, Hospital Obispo Polanco de Teruel, Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza, Hospital Clínico Lozano Blesa de Zaragoza, Hospital San Jorge de Huesca, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona, Hospital São João de Oporto) y empresas de tecnología médica de ámbito tanto internacional como nacional (STRYKER, ZIMMER, MEDTRONIC, MBA, JAOMÉDICA, LAFITT, Firstbeat, CardioLund Research AB, ACSM-Sports o MicroHealth).

Es notorio que, en la Universidad de Zaragoza, de un total de 45 start-up y spin-off, 10 de ellas realizan actividades relacionadas con el campo de tecnología para la salud. La página web de la propia universidad ofrece un listado de empresas spin-off y start-up (<https://spinup.unizar.es/empresas-constituidas>, último acceso en octubre de 2019), lo cual es muestra del dinamismo del sector objeto del máster en cuestión.

Empresa	Palabra clave relacionada / producto
Libelium Comunicaciones Inalámbricas Distribuidas SL	Ha desarrollado una plataforma para la biometría y aplicaciones médicas denominada "eHealth Sensor" o el producto "MySignals"
nB nanoScale Biomagnetics SL	Aplicaciones biomédicas de materiales nanoestructurados
EBERS SL	Equipos de laboratorio para cultivo celular en ingeniería de tejidos. Desarrollo de software para planificación preoperatoria.
Bitbrain Technologies SL	Tecnología de interfaz cerebro-computador.
Nanoimmunotech SL	Nanobiotecnología
Neki Creativos SL	Localizadores escondidos en accesorios de uso cotidiano (relojes, carteras, colgantes, llaveros y cinturones) para ancianos, niños, personas con Alzheimer
SMT4V Researching SL (Smarthings4Vision)	Desarrollo de instrumentación basada en nuevas tecnologías que permitan al profesional de las Ciencias de la Visión evaluar y entrenar la función visual de una manera más completa, ágil y eficaz adaptándose a las necesidades del usuario.
BeOnChip SL	Desarrollo de chips microfluídicos para cultivo celular en ambientes biomiméticos.
Health at work	Desarrollo e implantación de programas de salud en el ámbito laboral con el fin de incidir en el mantenimiento y la mejora de la salud de sus trabajadores
Centro de innovación biotecnológica en ciencias de la visión SL	Desarrollo de iniciativas tecnológicas y de gestión en el campo de las Ciencias de la Visión con vocación de transferencia en el campo de la salud.





También han mostrado su interés en la propuesta del máster instituciones del tejido industrial como la “Confederación de la Pequeña y Mediana Empresa de Teruel, CEPYME Teruel”, la “Asociación Intersectorial de Autónomos de la Provincia de Teruel, CEAT Teruel”, la “Confederación Empresarial Turolense, CEOE Teruel”, la “Cámara Oficial de Comercio, Industria y Servicios de Teruel” y el “Centro Europeo de Empresas e Innovación de Aragón en Teruel, CEEI-Aragón”.

Finalmente, indicar que la asociación “Asociación IDiA - Investigación, Desarrollo e Innovación en Aragón” y la sociedad “Sociedad Española de Ingeniería Biomédica (SEIB)” han manifestado el interés profesional de la titulación.

A continuación se adjuntan las cartas de instituciones del tejido industrial así como del sistema sanitario que han mostrado su interés en la implantación del Máster Universitario en Tecnologías para la Salud y el Bienestar:

- Confederación de la Pequeña y Mediana Empresa de Teruel, CEPYME Teruel
- Asociación Intersectorial de Autónomos de la Provincia de Teruel, CEAT Teruel
- Confederación Empresarial Turolense, CEOE Teruel
- Centro Europeo de Empresas e Innovación de Aragón en Teruel, CEEI-Aragón
- Cámara Oficial de Comercio, Industria y Servicios de Teruel
- Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón
- Asociación IDiA - Investigación, Desarrollo e Innovación en Aragón
- Sociedad Española de Ingeniería Biomédica (SEIB)



ENSEÑANZAS QUE SE IMPARTAN EN VARIAS MODALIDADES: “PRESENCIAL”, “SEMIPRESENCIAL” O “A DISTANCIA”

En relación a la impartición semipresencial de este Máster en la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel, el planteamiento de la docencia asegurará en todo momento que los alumnos semipresenciales adquieran las competencias planteadas en el título. En el caso de las competencias de carácter práctico experimental se habilitarán entornos de prácticas virtuales que permitan la realización de algunas de las prácticas de manera telemática, debiendo el alumno realizar prácticas con presencia física en el laboratorio para aquellos casos en los que se considere necesario. El centro proporcionará información del tipo y la distribución de horas de prácticas que debe realizar el alumno, garantizando siempre la adquisición de las competencias del título.

Los materiales de formación serán adecuados y estarán adaptados al tipo de formación semipresencial. Así mismo, las metodologías docentes se adecuarán a la formación semipresencial haciendo uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación cuando sea necesario.

TÍTULOS QUE HABILITAN PARA EL EJERCICIO DE UNA ACTIVIDAD PROFESIONAL REGULADA

El Título no habilita para el acceso al ejercicio de una actividad profesional regulada en España.

MENCIONES (GRADO) O ESPECIALIDADES (MÁSTER)

El título de Máster no define ninguna especialidad. No obstante, el estudiante puede optar por una formación más generalista o más especializada, de modo que para facilitar cierta especialización las materias optativas se estructuran en los dos bloques siguientes:

- 1 Innovación en Dispositivos aplicados en Salud y Bienestar
- 2 Sistemas interactivos y procesado de señal avanzados

2.2. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA INTERNOS Y EXTERNOS UTILIZADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Desde la Dirección de la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT), en el mes de noviembre de 2014 se convocó a todo el profesorado de la EUPT a una reunión para analizar la oferta formativa que se impartía desde el centro y valorar diferentes alternativas para su ampliación.

Fruto de dicha reunión se formaron varios grupos de trabajo constituidos por voluntarios, entre ellos, el grupo de “Másteres”. Todos los grupos fueron presentados en Junta de Centro (21-01-2015, 26-03-2015 y 06-05-2015), recordando su carácter voluntario y abriéndose la participación a todos los docentes del centro para formar parte de los mismos. Finalmente, en este grupo inicial colaboraron los siguientes docentes (por orden alfabético): Sergio Albiol,



Guillermo Azuara, Iván García-Magariño, Jorge Delgado, Eduardo Gil, Elena Ibarz, Carlos Medrano, Guillermo Palacios, Inmaculada Plaza y Pedro Ramos.

En el grupo de trabajo se analizaron tanto los requisitos normativos aplicables a estudios de máster, como la realidad de los grupos de investigación de la EUPT, así como ejemplos de másteres ya implantados y datos de matriculación y experiencia previa de impartición de formación no presencial en la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel.

Las conclusiones del trabajo realizado fueron presentadas en Junta Extraordinaria de Centro el 11 de junio de 2015. Entre otras, se llegaron a las siguientes conclusiones:

- o Al menos cinco grupos de investigación de la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT) desarrollaban actividad directamente relacionada con el ámbito de la salud. Por lo tanto, esta podría ser una de las opciones de temática que permitiría respaldar la propuesta de máster por grupos de investigación reconocidos por el Gobierno de Aragón.
- o En general, dado que en la Universidad de Zaragoza la impartición de másteres no conlleva nuevas contrataciones, las personas que voluntariamente se involucrasen podrían llegar a asumir una carga por encima de su dedicación.
- o De cara a incrementar la potencial demanda de alumnos y a la vista de los datos recopilados en las experiencias previas (en concreto, a través de la impartición de la titulación “Informática de Gestión” y del estudio propio “Calidad y Seguridad en las TIC” (CAYSE)), se propuso optar por una modalidad de impartición semipresencial.
- o Entre las diferentes opciones de másteres que se habían planteado, se propuso trabajar un máster en “Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar” con un perfil de entrada de ingeniería, entre otros motivos, por considerarse la idea más innovadora de las planteadas, no existir duplicidad con másteres ofertados por la propia universidad y considerarse con capacidad para atraer a un mayor número de potenciales alumnos.

Desde Dirección se dejó un periodo de reflexión hasta el 19 de junio de 2015, tras el cual, de nuevo en Junta de Centro de 9 de julio de 2015 se decidieron las prioridades y opciones de nueva oferta formativa en las que se trabajaría a partir de septiembre de 2015. Entre las opciones seleccionadas por votación se encontraba “Completar el ciclo de formación a través de un máster también semipresencial”.

De todas las opciones se informó al Patronato Pro Estudios Universitarios de Teruel, en la reunión mantenida el 16 de septiembre de 2015, en el que las entidades y organismos presentes mostraron su interés por las propuestas planteadas.

En Junta de Centro de 25 de septiembre de 2015 se volvió a informar del lanzamiento de la nueva oferta formativa volviendo a abrirse otro periodo para que, voluntariamente, los miembros del centro que lo desearan se incorporasen a los respectivos grupos de trabajo; invitación que se reiteró a través de correo electrónico el 3/11/2015.

Con fecha 30 de noviembre de 2016, se presentó en Junta de Centro la propuesta de Máster Universitario: “Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar”, siendo aprobada. En dicha Junta se agradeció explícitamente el



trabajo realizado por todos los docentes que habían trabajado en el proceso: E. Gil – coordinador del grupo de trabajo y (por orden alfabético): S. Albiol, R. Aragües, G. Azuara, J. Delgado, J. Gallardo, I. García-Magariño, E. Ibarz, R. Igual, R. Lacuesta, C. Medrano, G. Palacios, I. Plaza, P. Ramos, M. Ube y profesorado externo a la EUPT.

La Comisión de Estudios de Postgrado, reunida con fecha 8 de febrero de 2017, acordó emitir informe favorable para que se iniciasen los trámites de elaboración de la memoria del máster, aportando algunas indicaciones de mejora que fueron tenidas en consideración por el centro. El Consejo Social de la Universidad de Zaragoza, a través del Acuerdo de 18 de mayo de 2017 avaló el inicio de la elaboración de la memoria del Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías de la Salud y el Bienestar (Boletín Oficial de la Universidad de Zaragoza 6-17, de 23 de mayo de 2017). Posteriormente, el Consejo de Gobierno, a través del Acuerdo de 15 de mayo de 2017, nombró a los miembros que compondrían la Comisión encargada de la elaboración de la memoria de verificación del Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar. En concreto:

Presidente:

- Dr. Eduardo Gil Herrando. Área de Ingeniería de Sistemas e Informática. Escuela Universitaria Politécnica de Teruel.

Secretario:

- Dr. Mariano Ubé Sanjuán. Área de Organización de Empresas. Escuela Universitaria Politécnica de Teruel.

Vocales:

- Dr. Sergio Albiol Pérez. Área de Informática e Ingeniería de Sistemas. Escuela Universitaria Politécnica de Teruel.

- Dr. Carlos Medrano Sánchez. Área Ingeniería Electrónica y Comunicaciones. Escuela Universitaria Politécnica de Teruel.

- Dra. Inmaculada Plaza García. Área Ingeniería Electrónica y Comunicaciones. Escuela Universitaria Politécnica de Teruel.

- Dra. Elena Ibarz Montaner, Área de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Escuela Universitaria Politécnica de Teruel.

- D. Rafael Gómez Navarro, experto externo. Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Salud Teruel Centro. Profesor Colaborador de la Escuela Universitaria de Enfermería de Teruel.

Paralelamente a lo anteriormente explicado y a raíz de las decisiones adoptadas por la Junta de Centro, se establecieron contactos con otros centros de la Universidad de Zaragoza, con los que se pensaba colaborar durante el diseño e implantación del estudio de máster. Entre otras, caben mencionar las reuniones mantenidas con la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza (equipo directivo y coordinadora del Máster Universitario en Ingeniería Biomédica), con la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de Teruel (titulaciones de Administración y Dirección de Empresas, y Psicología), con la Escuela Universitaria de Enfermería de Teruel, con la Facultad de Medicina y con la Facultad de Ciencias de la Salud y el Deporte de Huesca.



Fruto de estas reuniones, se incorporaron como invitados al grupo de trabajo que ha colaborado en el desarrollo esta memoria profesores de Departamento de Derecho de la Empresa, del Departamento de Psicología y Sociología, del Departamento de Fisiatría y Enfermería y del Departamento de Organización de Empresas no vinculados a la EUPT. Así mismo, se invitó a la Coordinadora del Máster de Ingeniería Biomédica de la Universidad de Zaragoza. Con la contribución de todos ellos, se ha podido elaborar la propuesta que se presenta en esta memoria.

En el proceso de elaboración del plan de estudios se analizaron los siguientes referentes de titulaciones oficiales existentes por su relación temática.

- o “Máster de innovación y emprendimiento en ingeniería biomédica” de la Universidad de Barcelona (90 ECTS, presencial).

Este máster pretende estimular la innovación tecnológica en el ámbito de la salud y mejorar la mentalidad de iniciativa empresarial, al igual que el Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías de la Salud y el Bienestar. En ambos casos se busca un conocimiento profundo de las tecnologías utilizadas en el campo de la salud y la capacidad de entender los aspectos clínicos, sociales y económicos, así como una amplia comprensión de la innovación y el espíritu empresarial en el sector de la tecnología médica.

- o “Máster Universitario en Ingeniería Biomédica” de la Universidad Politécnica de Valencia (60 ECTS, presencial)

El objetivo principal de este máster es la formación de ingenieros biomédicos capacitados para el proyecto y el desarrollo de equipos y sistemas sanitarios e instrumentación médica en puestos de apoyo tecnológico en hospitales, industria sanitaria y centros de investigación. Por tanto, se encuentra enfocado a una formación principalmente de ingeniería sin el componente de emprendimiento y desarrollo empresarial del Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías de la Salud y el Bienestar.

