

MEMORIA DE VERIFICACION*
MASTER DE INICIACION A LA INVESTIGACION
EN MEDICINA

**Con la inclusión de los aspectos indicados en el documento de Revisión técnica
(18/09/2013)*

FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

23/ 09/ 2013

INTRODUCCIÓN

El Master de Iniciación a la Investigación en Medicina constituye una oferta de titulación fundamental y necesaria, en el contexto de la legislación vigente, para el acceso a los estudios de doctorado, similar a la ofertada por otras Titulaciones y Facultades de esta Área, como Estudios de Master académicos y no profesionalizantes, en general bajo el epígrafe y formato de: “Master de iniciación a la investigación en...”, estando diseñado y estructurado con características similares a las ofertadas y planteadas en otros estudios de Master de estas características a nivel nacional. Además la competencia especializada de los profesores con docencia en el Master resulta idónea referida al ámbito de conocimiento y competencias del Máster, e s t a n d o avalada por los Departamentos implicados.

Se ha considerado adecuado proponer una Modificación del proyecto de titulación en relación con la unificación de algunas asignaturas optativas, la modificación en la asignación de crédito de las Asignaturas obligatorias del Trabajo Fin de Master, y una ampliación y adecuación de los tipos y métodos de convalidación, que no suponen más de un 10% de los créditos optativos totales ofertados y que no afectaría a los resultados de aprendizaje que definen las asignaturas y el Master y que redundaría en una mayor coherencia en la propuesta e impartición de la titulación.

Está basada en:

- El informe de ACPUA 2010, que indica que “la oferta de créditos en asignaturas optativas en este título es tres o más veces superior a la necesaria para finalizar el título. Esta circunstancia puede acarrear una excesiva atomización de la matrícula de los estudiantes, provocando de facto situaciones de baja demanda”, y corroborado en general por la Universidad de Zaragoza.
- La posibilidad de adecuar e integrar el programa de algunas asignaturas optativas sin modificar conceptual ni formalmente los objetivos y resultados del aprendizaje de las mismas
- El informe de la Comisión de garantía de la calidad del Master 2010-11
- Las previsiones de titulación y competencias del Grado en Medicina
- Lo contemplado en el Artículo 6.c del R.D. 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado
- El análisis de los datos de matriculación de los últimos cursos, y previsión futura.

La Modificación propuesta se concreta en las siguientes acciones:

- Unificación de Asignaturas Optativas y que implicaría la disminución de tres de las asignaturas optativas):
 - Especialidades Médicas I (Optativa 11) y Especialidades Médicas II (Optativa 12), resultando una Asignatura optativa de 5 créditos, denominada Especialidades Médicas (Optativa 11)
 - Investigación en Ginecología (Optativa 17) y Reproducción humana (Optativa 18); resultando una Asignatura optativa de 5 créditos, denominada: Investigación en Ginecología y Reproducción (Optativa 17)
 - Iniciación a la Investigación en Pediatría en diferentes etapas del crecimiento (Optativa 8) e Iniciación a la investigación en patología

pediátrica especializada (Optativa 9), resultando una Asignatura optativa de 5 créditos, denominada Investigación en Pediatría (Optativa 8)

- Modificación en la asignación de créditos del Trabajo Fin de Master:17 (en lugar de los 12 propuestos, y en consonancia con lo dispuesto en la legislación vigente, en la que se puede aplicar una carga docente comprendida entre 12 y 18 créditos)
- Modificación en la asignación de créditos a las Asignaturas obligatorias: 7 ECTS en lugar de los 6 ECTS asignados en el Proyecto inicial.

En la elaboración de la Memoria basada en la Memoria de Verificación previa ya aprobada, se ha tenido en cuenta lo establecido en:

Normativa General

- RD 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (BOE de 30 de octubre).
- R D 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 nº 161 de 3 de julio).

Normativa Autonómica

- ORDEN de 19 de diciembre de 2011, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se determina el procedimiento para la implantación, modificación, supresión y renovación de la acreditación de enseñanzas universitarias oficiales en la Comunidad Autónoma de Aragón (BOA nº 2 de 4 de enero de 2012).

Normativa Propia Universidad de Zaragoza

- Acuerdo de 14 de junio de 2011, del Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza, por el que se aprueban los criterios generales y el procedimiento para la reordenación de los títulos de Máster Universitario.
- Acuerdo del Consejo Social, de **8 de julio de 2010**, por el que se aprueba el Reglamento de permanencia en títulos oficiales adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior en la Universidad de Zaragoza (BOUZ 10-10, pág 1179)
- Acuerdo de 09 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.
- Reglamento de la Organización y Gestión de Calidad de los estudios de Grado y Master (aprobado en Consejo de Gobierno de 15 de mayo de 2009).

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1 Datos Básicos

Denominación del Título: MASTER EN INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN MEDICINA POR LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA.

Código ISCED:.....

1.2 Distribución de Créditos en el Título

Número de créditos del Título: 60

(http://www.unizar.es/sg/doc/BOUZ10-10_001.pdf)

	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60	60
RESTO DE AÑOS	42	60
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30	42
RESTO DE AÑOS	6	42

1.3 Datos asociados al Centro

Tipo de Enseñanza: Carácter presencial

Plazas de Nuevo Ingreso Ofertadas: 60

Lengua utilizada a lo largo del proceso formativo: ESPAÑOL

Normas de permanencia: http://www.unizar.es/sg/doc/BOUZ10-10_001.pdf

2. JUSTIFICACIÓN

2.1 Justificación del Título propuesto

En la Memoria inicial del Master se argumentaba, que los Programas de Máster y Doctorado así como los alumnos matriculados en los estudios de doctorado de la Facultad de Medicina de Zaragoza, constituían uno de los núcleos fundamental y más importante de los Estudios de Doctorado de nuestra Universidad, con una media de: 638 alumnos/año, 16 Programas, 203 Cursos de doctorado, 152 Líneas de investigación, 272 Suficiencias investigadoras (43% de los alumnos en 2º año) y 75 Tesis doctorales (11,75%).

Además se hacía hincapié en lo fundamental de la adecuada articulación de los Estudios de Máster y Doctorado en Medicina dadas las especiales y particulares características de profesores y alumnos por la compleja aunque eficaz implicación de la actividad asistencial, docente e investigadora del sistema docente universitario en Medicina.

Hay que tener presente que más del 80% de los Profesores implicados en el Programa desarrollan a su vez esa triple misión docente, investigadora y asistencial y así mismo más del 80% de los alumnos que matriculados en los estudios de doctorado provienen a su vez del Programa Nacional M.I.R. Y de ahí esa intrincada implicación y dependencia que resulta fundamental para el desarrollo y articulación de la investigación biomédica y sanitaria en general, básica y/o clínica y que constituye el motor fundamental de desarrollo científico biomédico y sanitario.

La Memoria de verificación planteada inicialmente se puede inscribir en el contexto del Objetivo 5 del Plan Estratégico de la Universidad de Zaragoza: “Adecuar la oferta de las acciones formativas a las necesidades del entorno” y también “Armonizar la oferta académica de acuerdo a la política europea de educación superior” y permite disponer de un marco adecuado para la consecución y transmisión de los avances científicos, formar nuevos investigadores, facilitar el acceso al grado de doctor, impulsar la formación del nuevo profesorado y perfeccionar el desarrollo profesional, científico y técnico.

La Memoria de verificación del Máster de Iniciación a la Investigación en Medicina, que se presentó por el procedimiento abreviado, procedía de un laborioso proceso de adaptación de la Memoria presentada reglamentariamente en su momento, con una evaluación positiva (en el curso 2007/2008: APCUA, 15 de enero, 2007), que permitió la impartición de la primera y segunda edición del Máster, en los Cursos 2007-08 y 2008-09, coexistiendo con los Programas de Doctorado previos así como la reorganización del Plan de Estudios para una mejor adaptación a los objetivos del Máster y en consonancia con las especificaciones oficiales exigidas a las memorias de verificación por el procedimiento abreviado, lo que se realizó sin haber modificado el número de créditos totales del Título, ni el cambio de orientación del Máster.

Todo ello de acuerdo con los comentarios y correcciones sugeridas, y las Instrucciones del Marco normativo contemplado en la Resolución de la Dirección General de Universidades de 16 de julio de 2008 que establecía un cauce procedimental abreviado dirigido a la verificación de los Másteres Oficiales ya autorizados para su implantación conforme a las disposiciones contenidas en el R.D. 56/2005 y a la Resolución de fecha 28 de octubre 2008 en la que la Dirección General de Universidades aprobó una nueva Resolución en la que se acordó con el Consejo de Universidades y ANECA, un procedimiento abreviado dirigido a la obtención de la verificación en un plazo de tiempo que haga posible la continuación de esta oferta por parte de las Universidades en el curso 2009-2010, tomando en consideración la evaluación efectuada, por los Órganos de Evaluación de las Comunidades Autónomas.

Dicha Memoria de verificación presentada por el procedimiento abreviado fue aprobada en la Junta de Centro en Sesión Ordinaria el 8 de junio de 2008 y es la actualmente vigente, sobre la que se fundamenta la propuesta en esta nueva versión de Memoria de Verificación con una serie de modificaciones que se propusieron en su momento, que no afectan a los resultados de aprendizaje que definen las asignaturas del plan de estudios y que redundan en una mayor coherencia en la propuesta e impartición de la titulación.

La Modificación propuesta se concretaba en las siguientes acciones:

- Unificación de Asignaturas Optativas y que Implicaría la disminución de tres de las asignaturas optativas):
 - Especialidades Médicas I (Optativa 11) y Especialidades Médicas II (Optativa 12), resultando una Asignatura optativa de 5 créditos, denominada Especialidades Médicas (Optativa 11)
 - Investigación en Ginecología (Optativa 17) y Reproducción humana (Optativa 18); resultando una Asignatura optativa de 5 créditos, denominada: Investigación en Ginecología y Reproducción (Optativa 17)
 - Iniciación a la Investigación en Pediatría en diferentes etapas del crecimiento (Optativa 8) e Iniciación a la investigación en patología pediátrica especializada (Optativa 9), resultando una Asignatura optativa de 5 créditos, denominada Investigación en Pediatría (Optativa 8)
- Modificación en la asignación de créditos del Trabajo Fin de Master: 17 (en lugar de los 12 propuestos, y en consonancia con lo dispuesto en la legislación vigente, en la que se puede aplicar una carga docente comprendida entre 12 y 18 créditos).
- Modificación en la asignación de créditos a las Asignaturas obligatorias: 7 ECTS en lugar de los 6 ECTS asignados en el Proyecto inicial.

Como consecuencia del artículo 3 del acuerdo de 13 de diciembre de 2012, del Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza, sobre reordenación de la oferta de Masteres indicados en dicho acuerdo, se solicitó al Coordinador de la Titulación y a la Comisión de Garantía del Master la presentación para su tramitación una nueva Memoria de Verificación, del Master de iniciación a la investigación en Medicina.

Para la realización de estas modificaciones, se ha editado una nueva versión de la memoria previa de acuerdo con las indicaciones de la “Guía de apoyo para la elaboración de verificación de títulos universitarios” elaborada por la ANECA. (<http://www.aneca.es/Programas/VERIFICA/Protocolos-de-evaluacion-y-documentos-de-ayuda>)

2.2. Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios

La Comisión de Estudios de Posgrado de la Facultad de Medicina formada por representantes oficiales de todos los Departamentos por encargo del Decano, Equipo Decanal y Junta de Centro y ulteriormente la Comisión de Garantía de calidad del Master, junto con los informes y recomendaciones del Coordinador de la Titulación y de lo contemplado en los Planes de Mejora elaborados por la Comisión de evaluación de la calidad del Master planteó en su momento un Plan de estudios del Master, adaptando/modificando la oferta docente/ Plan de estudios de los Cursos de Doctorado previos, así como con los informes y líneas de investigación de los Departamentos, que fueran coherentes y estuviesen en relación con los contenidos y con la denominación y objetivos del Máster: Iniciación a la Investigación en Medicina así como con las directrices contempladas en el RD 1393/ 2007.

El Plan de Estudios, con las modificaciones propuestas, configura un Programa “cerrado”, en relación con la oferta de los Departamentos y ha sido elaborado teniendo

en cuenta las asignaturas/materias ofertadas actualmente, sin alterar la estructura del Máster en cuanto a modificación del número de créditos, ni en cuanto a su ámbito competencial.

Dicha modificación estaba en relación con la unificación de algunas asignaturas optativas y la modificación en la asignación de créditos del Trabajo Fin de Master, y está fundamentada en:

- El informe de ACPUA 2010, que indica que “la oferta de créditos en asignaturas optativas en este título es tres o más veces superior a la necesaria para finalizar el título. Esta circunstancia puede acarrear una excesiva atomización de la matrícula de los estudiantes, provocando de facto situaciones de baja demanda”, y corroborado en general por la Universidad de Zaragoza.
- La posibilidad de adecuar e integrar el programa de algunas asignaturas optativas sin modificar conceptual ni formalmente los objetivos y resultados del aprendizaje de las mismas
- El informe de la Comisión de garantía de la calidad del Master 2010-11
- Las previsiones de titulación y competencias del Grado en Medicina
- Lo contemplado en el Artículo 6.c del R.D. 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado
- El análisis de los datos de matriculación de los últimos cursos, y previsión futura.

3. COMPETENCIAS

3.1 Objetivos

El objetivo formativo general del Programa propuesto se puede considerar acorde con las directrices generales de los Estudios Universitarios de Master y Doctorado contemplados en el RD 861/2010 como:

Los Másteres ofrecerán una formación de alto nivel, tanto especializada en un área específica del saber como en áreas interdisciplinares, con el fin de mejorar las competencias específicas en algún ámbito profesional o disciplinar.

Entre los ámbitos profesionales a los que estén dirigidos se encuentra la investigación, por lo que el Máster podrá integrarse como parte de la formación para la obtención de título de Doctor.

Siguiendo estas opciones, se pretende obtener al término del mismo, la base suficiente para la introducción de una manera sólida en el campo de la investigación (estimulando y favoreciendo la incorporación del alumno a equipos y líneas de investigación, para ulteriormente en algunos casos poder desarrollar su propia actividad investigadora), de la asistencia y eventualmente, de la docencia médica.

