



Universidad
Zaragoza



Escuela Universitaria
Politécnica de Teruel
Universidad Zaragoza

Universidad de Zaragoza

Solicitud de Verificación del
Título Oficial de

**Máster Universitario en
Innovación y Emprendimiento
en Tecnologías para la Salud y
el Bienestar**

Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

Teruel, diciembre 2017



CONTENIDO

1.	Descripción del título.....	3
1.1.	Datos Básicos.....	3
1.2.	Distribución de Créditos en el Título.....	4
1.3.	Datos asociados al Centro.....	4
2.	Justificación.....	7
2.1.	Justificación del Título Propuesto, Argumentando el Interés Académico, Científico o Profesional del mismo.....	7
2.2.	Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios.....	16
2.3.	Diferenciación de títulos dentro de la misma universidad.....	21
3.	Competencias.....	22
3.1.	Competencias.....	22
4.	Acceso y admisión de estudiantes.....	26
4.1.	Sistemas de Información previa a la Matriculación.....	26
4.2.	Requisitos de Acceso y Criterios de Admisión.....	28
4.3.	Apoyo y Orientación a estudiantes, una vez matriculados.....	29
4.4.	Sistemas de Transferencia y Reconocimiento de Créditos.....	33
4.5.	Curso Puente o de Adaptación al Grado.....	34
4.6.	Complementos formativos para Máster.....	34
5.	Planificación de las enseñanzas.....	35
5.1.	Descripción general del plan de estudios.....	35
5.2.	Estructura del plan de estudios.....	42
6.	Personal académico.....	54
6.1.	Personal académico disponible.....	54
6.2.	Otros recursos humanos disponibles.....	59
6.3.	Mecanismos para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad.....	61



7.	Recursos materiales y servicios.....	63
7.1.	Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles.....	63
8.	Resultados previstos.	70
8.1.	Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación.	70
8.2.	Progreso y resultados de aprendizaje.	71
9.	Sistema de garantía de calidad.	73
9.1.	Responsables del Sistema de Garantía de Calidad del plan de estudios.....	73
9.2.	Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado.	73
9.3.	Procedimiento para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.	73
9.4.	Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida por parte de los egresados.	73
9.5.	Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico y de administración y servicios, etc.) y de atención a la sugerencias y reclamaciones.....	73
9.6.	Criterios específicos en el caso de extinción del Título.	73
9.7.	Mecanismos para asegurar la transparencia y la rendición de cuentas.....	73
10.	Calendario de implantación.....	74
10.1.	Cronograma de implantación del Título.....	74
10.2.	Procedimiento de adaptación, en su caso, al nuevo plan de estudios por parte de los estudiantes procedentes de la anterior ordenación universitaria.	74
10.3.	Enseñanzas que se extinguen por la implantación del título propuesto.....	74
ANEXO A.	Propuesta de vinculación de la docencia de las asignaturas a áreas de conocimiento	1
	PROPUESTA DE VINCULACIÓN DE LA DOCENCIA DE LAS ASIGNATURAS A ÁREAS DE CONOCIMIENTO ..	1

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO.

1.1. DATOS BÁSICOS.

Representante legal:

Representante legal	
1er apellido	Mayoral
2º apellido	Murillo
Nombre	José Antonio
Cargo	Rector de la Universidad de Zaragoza

Responsable del título:

Responsable del título	
1er apellido	Sanz
2º apellido	Saiz
Nombre	Gerardo
Cargo	Vicerrector de Política Académica

Universidad Solicitante:

Universidad Solicitante	
Nombre	Universidad de Zaragoza
CIF	Q-5018001-G

Dirección a efectos de notificación:

Dirección a efectos de notificación	
Correo electrónico	vrpola@unizar.es
Dirección postal	Edificio Paraninfo, 1ª planta Plaza Basilio Paraíso, nº 4
Código postal	50005
Población	Zaragoza
Provincia	Zaragoza
Teléfono	876554746

DENOMINACIÓN DEL TÍTULO

Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar

RAMA DE CONOCIMIENTO

Rama a la que se adscribe el título: Ingeniería y Arquitectura

CÓDIGOS ISCED

Logro educativo: ISCED 7 Nivel de maestría, especialización o equivalente, profesional

Campos de Educación de la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: 52 Ingeniería y profesiones afines

TÍTULOS CONJUNTOS

Títulos conjuntos: No

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO.

NÚMERO DE CRÉDITOS DEL TÍTULO

El título constará de 60 créditos ECTS en total para la obtención del título de Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar.

Tipología	Créditos ECTS
Obligatorios	24
Optativos	12
Trabajo Fin de Máster (TFM)	24
Total	60

Tabla 1. Distribución de créditos del título

1.3. DATOS ASOCIADOS AL CENTRO.

CENTRO RESPONSABLE DEL PROGRAMA

La impartición se realizará en la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT)

Centro responsable del programa	
Nombre	Escuela Universitaria Politécnica
Dirección postal	C/Atarazana, nº2
Código postal	44003
Población	Teruel
Provincia	Teruel
Correo electrónico	diringtt@unizar.es
Teléfono	978 618 102

TIPO DE ENSEÑANZA

Tipo de enseñanza: Semipresencial

La enseñanza semipresencial es aquella en la que la planificación de las actividades formativas previstas en el Plan de Estudios combina la presencia física del estudiante en el centro de impartición del título con un mayor trabajo autónomo del estudiante al propio de la enseñanza presencial.

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS

Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas

Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas	
Primer curso de implantación	20
Segundo curso de implantación	20

Tabla 2. Número de plazas de nuevo ingreso

El número de plazas corresponde al total de las plazas ofertadas por cualquier vía de acceso, quedando dichas vías de acceso especificadas en el apartado 4 de esta memoria.

NÚMERO DE CRÉDITOS DE MATRÍCULA POR ESTUDIANTE Y PERÍODO LECTIVO

El número de créditos de matrícula por estudiante, atendiendo al carácter de tiempo completo o tiempo parcial, se refleja en la siguiente tabla.