- o “Máster Universitario en Salud Digital” de la Universitat Oberta de Catalunya (60 ECTS, presencial)

Este máster se encuentra dirigido a los profesionales de la salud para formarles en las habilidades digitales y el diseño, así como la implementación de las intervenciones en salud en las que la tecnología, cada vez más, es un elemento clave. Presenta un enfoque de aplicación tecnológica en el campo de la Salud pero sin un conocimiento profundo de los aspectos de ingeniería y del emprendimiento empresarial, a diferencia del Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías de la Salud y el Bienestar.

- o “Máster Universitario en Tecnologías Inteligentes para Sistemas de Salud (Smart Healthcare)” de la Universidad de Girona (60 ECTS, presencial)

Este título prepara tecnólogos para abordar desafíos clínicos significativos. El plan de estudios está muy dirigido a la innovación profesional y científica en el sector de servicios a la salud. Está orientando hacia la innovación en el sector sanitario, dando herramientas para emprender y para la creación de líneas de negocios de forma similar al Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías de la Salud y el Bienestar.



- o “Máster Universitario en Ingeniería Biomédica” de la Universidad de Zaragoza (75 ECTS, presencial)
Este máster propone una formación de master multidisciplinar ofreciendo la especialización en buena parte de las técnicas que se necesitan para abordar sistemas de Ingeniería Biomédica. Se encuentra enfocado a una formación principalmente de ingeniería orientada a la investigación sin el componente de emprendimiento y desarrollo empresarial del Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías de la Salud y el Bienestar.
- o “Máster Universitario en Modelización e Investigación Matemática, Estadística y Computación” de la Universidad de Zaragoza (60 ECTS, presencial)
El objetivo del máster es la formación de investigadores con capacidad para incorporarse a equipos de investigación competitivos, y desarrollar su propia actividad investigadora en todos los ámbitos en que las matemáticas están presentes. La temática del mismo se centra en la formación matemática a diferencia del Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías de la Salud y el Bienestar que presenta una formación multidisciplinar aplicada a un campo específico como el de la salud y fomentando el emprendimiento y la innovación.

Las principales conclusiones que se extrajeron del análisis de estos títulos fueron:

- o El gran interés existente en este tipo de formación.
- o La necesidad de potenciar el carácter de innovación y emprendimiento a la vez que la orientación a Tecnología y Salud.
- o La necesidad de oferta formativa en modo semipresencial.

Estudios similares a nivel mundial, con énfasis dentro de las tecnologías enfocadas al campo de la salud y el bienestar, los podemos encontrar en Universidades internacionales de reconocido prestigio, como son las siguientes:

- o University of Nottingham (United Kingdom).
Workplace Health and Wellbeing MSc (Distance eLearning).
- o University of Central Lancashire-UCLAN (United Kingdom). Sustainability, Health and Wellbeing MSc.
- o Waterford Institute of Technology (Ireland).
The Masters in Advanced Facilitation Skills for Promoting Health and Well Being.
- o The University of Sidney (Australia).
Master of Health Technology Innovation
- o University College London (United Kingdom).
Maths for medics.
- o University of Strathclyde Glasgow (United Kingdom).
MSc Digital Health Systems.
- o National University of Ireland Maynooth (Ireland).
Master engineering digital and medical-technologies.
- o The University of Warwick (United Kingdom).
MSc in Healthcare Operational Management.
- o Savonia University of Applied Sciences (Finland).
Master's Degree Programme in Digital Health.



Programas enfocados en investigación con los conocimientos que se imparten en el presente Máster los podemos encontrar en Universidades más prestigiosas del mundo.

- o Oxford Institute for Digital Health.
- o Cambridge Clinical Informatics. Advancing Health through technology.
- o Stanford University. Center for Digital Health.

No obstante, todo este trabajo no hubiera tenido sentido si no se hubiera percibido una buena receptividad por parte de los organismos potenciales receptores de los resultados del máster propuesto.

En concreto, cabe mencionar las reuniones mantenidas con las confederaciones empresariales: CEOE-Teruel y CEPYME -Teruel. Ambas confederaciones, además de integrar al conjunto de las asociaciones sectoriales y territoriales de la provincia de Teruel, han venido desarrollando un amplio trabajo en la lucha contra la despoblación. Como fruto de esta experiencia, se han constatado:

- o La necesidad de formación en conceptos y técnicas de liderazgo y emprendimiento, fomentando el espíritu emprendedor en los profesionales de ámbito tecnológico.
- o La oportunidad y necesidad de fomentar y desplegar tecnología que favorezca la implantación del mHealth, especialmente en el medio rural.
- o La creación de empleo y en concreto de auto-empleo, como elemento de lucha contra la despoblación.

Como una respuesta a estas necesidades y oportunidades, se plantea la formación de profesionales e investigadores en temas relacionados con las Tecnologías de la Salud y el Bienestar, preparando a los estudiantes en el desarrollo de productos innovadores y tecnologías de última generación y fomentando la innovación y el emprendimiento para la creación de empresas en este campo. Paralelamente, y como fruto de la estrecha colaboración mantenida entre las dos entidades a través del “Acuerdo de colaboración entre la Universidad de Zaragoza y CEOE/CEPYME Teruel para la realización de actividades conjuntas para fomentar la formación, el emprendimiento y la I+D+i en el ámbito de la Ingeniería en la provincia de Teruel”, estas organizaciones empresariales apoyan la propuesta desarrollada en la presente memoria y colaborarán durante el desarrollo del máster, transmitiendo la experiencia empresarial a los estudiantes.

Las reuniones mantenidas con la Diputación Provincial de Teruel (DPT), a través de su Oficina de Proyectos Europeos han permitido constatar la necesidad de formar profesionales con conocimientos tecnológicos y capacidad de innovación y liderazgo como elemento clave para la lucha de la despoblación en la Provincia de Teruel. Partiendo de la base de que no se puede asentar población si no se crea empleo, la impartición del Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar coordinado desde la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel se considera un elemento estratégico para la provincia, máxime considerando que el medio rural de Teruel presenta una población envejecida. La creación de empresas relacionadas con Tecnología para la Salud y Bienestar supondría una potencial mejora de la calidad de vida de los habitantes y una oportunidad que



abriría puertas al asentamiento de nuevos pobladores. Paralelamente, pero no por ello menos importante, la impartición del máster se considera una oportunidad de establecer colaboraciones para la petición de proyectos europeos enmarcados tanto en el ámbito investigador como social.

Especial relevancia merecen también las reuniones mantenidas con Centro Europeo de Empresas e Innovación de Aragón (CEEI-Aragón) en Teruel. Su director D. Antonio Martínez valoró muy positivamente la iniciativa, ya que constata la necesidad de formación para los futuros profesionales de la ingeniería en aspectos de emprendimiento y liderazgo. Así mismo, también valora el potencial de demanda del perfil profesional ofertado en esta propuesta de máster, ya que se conjugan tres áreas (liderazgo y emprendimiento // tecnología // salud y bienestar) que crean sinergias y permiten cubrir un perfil que hasta este momento está ausente en la oferta educativa universitaria. La implicación del CEEI-Aragón en Teruel con el máster que se propone se va a extender más allá de los contactos establecidos durante la elaboración de la memoria de máster. En concreto, CEEI-Aragón va a colaborar activamente, ofreciendo apoyo y asesoramiento a los alumnos que desarrollen su Trabajo Fin de Máster con perspectiva de iniciar actividad empresarial en la provincia de Teruel. De esta colaboración se informará tanto en la Web del máster como a través de las vías de publicidad que se desplieguen durante las actividades de promoción del mismo.

De la misma manera, se mantuvieron reuniones con profesionales del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza, planteándose aquellos aspectos que pudieran resultar interesantes y necesarios en la formación de los estudiantes del máster y recabando su opinión profesional en cuanto a salidas profesionales. Así mismo se recabó el apoyo y el interés del Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón.

Los trabajos fin de máster, podrían ser aplicados en Organizaciones No Gubernamentales (ONG's), favoreciendo de esta forma la Cuádruple Hélice, a la que debe tender el modelo de trabajo universitario. Esta opción también ha sido explorada por la comisión encargada de la redacción de la presente memoria, por lo que se han mantenido contactos con diferentes organizaciones sin ánimo de lucro. A modo de ejemplo, se puede citar Cáritas Teruel, la Agrupación Turolense de Asociaciones de personas con Discapacidad Intelectual (ATADI) o la Asociación Nuevo Día de personas con discapacidad), entre otras. Fruto de las reuniones mantenidas con estas organizaciones se ha visto la necesidad y la idoneidad de posibilitar el desarrollo de los trabajos fin de máster de los alumnos en estas entidades, favoreciendo no sólo su desarrollo profesional desde un punto de vista técnico, sino colaborando en la formación de profesionales con valores y responsabilidad social.

Finalmente, cabe mencionar los contactos establecidos con diversas universidades iberoamericanas, que han mostrado su interés en que sus estudiantes puedan formarse en la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel en el Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar. Fruto de estos contactos se están firmando convenios de movilidad internacionales.





2.3. DIFERENCIACIÓN DE TÍTULOS DENTRO DE LA MISMA UNIVERSIDAD

De los másteres existentes en la Universidad de Zaragoza, los únicos que “a priori” podrían tener alguna relación con la actual propuesta son los Másteres Universitarios en “Ingeniería Electrónica” e “Ingeniería Biomédica”. Para valorar el grado de similitud, se ha realizado una comparativa entre las competencias generales y específicas del “Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar” y las competencias generales y específicas de los citados másteres. Como resultado, se ha obtenido una coincidencia parcial entre dos competencias del “Máster Universitario en Ingeniería Biomédica” con el “Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar”. Así mismo, se detectó solape parcial entre dos competencias genéricas y otras dos específicas al realizar la comparativa con el “Máster Universitario en Ingeniería Electrónica”. En dichas coincidencias la destreza perseguida en la competencia es similar pero el ámbito de aplicación es distinto, por lo que podemos concluir que no existen solapes reseñables ya que en el peor de los casos la coincidencia sería muy inferior al 40%, criterio que establece la ANECA para la implantación de nuevos másteres.





Plaza de la Catedral, 9, 1ª pl. - 44001 TERUEL - TEL: 978 61 80 80
Plaza Pavia Blanco, planta -1, local 10 - 44600 ALCAÑIZ - TEL: 978 63 45 10
Ctra. Sagunto-Burgos, s/n edificio del Juzgado - 44201 CALAMOCHA - TEL: 976 73 05 60
cepymeruel@cepymerzaragoza.es

D. Juan Andrés Ciércoles Bielsa, con DNI 73078484D, en calidad de Presidente de la Confederación de la Pequeña y Mediana Empresa de Teruel, CEPYME Teruel

INFORMA

Que ha tenido conocimiento de la propuesta de:

"MÁSTER UNIVERSITARIO EN INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO EN
TECNOLOGÍAS PARA LA SALUD Y EL BIENESTAR"

que se va a presentar desde la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT), centro de la Universidad de Zaragoza.

Que considera dicha propuesta de máster de alto interés para la provincia de Teruel ya que:

- Permitiría y favorecería establecer puentes de comunicación entre la Universidad y la Sociedad, mediante la transferencia y aplicación de conocimientos en los trabajos desarrollados en el máster si estos fuesen desarrollados de forma práctica en la provincia de Teruel.
- Fomentaría la generación de riqueza y empleo en la provincia de Teruel mediante el desarrollo de nuevas oportunidades de negocio vinculadas con la prestación de servicios sociosanitarios.
- Atraería nuevos pobladores al territorio a partir de la generación de nuevas tecnologías vinculadas con la teleasistencia y el e-health.
- Posicionaría a la provincia de Teruel como un referente nacional en la prestación de servicios asociados a la salud y el bienestar en un territorio de alta montaña con población envejecida y dispersa.

Por todo lo anteriormente expuesto, manifiesta su interés por la impartición de los estudios de máster anteriormente mencionados, coordinados desde la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel.

Y para que así conste, firma en Teruel a 12 de noviembre de 2018.



Plaza de la Catedral, 9. 44001 TERUEL - Tlf: 978 61 80 60
Plaza Santa Basilio, planta -1, local 10 - 44600 ALCASIZ - Tlf: 978 83 45 30
Ctra. Sagunto-Burgo, s/n (Edificio del Juzgado) - 44200 CALAMOCHA - Tlf: 978 73 05 60

D. Juan Carlos Escuder Narbón, con DNI 18428535-S, en calidad de Presidente de la Asociación Intersectorial de Autónomos de la Provincia de Teruel, CEAT Teruel

INFORMA

Que ha tenido conocimiento de la propuesta de

"MÁSTER UNIVERSITARIO EN INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO EN
TECNOLOGÍAS PARA LA SALUD Y EL BIENESTAR"

que se va a presentar desde la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT), centro de la Universidad de Zaragoza.

Que considera dicha propuesta de máster de alto interés para la provincia de Teruel ya que:

- Daría respuesta a la necesidad de formación en conceptos y técnicas de liderazgo y emprendimiento, fomentando el espíritu emprendedor en los profesionales de ámbito tecnológico, y propiciando de este modo la creación de nuevas empresas y puestos de trabajo.
- Resultaría esencial para la prestación de servicios básicos y de asistencia sanitaria a la población en el medio rural, preeminente envejecida.
- Asentaría población en la provincia a través de la generación de oportunidades de empleo dirigidas a los jóvenes en materias vinculadas con las nuevas tecnologías.
- Aprovecharía la oportunidad de fomentar y desplegar tecnología que favorezca la implantación del e-Health, especialmente en el medio rural.

Por todo lo anteriormente expuesto, manifiesta su interés por la impartición de los estudios de máster anteriormente mencionados, coordinados desde la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel.

Y para que así conste, firma en Teruel a 12 de noviembre de 2018.



Plaza de la Catedral, 9, 1ª pl. - 44001 TERUEL - Tlf: 978 61 60 60
Plaza Pao's Blasco, planta -1, local 10 - 44600 ALCAÑIZ - Tlf: 978 83 45 30
Cra. Sogúto Eugos, 3/n (Edificio del Juzgado) - 44200 CALAMOCHA - Tlf: 978 73 05 60
ceoteruel@ceoteruel.es - www.ceoteruel.es

D. Carlos Torre Rodríguez, con DNI 51312835-L, en calidad de Presidente de la Confederación Empresarial Turolese, CEOE Teruel

INFORMA

Que ha tenido conocimiento de la propuesta de

**“MÁSTER UNIVERSITARIO EN INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO EN
TECNOLOGÍAS PARA LA SALUD Y EL BIENESTAR”**

que se va a presentar desde la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT), centro de la Universidad de Zaragoza.