Pretende aportar a los estudiantes la capacidad de resolver problemas en entornos clínicos y de investigación nuevos, integrar conocimientos y formular hipótesis de investigación a partir de una revisión crítica de los conocimientos, estudiar de modo autodirigido y comunicar sus conclusiones en público con eficacia y precisión, comprender y aplicar la metodología de la investigación a nivel básico, clínico o experimental.

Dichas habilidades son en gran medida compatibles con los Descriptores de Dublín para la armonización del espacio europeo de educación. Todo ello mediante la aplicación de los siguientes principios/objetivos: crear actitudes, despertar inquietudes y exponer con método científico, las experiencias, caminos, dudas, controversias y distintos puntos de vista de los protagonistas de la ciencia o expresado de otra forma, servir de puente entre la formación recibida en la licenciatura y el cómo se crea y avanza el conocimiento científico, base y sustrato de la anterior.

Al finalizar su Máster y como **objetivos específicos**, el titulado será capaz de:

- realizar un análisis crítico de un artículo científico biomédico ,
- elaborar un proyecto de investigación,
- conocer y utilizar adecuadamente modelos experimentales,
- cuantificar estadísticamente de forma adecuada los resultados biomédicos,
- conocer y aplicar las normas éticas y legales de la investigación médica.

Todo ello además debe realizarse:

- desde el respeto a los derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades, debiendo incluirse, en los planes de estudios en que proceda, enseñanzas relacionadas con dichos derechos,
- desde el respeto y promoción de los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos de conformidad con lo dispuesto en

la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, debiendo incluirse, en los planes de estudios en que proceda, enseñanzas relacionadas con dichos derechos y principios,

- de acuerdo con los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos, y debiendo incluirse, en los planes de estudios en que proceda, enseñanzas relacionadas con dichos valores.

3.2. Competencias

Competencias básicas: Se garantizarán, como mínimo las siguientes competencias básicas que figuran en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, MECES y que recoge el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio:

1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos que se basan en los típicamente asociados al primer ciclo y ,los amplían y mejoran , lo que les aporta una base o posibilidad para ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación y 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;
2. 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;
3. 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;
4. 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.

Dichas competencias básicas_a adquirir por alumno tras la finalización del Master pueden ser: instrumentales, personales, sistemáticas:

- Competencias instrumentales: El alumno tendrá capacidad de: de análisis y síntesis, de resolución de problemas en el ámbito de investigación clínica, de comunicación, de toma de decisiones
- Competencias personales: El alumno tendrá capacidad de: trabajar en equipo y en redes interdisciplinares, de potenciar el razonamiento y análisis crítico, asunción de compromiso ético y social.
- Competencias sistémicas: El alumno tendrá capacidad para el aprendizaje autónomo, asumir iniciativas y espíritu emprendedor, fomentar la creatividad, y postularse en el liderazgo.

Competencias Específicas: Para su establecimiento y proposición se han tenido en cuenta los siguientes conocimientos y competencias a adquirir: conocimientos disciplinares, competencias de carácter investigador y competencias de actitud.

1. Competencias de conocimientos disciplinares: Al finalizar el Master, el titulado será capaz de demostrar conocimiento y comprensión en:
 1. Metodologías de investigación en Medicina
 - 1.1 Estudios descriptivos, predictivos y experimentales
 - 1.2 Diseños de investigación desde la formulación de hipótesis de investigación
 - 1.3 Estadísticos según el diseño de investigación.
 2. Fuentes de documentación clínica y científica
 - 2.1 Búsqueda de bibliografía específica y de calidad.
 - 2.2 Guías clínicas
 - 2.3 La transmisión de los resultados de investigación
 3. Ciencias clínicas
 - 3.1 Evidencia científica de procedimientos, diagnóstico y tratamiento
 - 3.2 Conocer las bases teóricas de la investigación en medicina
 4. Contexto administrativo y organizativo
 - 4.1 Modelos de gestión en investigación básica, experimental y clínica.
 - 4.2 Modelos organizativos de investigación.
 - 4.3. Acceso a las fuentes de financiación
 - 4.4. Metodología de elaboración de un Proyecto de Investigación
 - 4.5 Criterios de calidad en la asistencia y en la investigación en terapia manual.
 5. Dimensión ético- deontológica: Códigos éticos, legales y profesionales
2. Competencias investigadoras:
 1. Identificar problemas de investigación y operativizar su formulación de acuerdo al diseño de investigación seleccionado.
 2. Identificar los distintos diseños de investigación
 3. Desarrollar habilidades básicas para seleccionar y aplicar diseños de investigación
 4. Planificar el proceso de puesta en marcha y desarrollo de un estudio de investigación atendiendo a las características del estudio y los principios éticos para el proceso de toma de decisiones que guía el método científico.
 5. Analizar y sintetizar los resultados de investigación, para su crítica
 6. Transmitir los resultados de investigación al resto de la comunidad científica en diferentes modelos de presentación.
3. Competencias de actitud:
 1. Mantener una actitud de aprendizaje y mejora.
 2. Mantener un espíritu crítico, basado en el razonamiento clínico y la evidencia científica existente.
 3. Mantener un interés por la actualización y avance en el conocimiento mediante la investigación.

Descripción de las competencias específicas, según lo descrito en las Fichas de las Materias obligatorias y Trabajo Fin de Master:

- Capacidad de elegir con principios de racionalidad y realismo el ámbito o tema de su investigación.
- Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas y evaluar los resultados hallados con criterios de exhaustividad, pertinencia y relevancia científica.
- Conocimiento y comprensión de los condicionamientos legales, políticos, institucionales y metodológicos de la actividad investigadora de la comunidad científica de su área.
- Conocer y aplicar las normas éticas y legales de la investigación médica
- Capacidad de realizar un análisis sobre la metodología y resultados de las publicaciones relativas a su tema de interés investigador.
- Fundamentar científicamente un proyecto de investigación y comprender los principios prácticos de las revisiones sistemáticas para la medicina basada en la evidencia (MBE)
- Diseñar un proyecto de investigación social de la ciencia o un estudio bibliométrico
- Entendimiento y consecución de un conocimiento amplio de los modelos de investigación disponibles en biomedicina.
- Comprensión de la utilidad y dificultad de cada modelo para realizar la elección correcta a la hora de plantear los materiales y métodos.
- Competencia para la diferenciación de los modelos empleados en investigación biomédica básica, clínica y aplicada incluyendo los ensayos clínicos.
- Capacidad de realizar un análisis crítico de un artículo científico biomédico
- Capacidad para cuantificar estadísticamente de forma adecuada los resultados biomédicos.
- Conocer y aplicar las normas éticas y legales de la investigación médica.
- Capacidad para el diseño un proyecto de investigación biomédico que en muchos casos podría tratarse del proyecto de tesis doctoral, que realizará ulteriormente.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 Sistemas de Información previa a la Matriculación

La oferta completa de las enseñanzas, así como los procedimientos de admisión, calendario, impresos y demás información de interés para los estudiantes así como la información completa del Máster, que se facilita al alumno de nuevo ingreso puede obtenerse tanto en la página web del centro, (<http://www.unizar.es/centros/fmediz/>) como en la general de la Universidad (<http://wzar.unizar.es/servicios/>).

El procedimiento de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso en el Máster, se encuentra recogido y descrito en los Documentos C4-DOC1, C4-DOC2 del Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Recursos de la Universidad de Zaragoza. (http://www.unizar.es/unidad_calidad/calidad/procedimientos.htm).

Para ello, anualmente se solicitarán propuestas de mejora del procedimiento del año anterior a los y Profesores y egresados del Master y se elaborarán los documentos oportunos que recojan los programas previstos para garantizar la adecuada información y difusión de los criterios y procedimientos existentes en la Universidad de Zaragoza antes de la matrícula en el Máster y que se editarán y distribuirán en forma de folletos impresos y que estarán a disposición de los alumnos en la Secretaria de la Facultad de Medicina y Departamentos implicados en el Máster que podrán ser publicados en la Prensa local. y se expondrán en la página web de la Universidad (Estudios de Máster), en la que existirá información acerca de: Programa, Calendario, Normas de acceso, Matriculación, Sistema de reconocimiento de créditos y legislación general y normativa universitaria de la Universidad de Zaragoza.

4.2 Requisitos de Acceso y Criterios de Admisión

Para acceder a las enseñanzas oficiales del Máster será necesario, según lo establecido en el artículo 17 del R D 1393/2007 modificado por el Real Decreto 861/2010:

- Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster.
- Titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. La admisión no implicará, en ningún caso, modificación alguna de los efectos académicos y, en su caso profesionales que correspondan al título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar enseñanzas de Máster.
- En cualquier caso, la Facultad de Medicina no establece en ningún caso, prueba de acceso especial al Máster de iniciación a la investigación en Medicina.
- El perfil de ingreso recomendado para acceder a la titulación es el de Licenciado en Medicina.
- La Comisión de Garantía de calidad del Master analizará el perfil de ingreso de alumnos procedentes de otras titulaciones e informará sobre la posibilidad de ingreso o en su caso sobre determinados procedimientos y requisitos de admisión en el plan de estudios, entre los que podrán figurar complementos formativos, en función de la formación previa acreditada por el estudiante. Dichos complementos formativos que no podrán superar 60 ECTS, procederán del Plan de Estudios del Grado en Medicina. En estos casos siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, podrán ser objeto de reconocimiento hasta 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.

- El perfil de estudiantes que deberá cursar dichos complementos, estaría constituido fundamentalmente por Diplomados y Graduados procedentes de otras áreas de Ciencias de la Salud y que además tienen propuestas e itinerarios específicos y propios en los estudios de Master y Doctorado.
- Alumnos procedentes de otras titulaciones como: Bioquímica, Odontología, u otras afines estarían exentos de su realización.

4.3. Apoyo y Orientación a estudiantes, una vez matriculados

Se facilitará información completa del Máster, al alumno de nuevo ingreso incluyendo: CD de matrícula, Guía académica en papel de matrícula, página web de la Universidad de Zaragoza (<http://www.unizar.es>).

Además la Universidad de Zaragoza a través del Vicerrectorado de Estudiantes, Adjunto al Rector para Convergencia Europea, Decano/Director de Centro, Vicedecanos/Subdirectores de Centro, Servicio de Estudiantes de la Sección de Acceso de la Vicegerencia Académica, ha articulado un Procedimiento de acogida y orientación de estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la Universidad:(Documento: C4-DOC2) basado en el Documento Marco del Proyecto Tutor de la Universidad de Zaragoza y en el Plan Estratégico de la Universidad de Zaragoza que incluye acciones para la mejora de atención a los estudiantes y el Decreto 1/2004, de 13 de enero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueban los Estatutos de la Universidad de Zaragoza.

4.4 Sistemas de Transferencia y Reconocimiento de Créditos

Con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él se llevará a cabo en la Universidad de Zaragoza, de acuerdo con lo establecido en la modificación del artículo 6 y 13 del RD 1393/2007 por RD861/2010, se entiende por reconocimiento la aceptación por una universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial. Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

Asimismo, la transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

La transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el RD 1044/2003, agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.

La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título. En todo caso no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de Grado y Máster.

El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorporará la calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimientos en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial.

El Procedimiento de Reconocimiento y Transferencia de créditos está habilitado en la Universidad de Zaragoza mediante el Documento: C4-DOC3, (http://www.unizar.es/sg/doc/BOUZ10-09_008.pdf), que especifica lo siguiente:

En cuanto a Transferencia de créditos:

- Los estudiantes que se incorporen a un nuevo estudio deberán indicar si han cursado otros estudios oficiales no finalizados y que se ajusten al sistema recogido en el RD 1393/2007 con anterioridad a su matrícula, cumplimentando en el documento de admisión el apartado correspondiente y aportando, en caso de no tratarse de estudios de la Universidad de Zaragoza, los documentos requeridos. Deberán diferenciarse dos grupos distintos: estudiantes de la Universidad de Zaragoza y estudiantes de otra Universidad.
- Únicamente en el caso de estudiantes de otra Universidad, el estudiante deberá pagar las correspondientes tasas de traslado para que la Universidad de Zaragoza lleve a cabo las actuaciones administrativas correspondientes al traslado y comunique a la Universidad de origen que su estudiante continúa estudios en otra Universidad para recibir el certificado académico oficial enviado por ésta.
- Una vez incorporados los documentos requeridos, se actuará de oficio, incorporando la información del expediente del estudiante a todos los documentos oficiales que se expidan si dichas enseñanzas no hay conducido a la obtención de un título oficial.
- En el caso de estudiantes de la Universidad de Zaragoza, se tramitará de forma informática y automática la incorporación de la información a su expediente.

En cuanto al Reconocimiento de créditos se tendrán en cuenta las reglas establecidas en el Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre y en general:

- El estudiante presentará su solicitud aportando la documentación necesaria en uno de los dos plazos establecidos con anterioridad al periodo de matrícula
- La Comisión de Docencia del Centro estudiará la documentación y resolverá de forma favorable o desfavorable, con aplicación de la normativa existente.
- Desde la secretaría del centro se notificará al estudiante la resolución
- El estudiante podrá presentar el recurso administrativo pertinente ante la Comisión de Docencia de la Universidad

Además, dadas las especiales características del Máster de Iniciación a la Investigación en Medicina se planteó en la Memoria de Verificación inicial, la inclusión de determinados criterios de reconocimiento de créditos a los alumnos matriculados en el Máster, que no podrían superar en su conjunto una carga equivalente a 10 ECTS:

- MIR en Hospital Universitario/ Becarios investigación homologados (hasta un máximo de 5),
- Cursos obligatorios contemplados en la formación M.I.R en relación con los contenidos del Master, en los dos primeros años, acreditados oficialmente y avalados por la Comisión de Docencia de Hospital (hasta un máximo de 2).
- Acreditación oficial de formación específica de posgrado en relación con los contenidos del Master, en alumnos procedentes de otras titulaciones (hasta un máximo de 2).