	Estudiantes a tiempo COMPLETO		Estudiantes a tiempo PARCIAL	
	ECTS mínimo	ECTS máximo	ECTS mínimo	ECTS máximo
Primer año	60	60	12	42
Resto de cursos	42	60	12	42

Tabla 3. Número de créditos de matrícula por estudiante

Con carácter general se establece el número de 60 créditos ECTS de matrícula por estudiante y periodo lectivo. Por lo tanto este máster puede cursarse durante el periodo lectivo correspondiente a un curso académico.

No obstante, la Universidad de Zaragoza para permitir la realización de estudios a tiempo parcial ha regulado, en el Acuerdo del Consejo Social de 28 de octubre de 2014, que modifica el Acuerdo de 8 de julio de 2010, por el que se aprobó el Reglamento de permanencia en títulos oficiales adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior en la Universidad de Zaragoza, lo siguiente:

- Se consideran estudiantes a tiempo parcial en la Universidad de Zaragoza aquellos que, atendiendo a circunstancias tanto de carácter laboral, como familiares o personales debidamente justificadas no puedan mantener una dedicación plena al estudio universitario. Ésta situación de estudiante a tiempo parcial será tenida en cuenta a los efectos de la regulación de la permanencia en la Universidad.

- Los estudiantes a tiempo parcial, que acrediten tal condición, podrán realizar una matrícula inferior a 60 créditos ECTS anuales, con un mínimo de 12 y un máximo de 42 créditos para los estudios de máster.

NORMATIVA DE PERMANENCIA

La matrícula en el máster está regulada por el acuerdo de 28 de octubre de 2014, del Consejo Social de la Universidad de Zaragoza, por el que se aprueba el Reglamento de Permanencia en títulos oficiales adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior de la Universidad

En el marco del Espacio Europeo de Educación Superior, la Universidad de Zaragoza apoya el establecimiento de sistemas de evaluación continua, entendida como un conjunto de pruebas, informes, trabajos o controles sistemáticos realizados durante el periodo de docencia, utilizados parcial o totalmente para la evaluación del alumno. Con independencia de los procedimientos de evaluación continua utilizados en las diferentes asignaturas, la Universidad garantizará al estudiante un mínimo de dos convocatorias para la calificación de una determinada asignatura por cada curso académico.

El estudiante dispondrá de un máximo de seis convocatorias para la evaluación final de cada asignatura. A estos efectos, se contabilizarán todas las convocatorias en las que se presente el estudiante y, en el caso de que no se someta a los procedimientos de evaluación establecidos, una por curso académico. Si un estudiante en un mismo curso suspende una convocatoria, ordinaria o extraordinaria, y no se presenta a la otra, sólo computará una. La primera vez que el estudiante se matricule en los estudios y en asignaturas de primer curso, solo contarán las convocatorias en que se haya presentado.

En el caso de matrícula por primera vez en máster, los estudiantes deberán superar como mínimo 6 créditos. Los estudiantes a tiempo completo deberán superar un mínimo de 18 créditos en cada curso académico posterior al primero. Este mínimo no será exigible a los estudiantes a los que les queden menos de 18 créditos para terminar sus estudios. Los estudiantes a tiempo parcial deberán superar un mínimo de 6 créditos en cada curso académico. Este mínimo no será exigible a los estudiantes a los que les queden menos de 6 créditos para terminar sus estudios.

El estudiante no tiene máximo de años para finalizar sus estudios siempre que cumplan los requisitos de matrícula de continuación.

La Universidad de Zaragoza promoverá la efectiva adecuación de las normas de permanencia a las necesidades de los estudiantes con discapacidad, mediante la valoración de cada caso concreto, por lo que cuando el grado de discapacidad sea igual o superior a 33 % podrán obtener previa solicitud del interesado la condición de estudiante a tiempo parcial.

LENGUA(S) UTILIZADA(S) A LO LARGO DEL PROCESO FORMATIVO

Lengua utilizada a lo largo del proceso formativo: castellano e inglés (modalidad “English friendly”).

La modalidad English friendly implica clases en español mientras que los materiales, libros de referencia, las respuestas a dudas, las tutorías y la evaluación se realizarán en inglés.

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 específicos planteados dentro del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016 están perfectamente alineados con el máster propuesto:

1. Potenciar la formación y ocupación de los recursos humanos en actividades de I+D+i tanto en el sector público como en el sector privado.

2. Aumentar la calidad de la investigación científica y técnica para alcanzar el máximo nivel de excelencia e impacto contribuyendo al liderazgo científico y tecnológico internacional de todos los agentes del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación.

3. Fortalecer las capacidades y el liderazgo internacional de las instituciones, centros y unidades ejecutores de investigación científica y técnica.

5. Impulsar el liderazgo empresarial en I+D+I potenciando las capacidades de I+D+I de las empresas y la incorporación de las PYME al proceso de innovación.

6. Favorecer la creación y el crecimiento de empresas de base tecnológica y la promoción de redes eficientes de inversores que permitan el acceso a nuevas formas de financiación de las actividades de I+D+I.

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”. La orientación estratégica general para el programa de trabajo 2016-2017 es "Promoting healthy ageing and personalised healthcare". Está también fuertemente relacionado con los siguientes temas específicos relacionados con la personalización de la salud y el cuidado (“Personalizing Health and Care” (PHC)):

PHC 21-2015 “Advancing active and healthy ageing with ICT: Early risk detection and intervention”

PHC 22-2015: “Promoting mental wellbeing in ageing population”

PHC 25-2015 “Advanced ICT systems and services for Integrated Care”

PHC 26-2014 “Self-management of health and disease: citizen engagement and mHealth”

PHC 27-2015: “Self-management of health and disease: decisional support systems and patient empowerment supported by ICT”

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 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.

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.

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.

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).

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” y el “Centro Europeo de Empresas e Innovación de Aragón en Teruel, CEEI-Aragón”.