Que considera dicha propuesta de máster de alto interés para la provincia de Teruel ya que:

- Ésta presenta un elevado índice de despoblación, acuciado además por su elevado nivel de dispersión y envejecimiento, por lo que resulta fundamental garantizar, mediante acciones como la formación en tecnologías para la salud y el bienestar, una óptima prestación de los servicios vinculados con la sanidad y la asistencia en el medio rural.
- Permitiría replicar un modelo de éxito contrastado en otras áreas de Europa, como es el caso de las Highlands escocesas, en el que se ha logrado revertir el problema de la despoblación mediante la puesta en marcha de acciones colaborativas entre la empresa y la universidad, entre las que destaca la implementación de servicios vinculados a la teleasistencia y el e-health.
- Asentaría a la provincia de Teruel como un referente en materia tecnológica vinculada con la salud y el bienestar.
- Debido al impacto económico que han adquirido los campos de la Tecnología y la Salud – Bienestar, consideramos esta formación como una oportunidad de fomentar la creación de empresas y puestos de trabajo en sectores económicamente viables en la provincia de Teruel.

Por todo lo anteriormente expuesto, manifiesta su interés por la impartición de los estudios de máster anteriormente mencionados, coordinados desde la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel.

Y para que así conste, firma en Teruel a 12 de noviembre de 2018.



Universidad de Zaragoza, conoce la propuesta del **“Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar”** que en la actualidad ninguna universidad de la Comunidad Aragonesa oferta.

Desde CEEIARAGON valoramos y apoyamos firmemente esta iniciativa ya que consideramos que el Máster permitiría cubrir un perfil ya altamente demandado y con gran potencial y en el que se conjugarán tres áreas:

- Liderazgo y emprendimiento
- Tecnología
- Salud y bienestar

Por todo ello, desde CEEIARAGON, manifestamos nuestro interés por la impartición de los estudios anteriormente mencionados, coordinados desde la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel.

Además, estamos convencidos con total seguridad, que surgirán proyectos de emprendimiento entre los estudiantes del máster, a quienes apoyaremos y asesoraremos posteriormente para seguir creando tejido empresarial y nuevos puestos de trabajo en la provincia de Teruel.

Teruel 15 de noviembre de 2018

D. Antonio Martínez Algilaga
Director del Centro Europeo de Empresas e Innovación de Aragón en Teruel



Departamento de Sanidad

Dirección General de Asistencia Sanitaria

Vía Universitat, 36, 3ª planta
50017 Zaragoza
Teléfono 976 714306
Fax 976 714033
dgasanitaria@aragon.es

MANUEL GARCIA ENCABO, DIRECTOR GENERAL DE ASISTENCIA SANITARIA DEL DEPARTAMENTO DE SANIDAD DEL GOBIERNO DE ARAGÓN

INFORMA:

Que ha tenido conocimiento de la propuesta del "MÁSTER UNIVERSITARIO EN INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO EN TECNOLOGÍAS PARA LA SALUD Y EL BIENESTAR", que se va a presentar desde la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT), centro de la Universidad de Zaragoza.

Que considera dicha propuesta de máster de alto interés tanto para Aragón como específicamente para la provincia de Teruel ya que:

- En el máster se van a formar a ingenieros para que sean capaces de diseñar e implementar tecnología transferible en el ámbito de la Salud y el Bienestar. Este campo resulta de máximo interés para nuestra organización.
- Es relevante poder contar en el futuro con profesionales técnicos capaces de emprender negocios o liderar líneas de trabajo en el ámbito de la Salud y el Bienestar.
- Sería interesante que los trabajos desarrollados en el máster fueran probados y evaluados en Aragón. Paralelamente, sería positivo para la provincia de Teruel, especialmente en la lucha contra la despoblación, acoger iniciativas de emprendimiento relacionadas con la Tecnología en Salud y el Bienestar.

Por todo ello, manifiesta su interés por la impartición de los estudios de máster anteriormente mencionados, coordinados desde la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel.





D. Antonio Novo Guerrero, con DNI 15.984.106-A, en calidad de Director Gerente de la Asociación IDIA - Investigación, Desarrollo e Innovación en Aragón

INFORMA

Que hemos tenido conocimiento de la propuesta de

"MÁSTER UNIVERSITARIO EN INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO EN
TECNOLOGÍAS PARA LA SALUD Y EL BIENESTAR"

que se va a presentar desde la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT), centro de la Universidad de Zaragoza.

Que consideramos que dicha propuesta de máster es de alto interés tanto para Aragón como específicamente para la provincia de Teruel ya que:

- Que IDIA está constituida por 81 empresas e instituciones que precisan de tecnólogos;
- Que hemos detectado, analizado y contrastado la necesidad de formación de ingenieros, ya que actualmente hay una previsión de más 1.000 puestos de trabajo para todo Aragón que no se podrán cubrir si no se trabajan estos perfiles.
- Que el máster formaría profesionales que darían respuesta a algunas de las necesidades planteadas por el mercado laboral actual.
- Que tenemos 11 empresas en IDIA relacionadas con el ámbito de la salud y el bienestar y que precisan tecnólogos que les apoyen.
- Que las estrategias de la Unión Europea, las nacionales y regionales incorporan como área fundamental el desarrollo de las tecnologías que promuevan la salud y bienestar. En ese sentido, la [estrategia RIS3 aragonesa](#) define como una de sus tres prioridades estratégicas la de "Bienestar y Calidad de Vida". Señala, por ejemplo, la línea estratégica "Desarrollo de productos y servicios integrales para la mejora de la calidad de vida con especial atención a la dispersión y el envejecimiento". Este máster ayudará a la ejecución efectiva de esta prioridad regional.

Por todo lo anteriormente expuesto, manifestamos nuestro interés por la impartición de los estudios de máster anteriormente mencionados, coordinados desde la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel.

Y para que así conste, firmo en Zaragoza, a día 14 de noviembre de 2018.

15984106A Firmado digitalmente
ANTONIO por 15984106A
NOVO (R: ANTONIO NOVO (R:
G99110181) G99110181)
Fecha: 2018.11.14
15:16:32 +01'00'



Fdo. Antonio Novo Guerrero
Director Gerente



Don Raimon Jané Campos, con DNI 36.934.729H, en calidad de presidente de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica (SEIB).

INFORMA

Que ha tenido conocimiento de la propuesta de

“MÁSTER UNIVERSITARIO EN INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO
EN TECNOLOGÍAS PARA LA SALUD Y EL BIENESTAR”

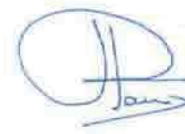
Que valora positivamente dicha propuesta, considerando dicha titulación de elevado interés profesional al combinar áreas como:

- Innovación y Emprendimiento
- Ingeniería
- Salud y Bienestar

Permitiendo la formación de profesionales e investigadores en temas relacionados con las Tecnologías de la Salud y el Bienestar, preparando a los estudiantes en el desarrollo de productos innovadores y tecnologías de última generación y fomentando la innovación y el emprendimiento para la creación de empresas en este campo que presenta un indudable impacto económico y social

Por todo ello manifiesta su interés por la impartición de los estudios de máster anteriormente mencionados, coordinados desde la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel.

Y para que así conste, firma en Barcelona a 9 de noviembre de 2018



Raimon Jané Campos
Presidente SEIB

Apartado 4: Anexo 1

Nombre :4.1 Sistemas informacion_concambios V2.pdf

HASH SHA1 :DB43F869DD8BF9C3B9748D8F93001A2F8920033B

Código CSV :355890285258407137912273

Ver Fichero: 4.1 Sistemas informacion_concambios V2.pdf



4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES.

4.1. SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIA A LA MATRICULACIÓN

PERFIL DE INGRESO RECOMENDADO

El perfil de ingreso recomendado para el Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar por la Universidad de Zaragoza es el de un Licenciado o Graduado en una enseñanza universitaria vinculada con las áreas de conocimiento de la Ingeniería que desee adquirir los conocimientos, destrezas y habilidades necesarios para desempeñar su labor profesional en el campo de la tecnología para la salud y el bienestar.

En concreto, las titulaciones de acceso idóneas serán las siguientes:

- Grado en Ingeniería Biomédica.
- Grado en Ingenierías de la Rama Industrial, tales como Ingeniería Mecánica, Ingeniería Química, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica y Automática, Ingeniería de Tecnologías Industriales (u otras denominaciones equivalentes). Los alumnos que accedan desde estas titulaciones deberán cursar los complementos formativos ‘Complementos formativos en tecnologías de la información y las comunicaciones’, definidos en el plan de estudios (Apartado 5 Planificación de las enseñanzas).
- Grados en Ingenierías de Tecnologías de Información y Comunicaciones, tales como Ingeniería Informática e Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación (u otras denominaciones equivalentes). Los alumnos que accedan desde estas titulaciones deberán cursar los complementos formativos ‘Complementos formativos en tecnologías industriales’, definidos en el plan de estudios (Apartado 5 Planificación de las enseñanzas).

Excepcionalmente y a la vista de los conocimientos y méritos alegados por los candidatos, la Comisión de Garantía Interna de Calidad de la titulación podrá permitir el acceso al máster de estudiantado con otras titulaciones afines, estableciendo asimismo los complementos formativos que se deberán cursar.

El carácter de estas enseñanzas es semipresencial y la lengua en la que se desarrollará la actividad académica es el español (modalidad “English Friendly”).

SISTEMA DE INFORMACIÓN PREVIA A LA MATRICULACIÓN

Los estudiantes, a la hora de formalizar la matrícula en Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar por la Universidad de Zaragoza, dispondrán de diferentes canales de difusión y sistemas de información sobre estas enseñanzas. De esta manera, antes de matricularse conocerán sus características generales: denominación, duración y número de plazas de acceso; objetivos del título, competencias y resultados de aprendizaje; plan de estudios; características del sistema de enseñanza semipresencial, con especificación de los distintos medios tecnológicos que se utilizarán en la enseñanza; sistemas y criterios de evaluación; convocatorias y períodos de defensa del Trabajo Fin de Máster; el calendario y los horarios de clases presenciales; y el profesorado encargado de impartir las asignaturas en cada curso académico, a través los siguientes medios de información:



De Carácter General para todos los Títulos de la Universidad de Zaragoza.

La oferta completa de las enseñanzas en esta universidad, así como los procedimientos de admisión, calendario y demás información de interés para los estudiantes pueden obtenerse en la página web de la Universidad de Zaragoza, <https://www.unizar.es/estudios>.

Lo concerniente a las enseñanzas de másteres universitarios figura en el apartado denominado "Máster oficial", que da acceso al listado completo de los títulos oficiales de máster que se imparten en la Universidad de Zaragoza.

Para cada uno de los títulos oficiales de máster existentes aparece información relativa al Acceso y admisión, Perfiles de salida, Qué se aprende, Plan de estudios, Apoyo al estudiante, Profesorado, Calidad, Encuesta y resultados.

Además de esta información de carácter general, la Universidad de Zaragoza dispone de un Centro de Información Universitaria (CIU), <https://www.unizar.es/ciu/ciu> con e-mail ciu@unizar.es

De las Enseñanzas que se imparten en la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel.

En la página web del Centro <https://eupt.unizar.es/> está disponible la información concerniente a las enseñanzas que se imparten y contiene información actualizada sobre calendarios, horarios, normativas, fechas de exámenes, actos programados, etc.:

Otros cauces de información de temas académicos son:

1. Tablón de anuncios de la Secretaría del centro.

2. Listas institucionales de correo electrónico, dirigidas a PDI, PAS y alumnos, de las cuales se hace uso para comunicaciones de interés general. La gestión general de listas de correo por el Servicio de Informática y Comunicaciones de la Universidad de Zaragoza está descrita en la página web: <https://sicuz.unizar.es/correo-y-colaboracion/listas-de-distribucion/listas-de-distribucion-inicio>. Desde este enlace se puede acceder a información que pertenece a bases de datos centralizadas. Dichos datos han sido recogidos a través de procedimientos administrativos normalizados y regulados por los responsables universitarios. En muchos casos la consulta de esos datos sólo se puede realizar mediante identificación y contraseña asegurando de este modo la confidencialidad.

Además, se organizan distintas actividades encaminadas a la difusión de la oferta formativa y de las actividades del centro, en particular entre los estudiantes. Pueden destacarse la participación u organización de los siguientes eventos:

- Semana de la Ingeniería y la Arquitectura, para mostrar las actividades académicas y de investigación y las instalaciones del centro.
- Día de San Pepe, patrón del centro.
- Feria de la Juventud activa.
- Ágora EUPT. Ciclo de conferencias de profesionales de la ingeniería de reconocido prestigio abiertas al público.



Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5.1.Plan estudios V2.pdf

HASH SHA1 :57F7317DE021571762DDEF2AA83318935B771A82

Código CSV :355892202000912525259927

Ver Fichero: 5.1.Plan estudios V2.pdf



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS.

5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS.

A) DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

Introducción Estructura General

Este plan de estudios ha sido diseñado conforme al marco general legislativo, es decir el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, que modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales en España. Asimismo, se ha tenido en cuenta el acuerdo de 27 de junio de 2018, del Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza, de oferta, modificación y supresión de másteres de la Universidad de Zaragoza.

El objetivo del máster es la formación de profesionales e investigadores en temas relacionados con las Tecnologías de la Salud y el Bienestar, preparando a los estudiantes en el desarrollo de productos innovadores y tecnologías de última generación y fomentando la innovación y el emprendimiento para la creación de empresas en este campo.

La consecución de este objetivo requiere plantearse y alcanzar los siguientes objetivos parciales:

1 Dotar al alumno de los conocimientos básicos necesarios para iniciar el auto-empleo y el emprendimiento en el ámbito de las tecnologías para la salud y el bienestar.