Reconocimiento de Créditos cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias	
Minimo: -	Máximo: -
Reconocimiento de Créditos cursados en Títulos propios	
Minimo: -	Máximo: -
Reconocimiento de Créditos cursados por acreditación de experiencia laboral y profesional	
Minimo: 2*	Máximo: 9*

4.6. Complementos formativos para Máster

Dichos complementos formativos, no forman parte del plan de estudios del Master. A continuación se especifica la relación de Asignaturas del Grado de Medicina considerados como complementos formativos, en el primer y segundo cuatrimestre. Las Guías docentes correspondientes con la especificación de los contenidos, resultados de aprendizaje, actividades formativas, sistemas de evaluación de las mismas, etc. se encuentran especificados en:

http://titulaciones.unizar.es/medicina/cuadro_asignaturas.htm

Primer Cuatrimestre de Grado

http://titulaciones.unizar.es/medicina/cuadro_asignaturas.htm

- 26703 - Bioquímica humana (6.0 ECTS)
- 26706 - Investigación y nuevas tecnologías (6.0 ECTS)
- 26769 - Especialidades médicas (Hematología y Oncología) (6.0 ECTS)
- 26717 - Procedimientos diagnósticos y terapéuticos anatómo-patológicos (6.0 ECTS)
- 26721 - Medicina preventiva y salud pública (6.0 ECTS)

Segundo cuatrimestre de Grado

http://titulaciones.unizar.es/medicina/cuadro_asignaturas.htm

- 26763 - Fisiología II (6.0 ECTS)
- 26712 - Semiología y fundamentos de fisiopatología (6.0 ECTS)
- 26720 - Procedimientos diagnósticos y terapéuticos quirúrgicos (6.0 ECTS)
- 26729 - Prácticas tuteladas (12.0 ECTS)

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1. Descripción general del plan de estudios

Se le asigna una carga docente de 60 créditos ECTS que se podrán realizar durante un curso académico de 40 semanas y 1500 horas, o en su caso en dos cursos académicos y en relación con las materias/asignaturas en las que el alumno se haya matriculado.

La enseñanza se programa en un Curso Académico con estructura cuatrimestral, siendo el número de créditos ofertados de **38 ECTS** en el caso de **Materias Obligatorias** (7 por asignatura y 17 en el Trabajo Fin de Master) y de **22 ECTS** en el caso de **Materias Optativas** (5 por Asignatura).

El Plan de Estudios del Máster, se estructura en dos Módulos, entendidos como unidades de aprendizaje con objetivos comunes, criterios de evaluación explícitos y coherentes y que agrupan Materias/ Asignaturas que se consideran afines de cara a su oferta y seguimiento por parte del estudiante y un Trabajo Fin de Master

Las Materias se corresponden con disciplinas científicas y están constituidas por Asignaturas, pudiendo establecerse Materias con una única asignatura (Trabajo Fin de Master).

Se consideran Materias Obligatorias aquéllas que deberán ser cursadas y superadas por todos los estudiantes matriculados y están relacionadas en su estructura y objetivos con la Metodología en Investigación.

La finalidad de las Materias Obligatorias es sentar las bases metodológicas en la investigación biomédica, atendiendo especialmente a los aspectos de investigación epidemiológica, clínica y experimental así como a la publicación científica y a la informática y sus aplicaciones en la investigación. Tratan de dar respuesta a las cuestiones esenciales: análisis de problemas científicos, elaboración de hipótesis, diseño de experimentos, ¿Cómo se plantean y resuelven las discrepancias de los experimentos?, control de los sesgos, discusión interna y externa de los resultados, así como la capacidad de sintetizar las conclusiones.

Se consideran Materias Optativas las relacionadas con áreas más específicas, de Investigación Aplicada y Clínica (varios itinerarios clínicos) y su relación con la práctica clínica de calidad en el plan asistencial y de investigación de cada una de las áreas de especialidades biomédicas y que los estudiantes podrán elegir entre las ofertadas. Deberán cumplir los siguientes criterios:

- El número de asignaturas optativas propuestas deberá ser, al menos, el doble del número de asignaturas optativas que el estudiante deberá superar para obtener el título.
- Anualmente, la Comisión de Garantía de calidad del Máster establecerá la oferta de materias o asignaturas optativas para cada curso académico, en función de la tendencia demostrada de matrícula de cada una de ellas.
- En el caso de no ofertarse alguna Materia o Asignatura optativa en un curso académico, deberá garantizarse la posibilidad de examinarse de la misma en el curso académico siguiente sin derecho a docencia.
- En todo caso, y en relación con la capacidad docente, podrá establecerse un límite máximo de alumnos que podrán cursar la Materia o Asignatura Optativa

El Máster se estructura por tanto en dos bloques o Módulos y un Proyecto Fin de Máster. Cada uno de los Módulos o bloques está constituido por varias materias y/o asignaturas que incluyen las asignaturas ofertadas en el Máster actual, con las correspondientes modificaciones/adaptaciones en cuanto a contenidos y créditos.

El primer Módulo en relación con la Metodología de la Investigación, que integra tres Materias Obligatorias de 7 créditos cada una, se le asigna una carga lectiva de 21 ECTS y será impartido en el primer semestre.

El Trabajo/ Proyecto Fin de Máster, considerado como Materia obligatoria, tiene una carga docente de 17 créditos y culminará la consecución y obtención de los 60 créditos reglamentarios.

El segundo Bloque o Módulo, está en relación con la Investigación aplicada integra Materias y/o Asignaturas Optativas. Tiene una carga lectiva de 25 créditos ECTS, que el

alumno seleccionará de entre las Materias ofertadas. Se impartirá en el segundo cuatrimestre y estaría constituido por 12 Asignaturas consideradas Optativas de 5 créditos cada una y de las que el alumno deberá seleccionar para completar en su matrícula 25 créditos.

Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
Obligatorias (3)	38 (21 +17*)
Optativas (12)	22
Trabajo fin de Máster*(1)	17
CRÉDITOS TOTALES	60

Tabla 1. Resumen de las materias y distribución en créditos ECTS

A) Descripción General del Plan de Estudios

El Máster se estructura en dos Módulos y un Proyecto Fin de Máster. Cada uno de los Módulos está constituido por varias materias.

El primer Módulo que será impartido en el primer semestre o primer año del Máster está en relación con la Metodología de la Investigación e integra tres Materias Obligatorias de 7 créditos cada una y por tanto con una carga lectiva de 21 ECTS.

El Trabajo Fin de Máster que constituiría un módulo independiente de tipo Obligatorio tiene asignada una carga docente de 17 ECTS y culminará la consecución y obtención de los 60 créditos reglamentarios.

El segundo Módulo que se impartirá en el segundo semestre o segundo año del Máster, está en relación con la Investigación aplicada. Integra doce Materias / Asignaturas Optativas de 5 ECTS cada una, de las que el alumno seleccionará de entre las ofertadas para completar en su matrícula 22 ECTS.

B) Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida

Con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él se llevará a cabo en la Universidad de Zaragoza, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6 y 13 del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre.

La planificación y gestión de la movilidad nacional e internacional de los estudiantes del Máster se articula y especifica en el Documento de la Universidad de Zaragoza: C5-DOC4 que incluye y explicita las convocatorias específicas anuales del M.E.C. para movilidad de alumnos de Máster universitario.

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.

El procedimiento comienza con la publicación en el BOE de la Resolución de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación por la que se convocan ayudas para favorecer la movilidad de 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.

En base a la convocatoria de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, y a través del Vicerrectorado de Ordenación Académica, Centro universitario responsable de las enseñanzas del Máster y Sección de Presupuestos y Gestión Financiera de cada Universidad, se elabora una convocatoria interna donde se establece el plazo de presentación de solicitudes y se remiten los impresos para que los Centros puedan efectuar la propuesta y los alumnos realizar la solicitud.

Una Comisión en cada Centro designada por el Vicerrector de Ordenación Académica estudia y valora las solicitudes de acuerdo con el baremo recogido en la convocatoria y efectúa una prelación que es difundida a través del tablón de anuncios del Centro y remitida al Vicerrector de Ordenación Académica quien a su vez remite al M.E.C. una propuesta conjunta donde figuran todos los alumnos para quienes se solicita ayuda, así como el número de semanas de movilidad y el importe solicitado.

La Secretaría de Estado de Universidades e Investigación publica en el BOE la Resolución de concesión de ayudas de movilidad, donde consta por universidad y Máster, el nombre de los estudiantes que han obtenido la ayuda así como el importe asignado a cada uno. La gestión y justificación de las ayudas concedidas se centraliza en el Vicerrectorado de Política Académica y Sección de Contabilidad de la Universidad.

A los alumnos beneficiarios de las ayudas de movilidad, procedentes de otras Universidades les será de aplicación la normativa en cuanto a evaluación, asignación de créditos y reconocimiento curricular y de mecanismos de apoyo y orientación, similares al resto de los estudiantes matriculados en el Máster.

Finalizada la estancia, los alumnos remiten al SRPP un informe de las actividades realizadas así como el certificado de aprovechamiento. El Vicerrectorado de Ordenación Académica, a través del SRPP, remite al MEC informes de actividades de los alumnos, informe de aprovechamiento y copia del documento de reingreso del remanente al Tesoro Público, si es caso.

C) Procedimientos de coordinación docente horizontal y vertical del plan de estudios.

Las actuaciones dirigidas a la coordinación de las actividades formativas y sistemas de evaluación de los módulos y asignaturas, para asegurar la interacción horizontal (en el curso) y la vertical (a lo largo del Título) serán dirigidas y coordinadas por la Comisión de Garantía de calidad del Master y el coordinador del Master.

Esta coordinación se planteará anualmente en el proceso de actualización de las Guías Docentes de las asignaturas.

5.2. Estructura del plan de estudios

Módulo		Metodología de la Investigación			
Créditos ECTS	<u>35</u>	Carácter	OBLIGATORIO		
Asignaturas		ECTS	Anual/Semestral	Curso/semestre	
METODO CIENTÍFICO		7	Anual	1º cuatrimestre	
BIOESTADÍSTICA. EPIDEMIOLOGÍA		7	Anual	1º cuatrimestre	
MODELOS DE INVESTIGACIÓN MÉDICA		7	Anual	1º cuatrimestre	
TRABAJO FIN DE MASTER		17	Anual / Fin de Master		
Módulo		Investigación clínica aplicada			
Créditos ECTS	<u>22</u>	Carácter	OPTATIVO		
Asignaturas		ECTS	Anual/Semestral	Curso/semestre	
INVESTIGACIÓN EN MICROBIOLOGÍA, PARASITOLOGÍA, INMUNOLOGÍA		5	Anual	2º cuatrimestre	
INVESTIGACIÓN EN MEDICINA LEGAL Y TOXICOLOGÍA		5	Anual	2º cuatrimestre	
INVESTIGACIÓN EN ESPECIALIDADES MEDICAS		5	Anual	2º cuatrimestre	
INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN PEDIATRÍA		5	Anual	2º cuatrimestre	
BIOQUÍMICA CLÍNICA Y FARMACOGENÉTICA		5	Anual	2º cuatrimestre	
MORFOLOGÍA, DESARROLLO, BIOLOGÍA		5	Anual	2º cuatrimestre	
INVESTIGACIÓN EN GINECOLOGÍA Y REPRODUCCIÓN		5	Anual	2º cuatrimestre	
INVESTIGACIÓN EN PSIQUIATRÍA		5	Anual	2º cuatrimestre	
INVESTIGACIÓN EN RADIOLOGÍA Y MEDICINA NUCLEAR		5	Anual	2º cuatrimestre	
MEDICINA NATURISTA		5	Anual	2º cuatrimestre	
INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN MICROCIRUGÍA		5	Anual	2º cuatrimestre	
CIRUGÍA ONCOLÓGICA		5	Anual	2º cuatrimestre	
<p>Han quedado fuera del Plan de Estudios por diversas circunstancias, consideradas en la Comisión de Garantía de calidad del Master las siguientes asignaturas que formaban Parte del Plan de estudios contemplado en la Memoria de Verificación previa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigación en Anatomía Patológica • Investigación en Medicina Preventiva y Salud pública • Investigación en perspectiva de género 					

5.3 Descripción de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje que constituyen la estructura del plan de estudios:

Módulo		Materias/Asignaturas obligatorias		
Créditos ECTS	38	Carácter	Anual	
Asignatura		ECTS	Anual	Curso/semestre
METODO CIENTIFICO		7	Anual	1º semestre
Lengua de impartición: ESPAÑOL				
Competencias que el estudiante adquiere				
<p>Elegir con principios de racionalidad y realismo el ámbito o tema de su investigación.</p> <p>Realizar búsquedas bibliográficas y evaluar los resultados hallados con criterios de exhaustividad, pertinencia y relevancia científica.</p> <p>Comprender los condicionamientos legales, políticos, institucionales y metodológicos de la actividad investigadora de la comunidad científica de su área.</p> <p>Analizar la metodología y resultados de las publicaciones relativas a su tema de interés investigador.</p> <p>Fundamentar científicamente un proyecto de investigación y comprender los principios prácticos de las revisiones sistemáticas para la medicina basada en la evidencia (MBE)</p> <p>Diseñar un proyecto de investigación social de la ciencia o un estudio bibliométrico</p> <p>Mejorar los hábitos de lectura y escritura de informes científicos (incluido el CV)</p>				
Resultados de aprendizaje				
<p>Describir principios básicos e instituciones del sistema I+D+i y comprender los indicadores bibliométricos de producción y consumo científico habitualmente utilizados.</p> <p>Identificar o caracterizar los tipos de investigación, los tipos de publicaciones médicas y los principales recursos bibliográficos internacionales.</p> <p>Localizar y valorar las líneas de investigación más afines y elaborar el <i>curriculum vitae</i> normalizado o adaptado a las convocatorias de proyectos o personal de investigación.</p> <p>Descubrir y analizar la literatura médica publicada en los últimos 5 años sobre un tema.</p> <p>Redactar informes científicos según pautas internacionales, en especial, la introducción, la metodología de un trabajo de revisión y el resumen de un artículo original.</p>				
Contenidos				
Modulo I: LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA (3 CRÉDITOS):				
<p>1. Función social de la ciencia: políticas en I+D+i. 2. Investigación sanitaria en España. Investigar en Aragón; 3. Indicadores de evaluación científica; 4. El currículum vitae para investigación; 5. Tipos de investigación en medicina. Tipos de trabajos dirigidos. 6. Orientación en líneas de investigación en Cirugía; 7. Metodología de la investigación: Fases del proceso. 8. Medicina Basada en la Evidencia (MBE): documentos Cochrane; 9. Indicadores de evaluación científica: análisis de casos; 10. Implicaciones éticas y legales de la investigación médica; 11. Tipos de publicaciones científicas y sanitarias; 12. Lectura crítica de un artículo científico.</p>				
Módulo II. INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN MÉDICA (3 CRÉDITOS)				
<p>1. Bases de datos. Sistema de recuperación de información (SRI) y perfil de búsqueda personalizado; 2. Base de datos internacionales: PubMed; 3. Bases de datos internacionales: Embase; 4. Bases hispanas: Ime, Isoc, Ibecs, Latindex; 5. Bases de datos de citas e Indicadores de impacto: SCI, JCR, Scopus; 6. Bases de datos de calidad: Cochrane; 7. Estudios bibliométricos: metodología y resultados; 8. Programas personales de gestión de la información bibliográfica (RefWorks)</p>				
ACTIVIDADES FORMATIVAS				
Actividad formativa		Nº Horas	% Presencialidad	
Clases presenciales				
Lecciones magistrales:	20 horas			
Problemas y casos:	10 horas			
Prácticas de laboratorio informático:	10 horas	40 h		100%
Trabajos dirigidos		22 h		---
Tutorías		4 h		25- 50%
Metodología Docente				
<p>Lecciones magistrales: exposición de problemas relativos a investigación y documentación.</p> <p>Debate y realización de ejercicios de resolución de problemas por grupos: Líneas de investigación en Aragón; Identificar tipos de investigación/estudio; Análisis de un artículo de investigación; Redactar el resumen formalizado de una publicación; Tipos de trabajos académicos dirigidos.</p> <p>Prácticas individuales en pequeños grupos de búsqueda bibliográfica (aula informática): Diseñar y realizar el perfil de búsqueda para PubMed, Embase, ISI-Web of Science, Scopus.</p> <p>Tutorías personales para la tutela de los trabajos académicos dirigidos según programa de temas, ordenados por nivel de complejidad y dificultad.</p>				
SISTEMAS DE EVALUACIÓN				