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
- Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón



Plaza de la Catedral, 9, 1ª pl. - 44001 TERUEL - Tlf: 978 61 80 80
Plaza Paola Blasco, planta -1, local 10 - 44600 ALCANIZ - Tlf: 978 83 45 30
Ctra. Sagunto-Bugos, s/n (Edificio del Juzgado) - 44200 CALAMOCHA - Tlf: 978 73 05 60
cepymeteruel@cepymesaragon.es

D. Juan Andrés Ciércoles Bielsa, con DNI 73078484-D, 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:

- 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.
- Aprovecharía la oportunidad de fomentar y desplegar tecnología que favorezca la implantación del mHealth, especialmente en el medio rural.
- 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.
- 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 25 de Septiembre de 2017.



CEAT
C E A T
T E R U E L

Plaza de la Catedral, 9, 1ª pl. - 44001 TERUEL - Tlf: 978 61 80 80
Plaza Paula Blasco, planta - 1, local 10 - 44600 ALCAÑIZ - Tlf: 978 83 45 30
Ctra. Sagunto-Burgos, s/n (Edificio del Juzgado) - 44200 CALAMOCHA - Tlf: 978 74 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.
- Aprovecharía la oportunidad de fomentar y desplegar tecnología que favorezca la implantación del mHealth, especialmente en el medio rural.
- 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.
- 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 25 de Septiembre de 2017.





Plaza de la Catedral, 9, 1ª pl. - 44001 TERUEL - Tlf: 978 61 80 80
Plaza Paola Blasco, planta -1, local 10 - 44600 ALCAÑIZ - Tlf: 978 83 45 30
Ctra. Sagunto-Burgos, s/n (Edificio del Juzgado) - 44200 CALAMOCHA - Tlf: 978 73 05 60
ceoeteruel@ceoeteruel.es - www.ceoeteruel.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:

- 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.
- Aprovecharía la oportunidad de fomentar y desplegar tecnología que favorezca la implantación del mHealth, especialmente en el medio rural.
- 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.
- 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 25 de Septiembre de 2017.



CEEI ARAGÓN

CENTRO EUROPEO
DE EMPRESAS
E INNOVACIÓN
DE ARAGÓN, S.A.

Avda. Sagunto, 116
Polígono La Fuenfresca
44002 TERUEL
Tel. 978 61 08 12
Fax 978 61 09 66
E-mail: ceei.te@ceei-aragon.es
www.ceei-aragon.es

D. Antonio Martínez Algilaga, con DNI 18421534Y, director del Centro Europeo de Empresas e Innovación de Aragón (CEEI-Aragón) en Teruel,

INFORMA

Que tras haber mantenido diferentes reuniones con la Dirección de la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (EUPT), de la Universidad de Zaragoza, conoce la propuesta del:

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

Que valora positivamente dicha propuesta debido al potencial de demanda del perfil profesional que se formará en dicho máster en el que se van a conjugar tres áreas:

- Liderazgo y emprendimiento
- Tecnología
- Salud y Bienestar

que crean sinergias y permiten cubrir un perfil que hasta este momento está ausente de la oferta educativa universitaria aragonesa, teniendo en cuenta, además, el peso específico que está adquiriendo el sector de la Salud y el Bienestar en la economía mundial y globalizada.

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

Paralelamente, considera relevante potenciar las iniciativas de emprendimiento que pudieran surgir entre los estudiantes del máster, a quienes se les apoyará en caso de desear crear una empresa o negocio en Teruel.

En Teruel a 25 de Septiembre de 2017


CEEI ARAGÓN
CENTRO EUROPEO DE EMPRESAS
E INNOVACIÓN DE ARAGÓN, S.A.
Avenida de Sagunto, 116
Polígono La Fuenfresca
44002 TERUEL



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.



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:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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 Fisiología 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.

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:

- La necesidad de formación en conceptos y técnicas de liderazgo y emprendimiento, fomentando el espíritu emprendedor en los profesionales de ámbito tecnológico.
- La oportunidad y necesidad de fomentar y desplegar tecnología que favorezca la implantación del mHealth, especialmente en el medio rural.
- 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.

3. COMPETENCIAS.

El nivel de Máster se constituye en el nivel 3 del MECES, en el que se incluyen aquellas cualificaciones que tienen como finalidad la adquisición por el estudiante de una formación avanzada, de carácter especializado o multidisciplinar, orientada a la especialización académica o profesional, o bien a promover la iniciación en tareas investigadoras.

El Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar es un máster académico que ha sido diseñado dentro del marco general legislativo definido en:

- Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. BOE 3 de julio de 2010.
- Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior.

3.1. COMPETENCIAS.

DEFINICIÓN Y TIPOS

Por competencia se entiende *“el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes que se adquieren o desarrollan mediante experiencias formativas coordinadas, las cuales tienen el propósito de lograr conocimientos funcionales que den respuesta de modo eficiente a una tarea o problema de la vida cotidiana y profesional que requiera un proceso de enseñanza y aprendizaje”*.

Las competencias pueden ser, según la clasificación utilizada por el Ministerio de Educación en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT), diferenciadas según su nivel de concreción:

- Competencias básicas o generales, que son comunes a la mayoría de los Títulos pero están adaptadas al contexto específico de cada uno de los Títulos. Estas competencias se desarrollan con mayor o menor intensidad en función de las características del Título en cuestión. Dentro de este bloque se pueden encontrar competencias personales, competencias interpersonales, etc.
- Competencias específicas, que son propias de un ámbito o Título y están orientadas a la consecución de un perfil específico de egresado. Estas competencias deben circunscribirse a aspectos formativos y ámbitos de conocimiento muy próximos al Título. En general, acostumbran a tener una proyección longitudinal en el Título.
- Competencias transversales, que son comunes a todos los estudiantes de una misma Universidad o centro universitario, independientemente del Título que cursen.

DESCRIPCIÓN

- **Competencias Básicas**

De acuerdo al Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior.

Competencia Básica 6 (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.

Competencia Básica 7 (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.

Competencia Básica 8 (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.

Competencia Básica 9 (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.

Competencia Básica 10 (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.

- **Competencias Generales**

Competencia General 1 (CG1)

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

Competencia General 2 (CG2)

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.

Competencia General 3 (CG3)

Ser capaz de buscar, gestionar, comprender y analizar con sentido crítico publicaciones científicas, bibliografía y documentación en el ámbito de Tecnologías de la Salud y Bienestar.