2 Dotar al estudiante de las herramientas y conocimientos necesarios para llevar a cabo los pasos necesarios para la comercialización de un producto o dispositivo innovador para la salud y el bienestar, interpretando y aplicando las normativas de diseño, fabricación y homologación necesarias.

3 Dotar al estudiante de las herramientas y conocimientos necesarios que le capaciten para analizar datos biomédicos y extraer la información relevante de los mismos, de tal modo que puedan posteriormente aplicarlos al diseño e implementación de sistemas así como al modelado tecnológico de un elemento o escenario real en el ámbito de las Tecnologías de la Salud y el Bienestar pudiendo conectarlos con modelos de otras disciplinas en el mismo ámbito.

El plan de estudios ha sido diseñado para la consecución de estos objetivos.

El máster que aquí se describe se estructura en torno a módulos y materias, donde se entienden los primeros como unidades académicas que incluyen varias materias que constituyen una unidad organizativa dentro del plan de estudios, y las segundas, las materias como unidades académicas que incluyen una o varias asignaturas. Como resultado se han asignado los siguientes créditos ECTS a los módulos de complementos formativos, obligatorios y a otros optativos que se ha creído conveniente establecer, para cumplir con los requerimientos propios de la Universidad de Zaragoza y realizar un correcto diseño de la planificación de los estudios.



En el diseño del plan de estudios se han considerado la unidad de medida de acuerdo con lo establecido en la legislación a este respecto, correspondiendo con 25 horas de trabajo de estudiante por cada crédito ECTS. El Plan de Estudios del Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar consta de 72 créditos ECTS y comprende tres módulos, uno de complementos formativos, uno de asignaturas obligatorias y otro de optativas, y un Trabajo Fin de Máster. La distribución de créditos por tipos de materias se muestra en la siguiente tabla:

Tipología	Créditos ECTS
Complementos formativos	12
Obligatorios	27
Optativos	12
Trabajo Fin de Máster (TFM)	21
Total	72

Tabla 5. Distribución de créditos del título

Lengua de impartición

Las lengua que se utilizará en las diferentes actividades formativas del Máster serán el castellano e inglés (modalidad “English friendly”). La modalidad English friendly implica clases en español mientras que los materiales, libros de referencia, las tutorías y la evaluación se realizarán en inglés.

Plan de Estudios: módulos y materias

El plan de estudios se estructura en materias, agrupadas en los módulos de formación obligatoria y formación optativa tal y como se refleja en la siguiente tabla, donde se detallan las materias que componen cada módulo del plan de estudios, su distribución de créditos y su planificación temporal.

Módulo	Materias	Créditos	Semestre
Complementos formativos	Complementos formativos de Ingeniería Industrial	6	1
	Complementos formativos de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	6	1
Total complementos formativos del plan de estudios		12	
Formación obligatoria	Fundamentos de salud y aspectos legales en Tecnologías para la Salud y el Bienestar	9	1
	Emprendimiento y empresa en el sector de la Salud y Bienestar	9	1
	Metodología de I+D+i y tratamiento de datos en Salud y Bienestar	9	1
Total materias obligatorias plan de estudios		27	



Formación optativa	Innovación en Dispositivos aplicados en Salud y Bienestar	12	2
	Sistemas interactivos y procesado de señal avanzados	12	2
Oferta máxima total materias optativas plan de estudios		24	
Trabajo fin de máster	Trabajo fin de máster	21	2
Total trabajo fin de máster plan de estudios		21	

Tabla 6. Estructura del plan de estudios

A continuación se incluye una breve descripción del plan de estudios de cada módulo.

Módulo Complementos Formativos (12 ECTS)

Este módulo contiene dos materias de complementos formativos que únicamente serán cursadas por los alumnos que lo necesiten dependiendo de la titulación de acceso al máster. Proporcionan la formación necesaria para poder cursar las asignaturas de los siguientes módulos.

Módulo formación obligatoria (27 ECTS)

Este módulo contiene tres materias obligatorias que proporcionan una formación común avanzada, permitiendo alcanzar algunas competencias comunes del máster, independientemente de la optatividad cursada por cada estudiante.

Módulo formación optativa (máximo ofertado en el plan 24 ECTS)

Este módulo recoge las materias optativas del plan de estudios del máster que se centran en innovaciones tecnológicas de aplicación en el campo de la Salud y el Bienestar. El plan de estudios recoge una oferta máxima de materias optativas de 24 ECTS de los cuales el estudiante deberá cursar 12 ECTS para obtener las competencias del máster. El título de Máster no define ninguna especialidad. No obstante, el estudiante puede optar por una formación más generalista o más especializada, de modo que para facilitar cierta especialización las materias optativas se estructuran en los dos bloques siguientes:

- Innovación en Dispositivos aplicados en Salud y Bienestar: contiene la materia optativa que proporciona formación especializada en el ámbito de Dispositivos aplicados en Salud y el Bienestar. Esta materia constará de un conjunto de asignaturas optativas de 3 ECTS cada una.
- Sistemas interactivos y procesado de señal avanzados: contiene la materia optativa que proporciona formación especializada en Sistemas interactivos y procesado de señal aplicadas a la Salud y el Bienestar. Esta materia constará de un conjunto de asignaturas optativas de 3 ECTS cada una.

Módulo trabajo fin de máster (21 ECTS)

Este módulo contiene el trabajo fin de máster. El Coordinador del Título, en colaboración con la Comisión de Garantía de la Calidad de la Titulación, asignará a cada estudiante, teniendo en cuenta sus preferencias, un director del Trabajo de Fin de Máster.



Metodología docente.

Las metodologías docentes que se utilizarán en la impartición del Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar vienen recogidas en la siguiente tabla.

Metodologías de enseñanza-aprendizaje	Código	Descripción
Clase presencial	M1	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).
Trabajo en grupo	M2	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria
Aprendizaje basado en problemas	M3	Enfoque educativo orientado al aprendizaje en el que los alumnos abordan problemas reales en pequeños grupos y bajo la supervisión de un tutor.
Caso	M4	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y realizar una búsqueda de soluciones eficaces.
Proyecto	M5	Situaciones en las que el alumno explora y trabaja un problema práctico aplicando conocimientos interdisciplinares
Presentación de trabajos en grupo	M6	Exposición de ejercicios asignados a un grupo de estudiantes que requiere trabajo cooperativo.
Clases prácticas	M7	Cualquier tipo de práctica de aula.
Laboratorio	M8	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas)
Tutoría	M9	Período de instrucción realizado por un tutor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.
Evaluación	M10	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.
Trabajos teóricos	M11	Preparación de seminarios, lecturas, trabajos, memorias, para exponer o entregar en las clases teóricas.
Trabajos prácticos	M12	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.
Estudio teórico	M13	Estudio de contenidos relacionados con las “clases teóricas”: incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.)
Estudio práctico	M14	Relacionado con las “clases prácticas”
Trabajo virtual en red	M15	Metodología basada en el trabajo colaborativo que parte de un espacio virtual, diseñado por el profesor y de acceso restringido, en el que se pueden compartir documentos, trabajar sobre ellos de manera simultánea, agregar otros nuevos, comunicarse de manera síncrona y asíncrona, y participar en todos los debates que cada miembro puede constituir.

Tabla 7. Metodologías de enseñanza-aprendizaje



Puesto que este Máster se impartirá en modalidad semipresencial, algunas de las metodologías enumeradas se utilizarán de manera esporádica. Este es el caso de la modalidad “Clase presencial M1” (si bien se pueden grabar estas actividades en vídeos para su difusión, se considera que la clase presencial es algo más que una mera exposición de conocimientos ya que se ve enriquecida por la interacción directa profesor alumno) o las “Clases prácticas M8” (prácticas en el aula). Es por ello que, en general, el desarrollo del aprendizaje se realizará en su mayor parte a través de metodologías de estudio teórico y práctico M13-M14 y de trabajo virtual en red M15 con el soporte telemático del profesor y de unos materiales de formación adecuados.

Actividades formativas (clase magistral, aprendizaje basado en problemas,....)

Las actividades formativas que tendrán lugar en este Máster son las siguientes:

- Clase magistral (A01): Se considera clase magistral cualquier actividad docente basada en la exposición por parte del profesor, con sólo intervenciones puntuales de los alumnos, por ejemplo: clases teóricas, clases teóricas virtuales, resolución de problemas en la pizarra o entorno virtual, exposiciones magistrales de casos prácticos.
- Resolución de problemas y casos (A02): Se considera resolución de problemas y casos cualquier actividad formativa en la que los estudiantes, supervisados por profesores, realizan un trabajo práctico sin requerir equipamiento específico más allá del disponible en un entorno informatizado, por ejemplo: seminarios para la resolución supervisada de problemas o la discusión de casos prácticos, o sesiones de trabajo relativamente autónomo con computador.
- Prácticas de laboratorio (A03): Se consideran prácticas de laboratorio las realizadas en cualquier dependencia provista de equipamiento específico en la que los alumnos realizan trabajo práctico utilizando dicho equipamiento, supervisados por profesores.
- Trabajos docentes (A04): Se considerará como trabajos docentes cualquier actividad formativa en la que los estudiantes, individualmente o en equipo, apliquen las competencias adquiridas y lo reflejen en un documento o presentación dirigidos a sus profesores.
- Estudio (A05): Estudio de la materia por parte del alumnado.
- Pruebas de evaluación (A06): Actividades destinadas a obtener una medida del grado de adquisición de las competencias por parte de los alumnos.
- Tutorías virtuales (A07): Realización de tutorías propuestas por el profesor de manera telemática para aclarar las posibles dudas que surjan durante el Estudio.



Sistemas de evaluación

Los sistemas de evaluación del grado de adquisición de las competencias del título serán los siguientes:

- Pruebas escritas
- Trabajos académicos y prácticas
- Defensa pública del Trabajo Fin de Máster ante tribunal

Para la realización de las “Pruebas escritas”, o para la presentación cuando sea necesario de “Trabajos académicos y prácticas” los alumnos semipresenciales deberán realizarlos en el propio centro en las fechas habilitadas al efecto, con lo que se puede controlar la identidad de los estudiantes en los procesos de evaluación.

Así mismo, en cada asignatura se facilitarán las actividades de evaluación progresiva que suponen una realimentación para el alumno de manera que pueda comprobar su grado de adquisición de las competencias.

B) PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA MOVILIDAD DE ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

La planificación y la gestión de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida en el Máster se realizarán de acuerdo con dos instrumentos:

1. Programa de Aprendizaje Permanente (PAP) (Subprograma Erasmus), de la Unión Europea. Su objeto es posibilitar que los alumnos universitarios de la Unión Europea puedan permanecer durante un periodo de tiempo en otro estado miembro de la Unión Europea, con el fin de cursar estudios, adquirir experiencia laboral o participar en otras actividades de aprendizaje o enseñanza. El programa se ofrece tanto a estudiantes de la Universidad de Zaragoza matriculados en cualquiera de sus centros universitarios, con el fin de cursar estudios de enseñanza superior que permiten obtener un título oficial; como a estudiantes de otras instituciones educativas de educación superior europeas que desean realizar en la Universidad de Zaragoza una parte de sus enseñanzas de educación superior. Las estancias tienen una duración que oscila entre 3 meses y un curso académico.

Contaremos con los convenios que ya existen en los grados que se imparten en el centro, ampliando a los estudios de Máster cuando sea pertinente. A continuación, se especifican las universidades con las existen convenios bilaterales y las titulaciones de las mismas susceptibles de aceptar estudiantes de este máster:

Instituto Politécnico de Castelo Branco (Portugal)

- Ingeniería Electrónica
- Ingeniería de Telecomunicación
- Ingeniería Informática
- Master in Business Management

Universidad de Tecnología de Cracovia (Polonia)

- Ingeniería Electrónica
- Ingeniería Informática
- Master Ciencias de la Computación





Hochschule Für Angewandte Wissenschaften Hamburg (Alemania)

Ingeniería Electrónica

Master European Master Medical Technology and Healthcare Business

Master Biomedical Engineering

Jade Hochschule-Fachhochschule Wilhelmshaven (Alemania)

Ingeniería Electrónica

Master Public Health

Master Ingeniería Industrial

Satakunnan Ammattikorkeakoulu (Finlandia)

Ingeniería Electrónica y automática

Master of Engineering

Master of Health Care

Aristotelio Panepistimio Thessalonikis (Grecia)

Ingeniería Informática

Ingeniería Electrónica

Óbudai Egyetem (Hungria)

Ingeniería Electrónica y automática

Master Computer Science Engineering, specializing in Cyber Medical Systems

Valahia University of Targoviste (Rumanía)

Ingeniería Electrónica y automática

Master Advanced Telecommunications, Information Processing and Transmission Systems

Master Advances Automatics, Production Systems and Applied Informatics

Blanchardstown Institute Of Technology (Irlanda)

Ingeniería Informática

Master of Engineering in Internet of Things Technologies

Universidad Simón Bolívar (Venezuela)

Ingeniería en Computación

Ingeniería en Telecomunicaciones

Ingeniería Electrónica

Universidad de las Fuerzas Armadas (Ecuador)

Ingeniería de Software

Ingeniería Mecatrónica

Ingeniería Electrónica

Master en investigación en electrónica (4 semestres, español)





Universidad del Cauca (Colombia)

Ingeniería de Informática
Ingeniería Electrónica
Ingeniería Automática Industrial
Máster en Ingeniería del Software
Máster en Ingeniería Telemática
Máster en Computación

Universidad San Buenaventura (Colombia)

Ingeniería Multimedia
Ingeniería de Informática
Ingeniería Electrónica
Ingeniería Industrial
Máster en Ingeniería del Software
Máster en Biotecnología

Este listado es susceptible de ampliarse con futuros convenios que se puedan firmar con otras universidades para ampliar la oferta existente.