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Asistencia y participación en sesiones presenciales 30%	0	3
Trabajo dirigido 30%	0	3
Prueba final objetiva 40%	0	4
Observaciones		

Módulo		Materias/Asignaturas obligatorias		
Créditos ECTS	38	Carácter	Anual	
Asignatura	ECTS	Anual	Curso/semestre	
BIOESTADÍSTICA. EPIDEMIOLOGÍA	7	Anual	1º semestre	
Lengua de impartición: ESPAÑOL				
Competencias que el estudiante adquiere				
Entender y conseguir un conocimiento amplio de los modelos de investigación disponibles en biomedicina. Comprender la utilidad y dificultad de cada modelo para realizar la elección correcta a la hora de plantear los materiales y métodos. Diferenciar modelos empleados en investigación biomédica básica, clínica y aplicada, incluyendo los ensayos clínicos. Diseñar un proyecto de investigación biomédico.				
Resultados de aprendizaje				
Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...				
Competencias básicas:				
1. Gestión de la información y dominio de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), genéricas y específicas, en su área de trabajo.				
2. Capacidad de generar ideas e iniciar proyectos de investigación				
3. Preparación para trabajar en un contexto internacional.				
4. Trabajar en equipo con iniciativa y espíritu emprendedor.				
Competencias específicas:				
1. Definir el contexto y las variables que intervienen en un diseño de investigación.				
2. Diseñar, dirigir y realizar informes sobre proyectos de investigación.				
3. Analizar datos y resultados de investigación en un entorno cambiante.				
4. Aplicar a entornos nuevos o poco conocidos, los conceptos, principios, teorías o modelos relacionados con su área de estudio.				
Contenidos				
Conceptos básicos de probabilidad y su aplicación en Medicina. Curvas ROC Contraste de Hipótesis para dos y más muestras Tablas de contingencia. Análisis de correspondencias Regresión y correlación múltiples. Regresión logística Análisis de supervivencia Estudio de la asociación causa-efecto: modelos causales. Diseño de estudios epidemiológicos: la medición epidemiológica Diseño de estudios epidemiológicos descriptivos. Protocolo de investigación Epidemiología analítica I: Diseños experimentales. Diseños observacionales Revisión sistemática. Metaanálisis. Medicina basada en la evidencia				
ACTIVIDADES FORMATIVAS. Metodología docente				
Actividad formativa	Nº Horas	% Presencialidad		
Clases magistrales, seminarios y resolución de problemas	40 h	100%		
Trabajos dirigidos: Revisión bibliográfica de artículos de interés del contenido del temario con breve resumen de algunos de ellos y crítica del artículo más importante	22 h	----		
Tutorías	4 h	25- 50%		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN				
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima		
Asistencia a clases	0	3		
Trabajo dirigido	0	3		
Prueba final objetiva	0	4		
Observaciones				

Módulo		Materias/Asignaturas obligatorias	
Créditos ECTS	38	Carácter	Anual
Asignatura	ECTS	Anual	Curso/semestre
MODELOS DE INVESTIGACIÓN EN MEDICINA	7	Anual	1º semestre
Lengua de impartición: ESPAÑOL			
Competencias que el estudiante adquiere			
<p>Entender y conseguir un conocimiento amplio de los modelos de investigación disponibles en biomedicina. Comprender la utilidad y dificultad de cada modelo para realizar la elección correcta a la hora de plantear los materiales y métodos. Diferenciar modelos empleados en investigación biomédica básica, clínica y aplicada, incluyendo los ensayos clínicos. Diseñar un proyecto de investigación biomédico.</p>			
Resultados de aprendizaje			
<p>Ser capaz de enumerar, clasificar y describir los modelos de investigación utilizados para investigación básica en biomedicina. Capacidad para encontrar aplicaciones concretas de modelos de investigación utilizados investigación básica en biomedicina. Capacidad de enumerar, describir y categorizar los modelos de investigación utilizados en la investigación clínica. Conocimiento de las normas éticas básicas respecto a la experimentación en seres humanos y con animales. Ser capaz de diseñar proyectos de investigación biomédica o ensayos clínicos, a nivel de iniciado.</p>			
Contenidos			
De la Investigación básica a la investigación clínica en medicina: Modelos de Investigación en envejecimiento			
Metodologías cualitativas: El ensayo clínico como modelo en la investigación médica			
Farmacoepidemiología y evaluación de medicamentos: Modelos en medicina personalizada basada en farmacogenética			
El Síndrome Cornelia de Lange como modelo de investigación de enfermedades raras.			
Modelos de investigación del Alzheimer			
Investigación experimental en el laboratorio. Perspectiva histórica. Clasificación de los modelos experimentales.			
Modelos en Deficiencias enzimáticas			
Que hice y como conseguí la ayuda para mi proyecto. ¿Cómo presupuestar? ¿Cómo diseñar/presentar mi proyecto?			
Estudios ExVivo. Modelos animales.			
Análisis genético: Técnicas directas de estudio			
Utilidades de la citometría de flujo en Investigación Médica			
Modelos de imagen en citómica			
La revolución molecular: tecnología del ADN recombinante.			
Modelos y metodologías a nivel molecular: técnicas de alto rendimiento			
Modelos animales en la investigación oncológica. La ética en la experimentación animal			
ACTIVIDADES FORMATIVAS. Metodología docente			
Actividad formativa	Nº Horas	% Presencialidad	
Clases presenciales	40 h	100%	
Trabajos dirigidos	22 h	----	
Tutorías	4 h	25- 50%	
SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	
Asistencia a clases	0	3	
Trabajo dirigido	0	3	
Prueba final objetiva	0	4	
Observaciones			

Módulo		Materias/Asignaturas obligatorias		
Créditos ECTS	35	Carácter	Anual	
Asignatura		ECTS	Anual	Curso/semestre
TRABAJO FIN DE MASTER		17	Anual	2º

Presentación y contexto general de la asignatura

Se trata de una **Asignatura obligatoria** de 17 créditos, de ámbito eminentemente práctico, que culmina el Plan de Estudios del Máster, una vez superados los 43 créditos (18 de Asignaturas obligatorias y 25 de optativas) y que consiste en la realización y presentación de un Trabajo/ Proyecto de Investigación estructurado, tutorizado por un Profesor o Doctor de la Facultad de Medicina de Zaragoza que preferentemente imparta docencia en el Máster, que será el Director del Proyecto.

Actividades y fechas clave de la asignatura

Presentación de las propuestas: Desde la matriculación hasta la última semana del mes de mayo, en Secretaría del Centro.

Una vez concluido y previo a su presentación, se depositarán tres ejemplares del mismo en la Secretaría del Centro, 15 días antes de la fecha convocada para su exposición y defensa.

Convocatorias para la defensa los Trabajos:

1ª) Entre 20 de junio a 15 de julio y 2ª) Entre 7 a 15 de septiembre.

La defensa de los TFMs se realizará en sesión pública, en las fechas establecidas, en periodo lectivo y ante el tribunal completo.

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura :

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

Los Trabajos de fin de máster constituirán una labor autónoma y personal del estudiante y consistirán 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 y contendrán suficientes elementos de creación personal y citarán adecuadamente todas las fuentes usadas. En todo caso se materializarán en una memoria o proyecto en forma escrita que se acompañará, en su caso, del material que se estime adecuado de acuerdo con los procedimientos establecidos por el Centro.

El estudiante, para superar esta asignatura , deberá demostrar los siguientes resultados...:

La realización, presentación y defensa del Trabajo Fin de Máster, culmina el plan de estudios del Máster, poniendo de manifiesto la capacidad del alumno de integrar, aplicar y desarrollar diferentes aspectos conceptuales y metodológicos aprendidos durante el Máster, para realizar y presentar públicamente un Proyecto de Investigación básica, clínica, aplicada o translacional en el ámbito de la Medicina. En muchos casos podría tratarse del proyecto de Tesis doctoral, que realizará posteriormente.

Objetivos generales de la asignatura:

Comprobar la adquisición por el alumno de los conocimientos y metodología suficientes para su incorporación en el ámbito de la Investigación en Medicina, Permitir y favorecer la incorporación de los egresados en los estudios de doctorado,

Promover la formación y perfeccionamiento en investigación en biomedicina,

Estimular y favorecer la incorporación a equipos y líneas de investigación, para posteriormente desarrollar su propia actividad investigadora

Objetivos específicos: Demostrar la capacidad del alumno para:

Plantear problemas en entornos clínicos y de investigación nuevos,

Integrar conocimientos y formular hipótesis de investigación a partir de una revisión crítica de los conocimientos,

Comprender y aplicar la metodología de la investigación a nivel básico, clínico o experimental.

Estudiar de modo autodirigido y comunicar sus conclusiones en público con eficacia y precisión.

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La realización, presentación y defensa del Trabajo Fin de Máster, culmina el plan de estudios del Máster, poniendo de manifiesto la capacidad del alumno de integrar, aplicar y desarrollar diferentes aspectos conceptuales y metodológicos aprendidos durante el Máster, para realizar y presentar públicamente un Proyecto de Investigación básica, clínica, aplicada o translacional en el ámbito de la Medicina.

En muchos casos podría tratarse del proyecto de Tesis doctoral, que realizará posteriormente

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Realizar un análisis crítico de un artículo científico biomédico ,
 Elaborar y proponer un proyecto de investigación,
 Conocer y utilizar adecuadamente modelos experimentales,
 Cuantificar estadísticamente de forma adecuada los resultados biomédicos,
 Conocer y aplicar las normas éticas y legales de la investigación médica.

Las competencias que forma esta asignatura son relevantes porque permite:

Identificar problemas de investigación y operativizar su formulación de acuerdo al diseño de investigación seleccionado.

Identificar los distintos diseños de investigación

Desarrollar habilidades básicas para seleccionar y aplicar diseños de investigación

Mantener un espíritu crítico, basado en el razonamiento clínico y la evidencia científica existente.

Planificar el proceso de puesta en marcha y desarrollo de un estudio de investigación atendiendo a las características del estudio y los principios éticos para el proceso de toma de decisiones que guía el método científico.

Analizar y sintetizar los resultados de investigación, para su crítica

Transmitir los resultados de investigación al resto de la comunidad científica en diferentes modelos de presentación.

EVALUACIÓN

Para su evaluación, el estudiante deberá presentar una memoria escrita, acompañada del material que en su caso se estime adecuado, así como realizar su defensa pública ante un tribunal.

Sistema de calificaciones

La calificación se realizará en escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

0- 4,9 Suspenso (SS). 5,9- 6,9 Aprobado (AP)- 7,0- 8,9 Notable (NT). 9,0- 10 Sobresaliente (SB).

Actividades de evaluación:

La defensa de los Trabajos Fin de Master se realizará en sesión pública, en las fechas establecidas en periodo lectivo y ante el tribunal completo.

La exposición tendrá una duración máxima de quince minutos, a la que podrá seguir un debate con los miembros del tribunal sobre su contenido.

Tras la defensa de los trabajos, los miembros del tribunal deberán emitir un informe individualizado, valorando tanto la calidad del trabajo, como su exposición y defensa.

El tribunal, a la vista de los mismos, calificará el trabajo. Estos informes, se archivarán hasta que quede definitivamente cerrada la promoción.

El director del Trabajo Fin de Master y en su caso el ponente, podrán trasladar al tribunal cuantas observaciones consideren necesarias para facilitar la comprensión y valoración del trabajo. En todo caso, deberán ser oídos por el tribunal antes de que éste acuerde, en su caso, la evaluación negativa del Trabajo Fin de Master.

En caso de que se produzca una evaluación negativa, el tribunal deberá emitir un informe en el que se detallen aquellas deficiencias del trabajo, tanto metodológicas como de contenido, que hayan llevado a tal consideración.

Para cada estudiante se emitirá un acta, que deberá ser firmada por todos los miembros del tribunal, en la que constará la calificación otorgada.

Para las eventuales reclamaciones a la calificación se seguirá el procedimiento establecido por la Normativa de Exámenes y Pruebas de Evaluación de la Universidad de Zaragoza (acuerdo de Junta de Gobierno de 25 y 26 de abril de 1996).