Competencia General 4 (CG4)

Ser capaz de comenzar con garantías una carrera investigadora en el ámbito de las Tecnologías de la Salud y Bienestar.

Competencia General 5 (CG5)

Ser capaz de liderar, gestionar y desarrollar proyectos de investigación desarrollo en innovación en el ámbito de las Tecnologías para la Salud y el Bienestar.

- **Competencias Específicas**

Competencia Específica 1 (CE1)

Conocer y ser capaz de utilizar algunas de las tecnologías con perspectivas de futuro en su aplicación a la salud y bienestar.

Competencia Específica 2 (CE2)

Ser capaz de 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.

Competencia Específica 3 (CE3)

Ser capaz de 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.

Competencia Específica 4 (CE4)

Adquirir capacidad para tomar decisiones considerando responsabilidades técnicas, sociales y económicas en lo que respecta al ámbito de la salud y bienestar, de modo integral e interdisciplinar.

Competencia Específica 5 (CE5)

Ser capaz de diseñar e implementar aplicaciones informáticas sencillas que combinan algoritmos básicos en el ámbito de la salud.

Competencia Específica 6 (CE6)

Ser capaz de 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.

Competencia Específica 7 (CE7)

Ser capaz de 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.

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 Arquitectura y Tecnología de Computadores, Ingeniería de Sistemas y Automática, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Telemática, Lenguajes y Sistemas Informáticos, Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras, Tecnología Electrónica, Teoría de la Señal y Comunicaciones, 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. No obstante, en todo caso, debido al ámbito multidisciplinar de la temática de la titulación, también es recomendado para los licenciados o graduados provenientes de cualquier otra área de conocimiento afín que deseen desarrollarse profesionalmente en este campo previo informe de la Comisión de Garantía de la Calidad de la Titulación.

El carácter de estas enseñanzas es semipresencial y la lengua en la que se desarrollará la actividad académica es el español (modalidad “English Friendly”), sin renunciar a la utilización circunstancial de otras lenguas dominantes en la comunidad científica en el proceso formativo de estas enseñanzas.

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.

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 faculten 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.

ADMISIÓN

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.
- 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.

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

acordes 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 Y ORIENTACIÓN A ESTUDIANTES, UNA VEZ MATRICULADOS.

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 para orientar y asesorar a los estudiantes matriculados, teniendo en cuenta los precedentes existentes en los procedimientos de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso desarrollados en cada curso académico en el Grado de Ingeniería Electrónica y Automática y el Grado en Ingeniería Informática

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 Universidad 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.

2. 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 período 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.

3. 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

A. 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.

B. 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	asexoter@unizar.es
Asesoría psicológica	psicoter@unizar.es
Asesoría de estudiantes	estudter@unizar.es

Mecanismos específicos, centrados en aspectos académicos y administrativos del Máster

A. 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.

B. 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

C. 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.

D. 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.

E. 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.

F. 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.

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

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. SISTEMAS DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS.

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 9 de julio de 2009, 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.

Reconocimiento de Créditos cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias	
Mínimo: 0	Máximo: 0
Reconocimiento de Créditos cursados en Títulos propios	
Mínimo: 0	Máximo: 4
Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional	
Mínimo: 0	Máximo: 0

Tabla 4. Reconocimiento de créditos

4.5. CURSO PUENTE O DE ADAPTACIÓN AL GRADO.

No procede.

4.6. COMPLEMENTOS FORMATIVOS PARA MÁSTER.

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.

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 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 de la Universidad de Zaragoza o equivalentes con los contenidos y las competencias específicas acordes al máster. Dicha comisión recomendará el listado de asignaturas a cursar, que dependerá tanto de la formación previa de los estudiantes como de la optatividad que el estudiante tenga previsto cursar en el máster.

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 11 de noviembre de 2013, del Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza, de oferta, modificación y supresión de másteres de la Universidad de Zaragoza. (BOUZ 10-13).

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 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 60 créditos ECTS y comprende dos módulos, 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
Obligatorios	24
Optativos	12
Trabajo Fin de Máster (TFM)	24
Total	60

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
Formación obligatoria	Fundamentos de salud y aspectos legales en Tecnologías para la Salud y el Bienestar	8	1
	Emprendimiento y empresa en el sector de la Salud y Bienestar	8	1
	Metodología de I+D+i y tratamiento de datos en Salud y Bienestar	8	1
Total materias obligatorias plan de estudios		24	
Formación optativa	Innovación en Dispositivos aplicados en Salud y Bienestar	12	1 y 2
	Sistemas interactivos y procesado de señal avanzados	12	1 y 2
Oferta máxima total materias optativas plan de estudios		24	
Trabajo fin de máster	Trabajo fin de máster	24	2
Total trabajo fin de máster plan de estudios		24	

Tabla 6. Estructura del plan de estudios

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

Módulo formación obligatoria (24 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 4 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 4 ECTS cada una.

Módulo trabajo fin de máster (24 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 M14-M15 y de trabajo virtual en red M17 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
- Presentaciones orales presenciales o virtuales
- Trabajo académico
- Informes
- Pruebas escritas de carácter general
- Resolución de problemas
- Otras pruebas
- Otras actividades evaluables

Para la realización de las “Pruebas escritas”, “Presentaciones orales presenciales” o “Pruebas escritas de carácter general” 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. De igual modo, se intentará buscar nuevas universidades para ampliar la oferta. En la actualidad se dispone de convenios bilaterales con universidades tales como: Hochschule Für Angewandte Wissenschaften Hamburg y Jade Hochschule-Fachhochschule Wilhelmshaven en Alemania, Technical University Of Denmark en Dinamarca, Satakunnan Ammattikorkeakoulu en Finlandia,

Aristotelio Panepistimio Thessalonikis en Grecia, Óbudai Egyetem en Hungría, Valahia University of Targoviste en Rumanía, Blanchardstown Institute Of Technology en Irlanda.

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.

5.2. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS.

La estructuración del plan de estudios del máster se ha definido en base a módulos y materias.