2. Convocatoria Específica del Ministerio de Educación y Ciencia para Movilidad de Alumnos de Máster Universitario (Procedimientos generales de la Universidad de Zaragoza). El objeto de la convocatoria que anualmente efectúa el Ministerio de Educación y Ciencia tiene como objeto que las universidades españolas contribuyan a la creación y cohesión del sistema educativo en el Espacio Europeo de Educación Superior, mediante la concesión de ayudas a las universidades que permitan incrementar la movilidad de los estudiantes en másteres oficiales logrando con ello un factor de integración, al tiempo que se contribuye a la difusión de los estudios de Máster. Se ofrece a estudiantes matriculados en Másteres oficiales en las universidades españolas en el curso académico para el que se convocan las ayudas, para la realización de aquellas actividades académicas del Máster que se desarrollan en una provincia diferente a la de la sede de la universidad de matrícula o, en su caso, en otros de países del Espacio Europeo de Educación Superior, implicando un cambio de residencia del alumno/a.

C) PROCEDIMIENTOS DE COORDINACIÓN DOCENTE HORIZONTAL Y VERTICAL DEL PLAN DE ESTUDIOS.

El Coordinador del Título, en colaboración con la Comisión de Garantía de la Calidad de la Titulación, velará por la adecuación entre los contenidos, las actividades formativas, el sistema de evaluación y las competencias propias de cada una de las asignaturas del máster para una efectiva coordinación docente. También será su función atender y dar respuesta a los posibles problemas de carácter académico que pudieran plantear tanto el profesorado como el alumnado del Máster.



La siguiente tabla presenta el despliegue temporal de las materias

Módulo	Materias	Primer Semestre	Segundo Semestre
Complementos formativos	Complementos formativos de Ingeniería Industrial	X	
	Complementos formativos de Tecnologías de la Información y Comunicaciones	X	
Formación obligatoria	Fundamentos de salud y aspectos legales en Tecnologías para la Salud y el Bienestar	X	
	Emprendimiento y empresa en el sector de la Salud y Bienestar	X	
	Metodología de I+D+i y tratamiento de datos en Salud y Bienestar	X	
Formación optativa	Innovación en Dispositivos aplicados en Salud y Bienestar		X
	Sistemas interactivos y procesado de señal avanzados		X
Trabajo fin de máster	Trabajo fin de máster		X

Tabla 8. Despliegue temporal de las materias



Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6.1+Personalacademico V2.pdf

HASH SHA1 :1AE88296789376CC5348C6DE6DA67C640C8D9B98

Código CSV :355893796188364558630923

Ver Fichero: 6.1+Personalacademico V2.pdf



6.1. PERSONAL ACADÉMICO DISPONIBLE.

La Universidad de Zaragoza cuenta con un equipo docente suficientemente formado y experimentado para la impartición del Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar. El personal académico que, inicialmente, podrá impartir la docencia en el Máster lo forman 29 profesores de diferentes categorías, adscritos al Departamento de Ingeniería Electrónica y Comunicaciones, Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas, Departamento de Dirección y Organización de Empresas, Departamento Ingeniería Eléctrica, Departamento de Ingeniería Mecánica, Departamento de Matemática Aplicada, Departamento de Psicología y Sociología, Departamento de Derecho de la Empresa, Departamento de Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública y Departamento de Fisiatría y Enfermería. Todos los profesores del Máster tienen una dedicación docente en esta titulación a tiempo parcial y compatibilizan la docencia en estas enseñanzas con la que realizan en otros títulos de Grado y Máster Universitario de la Universidad de Zaragoza. Dentro de esta parcialidad existen diferencias cuantitativas referidas a las horas semanales de actividad docente dedicadas al Máster de cada uno de los profesores, que se concretará en el Plan de Ordenación Docente de cada curso académico.

El porcentaje de profesores por categorías y el porcentaje que cada una de estas categorías representa sobre el de los doctores y de las horas de dedicación al Máster previsible se recogen en la siguiente tabla.

Categoría	Total %	Doctores %	*Horas %
Ayudante Doctor	14%	100%	11.67%
Catedrático Universidad	14%	100%	1.48%
Profesor contratado doctor	34%	100%	42.78%
Profesor titular de universidad	38%	100%	44.07%
Total	100%	100%	100%

Tabla 9. Personal académico. *% de horas que cada categoría de profesorado dedica a la titulación

El equipo docente formado por los 29 profesores que inicialmente podrá impartir la docencia en el Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar tiene una amplia experiencia tanto docente como investigadora relacionada con la temática del mismo, tal y como se refleja en la Tabla 10 (experiencia docente) y en la Tabla 11 (producción científica).

Experiencia docente	
Años de experiencia docente	443
Nº de trienios	112
Nº de quinquenios	52

Tabla 10. Experiencia docente del personal académico



Experiencia investigadora	
Sexenios de investigación reconocidos	51
Publicaciones en revistas científicas (JCR)	759
Publicaciones en revistas científicas (JCR) en los últimos 5 años (2013-2017)	403
Tesis dirigidas	71
Participación en proyectos de investigación competitivos (internacionales)	53
Participación en proyectos de investigación competitivos (nacionales)	362

Tabla 11. Producción científica del personal académico

En la tabla 12 se presentan los datos relativos al profesorado agrupado por Departamento.

Departamento	Número	Categoría	Titulación	Ámbito	Dedicación	Años experiencia docente	N tramos de investigación	Porcentaje de horas (%)	Porcentaje con experiencia o formación semipresencial (%)
DIEC	8	CU TU CDOC	Dr. Física Dr. Ingeniería Biomédica Dr. Ing Telecomunicación Dr. TIC en Redes Móviles Dr. Tec. Comunicación y Telemática Dr. Ing. Eléctrica Electrónica y de Control	Ingeniería	TC	157	19	19,6	62
DIIS	7	CU TU CDOC AYD	Dr. Ing. Eléctrica Dr. Ing. Biomédica Dr. Ing. Informática Dr. Ing. Gráfica	Ingeniería	TC	105	12	26,4	85
DIM	2	CU CDOC	Dr. Ing. Industrial Dr. Mecánica Computacional	Ingeniería	TC	38	6	8,3	50
DMA	1	TU	Dr. Matemática Aplicada	Ingeniería	TC	16	2	5,5	100
DIE	1	AYD	Dr. Ing. Electrónica	Ingeniería	TC	3	1	4	100
DDOE	2	TU	Dr. Ing. Industrial Dr. Administración y Dirección de Empresas	Empresa	TC	41	2	16,8	50
DDE	1	CDOC	Dr. Derecho	Empresa	TC	15	1	5,6	100
DPS	2	CDOC	Dr. Psicología	Salud	TC	28	3	5,5	100
DMMPSP	3	CDOC AYD	Dr. Medicina	Salud	TC	24	3	5,5	0
DFE	2	TU	Dr. Ciencias de actividad física y deporte	Salud	TC	16	2	2,8	50
TOTAL	29					443	51	100%	66%

Tabla 12. Datos de profesorado por departamento. Departamento de Ingeniería Electrónica y Comunicaciones (DIEC), Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas (DIIS), Departamento de Dirección y Organización de Empresas (DDOE), Departamento de Ingeniería Eléctrica (DIE), Departamento de Ingeniería Mecánica (DIM), Departamento de Matemática Aplicada (DMA), Departamento de Psicología y Sociología (DPS), Departamento de Derecho de la Empresa (DDE), Departamento de Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública (DMMPSP) y Departamento de Fisiatría y Enfermería (DFE).



En la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT) existe experiencia previa en la impartición de docencia semipresencial. En concreto, durante años se impartió una ingeniería técnica bajo esta modalidad. También se ofertaron dos estudios propios semipresenciales. Además, durante los años 2017 y 2018, desde el centro se ha promovido la formación de su profesorado en este tipo de docencia. Para ello, y contando con la colaboración del Vicerrectorado de Tecnologías de la Información y de la Comunicación, de la Directora del Campus Virtual de la Universidad de Zaragoza y del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Zaragoza se han organizado dos cursos/talleres dirigidos especialmente a los docentes del centro. El primero, titulado “Curso de iniciación a la docencia virtual/semipresencial” de 14 horas de duración, contempló aspectos como: “Aspectos metodológicos de la enseñanza virtual.”, “Moodle como soporte a la docencia virtual / semipresencial” y “Iniciación a la elaboración de vídeos como material docente.”. El segundo con 10 horas de duración y titulado: “Curso avanzado de docencia virtual / semipresencial” fue un taller en el que se enseñó a diseñar asignaturas virtuales adaptando materiales de docencia presencial y diseñando materiales multimedia interactivos. Además, y ya con un carácter más general, desde el ICE se han organizado los cursos impartidos por docentes de la EUPT: “Aspectos Básicos de Moodle” y “Aspectos de Moodle Avanzado”.

Adicionalmente, la formación en semipresencialidad de los docentes se ha completado con la propuesta de proyectos de innovación docente. Por dar dos ejemplos y sin ánimo de ser exhaustivos, se pueden citar los proyectos: “PIIDUZ_16_347- Estudios semipresenciales: búsqueda de software y de buenas prácticas en la elaboración de materiales docentes, y su análisis” y “PIIDUZ_16_415-Estudio preliminar de necesidades de software y hardware para la realización de prácticas de alumnos en modalidad semipresencial en asignaturas de la titulación de Ingeniería Electrónica y Automática en la EUPT”.

Los porcentajes que se reflejan en la última columna de la tabla 12 indican el porcentaje de profesorado de cada área que presenta experiencia y/o formación en docencia semipresencial.

El Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Zaragoza se dedica a la innovación, planificación, asesoramiento, especialización y perfeccionamiento en el ámbito de las ciencias de la educación. Entre sus funciones se encuentran “la formación y el asesoramiento docente del profesorado universitario” y “la colaboración en el impulso de la innovación pedagógica, la investigación educativa y la mejora de la docencia universitaria”. El ICE tiene un programa de formación continua (Boletín Oficial de la Universidad de Zaragoza de 18 de julio) en el que entre otros se ofrecen cursos de formación en enseñanzas semipresenciales. Entre los cursos actuales se pueden citar:

- Iniciación a la elaboración de material docente audiovisual.
- Taller de Moodle y su configuración de antiplagio (Unicheck).
- Taller: Moodle para personalizar el aprendizaje.
- Herramientas web para tutorización, cooperación y gestión de recursos (Google Apps for Education).
- Trabajo cooperativo online con ayuda de Moodle y de Wikipedia.



Desde la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel se instará a los profesores a que realicen cursos de formación en enseñanzas semipresenciales y se solicitará al ICE que realice cursos de formación específica en estas temáticas, a ser posible de forma semipresencial.

A continuación se especifica más concretamente para cada una de las materias la experiencia y el ámbito de trabajo del equipo docente que inicialmente podrá impartir la docencia en el Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento.

- **Fundamentos de salud y aspectos legales en Tecnologías para la Salud y el Bienestar.**
El personal docente encargado de esta materia pertenece tanto al ámbito de la salud como al de derecho.
Dentro de los profesores del ámbito de la salud se encuentran 2 TU, 2 CDOC y 2 AYD con una experiencia total de 73 años de docencia, 8 sexenios de investigación y 346 publicaciones JCR.
Sus principales líneas de investigación comprenden:
 - Medicina Preventiva y Salud Pública
 - La actividad física y los comportamientos sedentarios, la condición física, la composición corporal.
 - Innovación, bienestar psicológico y estrés laboral en entornos de trabajo.
 - Bienestar psicológico humano.El profesor del ámbito del derecho es un CDOC con una experiencia de 15 años de docencia y 1 sexenio de investigación.
Su principal línea de investigación corresponde con el derecho del trabajo y la prevención de riesgos laborales.
- **Emprendimiento y empresa en el sector de la Salud y Bienestar**
El profesorado encargado de esta materia lo constituyen 2 TU del departamento de Organización de Empresas, con un total de 41 años de experiencia, 2 sexenios de investigación y 14 publicaciones JCR.
Uno de los docentes tiene experiencia previa en el ámbito hospitalario. Sus principales líneas de investigación:
 - Emprendimiento y crecimiento económico.
 - Innovación y creación de empresas.
 - Instituciones y emprendimiento.
- **Metodología de I+D+i y tratamiento de datos en Salud y Bienestar.**
El profesorado encargado de esta materia pertenece a los departamentos de Matemática Aplicada, Psicología y Sociología e Ingeniería Electrónica y Comunicaciones, siendo un total de 3 TU y un CDOC. En total presentan 64 años de experiencia docente, 9 sexenios de investigación y 107 publicaciones JCR.
Sus principales líneas de investigación comprenden:
 - Reconocimiento de patrones y aprendizaje automático.
 - Gestión de la investigación; Calidad.
 - Estudio y desarrollo de métodos numéricos rápidos y precisos para resolver problemas con matrices estructuradas que aparecen en diversas aplicaciones (estadística, representación gráfica de datos, combinatoria,...)
 - Metodología de la investigación.



- **Innovación en Dispositivos aplicados en Salud y Bienestar**
Todo el profesorado encargado de esta materia pertenece al ámbito de la Ingeniería. En total son siete profesores, entre los que se encuentran 2 CU, 1 TU, 3 CDOC y 1 AYD, con una experiencia acumulada de 110 años de experiencia docente, 14 sexenios de investigación y 140 publicaciones JCR.
Sus principales líneas de investigación comprenden:
 - Sensores vestibles para aplicaciones de salud y bienestar.
 - mHealth. Desarrollo de apps con aplicación en el ámbito de la salud.
 - Estudio clínico y diseño de prótesis.
 - Evaluación a nivel cognitivo de ingenios tecnológicos en Realidad Virtual y/o Realidad Aumentada en múltiples patologías.
- **Sistemas interactivos y procesado de señal avanzados**
Todo el profesorado encargado de esta materia pertenece al ámbito de la Ingeniería. En total son nueve profesores, entre los que se encuentran 2 CU, 3 TU, 3 CDOC y 1 AYD, con una experiencia acumulada de 147 años de experiencia docente, 18 sexenios de investigación y 290 publicaciones JCR.
Sus principales líneas de investigación comprenden:
 - Robótica y control de exoesqueletos.
 - Análisis de estabilidad y diseño de controladores robustos para la mejora de prestaciones en sistemas de control multiagente.
 - Procesado de señales biomédicas, principalmente cardíacas y respiratorias
 - Modelado y simulación de la electrofisiología cardíaca.
 - Aplicaciones de salud para mhealth y para entornos inmersivos, incluyendo el diseño de sistemas de sensorización y personalización inteligente

La dirección de los TFM se llevará a cabo por el profesorado del máster. A cada alumno se le asignará un director de TFM en función de la temática que pretenda abordar en el mismo. Todo el personal docente ostenta el título de doctor y realiza su actividad investigadora en la temática del máster tal y como se refleja en la tabla 10, por lo que se encuentra cualificado para la dirección de TFM.