La solicitud de revisión de calificación deberá formularse de manera razonada mediante escrito dirigido a la Comisión de Docencia de la Facultad de Medicina. Será admitida a trámite sólo si no se ha solicitado la expedición del título.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Hace referencia a la ponderación en % de la nota final, en relación con los diferentes aspectos del trabajo ,tanto en relación con su estructura y contenido, como a su exposición y defensa ante el Tribunal:

ESTRUCTURA y CONTENIDO (70%)

- TIPO DE TRABAJO: ESTUDIO / REVISIÓN (30%)
- ESTRUCTURA TRABAJO (20%)
- BIBLIOGRAFÍA (10%)
- EXTENSIÓN (10%)

EXPOSICIÓN (30%)

Planificación y calendario

Dirección.

Los Trabajos de fin de máster contarán con un director, al menos, que tutele y supervise la labor del estudiante. El director o codirectores deberán pertenecer a la Universidad de Zaragoza y a una de las áreas de conocimiento vinculadas con la titulación correspondiente. El director o directores que no cumplan estas condiciones deberán contar con el informe razonado y favorable de la Comisión de Garantía de Calidad de la titulación de que se trate. En todo caso, el número de codirectores no podrá ser superior a tres.

Para dirigir o codirigir los Trabajos de fin de máster será necesaria la condición de doctor. Excepcionalmente, la Comisión de Garantía de Calidad de una titulación de máster podrá autorizar la dirección o codirección a profesores no doctores con un informe razonado.

La Comisión de Garantía de Calidad de la titulación podrá establecer el procedimiento de asignación de dirección de trabajos de fin de Master, teniendo en cuenta las especificidades de ésta.

El tema del trabajo se establecerá de común acuerdo entre el estudiante y su director. En última instancia, la Comisión de Garantía de Calidad de la titulación garantizará la asignación de tema y director para todos los estudiantes matriculados.

Corresponde al director la validación y tutela del proceso de realización del trabajo.

La dirección de los trabajos se reflejará en la ficha del Plan de Ordenación Docente del profesor y será reconocida en los términos establecidos en las disposiciones normativas de esta Universidad.

Propuesta y lugar y fechas de presentación:

Presentación de la propuesta de Trabajo Fin de Máster, en modelo normalizado* (Anexo I), que deberá contener los siguientes aspectos: Título previsto. Resumen del trabajo a desarrollar, donde se indicará el contexto, problemas y objetivos de la propuesta. Visto bueno y aceptación del Director.

Secretaría del Centro: Desde la matriculación hasta la última semana del mes de mayo y en agosto, en las fechas indicadas por la Comisión de garantía de la calidad del Master para los presentados en 2ª convocatoria (septiembre).

En un plazo de tiempo que no se prolongará más allá de la finalización del mes siguiente al de su presentación, las propuestas de los Trabajos serán informadas por la Comisión Académica del Máster, que podrá aprobarlas, rechazarlas, o solicitar al alumno o al director información complementaria sobre las mismas.

Convocatorias

Se establecen dos convocatorias para la defensa los Trabajos, según el calendario que establezcan los tribunales correspondientes: 20 de junio a 15 de julio y 5 a 20 de septiembre, que se comunicarán a los alumnos matriculados y se expondrán en espacios informativos públicos adaptados a tal fin, en los Departamentos y Secretaría de la Facultad de Medicina, con una antelación mínima de 15 días naturales y en las que se especificará lugar, fecha y hora y composición de los Tribunales y listado de los alumnos convocados,.

En respuesta a posibles alegaciones, o a eventuales comentarios del tribunal previos a la defensa, el autor o director/es o, en su caso, ponente, podrán decidir mantenerlo en su estado original, introducir modificaciones, o retirarlo, en cualquier momento antes de iniciarse la defensa.

En el caso de que se decida la retirada del Trabajo Fin de Master, se deberá reiniciar todo el proceso de depósito y defensa.

Depósito del trabajo

El estudiante deberá depositar su trabajo fin de máster en la forma en que haya dispuesto el Centro, con el visto bueno del director o codirectores, a lo largo de los doce meses posteriores a su matriculación. Transcurrido el plazo anterior sin que se hubiese realizado el depósito, el estudiante deberá volver a matricularse.

Los Trabajos se depositarán en la Secretaría del Centro, una vez se hayan superado los 43 créditos necesarios previos para su defensa.

Formato del depósito: Los trabajos se presentarán en ficheros de texto e imágenes estáticas según los formatos y directrices oficiales de la Universidad de Zaragoza, salvo que el contenido de la materia exija un formato dinámico.

La Comisión de Garantía de Calidad de la titulación podrá disponer cuál ha de ser el tamaño del Trabajo y sus anexos.

Los Trabajos de fin de máster formarán parte del corpus bibliográfico de la Universidad de Zaragoza como resultado de la producción académica de sus estudiantes.

A tales efectos, se habilitará un procedimiento para su depósito electrónico en el repositorio de documentos de la Universidad de Zaragoza (ZAGUAN). Este trámite será previo y obligatorio a la defensa pública de los trabajos.

En todo caso, el archivo de los trabajos de fin de máster garantizará los derechos de autor conforme a lo establecido en la legislación vigente

En tanto no se encuentre activo el procedimiento de tramitación de trabajos de fin de máster en la Sede Electrónica de la Universidad de Zaragoza, los centros podrán solicitar a los alumnos el número de copias en papel que consideren oportunas*, sin imponer requisitos sobre la encuadernación:

***Al realizar el depósito el estudiante deberá entregar:**

Un breve informe del director del Trabajo autorizando su presentación (ANEXO II). Tres ejemplares de la memoria del Trabajo

Tribunal

El tribunal o los tribunales evaluadores serán designados conforme a lo establecido a tal efecto por la Comisión de Garantía de Calidad de la titulación.

Cada tribunal evaluador estará integrado por tres miembros doctores que serán propuestos por la Comisión de Garantía de Calidad del Master y al menos dos de ellos serán profesores de la Universidad de Zaragoza. También podrán formar parte de los tribunales, con los requisitos que correspondan en su caso, el personal investigador de la Universidad de Zaragoza o de Centros Mixtos.

Presentación y Defensa

La defensa se realizará una vez que el estudiante haya superado el resto de las materias o asignaturas que lleven a la obtención del título oficial, y dentro del curso en el que se hubiera matriculado o en el siguiente. El estudiante habrá de proceder a la defensa pública del Trabajo de fin de máster ante el correspondiente tribunal evaluador, dentro de los periodos que cada centro establezca al efecto, al menos dos por curso.

El estudiante podrá presentarse como máximo en dos ocasiones. Transcurrido dicho plazo sin que se hubiera superado la defensa, el estudiante deberá volver a matricularse.

La defensa de los Trabajos Fin de Master se realizará en sesión pública, en las fechas establecidas, en periodo lectivo y ante el tribunal completo.

La exposición tendrá una duración máxima de quince minutos, a la que podrá seguir un debate con los miembros del Tribunal sobre su exposición, contenidos y metodología.

Calificación

La calificación del trabajo se realizará con el mismo baremo que el resto de las asignaturas de titulaciones oficiales. En el caso de que la nota sea inferior a cinco, el tribunal señalará los defectos apreciados, indicando las modificaciones que será preciso llevar a cabo en el trabajo o bien una nueva defensa del mismo.

ANEXO I: FICHA DE PRESENTACION DE PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MASTER MASTER DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN MEDICINA.**CURSO:****ALUMNO: Nombre y Apellidos: DNI: Domicilio: Teléfono: Correo electrónico: .****Firma:****FECHA DE PRESENTACIÓN:****TÍTULO DEL TRABAJO FIN DE MASTER:****DIRECTOR: Nombre y Apellidos: Departamento: Firma:****RESUMEN DEL TRABAJO A DESARROLLAR: Objetivos, Metodología (Añadir las páginas que se considere)****ANEXO II: INFORME / EVALUACIÓN DEL DIRECTOR****ALUMNO:****TÍTULO DEL TRABAJO: Fecha de Presentación 1: Depósito (Sello):****DIRECTOR (-ES) (Departamento):****INFORME:****Fecha:****Fdo.:**

Módulo		Materias/Asignaturas optativas	
Créditos ECTS	5	Carácter	Semestral
Asignatura	ECTS	Anual/ semestral	Curso/ semestre
Investigación en microbiología, parasitología e inmunología	5	Anual	2º
Lengua de impartición:			
ESPAÑOL			
Competencias que el estudiante adquiriere			
Capacidad para plantear un proyecto de investigación en Microbiología Clínica, Microbiología Molecular, Parasitología o Inmunología Capacidad para seleccionar las técnicas apropiadas para el desempeño de la línea de investigación elegida Capacidad para Identificar un problema en una línea de investigación y proponer una secuencia de actuaciones para sugerir una solución.			
Resultados de aprendizaje			
El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados: <ul style="list-style-type: none"> Plantear un proyecto de investigación en Microbiología Clínica, Microbiología Molecular, Parasitología o Inmunología Conocimiento de las técnicas apropiadas para el desempeño de la línea de investigación elegida Revisar el estado de los conocimientos sobre un tema Analizar con sentido crítico la evidencia disponible -Identificar un problema o una hipótesis no probada Proponer unos objetivos coherentes con las hipótesis planteadas y seleccionar el material y los métodos apropiados para su desarrollo Utilizar las fuentes bibliográficas adecuadas y analizar críticamente la información obtenida Comunicar las conclusiones obtenidas con eficacia y precisión 			
Contenidos			
Investigación en Microbiología Microbiología clínica: Microbiología Molecular: Introducción Técnicas de Microbiología Molecular y sus aplicaciones. Bases moleculares de la patogenicidad en Gram negativos. Bases moleculares de la resistencia a los antibióticos . Bases moleculares de la patogenicidad en Gram positivos . Bases moleculares de la patogenicidad en micobacterias Métodos de investigación en Parasitología : Técnicas de microscopía aplicadas al diagnóstico e identificación de parásitos Técnicas moleculares aplicadas al diagnóstico y estudios epidemiológicos en Parasitología Inmunología Médica			
ACTIVIDADES FORMATIVAS			
ACTIVIDADES FORMATIVAS			
Actividad formativa	Nº Horas	% Presencialidad	
Clases presenciales	30-32	100	
Trabajo dirigido	12	-----	
Tutorías	2	25-50	
Metodología Docente			
Clases magistrales Revisión bibliográfica de artículos de interés del contenido del temario			
SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	
Asistencia a clases	0	3	
Trabajo dirigido	0	3	
Prueba final objetiva	0	4	
Observaciones			

Módulo		Materias/Asignaturas optativas		
Créditos ECTS	5	Carácter	Cuatrimestre 2	
Asignatura		ECTS	Anual/Semestral	Curso/semestre
Investigación en Medicina legal y Toxicología	5		Anual	2º cuatrimestre
Lengua de impartición:				
ESPAÑOL				
Competencias que el estudiante adquiere				
Al superar la asignatura el estudiante será más competente para: <ul style="list-style-type: none"> Llevar a cabo una interpretación básica de esos resultados de investigación en Medicina Forense desde una triple perspectiva: científica (proyectos de investigación, publicaciones, tesis, etc.), ética y judicial (aplicación de los mismos a la resolución de casos judiciales en distintas instancias). Identificar los retos y claves en el análisis ético y jurídico de una medicina en constante evolución y de un escenario científico y tecnológico cambiante, de rápido desarrollo que plantea continuamente nuevos dilemas médico- legales. iniciarse a través de esta formación de posgrado y la adquisición de competencias específicas en un ámbito muy especializado de la Medicina .desde el que se le abren numerosas puertas hacia el ejercicio pericial. 				
Resultados de aprendizaje				
Cuando el estudiante haya superado esta asignatura debe ser capaz de: Identificar las líneas principales de investigación científica en Medicina Forense, e interpretar su trascendencia desde distintas perspectivas (científico-técnica, jurídica, pericial y social). Analizar las cuestiones éticas y jurídicas fundamentales que surgen en la investigación científica en este ámbito. Identificar los retos y claves en el análisis ético y jurídico de una medicina en constante evolución y de un escenario científico y tecnológico cambiante, de rápido desarrollo que plantea continuamente nuevos dilemas médico- legales.				
Contenidos				
Investigación científica en Medicina Legal y Forense, en sus perspectivas científico-técnica, jurídica, pericial y social				
ACTIVIDADES FORMATIVAS				
Actividad formativa		Nº Horas	% Presencialidad	
Clases presenciales		30-32	100	
Trabajo dirigido		12	-----	
Tutorías		2	25-50	
Metodologías Docentes				
FASE 1: Clases magistrales sobre cuestiones de investigación de especial relevancia. FASE 2: Seminarios interactivos. Sobre cada capítulo de contenidos que integra el programa el profesor realizará una puesta al día de las cuestiones principales durante aproximadamente 20 minutos. Los 15 minutos siguientes se destinarán al análisis de uno o más artículos científicos, los 20 minutos restantes para la discusión y la elaboración de conclusiones. FASE 3: Trabajo dirigido: Se llevarán a cabo en el aula y al finalizar cada capítulo, durante 55 minutos el alumno tendrá que analizar un trabajo de investigación en Medicina Forense desde distintas perspectivas (científica, ética, legal y judicial). En esa sesión o en la siguiente se expondrán sus conclusiones y se abrirá el debate entre compañeros. Tras las mismas se ofertará al alumno la posibilidad de realizar actividades complementarias sobre alguno de los contenidos o cuestiones analizados, en su caso utilizando sistemas e-learning de aprendizaje.				
SISTEMAS DE EVALUACIÓN				
Sistema de evaluación		Ponderación mínima	Ponderación máxima	
Asistencia a clases		0	6	
Trabajo dirigido		0	3	
Actividades complementarias		0	1	
Observaciones				