Módulo		Formación obligatoria		
Materia		Fundamentos de salud y aspectos legales en Tecnologías para la Salud y el Bienestar		
Créditos ECTS	8	Carácter		Obligatorio
Asignatura	ECTS	Anual/Semestral	Curso/semestre	
Fundamentos de salud y aspectos legales en Tecnologías para la Salud y el Bienestar	8	Semestral	1º / 1º	
Lenguas de impartición				
Castellano (English Friendly)				
Competencias que el estudiante adquiere				
Competencias Básicas	CB6, CB7, CB8			
Competencias Generales	CG2, CG3			
Competencias Específicas	CE6, CE7			
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. 				

Contenidos

Ejemplos de contenidos:

- Bloque 1. Fundamentos de salud y sistema sanitario

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.

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.

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.

- Bloque 2. Aspectos legales

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...).

METODOLOGÍAS DOCENTES

- M1. Clase magistral
- M3. Aprendizaje basado en problemas
- M4. Caso
- M6. Presentación de trabajos en grupo
- M9. Tutoría
- M10. Evaluación
- M11. Trabajos teóricos
- M12. Trabajos prácticos
- M13. Estudio teórico
- M14. Estudio práctico

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades formativas	nº de horas (cada actividad)	% presencialidad (cada actividad)
A01 Clase magistral	2	100%
A02 Resolución de problemas y casos	34	0%
A03 Prácticas de laboratorio	4	100%
A04 Trabajos docentes	70	0%
A05 Estudio	80	0%
A06 Pruebas de evaluación	4	100%
A07 Tutorías virtuales	6	0%

Total: 200

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Trabajos y prácticas: 50%-70%

Examen final: 30%-50%

Módulo		Formación obligatoria		
Materia		Emprendimiento y empresa en el sector de la Salud y Bienestar		
Créditos ECTS	8	Carácter		Obligatorio
Asignatura		ECTS	Anual/Semestral	Curso/semestre
Emprendimiento y empresa en el sector de la Salud y Bienestar		8	Semestral	1º / 1º
Lenguas de impartición				
Castellano (English Friendly)				
Competencias que el estudiante adquiriere				
Competencias Básicas	CB9, CB10			
Competencias Generales	CG3, CG5			
Competencias Específicas	CE4			
Resultados de aprendizaje				
<ol style="list-style-type: none"> Describe el sector de la salud dada la coyuntura del momento actual. Explica los principales mecanismos de evaluación económica en sanidad. Identifica los sistemas de cálculo de costes en la empresa. Realiza y analiza un proyecto de negocios de creación de una empresa. Identifica conceptos concernientes a la dirección estratégica de la empresa, en el sector de la salud. 				
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, realizando además una aproximación a la economía de la salud respecto a evaluación económica en sanidad y sistemas de cálculo de costes. Además, se consideran actuaciones en el marco de la dirección estratégica de la empresa en el sector en cuestión. Para ello se consideran el proceso de identificación, descripción y análisis de una oportunidad de negocio, que permita realizar una valoración de la viabilidad de la opción, con vistas a conseguir la creación de un proyecto empresarial concreto.</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. 				
METODOLOGÍA S DOCENTES				
<ul style="list-style-type: none"> M1. Clase magistral M3. Aprendizaje basado en problemas M4. Caso M9. Tutoría M10. Evaluación M13. Estudio teórico M14. Estudio práctico 				

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Actividades formativas	nº de horas (cada actividad)	% presencialidad (cada actividad)
A01 Clase magistral	2	100%
A02 Resolución de problemas y casos	40	0%
A04 Trabajos docentes	60	0%
A05 Estudio	94	0%
A06 Pruebas de evaluación	4	100%
Total: 200		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Trabajos y prácticas: 40%-60%		
Examen final: 40%-60%		

Módulo		Formación obligatoria		
Materia		Metodología de I+D+i y tratamiento de datos en Salud y Bienestar		
Créditos ECTS	8	Carácter		Obligatorio
Asignatura		ECTS	Anual/Semestral	Curso/semestre
Metodología de I+D+i y tratamiento de datos en Salud y Bienestar		8	Semestral	1º / 1º
Lenguas de impartición				
Castellano (English Friendly)				
Competencias que el estudiante adquiere				
Competencias Básicas	CB7, CB8, CB9, CB10			
Competencias Generales	CG1, CG2, CG3, CG4, CG5			
Competencias Específicas	CE2, CE3, CE7,			
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. 				

Contenidos		
Ejemplos de contenidos:		
<ul style="list-style-type: none"> • Bloque 1. Metodología de I+D+i <ul style="list-style-type: none"> - 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 <ul style="list-style-type: none"> - Sección 1. Estadística descriptiva y distribuciones de probabilidad. - Sección 2. Inferencia estadística. - Sección 3. Modelos de regresión. - Sección 4. Métodos estadísticos multivariantes. - Sección 5. Herramientas informáticas para el análisis de datos en ingeniería. 		
METODOLOGÍAS DOCENTES		
M1. Clase magistral M3. Aprendizaje basado en problemas M4. Caso M5. Proyecto M6. Presentación de trabajos en grupo M8. Laboratorio M9. Tutoría M10. Evaluación M11. Trabajos teóricos M12. Trabajos prácticos M13. Estudio teórico M14. Estudio práctico		
ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Actividades formativas	nº de horas (cada actividad)	% presencialidad (cada actividad)
A01 Clase magistral	6	100%
A02 Resolución de problemas y casos	29	0%
A03 Prácticas de laboratorio	10	40%
A04 Trabajos docentes	49	0%
A05 Estudio	75	0%
A06 Pruebas de evaluación	4	100%
A07 Tutorías virtuales	27	0%
Total: 200		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Trabajos y prácticas: 50%-70%		
Examen final: 30%-50%		

Módulo		Formación optativa		
Materia		Innovación en Dispositivos aplicados en Salud y Bienestar		
Créditos ECTS	12	Carácter		Optativo
Asignatura		ECTS	Anual/Semestral	Curso/semestre
Asignaturas optativas		4	Semestral	1º / 1º o 2º
Lenguas de impartición				
Castellano (English Friendly)				
Competencias que el estudiante adquiriere				
Competencias Básicas	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10			
Competencias Generales	CG1, CG2, CG3, CG4, CG5			
Competencias Específicas	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7			
Resultados de aprendizaje				
<ol style="list-style-type: none"> 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 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 utilizados en la actualidad, y es capaz de discernir cuál de los distintos tipos existentes es el más conveniente para una patología concreta. 9. Es capaz de plantear el diseño de una nueva prótesis o implante, 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. 				