La viabilidad del máster respecto a la calidad científica e investigadora está garantizada en base a la experiencia investigadora previa en el ámbito de las Tecnologías de la Salud y el Bienestar de los grupos de investigación a los que pertenecen los miembros del personal docente e investigador que forman parte de la propuesta.

A continuación se describe muy brevemente las principales líneas de investigación de dichos grupos:

- **Investigación en Interfaces Avanzadas (AffectiveLab)**

El grupo AffectiveLab es un grupo de investigación consagrado en el área de interacción persona ordenador. El trabajo del grupo durante los últimos años se ha centrado en cuatro temas principales: la gestión de seres humanos virtuales para ser utilizados como interfaces multimodales en aplicaciones en tiempo real, el desarrollo de interfaces de usuario tangibles naturales y la consideración de los aspectos afectivos de la interacción del usuario. Este grupo ha hecho un esfuerzo especial en el desarrollo de interfaces accesibles y adecuadas para todos. Además se trabaja en el desarrollo de aplicaciones de salud para mhealth y para entornos inmersivos, incluyendo el diseño de sistemas de sensorización y personalización inteligente.



- Análisis numérico, optimización y aplicaciones

El grupo "Análisis numérico, optimización y aplicaciones" trabaja en cuatro líneas diferenciadas pero a la vez interrelacionadas. Una de las líneas se dedica al estudio de matrices estructuradas que surgen en aplicaciones y desarrollo de métodos numéricos rápidos y precisos para resolver problemas con dichas matrices. Por otro lado se estudian representaciones y métodos adecuados para mostrar gráficamente datos de manera eficiente. Otro de los puntos fuertes del grupo es el estudio y desarrollo de métodos numéricos para la resolución de ecuaciones diferenciales que surgen en aplicaciones de muy diversa índole. Finalmente, dentro del campo de la optimización las principales áreas de interés en el grupo son: programación multiobjetivo, programación binivel, flujo en redes y optimización combinatoria, y logística y gestión de cadenas de distribución.

- Biomedical Signal Interpretation & Computational Simulation (BSICoS)

El Grupo Biomedical Signal Interpretation and Computational Simulation (BSICoS) tiene como objetivo general el desarrollo de métodos de procesado e interpretación de señales biomédicas guiado por la fisiología para la toma de decisiones clínicas personalizadas (diagnóstico, pronóstico y terapia) en diversas condiciones patológicas de los sistemas cardiovascular, respiratorio y nervioso autónomo. Se busca, por tanto, la aplicación de las TIC para la mejora de la salud, así como ahondar en el conocimiento del funcionamiento de los sistemas biológicos observables a través de las señales biomédicas. Para ello es fundamental la colaboración con equipos y grupos de investigación clínicos que permitan combinar las experiencias de los dos ámbitos, orientar la investigación a resolver problemas clínicos relevantes y facilitar la traslación de los resultados a la práctica asistencial. Este objetivo general se concreta en las 6 líneas de trabajo del grupo:

- Modelado y simulación de la electrofisiología cardiaca.
- Marcadores no invasivos basados en el ECG para caracterización de patologías e identificación de riesgo arritmico.
- Procesado de señales de electrogramas intracardiacos (EGM) para mejorar la planificación de intervenciones cardiacas y terapia.
- Evaluación y cuantificación no invasiva de la actividad del sistema nervioso autónomo (SNA).
- Procesado y caracterización de señales biomédicas en patologías respiratorias.
- Caracterización experimental y modelado in-vitro del envejecimiento cardiaco.

- Communications Networks and Information Technologies (CeNIT)

Actualmente, la actividad investigadora de CeNIT puede estructurarse en dos grandes líneas interrelacionadas: una orientada al diseño, implementación y evaluación de tecnologías y servicios para el ciudadano, relacionados fundamentalmente con el ámbito de e-Health y otra línea orientada a los sistemas avanzados de comunicaciones móviles y redes heterogéneas 4G/5G. Ambas se enmarcan en un contexto común: la provisión de servicios innovadores para la sociedad de la información sobre nuevas redes de comunicaciones. De forma transversal a las dos líneas de I+D+I se encuentran las áreas de ciberseguridad y calidad de servicio y de la experiencia (QoS y QoE) tanto de las redes como de los serviciostelemáticos.



- Education – Quality – Technology (EduQTech)

Desde el grupo EduQTech se trabaja en tres líneas de investigación directamente aplicables en la impartición del máster:

- mHealth: desarrollo de apps con aplicación en el ámbito de la salud: neurociencia, gestión de emociones, monitorización de la actividad física, prevención y detección de caídas, detección de temblores, ...
- Sensores vestibles (wearable): desarrollo de sensores vestibles de bajo coste para monitorización de la marcha, monitorización postural y medida de variables fisiológicas.
- Sistemas inteligentes en salud: utilizando técnicas como simuladores basados en agentes para modelar repercusiones de tratamientos, reconocimiento de patrones en señales obtenidas de sensores vestibles."
- Estudios clínicos con sistemas de Realidad Virtual para el reentrenamiento del equilibrio en pacientes con desórdenes neurológicos.
- Evaluación a nivel cognitivo de ingenios tecnológicos en Realidad Virtual y/o Realidad Aumentada en múltiples patologías.
- Estudios de usabilidad y accesibilidad de demostradores tecnológicos en niños con alteraciones a nivel motor y cognitivo.
- Sistemas Multimodales enfocados al campo de la salud.

- Emoción, Regulación, Ajuste

El grupo ERA está interesado en el estudio del bienestar apoyándose para ello en diferentes aproximaciones teóricas. Entre ellas se encuentra el estudio del bienestar psicológico humano, y en qué medida éste puede ser promovido por la regulación emocional, el mindfulness y la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas. Entre sus líneas de trabajo se encuentran: el desarrollo de tecnología móvil y sensores vestibles para promover la formación y la práctica de mindfulness; el desarrollo de tecnología móvil para el registro de muestreo de experiencias para medir el bienestar experimentado; el estudio de la relación del tono vagal cardíaco con el bienestar psicológico y el desarrollo de una herramienta tecnológica mediante un sistema basado en agentes para predecir la conexión social en el ámbito educativo.

- Grupo de Biomateriales (GBM)

Las líneas de investigación principales del Grupo de Biomateriales (GBM), dentro del ámbito de la biomecánica, se refieren a:

- Estudios clínicos relacionados con el comportamiento a largo plazo de prótesis e implantes. Consiste en el seguimiento clínico de pacientes implantados, de cara a determinar el comportamiento a largo plazo en diferentes aspectos funcionales y biomecánicos (evolución de la densidad mineral ósea, remodelado óseo, estudio del fenómeno de stress-shielding, estabilidad del implante, desgaste de las superficies articulares y aparición de osteolisis).
- Diseño de prótesis para el aparato locomotor. Esta línea consiste en el diseño de prótesis basado en la experiencia clínica y en la simulación por elementos finitos del comportamiento biomecánico de diferentes articulaciones.



- Generés Integrado por profesores adscritos a las áreas de Comercialización e Investigación de Mercados y Organización de Empresas. Algunas de sus líneas de investigación incluyen: el empresas; el análisis del fracaso emprendedor y el análisis del status de emprendedor.
- Growth, exercise, nutrition and development (GENUD)

Los principales objetivos del grupo son los siguientes: describir el estado nutricional de la población infantil y adolescente; valorar la prevalencia de obesidad en niños y adolescentes, así como sus principales factores de riesgo; valorar la asociación entre situación nutricional durante la infancia y el desarrollo de enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición; desarrollar programas de intervención para mejorar la alimentación y aumentar los niveles de actividad física en niños y adolescentes, con el fin de disminuir el riesgo de enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición; y valorar el efecto del consumo de distintos tipos de alimentos, algunos de ellos con componentes funcionales, en el estado nutricional de niños, adolescentes y jóvenes.

- Grupo de Investigación en Salud Mental en Atención Primaria

Las principales líneas de investigación del Grupo de Investigación en Salud Mental en Atención Primaria son:

- Prevención de la depresión
 - Prevención, detección y manejo del Burnout
 - Manejo de los pacientes somatizadores, fibromialgia e hiperfrecuentadores
 - Psicopatología de la inmigración
 - Economía de la salud e investigación en equidad
 - Marcadores de vulnerabilidad genética y radiodiagnóstico
- Psiquiatría de enlace

El grupo de Psiquiatría de enlace presenta dos líneas fundamentales de investigación:

- Psicopatología y psiquiatría de enlace: validación de instrumentos para la detección temprana de “pacientes complejos”, por comorbilidad psíquica-somática
- Psiquiatría geriátrica: estudios epidemiológicos descriptivos y analíticos sobre depresiones en población general geriátrica, demencias y trastornos orgánicos y afectivos.

- Robotics, Perception and Real Time Group (RoPeRT)

La investigación que se desarrolla en el grupo de Robótica, Percepción y Tiempo Real resulta de gran interés en el contexto del Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar, en concreto la línea referente a las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Dentro de esta línea, hay varias temáticas íntimamente relacionadas con el Máster. Las más relevantes son: 1) procesamiento de bioseñales y su utilización para el control de exoesqueletos robotizados; 2) Visión por Computador y Percepción orientados al procesamiento de información visual y reconstrucción 3D, en particular para soporte en cirugía y reconstrucción 3D de órganos; 3) sistemas robotizados de ayuda a la movilidad, como sillas de ruedas u otros dispositivos, en los que la percepción y la



navegación autónoma son claves. En la página web del grupo (<http://robots.unizar.es/>) se puede encontrar una descripción detallada tanto de las líneas de investigación actuales, como de los proyectos de investigación (<http://robots.unizar.es/projects/>) en los que participa el grupo.

Dado el marcado carácter multidisciplinar del Máster en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar, cabe destacar la diversidad de Departamentos que forman parte de la propuesta.

ENSEÑANZAS QUE SE IMPARTAN EN VARIAS MODALIDADES: “PRESENCIAL”, “SEMIPRESENCIAL” O “A DISTANCIA”

El profesorado tiene una amplia experiencia en la utilización de entornos de formación virtuales. Un gran parte de las asignaturas que imparten han sido puestas en marcha como cursos en alguna de las plataformas digitales actualmente en funcionamiento del Anillo Digital Docente (ADD) de la Universidad de Zaragoza. A modo de ejemplo, se cuenta con un total de 98 cursos creados en el ADD por profesores de la EUPT. Además, muchos de los profesores han participado en los cursos específicos de métodos no presenciales que el ICE imparte.

Por lo que respecta al centro en el que se adscribe el máster, la EUPT ya tiene experiencia en la impartición de formación siguiendo la modalidad semipresencial. Desde el curso 2006-07 hasta el 2011-12 la titulación de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión fue impartida en modalidad presencial y semipresencial en el Campus de Teruel.

MECANISMOS PARA ASEGURAR LA IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES Y LA NO DISCRIMINACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

La Universidad de Zaragoza, tal como se recoge en sus Estatutos (Capítulo I, Art. 3): “h) facilitará la integración en la comunidad universitaria de las personas con discapacidades; i) asegurará el pleno respeto a los principios de libertad, igualdad y no discriminación, y fomentará valores como la paz, la tolerancia y la convivencia entre grupos y personas, así como la integración social”.

Estos principios, ya contemplados en normativas de rango superior (artículos 9.2, 10, 14 y 49 de la Constitución española; ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo para la igualdad efectiva de mujeres y hombres; ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad; Ley 7/2007 de 12 de Abril, del Estatuto básico del Empleado Público; Ley 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (BOE 24/12/2001), modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, (BOE 13/04/2007), son de aplicación efectiva en los procesos de contratación del profesorado y del personal de apoyo, existiendo en la Universidad de Zaragoza órganos que velan por su cumplimiento y atienden las reclamaciones al respecto (Comisión de Garantías, Comisiones de Contratación, Tribunales de Selección, Defensor Universitario).



MEDIDAS PARA ASEGURAR LA IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES

En relación con los mecanismos de que se dispone para asegurar la igualdad entre hombre y mujeres, en la Universidad de Zaragoza se ha creado el Observatorio de igualdad de género, dependiendo del Vicerrectorado de Relaciones Institucionales y Comunicación, que tiene como objetivo prioritario la promoción de la igualdad de oportunidades de todas las personas que forman la comunidad universitaria. Su función es garantizar la igualdad real, fundamentalmente en los distintos ámbitos que competen a la Universidad.

Entre otras, tiene la tarea de garantizar la promoción equitativa de mujeres y hombres en las carreras profesionales tanto de personal docente e investigador como de personal de administración y servicios. Así mismo, tiene encomendada la tarea de elaborar un plan de igualdad de oportunidades específico para la Universidad de Zaragoza.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA NO DISCRIMINACIÓN ACCESO AL EMPLEO PÚBLICO DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

El artículo 59.1 de la Ley 7/2007 de 12 de abril, del Estatuto Básico del Empleado Público, establece que las Administraciones en sus ofertas de empleo público, reservarán un cupo no inferior al 5% de las vacantes para ser cubiertas entre personas con discapacidad.

En cumplimiento de esta norma, el Pacto del Personal Funcionario de la UZ en su artículo 25.2 establece la reserva de un 5% en los procesos de selección del Personal de Administración y Servicios. Para el PDI no hay normativas equivalentes, pero los órganos encargados de la selección velan por el cumplimiento de los principios de igualdad y accesibilidad, que en algunos casos se van incluyendo ya explícitamente en las disposiciones normativas al respecto.