Módulo		Materias/Asignaturas optativas		
Créditos ECTS	2 5	Carácter	Anual	
Asignatura		ECTS	Anual/Semestral	Curso/semestre
Investigación en especialidades médicas		5	Anual	2º cuatrimestre
Lengua de impartición: ESPAÑOL				
Competencias que el estudiante adquiere				
<p>El estudiante será capaz de plantear un proyecto de investigación en aspectos no resueltos de las diferentes especialidades médicas.</p> <p>Realizar un análisis crítico de las evidencias disponibles e identificar un problema o una hipótesis no probada</p> <p>Proponer unos objetivos coherentes con las hipótesis planteadas y seleccionar el material y los métodos apropiados para su desarrollo.</p> <p>Analizar críticamente la información obtenida y las aplicaciones de la investigación las especialidades médicas</p>				
Resultados de aprendizaje				
<p>El objetivo principal del aprendizaje de la asignatura es el de introducir al alumno en el entorno científico Académico de la investigación. El estudiante deberá participar activamente mediante el diseño tutorizado de un proyecto de investigación de alguna de las partes de la asignatura</p>				
Contenidos				
<p>Alergia clínica y asma</p> <p>Tabaquismo</p> <p>Aspectos actuales de la embolia pulmonar</p> <p>Enfermedades gastrointestinales y hepáticas</p> <p>Trastornos funcionales digestivos</p> <p>Enfermedades metabólicas óseas</p> <p>Investigación clínica en neurología</p> <p>Urgencias y emergencias cardiovasculares</p> <p>El razonamiento clínico</p> <p>Modelos de mejora de la práctica clínica</p> <p>Enfermedades Infecciosas</p>				
ACTIVIDADES FORMATIVAS				
Actividad formativa		Nº Horas	% Presencialidad	
Clases presenciales		30-32	100	
Trabajodirigido		12	-----	
Tutorías		2	25-50	
Metodologías Docentes				
<p>Clases . Cada capitulo de contenidos será presentado, analizado y discutido por el profesor</p> <p>Discusión en grupo y Conclusiones</p> <p>Trabajos dirigidos. Cada alumno deberá realizar un trabajo en relación con alguno de los aspectos tratados en el desarrollo de la asignatura</p>				
SISTEMAS DE EVALUACIÓN				
Sistema de evaluación		Ponderación mínima	Ponderación máxima	
Asistencia a clases	50%	0	3	
Trabajo dirigido	20%	0	3	
Prueba final objetiva	30%	0	4	
Observaciones				

Módulo		Materias/Asignaturas optativas		
Créditos ECTS	2 5	Carácter	Anual	
Asignatura	ECTS	Anual/Semestral	Curso/semestre	
Iniciación a la investigación en Pediatría	5	Anual	2º cuatrimestre	
Lengua de impartición: ESPAÑOL				
Competencias que el estudiante adquiriere				
Resultados de aprendizaje				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Saber utilizar los distintos métodos de evaluación de la composición corporal en el niño y el adolescente 2. Aplicar las técnicas de cuantificación y estimación del balance energético en niños y adolescentes 3. Valorar el consumo de alimentos, hábitos de alimentación, pautas de comportamiento alimentario, cultura nutricional y otros aspectos ambientales y sociales que puedan influir en el estado nutricional de niños y adolescentes 4. Iniciarse en la investigación en la ciencia de la nutrición durante el crecimiento y desarrollo en cada una de sus etapas de la infancia y adolescencia. 5. Ser capaz de evaluar el estado nutricional en el recién nacido y el crecimiento pre y postnatal. 6. Adquirir habilidades para aplicar técnicas alimentación y tipos de alimentos, en el recién nacido. 7. Iniciarse en la investigación sobre la patología propia del recién nacido término y pretérmino 8. Conocer la obesidad infante juvenil 9. Detectar y prevenir el síndrome metabólico en la obesidad infante juvenil 10. Ampliar los conocimientos sobre la diabetes mellitus: aspectos novedosos 11. Evaluar el desarrollo puberal y su patología asociada 12. Familiarizarse con la talla baja y las nuevas perspectivas terapéuticas 13. Iniciarse en la investigación en la ciencia de endocrinología pediátrica 14. Será capaz de realizar diagnóstico genético y aplicaciones de la terapia génica sobre enfermedades pediátricas. 15. Iniciarse en la investigación en la ciencia de la genética clínica en la infancia 				
Contenidos				
Nutrición y exploración del estado nutricional en pediatría <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos básicos en nutrición infantil/ 2. Composición corporal. Valoración antropométrica. Impedancia bioeléctrica. Absorciometría y técnicas densitométricas./ 3. Encuestas dietéticas/ 4. Gasto energético. Conceptos y valoración. Valoración de la actividad y condición física Nutrición del recién nacido normal y patológico <ol style="list-style-type: none"> 1. Nutrición del recién nacido normal y patológico/ 2. Evaluación del crecimiento y estado nutricional del recién nacido./3. Lactancia materna para el recién nacido término y pretérmino/4. Leches de fórmula y especiales en la alimentación del recién nacido normal y patológico. Nuevos aspectos de la endocrinología pediátrica <ol style="list-style-type: none"> 1. Obesidad infante juvenil/ 2. Síndrome metabólico en la obesidad infante juvenil./3. Diabetes mellitus: Aspectos novedosos./4. Desarrollo puberal y patología asociada./ 5.Talla baja: nuevas perspectivas terapéuticas Avances en genética clínica pediátrica <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la genética en pediatría./ 2. El niño dismórfico./3. Cromosomopatías 				
ACTIVIDADES FORMATIVAS				
Actividad formativa		Nº Horas	% Presencialidad	
Clases presenciales		16	100	
Trabajodirigido		30	-----	
Tutorías		5	25-50	
Metodologías Docentes				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Clases magistrales, seminarios y resolución de casos clínicos 2. Discusión en foros a través del anillo digital docente 3. Revisión bibliográfica de artículos de interés del contenido del temario con breve resumen de algunos de ellos y crítica del artículo de mayor relevancia científica 				
SISTEMAS DE EVALUACIÓN				
Sistema de evaluación		Ponderación mínima	Ponderación máxima	
Asistencia a clases. Participación presencial activa con intervención en el desarrollo de casos clínicos y seminarios (30%)		0	3	

Trabajo dirigido: Búsqueda bibliográfica de artículos sobre alguno de los contenidos, realización de un resumen breve de algunos de ellos y análisis crítico del artículo que el alumno junto al profesor consideren más interesante (a través del ADD). Se tendrán en cuenta: las referencias bibliográficas seleccionadas, la presentación, comprensión del documento, capacidad de síntesis y opinión personal (55%)	0	5,5
Prueba final objetiva: consistente en la resolución de preguntas tipo test, cada una con cuatro posibles respuestas y una sola válida (15%)	0	1,5
Observaciones		

Módulo		Materias/Asignaturas optativas		
Créditos ECTS	2 5	Carácter	Anual	
Asignatura		ECTS	Anual/Semestral	Curso/semestre
Bioquímica clínica. Farmacogenética		5	Anual	2º cuatrimestre
Lengua de impartición: ESPAÑOL				
Competencias que el estudiante adquiriere				
<p>Diferenciar las alteraciones que el déficit y exceso de los elementos traza producen.</p> <p>Identificar los roles de los elementos traza desde una visión más global e integradora dentro de la Medicina.</p> <p>Identificar los rasgos farmacogenéticos implicados en la variabilidad de la respuesta a los fármacos, diferenciando los polimorfismos genéticos que afectan a moléculas diana, enzimas metabólicas y proteínas de transporte, implicados en las acciones y disposición de los fármacos.</p> <p>Diferenciar entre polimorfismos con relevancia en la respuesta farmacológica y los no relevantes</p> <p>Reconocer las diferencias interétnicas de base farmacogenética</p>				
Resultados de aprendizaje				
<p>Conocer las bases químicas, clasificación, aspectos nutricionales y "fisiología" (contenido en los alimentos, ingesta - recomendaciones-, absorción, de los diferentes compuestos, transporte sanguíneo, distribución, eliminación y funciones) de los elementos traza esenciales.</p> <p>Diferenciar de otros cuadros las alteraciones producidas por exceso y déficit de dichos elementos traza.</p> <p>Conocer las bases farmacogenéticas que sustentan las diferencias interindividuales en la respuesta farmacológica, ya sea terapéutica o tóxica.</p> <p>Aplicar los conocimientos de farmacogenética a la clínica para la individualización de la terapéutica farmacológica, con su consiguiente optimización</p>				
Contenidos				
<p>En la formación médica sólo se conocen algunos hechos críticos desde puntos muy distintos del mundo de los elementos traza, tales como: anemia, Wilson, hipotiroidismo, etc. que se suministran desde materias diferentes. El sentido de esta parte es proporcionar una Visión unificada de lo que representan los metales en el fenómeno vital, además de una visión más genérica y completa, globalizadora e integrada de este gran capítulo de la Medicina, así como las lagunas y el abordaje que debe realizarse para el ensanchamiento del grupo de los elementos esenciales por el descubrimiento de los caracteres definitorios de los no esenciales o incluso tóxicos.</p> <p>Los objetivos responden a la necesidad que el profesional de la salud y más en concreto, el médico, tiene que considerar en su decisión terapéutica los rasgos farmacogenéticos que determinan la eficacia y los riesgos individuales para un paciente concreto. La eficacia y la toxicidad de los fármacos dependen del bagaje genético del individuo, esto es, de sus rasgos farmacogenéticos. Se dan a conocer las bases genéticas de los polimorfismos farmacológicos, los factores que interactúan con la base genética, la aplicación de la farmacogenética y el adiestramiento practico en la determinación de los polimorfismos farmacológicos.</p>				
ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍA DOCENTE				
Actividad formativa		Nº Horas	% Presencialidad	
Clases presenciales: Clases magistrales/Seminarios.		26	100	
Trabajo dirigido: Respuesta a casos Búsqueda de bibliográfica		28	-----	
Tutorías		2	25-50	
Laboratorio		12	100	
SISTEMAS DE EVALUACIÓN				
Sistema de evaluación		Ponderación mínima	Ponderación máxima	
Asistencia a clases		0	3	
Trabajo dirigido		0	3	
Prueba final objetiva		0	4	
Observaciones				

Módulo		Materias/Asignaturas optativas	
Créditos ECTS	2 5	Carácter	Anual
Asignatura	ECTS	Anual/Semestral	Curso/semestre
Morfología. Desarrollo. Biología	5	Anual	2º cuatrimestre
Lengua de impartición: ESPAÑOL			
Competencias que el estudiante adquiriere			
<p>Seleccionar, ordenar y jerarquizar los conocimientos embriológicos y anatómicos para obtener una visión científica, completa e integrada del hombre sano.</p> <p>Analizar y fundamentar el uso y abuso de los campos magnéticos y electromagnéticos.</p> <p>Comprender el Sistema Nervioso Autónomo, conocer su neurogénesis, diseñar técnicas para su estudio. Comprender la capacidad funcional de las extremidades por la organización morfológica</p>			
Resultados de aprendizaje			
<p>Saber utilizar adecuadamente las fuentes de conocimiento (naturales, bibliográficas, documentales) necesarias en Embriología y en Anatomía Humana para su aplicación.</p> <p>Saber describir los efectos que se observan a nivel celular en torno a la utilización de los campos magnéticos y electromagnéticos por las posibles aplicaciones terapéuticas en relación con la dependencia de las tecnologías basadas en los campos electromagnéticos.</p> <p>Fundamentar y planificar las diferentes fases de un proyecto de investigación:</p> <p>Elegir un tema en relación con el SNA, Células madre, Transdiferenciación o Medicina Regenerativa.</p> <p>Conocer la actualidad del tema al realizar las búsquedas bibliográficas.</p> <p>Realizar técnicas Inmunohistoquímicas, histoquímicas o de Microscopia Electrónica de transmisión.</p> <p>Resolver problemas médicos por el conocimiento de la Anatomía.</p>			
Contenidos			
<p>1.- Eugénesis, Teratogénesis en el Desarrollo Humano 1,6ects Eugénesis teratogénesis I y II/ Desarrollo craneofacial</p> <p>2.- Biología 1,6ects 2.1.- Estimulación magnética transcraneal y Magnetismo experimental 2.2.- Sistema Nervioso Autónomo: Células madre. Reparación tisular./ Sistema Nervioso Autónomo./ Sistema Nervioso Entérico (SNE)./ Del SNE a las células madre: una línea de investigación./ Células madre y S.Nervioso.</p> <p>3.- Anatomía Topográfica, Disección y Correlación Radiológica del Cuerpo Humano 1,6ect Anatomía quirúrgica y disección de la mano./ Anatomía quirúrgica y disección de la extremidad inferior./ Anatomía quirúrgica y disección de la extremidad superior</p>			
ACTIVIDADES FORMATIVAS			
Actividad formativa	Nº Horas	% Presencialidad	
Clases presenciales	30-32	100	
Trabajodirigido	12	62,5	
Tutorías	2,	25-50,	
Metodologías Docentes			
<p>Clases, Trabajos dirigidos, ADD, Bibliografía, Tutorías.</p> <p>Clases: Cada capítulo de contenidos que integra el programa de la asignatura, será presentado, analizado y discutido por el profesor durante la clase</p> <p>Trabajos dirigidos se realizaran sobre temas propuestos, deberán comprender los siguientes puntos: objetivos, metodología general, análisis de resultados y valoración personal.</p> <p>Se proporciona amplia bibliografía y, al alumno que lo solicita, orientación sobre la preparación de un trabajo específico.</p>			
SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	
Asistencia a clases	0	3	
Trabajo dirigido	0	3	
Prueba final objetiva	0	4	
Observaciones			