Contenidos

Ejemplos de contenidos:

Clasificación de sensores vestibles y sus propiedades; Protocolos de comunicación inalámbricos; Dispositivos móviles: sensores integrados y su programación; Prototipado de aplicaciones en salud.

Realidad virtual (RV) y aplicaciones en rehabilitación. Dispositivos existentes en RV. Entornos de programación. Diseño e implementación de prototipos. Etapas en el proceso rehabilitador. Test clínicos específicos para la validación de resultados obtenidos. Técnicas de análisis de los resultados obtenidos en los experimentos.

Biomecánica básica orientada al diseño de prótesis e implantes. Tipologías de prótesis más usuales. Aplicación del método de Elementos Finitos al diseño de prótesis e implantes.

METODOLOGÍA S DOCENTES

- M2. Trabajo en grupo
- M3. Aprendizaje basado en problemas
- M5. Proyecto
- M6. Presentación de trabajos en grupo
- M7. Clases prácticas
- M8. Laboratorio
- M9. Tutoría
- M10. Evaluación
- M11. Trabajos teóricos
- M12. Trabajos prácticos
- M13. Estudio teórico
- M14. Estudio práctico
- M15. Trabajo virtual en red

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades formativas	nº de horas (cada actividad)	% presencialidad (cada actividad)
A02 Resolución de problemas y casos	42	5%
A03 Prácticas de laboratorio	30	40%
A04 Trabajos docentes	103	2%
A05 Estudio	104	0%
A06 Pruebas de evaluación	9	100%
A07 Tutorías virtuales	12	0%

Total: 300

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Trabajos y prácticas: 50%-70%
Examen final: 30%-50%

Módulo		Formación optativa		
Materia		Sistemas interactivos y procesado de señal avanzados		
Créditos ECTS	12	Carácter		Optativo
Asignatura		ECTS	Anual/Semestral	Curso/semestre
Asignaturas optativas		4	Semestral	1º / 1º o 2º
Lenguas de impartición				
Castellano (English Friendly)				
Competencias que el estudiante adquiere				
Competencias Básicas	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10			
Competencias Generales	CG1, CG2, CG3, CG4, CG5			
Competencias Específicas	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7			
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. Es capaz de desarrollar aplicaciones prácticas sencillas de robótica cooperativa inteligente en el campo de la salud y bienestar. 7. Especifica y diseña un sistema multi-agente para un problema dado. 8. Implementa un simulador basado en agentes novedoso en el campo de la salud y bienestar. 9. Es capaz de comprender el origen y los mecanismos de generación de las señales biomédicas. 10. 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. 11. 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. 12. Es capaz de comprender y realizar tareas típicas básicas de procesamiento de señales como filtrado, acondicionamiento, detección de eventos, estimación de parámetros. 				

Contenidos		
<p>Ejemplo de contenidos: Aspectos avanzados de la Interacción Persona-Ordenador en el ámbito de la salud y el bienestar: nuevos paradigmas, seguridad, visualización de grandes volúmenes de datos, gamificación, aplicaciones prácticas. Introducción a sistemas multi-agente; Metodologías y herramientas de desarrollo orientadas a agentes inteligentes; Simuladores basados en agentes; Técnicas de inteligencia artificial distribuidas; Robots personales y asistenciales; Robótica de manipulación y médica; Aplicaciones en salud. Origen y ruido de señales biomédicas; Análisis de señales biomédicas en el dominio temporal y frecuencial; Filtrado digital de señales; Introducción al filtrado óptimo y al filtrado adaptativo; Ejemplos de aplicaciones representativas con señales biomédicas.</p>		
METODOLOGÍA S DOCENTES		
<p>M3. Aprendizaje basado en problemas M4. Caso M5. Proyecto M8. Laboratorio M9. Tutoría M10. Evaluación M11. Trabajos teóricos M12. Trabajos prácticos M13. Estudio teórico M14. Estudio práctico M15. Trabajo virtual en red</p>		
ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Actividades formativas	nº de horas (cada actividad)	% presencialidad (cada actividad)
A02 Resolución de problemas y casos	39	12%
A03 Prácticas de laboratorio	44	10%
A04 Trabajos docentes	89	1%
A05 Estudio	102	0%
A06 Pruebas de evaluación	10	100%
A07 Tutorías virtuales	16	0%
Total: 300		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
<p>Trabajos y prácticas: 50%-70% Examen final: 30%-50%</p>		

Módulo		Trabajo fin de máster		
Materia		Trabajo fin de máster		
Créditos ECTS	24	Carácter		Obligatorio
Asignatura		ECTS	Anual/Semestral	Curso/semestre
Trabajo fin de máster		24	Semestral	1º / 2º
Lenguas de impartición				
Castellano (English Friendly)				
Competencias que el estudiante adquiere				
Competencias Básicas	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10			
Competencias Generales	CG1, CG2, CG3, CG4, CG5			
Competencias Específicas	CE1, CE2, CE4			
Resultados de aprendizaje				
<ol style="list-style-type: none"> 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. 				
Contenidos				
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>El Trabajo Fin de Máster debe tener una orientación práctica hacia algún aspecto de las Tecnologías para la Salud y el Bienestar</p>				
METODOLOGÍAS DOCENTES				
<p>M5. Proyecto</p> <p>M9. Tutoría</p> <p>M10. Evaluación</p>				

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Actividades formativas	nº de horas (cada actividad)	% presencialidad (cada actividad)
A04 Trabajos docentes	578	0%
A05 Pruebas de evaluación	2	100%
A06 Tutorías virtuales	20	0%
Total: 600		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Defensa pública del Trabajo Fin de Máster ante tribunal.		