Asimismo, el artículo 59.2 de dicho Estatuto Básico del Empleado Público establece que cada Administración Pública adoptará las medidas precisas para establecer las adaptaciones y ajustes razonables de tiempos y medios en el proceso selectivo y, una vez superado dicho proceso, las adaptaciones en el puesto de trabajo. A este respecto, la Universidad de Zaragoza tiene establecido un procedimiento a través de su Unidad de Prevención de Riesgos Laborales, para que los Órganos de Selección realicen tanto las adaptaciones como los ajustes que se estimen necesarios. Además, se faculta a dichos Órganos para que puedan recabar informes y, en su caso, colaboración de los órganos técnicos de la Administración Laboral, Sanitaria o de los órganos competentes del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales o de la Comunidad Autónoma.



Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6.2. Otros recursos humanos.pdf

HASH SHA1 :86C93E7E21FAED58E381A927EB1682544C714210

Código CSV :332822525195353085600951

Ver Fichero: 6.2. Otros recursos humanos.pdf



6.2. OTROS RECURSOS HUMANOS DISPONIBLES.

El personal administrativo que se encargará de la gestión del Máster será fundamentalmente el existente en la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel.

La Tabla 13 recoge el personal de apoyo administrativo y técnico que colabora directa o indirectamente en la impartición de la titulación de Máster propuesta. En dicha tabla se indica el puesto desempeñado así como el porcentaje de dedicación de su jornada laboral a la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel.

Área	Puesto	Grupo	Porcentaje Dedicación
Administración	Administrador	A1/A2	20%
Secretaría	Jefe de Secretaría	A2/C1	30%
	Secretaría de Dirección	C1	100%
	Secretaría del Vicerrectorado	C1	10%
	JN Asuntos Administrativos	C1	30%
	JN Asuntos Académicos	C1	70%
	Puesto Básico de Administración	C1/C2	30%
	Puesto Básico de Administración	C1/C2	30%
	Puesto Básico de Administración	C1/C2	30%
	Puesto Básico de Administración	C1/C2	20%
	Puesto Básico de Administración	C1/C2	10%
Impresión y Edición	Encargada	C1	30%
	Oficial de Impresión y edición	C1/C2	30%
	Oficial de Impresión y edición	C1/C2	30%
	Oficial de Impresión y edición	C1/C2	30%
	Oficial de Impresión y edición	C1/C2	30%
Conserjería	Encargada	C1	20%
	Puesto Básico de Servicios	C1/C2	40%
	Puesto Básico de Servicios	C1/C2	40%
	Puesto Básico de Servicios	C1/C2	40%
	Puesto Básico de Servicios	C1/C2	40%
	Puesto Básico de Servicios	C1/C2	40%
	Puesto Básico de Servicios	C1/C2	40%
	Puesto Básico de Servicios	C1/C2	40%
	Puesto Básico de Servicios	C1/C2	10%
	Puesto Básico de Servicios	C1/C2	10%
	Puesto Básico de Servicios	C1/C2	10%
	Puesto Básico de Servicios	C1/C2	10%
Biblioteca	Director de Biblioteca	A1/A2	40%
	Bibliotecario	A1/A2	30%
	Puesto Básico de Administración	C1/C2	30%
	Puesto Básico de Biblioteca	C1/C2	30%
	Puesto Básico de Biblioteca	C1/C2	30%
	Puesto Básico de Biblioteca	C1/C2	30%
	Puesto Básico de Biblioteca	C1/C2	30%

Laboratorios	TE Electrónica y Comunicaciones	C1	100%
	TE Electrónica y Comunicaciones	C1	100%
	TE Medios Audiovisuales	C1	30%
Servicios (Act. Deportivas)	TS Educación Física	A1	20%
Servicios (Informática y Comunicaciones)	Programador	A2	20%
	Programador	A2	20%
	TE Informática	C1	20%
Servicios (Ingeniería y Mantenimiento)	Jefe Técnico de Campus	A2/C1	30%
	Oficial de mantenimiento	C1/C2	30%

Tabla 13. Personal de administración y servicios

La experiencia profesional del personal de apoyo vinculado al título es amplia (en la mayoría de los casos de muchos años) y adecuada al nivel de su escala. A este respecto, como complemento y mejora en su formación, la Universidad de Zaragoza elabora todos los años un Plan de Formación para el Personal de Administración y Servicios.

ENSEÑANZAS QUE SE IMPARTAN EN VARIAS MODALIDADES: “PRESENCIAL”, “SEMIPRESENCIAL” O “A DISTANCIA”

Si nos centramos en el área de tecnología, la Relación de Puestos de Trabajo actual de la Universidad de Zaragoza destina a los servicios informáticos del Campus de Teruel, y por tanto a la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel, un total de cinco trabajadores:

- Un técnico superior de informática.
- Dos técnicos medios de informática.
- Dos técnicos especialistas de informática.

Además de otros dos trabajadores destinados específicamente a laboratorios:

- Un técnico especialista electrónico.
- Un técnico especialista informático.

El personal de administración y servicios dedicado a las TIC asociado a la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel está desarrollando su trabajo en áreas tales como: administración y mantenimiento de servidores Windows, Linux, Solaris y VMware, administración y mantenimiento de servidores de bases de datos y aplicaciones para prácticas (SQL Server, MySQL, PostgreSQL, Oracle, Glassfish, etc.), gestión centralizada de aulas (proyecto Opengnsys) y virtualización de escritorios y aplicaciones (proyectos FlexVDI y Jukebox).

En consecuencia, se considera que el personal de administración y servicios existente es adecuado para la impartición de enseñanza semipresencial. Esta adecuación viene avalada por la experiencia acumulada en el uso de TIC en el ámbito de soporte a la docencia universitaria.

MECANISMOS PARA ASEGURAR LA IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES Y LA NO DISCRIMINACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

La Universidad de Zaragoza, tal como se recoge en sus Estatutos (Capítulo I, Art. 3): “h) facilitará la integración en la comunidad universitaria de las personas con discapacidades; i) asegurará el pleno respeto a los principios de libertad, igualdad y no discriminación, y fomentará valores como la paz, la tolerancia y la convivencia entre grupos y personas, así como la integración social”.

Estos principios, ya contemplados en normativas de rango superior (artículos 9.2, 10, 14 y 49 de la Constitución española; ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo para la igualdad efectiva de mujeres y hombres; ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad; Ley 7/2007 de 12 de Abril, del Estatuto básico del Empleado Público; Ley 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (BOE 24/12/2001), modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, (BOE 13/04/2007), son de aplicación efectiva en los procesos de contratación del profesorado y del personal de apoyo, existiendo en la Universidad de Zaragoza órganos que velan por su cumplimiento y atienden las reclamaciones al respecto (Comisión de Garantías, Comisiones de Contratación, Tribunales de Selección, Defensor Universitario).

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES

En relación con los mecanismos de que se dispone para asegurar la igualdad entre hombre y mujeres, en la Universidad de Zaragoza se ha creado el Observatorio de igualdad de género, dependiendo del Vicerrectorado de Relaciones Institucionales y Comunicación, que tiene como objetivo prioritario la promoción de la igualdad de oportunidades de todas las personas que forman la comunidad universitaria. Su función es garantizar la igualdad real, fundamentalmente en los distintos ámbitos que competen a la Universidad.

Entre otras, tiene la tarea de garantizar la promoción equitativa de mujeres y hombres en las carreras profesionales tanto de personal docente e investigador como de personal de administración y servicios. Así mismo, tiene encomendada la tarea de elaborar un plan de igualdad de oportunidades específico para la Universidad de Zaragoza.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA NO DISCRIMINACIÓN ACCESO AL EMPLEO PÚBLICO DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

El artículo 59.1 de la Ley 7/2007 de 12 de abril, del Estatuto Básico del Empleado Público, establece que las Administraciones en sus ofertas de empleo público, reservarán un cupo no inferior al 5% de las vacantes para ser cubiertas entre personas con discapacidad.

En cumplimiento de esta norma, el Pacto del Personal Funcionario de la UZ en su artículo 25.2 establece la reserva de un 5% en los procesos de selección del Personal de Administración y Servicios. Para el PDI no hay normativas equivalentes, pero los órganos encargados de la



selección velan por el cumplimiento de los principios de igualdad y accesibilidad, que en algunos casos se van incluyendo ya explícitamente en las disposiciones normativas al respecto.

Asimismo, el artículo 59.2 de dicho Estatuto Básico del Empleado Público establece que cada Administración Pública adoptará las medidas precisas para establecer las adaptaciones y ajustes razonables de tiempos y medios en el proceso selectivo y, una vez superado dicho proceso, las adaptaciones en el puesto de trabajo. A este respecto, la Universidad de Zaragoza tiene establecido un procedimiento a través de su Unidad de Prevención de Riesgos Laborales, para que los Órganos de Selección realicen tanto las adaptaciones como los ajustes que se estimen necesarios. Además, se faculta a dichos Órganos para que puedan recabar informes y, en su caso, colaboración de los órganos técnicos de la Administración Laboral, Sanitaria o de los órganos competentes del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales o de la Comunidad Autónoma.

Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7. Recursos materiales.pdf

HASH SHA1 :F0F4ED7A80304B1A2F263146DAD2B3F58F2CF4AD

Código CSV :333289306212826139855795

Ver Fichero: 7. Recursos materiales.pdf



7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS.

7.1. JUSTIFICACIÓN DE LA ADECUACIÓN DE LOS MEDIOS MATERIALES Y SERVICIOS DISPONIBLES.

La Universidad de Zaragoza cuenta con un Campus Virtual, denominado Anillo Docente Digital, desde el curso 2007-08, que permite disponer de una herramienta tecnológica (Moodle: <https://moodle2.unizar.es/add/>) y de un equipo humano de soporte técnico suficiente para implantar una enseñanza semipresencial. Este servicio depende directamente del Vicerrectorado de Política Académica de la Universidad de Zaragoza.

El Campus Virtual dispone de un repositorio de materiales y recursos para la enseñanza mediada por tecnologías de la información y las comunicaciones y un fichero de FAQs. También organiza periódicamente cursos de formación del profesorado en el aprendizaje de estas tecnologías. Asimismo, cualquier usuario puede solicitar soporte sobre cualquier tema relacionado con las plataformas del Anillo Digital Docente (gestión de usuarios y cursos y apoyo docente en el uso de las plataformas) mediante la herramienta de software libre OTRS ayudICa (ayuda sobre Informática y Comunicaciones) <https://ayudica.unizar.es>.

Por su parte, la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel cuenta con el siguiente equipamiento a fecha de mayo de 2017: espacios dedicados a actividades académicas y docentes, equipamiento audiovisual e informático en aulas, laboratorios y seminarios, servicio de informática.

Las características de estos equipamientos se detallan a continuación.

Aulas docentes y seminarios

La EUPT cuenta con los siguientes recursos en lo que a aulas docentes se refiere:

- 4 aulas con una capacidad entre 60-90 alumnos.
- 1 aula con una capacidad de 130 alumnos.
- 2 aulas multiusos con una capacidad de 30 alumnos con mesas y sillas móviles.
- 1 aula de grados o seminarios con capacidad de 40 alumnos
- 7 salas de proyectos con una capacidad media de 10 alumnos con asientos y mesa corrida
- 7 salas de informática con un total de 94 equipos

Aulas:

AULAS	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	Multi	Grados	
Uso:	Aula	Aula	Aula	Aula	Aula	Aula	Aula	Aula	
Planta:	2ª	2ª	2ª	2ª	3ª	3ª	3ª	3ª	
S (m²)									
Capacidad:	60	90	80	130	60	30	30	40	
Pizarra:	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Luz Pizarra:	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Pantalla:	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Proyector:	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	
Cañón:	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Ordenador:	Intel Core 2 250 GB HD 2 GB RAM	Intel Core 2 250 GB HD 2 GB RAM	Intel Core 2 250 GB HD 2 GB RAM	Intel Core 2 250 GB HD 2 GB RAM	Intel Core 2 250 GB HD 2 GB RAM	Intel Core 2 250 GB HD 2 GB RAM	Intel Core 2 250 GB HD 2 GB RAM	Intel Core 2 250 GB HD 2 GB RAM	NO
S. Operativo:	Win 7	Win 7	Win 7	Win 7	Win 7	Win 7	Win 7	Win 7	
Micrófono:	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Equipo de audiovisuales:				SI	SI				

Tabla 14. Medios materiales. Aulas

Seminarios y Proyectos:

AULAS	Proyectos 1	Seminario Calidad	Proyectos 3	Proyectos 4	CPD BIFI	Seminario 2	Seminario 3	Seminario 4
Uso:	Proyectos	Proyectos	Proyectos	Proyectos	CPD	Proyectos	Proyectos	Proyectos
Planta:	1ª	1ª	1ª	1ª	1ª	1ª	1ª	1ª
S (m²)								
Capacidad:	8	8	8	8		8	8	12
Pizarra:	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
Luz Pizarra:	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Pantalla:	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Proyector:	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Cañón:	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Ordenador:	5	3	3	2			3	5
S. Operativo:								
Micrófono:	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Equipo de audiovisuales:	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Tabla 15. Medios materiales. Seminarios y proyectos

Salas de Informática:

SALA	Biblioteca	Informática a 1	Informática a 2	Informática a 3	Electrónica 1	Electrónica 2	Telemática
Uso:	Usuarios	Aula	Aula	Aula	Aula	Aula	Aula
Planta:	Baja	1ª	1ª	1ª	1ª	1ª	3ª
S (m²):							
Equipos:							
Número:	12	17	13	20	11	11	10
Tipo:	Intel Core 2 300 GB HD 2 GB RAM	Intel i5 500 GB HD 4 GB RAM	Intel i5 160 GB HD 4 GB RAM	Intel i5 160 GB HD 4 GB RAM	Intel Core 2 80 GB HD 2 GB RAM	Intel i5 500 GB HD 4 GB RAM	Intel Core 2 80 GB HD 2 GB RAM
S. Operativo:	Win 7 / Linux Ubuntu	Win 7 / Linux Ubuntu	Win 7 / Linux Ubuntu	Win 7 / Linux Ubuntu	Win 7 / Linux Ubuntu	Win 7 / Linux Ubuntu	Win 7
Otros							3 switches 12 puertos 3Com 2 switches 24 puertos 3Com
Pantalla	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Proyector	NO	SI	NO	NO	SI	NO	SI
Cañón	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Pizarra	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Tabla 16. Medios materiales. Salas de informática