Módulo		Materias/Asignaturas optativas		
Créditos ECTS	25	Carácter	Anual	
Asignatura	ECTS	Anual/Semestral	Curso/semestre	
Investigación en Ginecología y Reproducción Humana	5	Anual	2º cuatrimestre	
Lengua de impartición: ESPAÑOL				
Competencias que el estudiante adquiere				
<p>Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...</p> <p>Proporcionar al médico los elementos necesarios para percibir la salud y la enfermedad de la mujer de una manera integral.</p> <p>Profundizar en los conocimientos para la correcta identificación de los problemas clínicos.</p> <p>Promover el uso racional de los recursos complementarios y paraclínicos, útiles en el diagnóstico.</p> <p>Razonar mediante el juicio clínico y el trabajo en equipo.</p> <p>Identificar el papel de otros profesionales de la medicina en la atención integral a la mujer en sus estados de salud y enfermedad.</p>				
Resultados de aprendizaje				
<p>Para superar esta asignatura el estudiante deberá demostrar los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <p>Aprender a proporcionar una asistencia integral a la salud y a la enfermedad de la mujer a lo largo de toda su vida reproductiva, con un enfoque multidisciplinar y fomentando la actitud de trabajo en equipo.</p> <p>Adquirir las habilidades y destrezas específicas en la asistencia a la mujer en la salud y enfermedad, incluyendo el embarazo y el parto, contracepción, esterilidad y otros problemas reproductivos específicos.</p> <p>Adquirir habilidades de investigación clínicas relacionadas con los estados de salud y enfermedad de la mujer, tanto durante la gestación como en otros momentos de su vida reproductiva.</p> <p>Aprender a ser consciente de los límites en la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades de la mujer y de los problemas del embarazo y del feto.</p> <p>Aprender a participar en el diseño y desarrollo de proyectos de investigación, médica y básica, relacionados con la salud y las enfermedades de la mujer, así como con el embarazo y el desarrollo y bienestar fetal.</p>				
Contenidos				
<p>La asignatura Investigación en Ginecología y Reproducción Humana proporciona al alumno procedimientos y herramientas para el análisis crítico y la aplicación clínica de los conocimientos actuales sobre contracepción, problemas reproductivos de la pareja humana (infertilidad y esterilidad), ginecología oncológica, métodos diagnósticos en ginecología (ecografía, laparoscopia, etc.) así como sobre el diagnóstico prenatal y tratamiento fetal, la programación fetal, la evaluación del estado del feto durante el embarazo y el parto y las complicaciones del embarazo.</p>				
Programa de la asignatura. Sesiones presenciales:				
<p>Evaluación el crecimiento y del estado fetal. Agresión fetal y terapia prenatal.</p> <p>Programación fetal y Medicina basada en la evidencia.</p> <p>Nuevas vertientes en la asistencia a la patología materno-fetal y evidencia clínica en el bienestar fetal anteparto e intraparto.</p> <p>Ginecología psicosomática y salud sexual y reproductiva e inmigración: Mutilación genital femenina.</p> <p>Avances en contracepción.</p> <p>Esterilidad y Técnicas de Reproducción Asistida (TRA).</p> <p>Laparoscopia.ginecológica</p> <p>Patología cervical y avances en oncología ginecológica.</p> <p>Endocrinología ginecológica.</p> <p>Patología de la implantación y desarrollo embrionario.</p>				
ACTIVIDADES FORMATIVAS				
Actividad formativa		Nº Horas	% Presencialidad	
Clases presenciales		30-32	100	
Trabajo dirigido		12	-----	
Tutorías		2	25-50	
Metodología Docente				

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en la utilización del conocimiento para el análisis crítico y el desarrollo de modelos de investigación aplicables en la práctica clínica de la asistencia y cuidado de la mujer a lo largo de su vida reproductiva y de la madre y el feto durante la gestación.

1. Clases: Como modelo general de trabajo se propone que cada módulo de contenidos que integra el programa de la materia dentro de la asignatura, sea presentado, analizado y discutido por el profesor con los alumnos durante 55 minutos con el siguiente esquema de trabajo:
 - Presentación formal y estructurada del conocimiento actual sobre el tema: 15 minutos.
 - Presentación de un artículo científico, guía clínica o protocolo: 10 minutos.
 - Discusión en grupo: 20 minutos.
 - Conclusiones: 10 minutos.
2. Estudios de casos: Utilizando como método para transmitir el conocimiento y la experiencia clínica de forma sistemática, para que el alumno los entienda y discuta, acercando la teoría a la práctica clínica. Para lograr este objetivo se elegirán casos clínicos coherentes con las competencias, capacidades y contenidos que se estén desarrollando en las clases. En su selección se tomarán en consideración los siguientes hechos:
 - Definir los objetivos esperados.
 - Seleccionar el tipo de caso que mejor se ajuste a la temática que se desea abordar.
 - Escoger la problemática concreta y recopilar la información sobre el caso clínico que los estudiantes van a analizar y que sea coherente con los objetivos pretendidos.
3. Trabajos dirigidos: Cada alumno deberá realizar y presentar antes de la finalización del curso académico un trabajo tutorizado por uno de los profesores de la asignatura, de una extensión de 4-6 hojas, en formato PDF y entregado en la Secretaría del Departamento de Cirugía, Ginecología y Obstetricia, en relación con un artículo científico relativo a la salud de la mujer, durante el embarazo y el parto, o a lo largo de su vida reproductiva, incluyendo un análisis crítico de los siguientes puntos:
 - Referencia del artículo.
 - Objetivo del estudio.
 - Identificación del tipo de estudio.
 - Análisis de los resultados.
 - Análisis crítico final.
 - Implicaciones para la práctica clínica.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Participación: En función del grado de asistencia y nivel de participación del alumno en las discusiones planteadas en las clases y sesiones de trabajo.

Trabajo dirigido: Análisis crítico de un artículo sobre investigación básica o clínica en Obstetricia y Ginecología sobre las materias tratadas en la asignatura y publicado en el último año en una revista general (Lancet, NEJM, BMJ, Cancer, Medicina Clínica, etc.) o de especializadas (AJOG, Obstetrics and Gynecology, BJOG, Fertility & Sterility, etc.) contemplando los siguientes aspectos: Referencia del artículo. Objetivo del estudio. Identificación del tipo de estudio.. Análisis de los resultados. Análisis crítico final. Implicaciones para la práctica clínica.

Evaluación/ Prueba final objetiva: Prueba de 30 preguntas tipo test, con 5 respuestas posibles y sólo una respuesta correcta, sin penalización por respuesta incorrecta. Las preguntas serán sobre cuestiones teóricas conceptuales o casos clínicos relacionados con el programa y contenidos de la asignatura.

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Asistencia a clases	0%	30%
Trabajo dirigido	0%	30%
Prueba final objetiva	0%	40%

Observaciones

Módulo		Materias/Asignaturas optativas		
Créditos ECTS	25	Carácter	Anual	
Asignatura		ECTS	Anual/Semestral	Curso/semestre
Investigación en Psiquiatría		5	Anual	2º cuatrimestre
Lengua de impartición: ESPAÑOL				
Competencias que el estudiante adquiere				
<p>La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos: La asignatura Investigación en Psiquiatría comprende un grupo heterogéneo de contenidos, desde la Psiquiatría Psicósomática y de Enlace a los temas socioculturales; desde la Psiquiatría Infanto-Juvenil hasta la Psiquiatría Geriátrica y de la Tercera Edad. Cada uno de los apartados de la asignatura presenta aspectos particulares, específicos, aportados por especialistas en cada tema, con el denominador común general de la disciplina.</p> <p>Objetivos Específicos: En todos los campos concretos de esta materia se trata de conocer el estado del conocimiento en temas relevantes, comenzando por la Psiquiatría Psicósomática y Psiquiatría de enlace. Y de preparar al estudiante para una evaluación crítica, la identificación de huecos investigables y la formulación de hipótesis y objetivos personales de investigación. En este campo concreto se pondrá mayor énfasis en los ejemplos de la depresión en pacientes médico-quirúrgicos; en su relación con la diabetes; y en las respuestas psicológicas y psicopatológicas a la enfermedad.</p> <p>El campo de los trastornos somatomorfos y del dolor crónico enlaza con el anterior y también tendrá una cobertura especial. Otro área específica tendrá que ver con las técnicas psicoterapéuticas llamadas de tercera generación: “Mindfulness y psicología positiva” y su papel en el ámbito investigador.</p> <p>En el área de los problemas psiquiátricos infanto-juveniles se estudiarán, entre otros, temas y posibilidades de investigar en de trastornos de la conducta alimentaria y del autismo.</p> <p>Y el área de la investigación en psiquiatría geriátrica abordará temas como las demencias y la depresión, siempre con los objetivos específicos citados.</p> <p>Además, se quiere transmitir al estudiante el tema de la evaluación de la capacidad para tomar decisiones en el ámbito de la salud, aplicable a menudo en el grupo de edad de los mayores, pero también en otros grupos de edad.</p> <p>Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura: Más allá de la docencia de los conocimientos establecidos en la disciplina que le pueden permitir afrontar la realidad clínica, diagnosticar y tratar a los enfermos, esta asignatura debe conseguir que el estudiante adquiera la capacidad crítica para valorar los conocimientos y prácticas actuales e identificar huecos en el conocimiento que necesitan nuevas investigaciones; que incorpore una actitud que le permita intentar contribuir al avance del conocimiento; y que logre adquirir competencias para elaborar y defender con éxito un proyecto de investigación en este campo.</p>				
Resultados de aprendizaje				
<p>Comprender el planteamiento, las posibilidades y las dificultades del avance del conocimiento por medio de la investigación en Psiquiatría.</p> <p>Conocer las características que debe reunir un trabajo original de investigación en este campo.</p> <p>Valorar las posibilidades de presentar con éxito un proyecto de Tesis Doctoral en este campo, y de concurrir a una convocatoria nacional de investigación competitiva.</p>				
Contenidos				
<p>Psiquiatría psicósomática y de enlace/ La evaluación de la capacidad para tomar decisiones en el ámbito de la salud./ Psiquiatría Psicósomática y de Enlace en Oncología/ Respuestas psicológicas ante la enfermedad y “conducta de enfermedad” en pacientes médico-quirúrgicos./ Generalidades: Diabetes y depresión./ Actualizaciones en Psiquiatría infanto-juvenil./ Psicología del dolor crónico y de la somatización./ Mindfulness y psicología positiva./ Mortalidad en demencia y depresión./ Investigación en geriatría psiquiátrica</p>				
ACTIVIDADES FORMATIVAS				
Actividad formativa		Nº Horas	% Presencialidad	
Clases presenciales		16	100	
Trabajos no presenciales asignados		16	-----	
Trabajo dirigido (Proyecto de investigación)		16	-----	
Tutorías		2	50	
Metodologías Docentes				

La orientación de la asignatura quiere ser fundamentalmente práctica. En temas concretos se trata de transmitir lo que es el estado del conocimiento en la visión del profesor; y cuáles son, entre los aspectos relevantes por su frecuencia, implicaciones, etc., aquéllos no resueltos y, por tanto, investigables. Esos aspectos investigables podrían convertirse en objetivos concretos de investigación; y para investigarlos se necesitan muestras específicas en entornos concretos; instrumentos adecuados, fiables y válidos que se deben aplicar con procedimientos específicos. Investigaciones cualitativas necesitan sus métodos, lo mismo que la cuantificación necesita de métodos estadísticos adecuados. Aunque los aspectos metodológicos más finos pueden ser abordados en otros cursos, hay competencias inevitables que el alumno tiene que adquirir para poder concebir, diseñar y redactar un proyecto defendible con éxito para superar el curso. Cada tema que integra el programa de la asignatura será presentado, analizado y comentado por el profesor. Presentación formal y estructurada del Estado de la cuestión. Presentación de un artículo científico especializado o protocolo: Se estimulará la discusión en pequeños grupos, a continuación, discusión general y conclusiones. Trabajos dirigidos: Cada alumno deberá realizar y presentar un trabajo en relación con alguno de los aspectos tratados en el desarrollo de la asignatura. Los alumnos que deseen ser tutorizados lo tendrán que solicitar directamente al profesor que deseen, cuya decisión dependerá también de su carga docente). Antes de la fecha tope de entrega, cada alumno enviará un trabajo al profesor que haya elegido y le haya autorizado.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Asistencia a clases, participativas con evaluación	0	3
Trabajo dirigido	0	3
Prueba final objetiva	0	4

Observaciones

--

Módulo		Materias/Asignaturas optativas		
Créditos ECTS	2 5	Carácter	Anual	
Asignatura		ECTS	Anual/Semestral	Curso/semestre
Investigación en Radiología y Medicina Nuclear		5	Anual	2º cuatrimestre
Lengua de impartición: ESPAÑOL				
Competencias que el estudiante adquiere				
<p>Específicas: Conocer el valor actual y futuro de las técnicas de diagnóstico por la imagen y el estado de investigación actual sobre el tema. Conocer la legislación vigente en relación con las radiaciones ionizantes y la investigación. Confeccionar un programa de garantía de calidad en una actividad clínica que conlleve el uso de radiaciones ionizantes.</p> <p>Transversales: Razonamiento y análisis crítico, capacidad investigadora, toma de decisiones, resolución de problemas y capacidad de comunicación.</p>				
Resultados de aprendizaje				
Ser capaz de comprender de manera inequívoca los fundamentos de la radiología en el contexto general de la investigación. Analizar y resumir la normativa aplicable a las instalaciones médicas que utilizan radiaciones ionizantes. Diseñar y confeccionar un programa de garantía de calidad en diferentes actividades clínicas cuando la ley lo exige (Radiodiagnóstico, Medicina Nuclear, Radioterapia). Ser capaz de analizar y comparar la utilidad de las técnicas de diagnóstico por imagen en investigación. Ser capaz de aplicar las nuevas técnicas de imagen diagnóstico por a imagen en cualquier área de la patología humana. Justificar la proposición y/o elección de diversas técnicas de imagen en el campo de la investigación según las patologías. Realizar un análisis crítico del lugar que ocuparía la cirugía mínimamente invasiva guiada por la imagen en el diseño y resultados de los ensayos clínicos en oncología.				
Contenidos				
Valor actual y futuro de las técnicas de diagnóstico por imagen. Nuevas tecnologías. Estado de la investigación actual sobre el tema. Programas de garantía de calidad en servicios médicos que usan radiaciones ionizantes. Requisitos legales y normas aplicables.				
ACTIVIDADES FORMATIVAS				
Actividad formativa		Nº Horas	% Presencialidad	
Clases presenciales vs on line		30-32	100	
Trabajo dirigido		12	-----	
Tutorías		2	25-50	
Metodologías Docentes				
Clases magistrales, mesas redondas, talleres de resolución de problemas clínicos, elaboración de trabajos, debates en el anillo digital docente.				
SISTEMAS DE EVALUACIÓN				
Sistema de evaluación		Ponderación mínima	Ponderación máxima	
Asistencia a clases		1,5	3	
Trabajo dirigido		1,5	3	
Prueba final objetiva		2	4	
Observaciones				
La asignatura se divide en dos módulos que computarán para la nota final al 50%.				