6. PERSONAL ACADÉMICO.

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 25 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 Fisiología 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	16%	100%	19.37%
Catedrático Universidad	16%	100%	1.44%
Profesor contratado doctor	32%	100%	32.25%
Profesor titular de universidad	36%	100%	46.94%
Total	100%	100%	100%

Tabla 8. Personal académico. *% de horas que cada categoría de profesorado dedica a la titulación

El equipo docente formado por los 25 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 9 (experiencia docente) y en la Tabla 10 (producción científica).

Experiencia docente	
Años de experiencia docente	419
Nº de trienios	108
Nº de quinquenios	52

Tabla 9. Experiencia docente del personal académico

Experiencia investigadora	
Sexenios de investigación reconocidos	48
Publicaciones en revistas científicas (JCR)	687
Publicaciones en revistas científicas (JCR) en los últimos 5 años (2013-2017)	349
Tesis dirigidas	69
Participación en proyectos de investigación competitivos (internacionales)	50
Participación en proyectos de investigación competitivos (nacionales)	348

Tabla 10. Producción científica del personal académico

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 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 arrítmico.
- 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 servicios telemáticos.

- 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 emprendimiento e instituciones; la innovación en el ámbito de la creación de nuevas empresas; el análisis del fracaso emprendedor y el análisis del status del 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:

- Psicósomática 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.

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 11 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 11. 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 Opensys) 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.

6.3. 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.

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								
Planta:	2ª	2ª	2ª	2ª	3ª	3ª	3ª	3ª	
S (m²)									
Capacidad:	60	90	80	130	60	30	30	40	
Pizarra:	SI								
Luz Pizarra:	SI								
Pantalla:	SI								
Proyector:	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	
Cañón:	SI								
Ordenador:	Intel Core 2 250 GB HD 2 GB RAM	NO							
S. Operativo:	Win 7								
Micrófono:	NO								
Equipo de audiovisuales:				SI	SI				

Tabla 12. 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 13. 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 14. Medios materiales. Salas de informática

Laboratorios/talleres:

Laboratorio	m ²	Capacidad alumnos	Equipamiento
Electrónica 1			<p>10 puestos equipados con: Osciloscopios digitales Tektronix TBS 1072B, Generadores de funciones GX Instek AFG-2005, Fuentes de alimentación cc. EP-613ª, 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.</p>
Electrónica 2			<p>10 puestos equipados con: Osciloscopios digitales Tektronix TDS 340, Generadores de funciones HP 33120A, 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</p>

			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 15. 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): Automatrícula, 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.

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 (<http://titulaciones.unizar.es/ing-electronica/infores.html>, <http://titulaciones.unizar.es/ing-biomedica/infores.html>, web de la Universidad de Zaragoza, apartado correspondiente a los Másteres indicados y aplicación SaikuExport), puede apreciarse las tasas de Graduación, Abandono, Eficiencia y Rendimiento de los últimos años. Atendiendo a los valores disponibles a fecha de redacción de este documento de los cursos 2012-13 a 2016-17 y promediando los existentes, cabría realizar la aproximación siguiente para el Master que nos ocupa.

Resultados previstos. Indicadores	
Tasa de graduación	75%
Tasa de abandono	7.4%
Tasa de eficiencia	88.1%
Tasa de rendimiento	84.7%

Tabla 16. 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: 75,0%.

-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: 7,4%.

-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: 88,1 %.

-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: 84,7%.

8.2. PROGRESO Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

Informe Anual de los Resultados de Aprendizaje

La Comisión de Garantía de Calidad de la titulación será la encargada de evaluar anualmente, mediante un Informe de los Resultados de Aprendizaje, el progreso de los estudiantes en el logro de los resultados de aprendizaje previstos en el conjunto de la titulación y en los diferentes módulos que componen el plan de estudios. El Informe Anual de los Resultados de Aprendizaje forma parte de la Memoria de Calidad del Título, elaborada por la citada Comisión de Garantía de Calidad del título. Este informe está basado en la observación de los resultados obtenidos por los estudiantes en sus evaluaciones en los diferentes módulos o materias.

La distribución estadística de las calificaciones y las tasas de éxito y rendimiento académico en los diferentes módulos es analizada en relación a los objetivos y resultados de aprendizaje previstos en cada uno de ellos. Para que el análisis de estas tasas produzca resultados significativos es necesaria una validación previa de los objetivos, criterios y sistemas de evaluación que se siguen por parte del profesorado encargado de la docencia. Esta validación tiene como fin asegurar que, por un lado, los resultados de aprendizaje exigidos a los estudiantes son coherentes con respecto a los objetivos generales de la titulación y resultan adecuados a su nivel de exigencia; y, por otro lado, esta validación pretende asegurar que los sistemas y criterios de evaluación utilizados son adecuados para los resultados de aprendizaje que pretenden evaluar, y son suficientemente transparentes y fiables.

Por esta razón, el Informe Anual de los Resultados de Aprendizaje se elaborará siguiendo tres procedimientos fundamentales que se suceden y se complementan entre sí:

1. Guías docentes. Aprobación, al inicio de cada curso académico, por parte del Coordinador de Titulación, primero, y la Comisión de Garantía de Calidad del título, en segunda instancia, de la guía docente elaborada por el equipo de profesores responsable de la planificación e impartición de la docencia en cada bloque o módulo del Plan de Estudios. Esta aprobación validará, expresamente, los resultados de aprendizaje previstos en dicha guía como objetivos para cada módulo, así como los indicadores que acreditan su adquisición a los niveles adecuados. Igualmente, la aprobación validará expresamente los criterios y procedimientos de evaluación previstos en este documento, a fin de asegurar su adecuación a los objetivos y niveles previstos, su transparencia y fiabilidad. El Coordinador de 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.

2. Datos de resultados. Cálculo de la distribución estadística de las calificaciones y las tasas de éxito y rendimiento académico obtenidas por los estudiantes para los diferentes módulos, en sus distintas materias y actividades.