Laboratorios/talleres:

Laboratorio	m ²	Capacidad alumnos	Equipamiento
Electrónica 1			10 puestos equipados con: Osciloscopios digitales Tektronix TBS 1072B, Generadores de funciones GX Instek AFG-2005, Fuentes de alimentación cc. EP-613 ^a , multímetro digital Promax PD163, ordenador sobremesa 6 motores Trifasicos Alecop AL106, 6 autotransformadores 0-220v., 5 pinzas volti-amperimétricas analógicas, 4 watímetros digitales. 8 autómatas Modicon TSX micro de telemecanique, 4 maquetas de automática. Máquina para la realización de circuitos Impresos mediante fresado LPKF. 1 ordenador con cañón de proyección.
Electrónica 2			10 puestos equipados con: Osciloscopios digitales Tektronix TDS 340, Generadores de funciones HP33120A, Fuentes de alimentación cc. Promax FAC363B, multímetro digital Promax PD163, ordenador sobremesa 12 UP2 development Kit Altera, 10 entrenadores digital, 10 placas de adquisición de datos Lab Jack U3-HV, 10 Placas de evaluación del microprocesador 908 Freescale, 10 raspberry-pi-2., 1 Analizador de espectros HP 8590L, 1 Analizador lógico Tektronix TLA 5202, 1 contador programable Philips PM6680. 2 estaciones de soldadura de precisión JBC. 10 Calorímetro de Joule 7 Juego bloques para calor especific. 1 Juego de muelles 2N/m 1 Juego de muelles 10N/m 10 Portapesas de 2-21g 10 Bola de acero 15

			5 Vibrador mecánico 10 Base+palo+nueces 5 Momento inercia 1 ordenador con cañón de proyección.
Tecnologías Industriales			1 túnel de viento. 2 brazos robotizados ABB. Prácticas de Materiales: Ensayo de dureza; Máquina universal de ensayo 10 kN; Instalación para la determinación del módulo de flexión; Instalación para la determinación del módulo de torsión; Instalación para el estudio del Efecto Hall
Sala proyectos 1			4 Ordenadores.
Sala proyectos 3			Osciloscopio digital Tektronix TDS 1002, Generador de funciones HP 33120A, Fuente de alimentación cc. Promax FAC363B. 2 Ordenadores.
Sala proyectos 4			Osciloscopio digital Philips PM 3384, Osciloscopio digital Philips PM 3331, Fuente de alimentación cc. Promax FAC363B, Fuente de alimentación programable HP 6652 A. 2 Ordenadores.

Tabla 17. Medios materiales. Laboratorios y talleres

ENSEÑANZAS QUE SE IMPARTAN EN VARIAS MODALIDADES: “PRESENCIAL”, “SEMIPRESENCIAL” O “A DISTANCIA”

Además de los laboratorios y talleres expuestos con anterioridad se dispone de una serie de herramientas informáticas que permiten dar un soporte completo a la docencia semipresencial permitiendo acceder a los recursos docentes de la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel de manera remota.

Algunas de estas herramientas son comunes a todos los estudiantes de la Universidad de Zaragoza y otras específicas de la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel:

- Anillo Digital Docente (<http://add.unizar.es>): Soporte principal de la docencia semipresencial que permite acceder no sólo a la presentación de contenidos sino a una completa batería de utilidades básicas para la comunicación estudiante-profesor como son el chat, foros, mensajes, calendario, actividades, informes, encuestas, calificaciones, etc.
- Escritorios virtuales: Herramientas para prácticas de informática que permiten enviar al equipo cliente de un estudiante un “escritorio” completo con algunas (o todas) las aplicaciones necesarias para su trabajo de manera que pueda disponer del mismo entorno de trabajo que un estudiante presencial en un laboratorio tanto en entornos Windows como Linux. Actualmente se dispone de plataformas VMware y FlexVdi.
- Virtualización de aplicaciones: Herramientas para prácticas de informática que permiten ejecutar desde el equipo cliente de un estudiante un catálogo de aplicaciones bajo demanda sin necesidad de que el estudiante realice ninguna instalación en su equipo. El control de licencia y usuarios conectados se realiza desde el servidor. Actualmente se dispone de la plataforma Jukebox.
- Servidor de almacenamiento en red (<https://nas-ter.unizar.es>): Permite distribuir a los estudiantes un volumen de red personal de varios Gigabytes accesible desde cualquier lugar de Internet (protocolos smb, https y webdav).

- Creación de contenidos multimedia (videos ilustrativos, etc.): Se dispone para ello de hardware y software específico para la creación de contenidos.
- Videoconferencia proyecto Iberus: Se dispone de un sistema profesional de videoconferencia en el campus que permite soportar difusiones de contenidos en vivo y bajo demanda, pudiendo realizarse en ambos casos en unicast y, para las transmisiones en vivo, mediante multicast.
- Portal web de la EUP Teruel (<http://eupt.unizar.es>): Incluye información básica de la titulación, información académica, horarios de clase y de examen, calendario académico, directorio, etc.

Otros servicios genéricos comunes a toda la comunidad universitaria:

- Correo electrónico: <http://webmail.unizar.es>
- Secretaría Virtual: http://www.unizar.es/secretaria_virtual.html (Automatricula, consulta expediente, consulta becas, etc.)
- Biblioteca: <http://roble.unizar.es/> (Consulta y préstamo bibliográfico.)
- Videoconferencia: <http://openmeetings.unizar.es> (Salas públicas y privadas, videoconferencia y webinars, grabaciones, etc.)

ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

La Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad se basa y pone de relieve los conceptos de no discriminación, acción positiva y accesibilidad universal. La ley prevé, además, la regulación de los efectos de la lengua de signos, el reforzamiento del diálogo social con las asociaciones representativas de las personas con discapacidad mediante su inclusión en el Real Patronato y la creación del Consejo Nacional de la Discapacidad, y el establecimiento de un calendario de accesibilidad por ley para todos los entornos, productos y servicios nuevos o ya existentes. Establece, la obligación gradual y progresiva de que todos los entornos, productos y servicios deben ser abiertos, accesibles y practicables para todas las personas y dispone plazos y calendarios para realización de las adaptaciones necesarias.

Respecto a los productos y servicios de la Sociedad de la Información la Ley establece en su disposición final séptima, las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social.

Y favoreciendo la formación en diseño para todos la disposición final décima se refiere al currículo formativo sobre accesibilidad universal y formación de profesionales que el Gobierno, debe desarrollar en «diseño para todos», en todos los programas educativos, incluidos los universitarios, para la formación de profesionales en los campos del diseño y la construcción del entorno físico, la edificación, las infraestructuras y obras públicas, el transporte, las comunicaciones y telecomunicaciones y los servicios de la sociedad de la información.

La Universidad de Zaragoza ha sido sensible a los aspectos relacionados con la igualdad de oportunidades desde siempre, tomando como un objetivo prioritario desde finales de los años

80, convertir los edificios universitarios, y su entorno de ingreso en accesibles mediante la eliminación de barreras arquitectónicas.

En este sentido, se suscribieron tres convenios con el INSERSO en el que participó la Fundación ONCE que desarrollaban programas de eliminación de barreras arquitectónicas. De esta forma, en 1998 podíamos afirmar que la Universidad de Zaragoza no presentaba deficiencias reseñables en la accesibilidad física de sus construcciones.

Se han recibido muestras de reconocimiento de esta labor en numerosas ocasiones y, por citar un ejemplo de distinción, en el año 2004, la Universidad de Zaragoza obtuvo el Premio anual de accesibilidad en “Adecuación y urbanización de espacios públicos” que otorga anualmente la Asociación de Disminuidos Físicos de Aragón y el Colegio de Arquitectos.

En los convenios reseñados, existían epígrafes específicos de acomodo de mobiliario y medios en servicios de atención, en el transporte y en telenseñanza.

La Universidad de Zaragoza ha dado recientemente un paso más en esta dirección suscribiendo un nuevo convenio en 2004 para la elaboración de un Plan de accesibilidad sensorial para la Universidad de Zaragoza que se tuvo disponible en 2005 y que se acompaña como referencia básica en los nuevos encargos de proyectos de las construcciones. El Plan fue elaborado por la empresa Vía Libre- FUNDOSA dentro del convenio suscrito por el IMSERSO, Fundación ONCE y la Universidad. Contempla el estudio, análisis de situación y planteamiento de mejoras en cuatro ámbitos de actuación: edificios, espacios públicos, transporte y sitio web.

Por lo tanto, cabe resaltar que las infraestructuras universitarias presentes y futuras tienen entre sus normas de diseño las consideraciones que prescribe la mencionada Ley 51/2003.

Junto con el cumplimiento de la reseñada Ley, se tiene en cuenta el resto de la normativa estatal, autonómica y local vigente en materia de accesibilidad.

MECANISMOS PARA REALIZAR O GARANTIZAR LA REVISIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE LOS MATERIALES Y SERVICIOS DISPONIBLES EN LA UNIVERSIDAD Y SU ACTUALIZACIÓN

Los mecanismos para realizar o garantizar la revisión y el mantenimiento de los materiales y servicios en la universidad, así como los mecanismos para su actualización son los propios de la Universidad de Zaragoza. La Universidad de Zaragoza dispone de un servicio centralizado de mantenimiento cuyo objetivo es mantener en perfecto estado las instalaciones y servicios existentes en cada uno de los Centros Universitarios.

Este servicio se presta por tres vías fundamentales:

- Mantenimiento Preventivo
- Mantenimiento Correctivo
- Mantenimiento Técnico-Legal

Para garantizar la adecuada atención en cada uno de los Centros, se ha creado una estructura de Campus que permite una respuesta más rápida y personalizada.

El equipo humano lo forman treinta y dos personas pertenecientes a la plantilla de la Universidad, distribuidos entre los cinco campus actuales: San Francisco y Paraninfo, Río Ebro, Veterinaria, Huesca y Teruel. En cada campus existe un Jefe de Mantenimiento y una serie de técnicos y oficiales de distintos gremios. Esta estructura se engloba bajo el nombre de Unidad de Ingeniería y Mantenimiento que está dirigida por un Ingeniero Superior y cuenta, además, con el apoyo de un Arquitecto Técnico.

Dada la gran cantidad de instalaciones existentes, y que el horario del personal propio de la Universidad es de 8 a 15 h, se cuenta con el apoyo de una empresa externa de mantenimiento para absorber las puntas de trabajo y cubrir toda la franja horaria de apertura de los centros. Además, se cuenta con otras empresas especializadas en distintos tipos de instalaciones con el fin de prestar una atención específica que permita cumplir las exigencias legales, cuando sea el caso.

Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8.1.Valores+estimados V2.pdf

HASH SHA1 :091E7F7D4F0F9313CDAC041AEA908F1D54EF82F0

Código CSV :355900828396146851773651

Ver Fichero: 8.1.Valores+estimados V2.pdf



8. RESULTADOS PREVISTOS.

8.1. VALORES CUANTITATIVOS ESTIMADOS PARA LOS INDICADORES Y SU JUSTIFICACIÓN.

Ante la no existencia de datos previos para este Máster de nueva implantación, las estimaciones que se exponen en este apartado se basan en los resultados académicos de dos Másteres en disciplinas relacionadas impartidos en la Universidad de Zaragoza, el “Master Universitario en Ingeniería Electrónica” y el “Master Universitario en Ingeniería Biomédica”. En la información consultable de los mismos

(https://estudios.unizar.es/estudio/ver?id=657&anyo_academico=2019,
https://estudios.unizar.es/estudio/ver?id=629&anyo_academico=2019)

de la web de la Universidad de Zaragoza, apartado correspondiente a los Másteres indicados, puede apreciarse las tasas de Graduación, Abandono, Eficiencia y Rendimiento de los últimos años.

Además, se han considerado los datos existentes de otros referentes de universidades españolas de los que se han encontrado indicadores, entre los que se encuentra el “Máster Universitario en Ingeniería Biomédica” de la Universidad Politécnica de Valencia (<https://www.uv.es/uvweb/universidad/es/estudios-postgrado/masteres-oficiales/oferta-masteres-oficiales/master-universitario-ingenieria-biomedica-1285848941532/Titulacio.html?id=1285859341608&plantilla=UV/Page/TPGDetaill&p2=6-3>, último acceso octubre 2019).

Atendiendo a los valores disponibles a fecha de redacción de este documento y considerando el promedio de los datos disponibles a partir de los cursos 2012-13 a 2018-19, cabría realizar la aproximación siguiente para el Máster que nos ocupa.

Resultados previstos. Indicadores	
Tasa de graduación	74.6%
Tasa de abandono	6.8%
Tasa de eficiencia	92.8%
Tasa de rendimiento	86%

Tabla 18. Indicadores de resultados previstos

-Tasa de Graduación: porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más, en relación a su cohorte de entrada. Valor estimado: 74,6%.



-Tasa de Abandono: relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior. Valor estimado: 6,8%.

-Tasa de Eficiencia: relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de sus graduados en un determinado año académico y el número total de crédito en los que realmente han tenido que matricularse. Valor estimado: 92,8%.

-Tasa de Rendimiento. Relación porcentual entre el número total de créditos superados por el alumnado en un estudio y el número total de créditos matriculados. Valor estimado: 86%.



Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10. Cronograma.pdf

HASH SHA1 :588B8A6D24F15E2F7BFDE9FDC7E24ABB458E3993

Código CSV :332823274200645967907650

Ver Fichero: 10. Cronograma.pdf





10.1. CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO.

La implantación del Título de Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar de la Universidad de Zaragoza se realizará en el Curso Académico 2020-21.