3. Análisis de resultados y conclusiones. Elaboración del Informe Anual de Resultados de Aprendizaje.

Este informe realiza una exposición y evaluación de los resultados obtenidos por los estudiantes en el curso académico. Se elabora a partir del análisis de los datos del punto anterior y de los resultados del Cuestionario de la Calidad de la Experiencia de los Estudiantes, así como de la consideración de la información y evidencias adicionales solicitadas sobre el desarrollo efectivo de la docencia ese año y de las entrevistas que se consideren oportunas con los equipos de profesorado y los representantes de los estudiantes.

El Informe Anual de Resultados de Aprendizaje deberá incorporar:

a) Una tabla con las estadísticas de calificaciones, las tasas de éxito y las tasas de rendimiento para los diferentes módulos en sus distintas materias y actividades.

b) Una evaluación cualitativa de esas calificaciones y tasas de éxito y rendimiento que analice los siguientes aspectos:

- La evolución global en relación a los resultados obtenidos en años anteriores.

- Módulos, materias o actividades cuyos resultados se consideren excesivamente bajos, analizando las causas y posibles soluciones de esta situación y teniendo en cuenta que estas causas pueden ser muy diversas, desde unos resultados de aprendizaje o niveles excesivamente altos fijados como objetivo, hasta una planificación o desarrollo inadecuados de las actividades de aprendizaje, pasando por carencias en los recursos disponibles o una organización académica ineficiente.

- Módulos, materias o actividades cuyos resultados se consideren óptimos, analizando las razones estimadas de su éxito. En este apartado y cuando los resultados se consideren de especial relevancia, se especificarán los nombres de los profesores responsables de estas actividades, materias o módulos para su posible Mención de Calidad Docente para ese año, justificándola por los excepcionales resultados de aprendizaje (tasas de éxito y rendimiento) y en la especial calidad de la planificación y desempeño docentes que, a juicio de la Comisión, explican esos resultados.

c) Conclusiones.

d) Un anexo (1) con el documento de aprobación formal de las guías docentes de los módulos, acompañado de la documentación pertinente. Se incluirá también la acreditación, por parte del coordinador de Titulación del cumplimiento efectivo durante el curso académico de lo contenido en dichas guías.

Este Informe deberá entregarse antes del 15 de octubre de cada año a la dirección o decanato del Centro y a la Comisión de Garantía de Calidad de la Universidad de Zaragoza para su consideración a los efectos oportunos.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD.

La información requerida en cada uno de los siete apartados de este epígrafe está disponible en el siguiente enlace que contiene los procedimientos establecidos a tal efecto por la Universidad de Zaragoza:

<http://www.unizar.es/innovacion/calidad/procedimientos.html>

9.1. RESPONSABLES DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL PLAN DE ESTUDIOS.

9.2. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA CALIDAD DE LA ENSEÑANZA Y EL PROFESORADO.

9.3. PROCEDIMIENTO PARA GARANTIZAR LA CALIDAD DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS Y LOS PROGRAMAS DE MOVILIDAD.

9.4. PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE LA INSERCIÓN LABORAL DE LOS GRADUADOS Y DE LA SATISFACCIÓN CON LA FORMACIÓN RECIBIDA POR PARTE DE LOS EGRESADOS.

9.5. PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS DE LA SATISFACCIÓN DE LOS DISTINTOS COLECTIVOS IMPLICADOS (ESTUDIANTES, PERSONAL ACADÉMICO Y DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS, ETC.) Y DE ATENCIÓN A LA SUGERENCIAS Y RECLAMACIONES.

9.6. CRITERIOS ESPECÍFICOS EN EL CASO DE EXTINCIÓN DEL TÍTULO.

9.7. MECANISMOS PARA ASEGURAR LA TRANSPARENCIA Y LA RENDICIÓN DE CUENTAS.

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN.

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 2019-20.

10.2. PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN, EN SU CASO, AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES PROCEDENTES DE LA ANTERIOR ORDENACIÓN UNIVERSITARIA.

No procede la adaptación de estudiantes al plan de estudios del Título de Máster Universitario en Innovación y Emprendimiento en Tecnologías para la Salud y el Bienestar de la Universidad de Zaragoza por tratarse de una nueva titulación.

10.3. ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN POR LA IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO PROPUESTO.

No se extinguen ningunas enseñanzas previas.

ANEXO A. PROPUESTA DE VINCULACIÓN DE LA DOCENCIA DE LAS ASIGNATURAS A ÁREAS DE CONOCIMIENTO

En cumplimiento de lo dispuesto por el Acuerdo de 11 de noviembre de 2013, del Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza, *de oferta, modificación y supresión de másteres de la Universidad de Zaragoza*, artículo 7 punto 2: “A la memoria se incorporará un anexo elaborado por la comisión con la propuesta de vinculación de la docencia de las distintas materias o asignaturas a áreas de conocimiento, con presencia de todas aquellas que tengan competencia académica para su impartición, para su posterior asignación por la Junta de Centro y su aprobación por el Consejo de Gobierno.

PROPUESTA DE VINCULACIÓN DE LA DOCENCIA DE LAS ASIGNATURAS A ÁREAS DE CONOCIMIENTO

Asignaturas/Materias	Áreas de Conocimiento
Obligatorias	
Fundamentos de salud y aspectos legales en Tecnologías para la Salud y el Bienestar	Medicina Preventiva y Salud Pública
	Educación Física y Deportiva
	Psicología Social
	Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social
Emprendimiento y empresa en el sector de la Salud y Bienestar	Organización de Empresas
Metodología de I+D+i y tratamiento de datos en Salud y Bienestar	Metodología de las Ciencias del Comportamiento
	Matemática Aplicada
	Tecnología Electrónica
Optativas	
Innovación en Dispositivos aplicados en Salud y Bienestar	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
	Arquitectura y Tecnología de Computadores
	Tecnología Electrónica
	Ingeniería Eléctrica
	Ingeniería Telemática
Sistemas interactivos y procesado de señal avanzados	Lenguajes y Sistemas Informáticos
	Ingeniería de Sistemas y Automática
	Teoría de la Señal y Comunicaciones