Módulo		Materias/Asignaturas optativas		
Créditos ECTS	2 5	Carácter	Anual	
Asignatura		ECTS	Anual/Semestral	Curso/semestre
Medicina naturista		5	Anual	2º cuatrimestre
Lengua de impartición: ESPAÑOL				
Competencias que el estudiante adquiere				
<p>El término medicina naturista se asocia hoy en día con la medicina integradora (integrative medicine) resalta la importancia de utilizar los datos científicos para comprender cómo integrar mejor las modalidades de tratamiento en nuestro modelo asistencial, esta orientada a la restitución de la salud y resalta la importancia de la relación entre médico y paciente como un aspecto central. Se enfoca a los métodos menos invasivos, menos tóxicos y menos costosos para tratar de facilitar la salud al integrar tanto las modalidades de tratamiento tradicional como complementarias. Se recomiendan éstas basándose en una comprensión de los aspectos físicos, emocionales, psicológicos y espirituales del ser humano.</p> <p>La medicina naturista utiliza las mejores modalidades de tratamiento posible tanto de medicina tradicionales como de la medicina convencional basándose en las necesidades y el estado de cada paciente. Esta selección habrá de basarse en fundamentos científicos satisfactorios y no debe rechazar a la medicina convencional ni aceptar sin crítica los procedimientos alternativos. Integra éxitos de los dos ámbitos y se ajusta al individuo, utilizando el enfoque más seguro, menos invasivo y más rentable y a la vez incorporando una comprensión integral del individuo.</p>				
Resultados de aprendizaje				
<p>Aplicar el método científico para investigar en las diferentes modalidades que abarca la Medicina Naturista.</p> <p>Desarrollar habilidades para realizar proyectos de investigación, dirigidos a ejecutar las acciones de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación.</p> <p>Determinar, en correspondencia con su modo de actuación profesional, la modalidad terapéutica aplicable en cada caso, utilizando los aportes científicos más novedosos de la medicina actual.</p> <p>Participar y fomentar investigaciones que contribuyan a incrementar la salud de la población.</p> <p>Utilizar la investigación científica como estrategia sistemática para el perfeccionamiento de los recursos humanos del Sistema de Salud.</p> <p>Aplicar el método de investigación dentro del ejercicio de su trabajo, acorde con el sistema de funciones y el nivel de responsabilidad.</p>				
Contenidos				
<p>Bases de la Medicina Naturista. Educación para la salud.</p> <p>Nutrición y dietética en Medicina Naturista. Dieta vegetariana y ayuno.</p> <p>Hidrología Médica e Hidroterapia. Balneoterapia, climatoterapia, helioterapia.</p> <p>Actividad Física y reposo en Medicina Naturista. Técnicas de relajación</p> <p>Terapias manuales/ Fitoterapia.</p> <p>Otras terapias naturistas: geobiología y bioconstrucción, maternidad natural, ritmos biológicos.</p> <p>Aplicación clínica de las terapias naturistas</p>				
ACTIVIDADES FORMATIVAS				
Actividad formativa		Nº Horas	% Presencialidad	
Clases presenciales		30-32	100	
Trabajodirigido		12	-----	
Tutorías		2	25-50	
Metodologías Docentes				
<p>La asignatura tiene un carácter semipresencial. Para la preparación de la parte teórica se facilitará a cada estudiante el material docente. La parte práctica tendrá carácter presencial. Se fomentará el trabajo personal del alumno mediante la presentación de un proyecto al finalizar la asignatura, la propuesta de lectura de temas complementarios, contacto continuo con los profesores, asistencia a seminarios y tutorías personales.</p>				
SISTEMAS DE EVALUACIÓN				
Sistema de evaluación		Ponderación mínima	Ponderación máxima	
Asistencia a clases		0	3	
Trabajo dirigido		0	3	

Prueba final objetiva	0	4
Observaciones		
<p>La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos ! y objetivos: El objetivo de la asignatura es capacitar a los profesionales de la salud en el dominio del método científico y la aplicación los conocimientos avanzados de la Medicina Naturista a partir de una profundización teórico- práctica, que les permita seleccionar y aplicar técnicas particulares con el propósito de incrementar la producción científica y la calidad de vida en su desempeño profesional. La formación pretende que el alumno conozca el criterio Médico Naturista y posea conocimientos sobre la utilización práctica de la dietética, hidroterapia y balneoterapia, fitoterapia, ejercicio y técnicas de relajación en el manejo del paciente.</p> <p>Contexto y sentido de la asignatura en la titulación El día 23 de octubre de 2003 aparece un Real Decreto relativo a la autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios: se recoge como oferta asistencial la Hidrología y las Terapias no convencionales (medicina naturista). La Organización Médica Colegial y los presidentes de los colegios de médicos presentes en la asamblea de la OMC el día 30 de mayo del 2004 aprueban por unanimidad los criterios de baremación para el visado de capacitación de las terapias médicas no convencionales e instan a la Administración, con el concurso del Consejo Nacional de Especialidades y de la Organización Médica Colegial (OMC), para ordenar y estructurar estas áreas y los centros donde se dispensa la atención con las máximas garantías, así como regular la formación de las mismas.</p> <p>La medicina naturista en España goza de una ya larga tradición, ejercida por facultativos médicos ha presentado unos niveles de seguridad aceptable evidencia de sus beneficios y seguridad terapéutica.</p> <p>Los estudios propuestos no son redundantes con los otros Planes de Estudios de la Universidad de Zaragoza; más bien surgen como un complemento necesario en algunos aspectos para una buena formación académica y social, completando la básica recibida a lo largo de la formación de 1er y 2º ciclo.</p>		

Módulo		Materias/Asignaturas optativas		
Créditos ECTS	5	Carácter	Cuatrimestre 2	
Asignatura		ECTS	Anual/Semestral	Curso/semestre
Iniciación a la investigación en microcirugía		5	Anual	2º cuatrimestre
Lengua de impartición:				
ESPAÑOL				
Competencias que el estudiante adquiere				
Conocer y realizar las técnicas de microcirugía experimental descritas en el contenido del curso Conocer los recursos necesarios para realizarlas				
Resultados de aprendizaje				
El alumno se familiarizará con el medio de trabajo del quirófano experimental, puede servir como motivación investigadora y posibilitará en algunos casos el comienzo de una actividad investigadora				
Contenidos				
BLOQUE I. MICRO CIRUGÍA BÁSICA				
Clase 1: Demostración práctica del entorno microquirúrgico; El microscopio microquirúrgico; El instrumental microquirúrgico; Técnicas básicas de disección y del punto microquirúrgico.; Sutura en látex, tubo, gasa y tejidos muertos; Sutura en biomodelo. Clase 2: Condicionantes de la experimentación animal. Legislación, condiciones de manipulación, estabulación y sacrificio. La rata como material biológico de aprendizaje. Manejo y anestesia. Preparación del animal y abordajes quirúrgicos. Prácticas de sutura y disección en la rata Clase 3: Técnicas básicas de fotografía y vídeo en microcirugía. El conejo como material biológico de aprendizaje. Manejo y anestesia. Preparación del animal y abordajes quirúrgicos. Prácticas de sutura y disección en conejo Clase 4: Heridas. Sutura de la herida. La aguja su manejo. Profilaxis prequirúrgica				
BLOQUE II. MICRO CIRUGÍA TRAUMATOLOGÍA				
Clase 1: Cirugía músculo-tendinosa básica. Sutura tendinosa. Concepto de pull-out. Tenotomía en escalera, zetaplastia. Disección y sutura muscular. Fasciectomía y sutura fascial. Colocación de drenajes Clase 2: Cirugía articular básica. Artrocentesis. Artrotomía, vías de abordaje Artroplastia, fijación implante-hueso Sutura sinovial. Sutura capsular. Colocación de drenajes Clase 3: Cirugía ósea básica. Exposición ósea. Conceptos y tipos de osteotomías Conceptos y tipos de osteosíntesis Colocación de drenajes				
BLOQUE III: MICRO CIRUGÍA GINECOLÓGICA				
Clase 1: Microcirugía ginecológica en Rata Wistar. Material de trabajo. Sutura microquirúrgica en cuerno uterino. Clase 2: Resección y anastomosis de cuerno uterino. Inversión de segmento de cuerno uterino. Aplicaciones prácticas en patología humana: Patología tubárica. Patología ovárica. Clase 3: Transplantes Aplicaciones experimentales: Inducción de endometriosis. Sustituciones de segmentos de cuerno uterino por segmentos de intestino. Prácticas libres en rata				
BLOQUE IV: MICRO CIRUGÍA EN MAXILOFACIAL Y ORL				
Clase 1: Medios de magnificación de imagen Instrumental quirúrgico. Utilidad en cirugía oral y maxilofacial Clase 2: Tipos de colgajos utilizados en cirugía oral y maxilofacial. Elección de vasos Clase 3: Modelo experimental				
BLOQUE V. MICRO CIRUGÍA OFTALMOLÓGICA				
Clase 1: Extracción extracapsular del cristalino. Introducción de lentes intraoculares. Cirugía traumatológica ocular Clase 2: Técnicas de cirugía del glaucoma: Trabeculectomía protegida y no protegida Clase 3: Cirugía corneal y de la miopía. Cirugía vítreo-retiniana				
BLOQUE VI. REVISIÓN CRÍTICA DE UN TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN MICRO CIRUGÍA				
PRACTICAS: Manejo del animal de experimentación. Anestesia del animal de experimentación. Fijación del animal de experimentación. Disección del abdomen de la rata. Técnica de anudado microquirúrgico Microanastomosis digestiva. Microanastomosis vascular.				
ACTIVIDADES FORMATIVAS				
Actividad formativa		Nº Horas	% Presencialidad	
Clases presenciales y Prácticas		30-32	100	
Trabajo dirigido		12	-----	
Tutorías		2	25-50	
Metodologías Docentes				
Incluirá 3 tipos de actividades: Clases magistrales de las técnicas quirúrgicas y metodologías experimentales más relevantes. Clases en grupos pequeños para realizar prácticas en laboratorio según los recursos disponibles. Clases de presentación de los trabajos de los alumnos con evaluación de los mismos				
SISTEMAS DE EVALUACIÓN				

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Asistencia a clases y Prácticas	0	3
Trabajo dirigido	0	3
Prueba final objetiva	0	4
Observaciones		
Los trabajos dirigidos y la prueba final objetiva pueden sustituirse por la presentación de un proyecto investigador en Microcirugía Experimental.		

Módulo		Materias/Asignaturas optativas		
Créditos ECTS	2 5	Carácter	Anual	
Asignatura		ECTS	Anual/Semestral	Curso/semestre
CIRUGÍA ONCOLÓGICA		5	Anual	2º cuatrimestre
Lengua de impartición: ESPAÑOL				
Competencias que el estudiante adquiere				
<p>Al término de la misma el alumno, será competente para: Comprender, plantear y desarrollar estudios de investigación clínica relacionados directa o indirectamente con la cirugía oncológica y más concretamente:</p> <p>Conocer los principios y Fundamentos de la Cirugía Oncológica</p> <p>Comprender el lugar que ocupa la Cirugía Oncológica en el contexto general del análisis de resultados, y su inclusión en el planteamiento de Ensayos clínicos.</p> <p>Diseñar proyectos de investigación clínica en Oncología quirúrgica.</p> <p>Conocer y aplicar los conocimientos y evidencias en Cirugía del ganglio centinela, QT Neoadyuvante, Cirugía extendida, cirugía profiláctica, diagnóstico precoz y cirugía "mínima", Cirugía paliativa, Cirugía de metástasis y Cirugía mínimamente invasiva en oncología.</p>				
Resultados de aprendizaje				
<p>El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...</p> <p>1 Ser capaz de comprender de manera inequívoca los fundamentos de la cirugía oncológica en el contexto general de la investigación y terapéutica oncológica.</p> <p>2 Justificar la proposición y/o elección de diversas opciones quirúrgicas en el diseño de protocolos terapéuticos en Oncología.</p> <p>3 Realizar un análisis crítico del lugar que ocuparía la oncología quirúrgica en el diseño y resultados de los Ensayos Clínicos en Oncología.</p> <p>4 Analizar las opciones planteadas en investigación clínica en oncología quirúrgica.</p>				
Contenidos				
<p>Está constituida por la integración de dos bloques temáticos y conceptuales: principios y fundamentos de cirugía Oncológica, y Cirugía oncológica mamaria.</p> <p>Teniendo en cuenta que la investigación clínica oncológica constituye una de las líneas preferenciales en la investigación médica, el objetivo principal de la asignatura será: Fundamentar y desarrollar las bases de la oncología quirúrgica, insuficientemente considerada en el Plan de estudios de licenciatura/ grado de Medicina.</p>				
ACTIVIDADES FORMATIVAS				
Actividad formativa		Nº Horas	% Presencialidad	
Clases presenciales		30-32	100	
Trabajo dirigido		12	-----	
Tutorías		2	25-50	
Metodologías Docentes				
<p>La asignatura tiene una orientación fundamentalmente aplicada, de modo que las actividades que se proponen se centran en la aplicación de una serie de principios fundamentales de la cirugía oncológica y de la oncología quirúrgica, a casos concretos en el ámbito de la práctica clínica, protocolización y/o fundamentalmente investigación clínica.</p> <p>1 Clases: Cada capítulo de contenidos que integra el programa de la asignatura, será presentado, analizado y discutido por el profesor durante 55 minutos: Presentación formal y estructurada del Estado de la cuestión: 15 minutos. Presentación de un artículo científico o periodístico especializado o protocolo: 10 minutos. Discusión en grupo: 20 minutos. Conclusiones: 10 minutos</p> <p>2 Trabajos dirigidos: Cada alumno deberá realizar y presentar antes del día de la evaluación final, un trabajo tutorizado, en formato PDF ,acerca de un análisis crítico en relación con un artículo científico sobre cirugía oncológica u oncología quirúrgica en cualquiera de sus aspectos, publicado en el último año en una Revista quirúrgica u oncológica de relevancia.y que incluiría un análisis crítico de los siguientes puntos: objetivos, metodología general, análisis de resultados y valoración personal.</p>				
SISTEMAS DE EVALUACIÓN				
Sistema de evaluación		Ponderación mínima	Ponderación máxima	
Asistencia a clases		0	3	
Trabajo dirigido		0	3	
Prueba final objetiva		0	4	
Observaciones				

6. PERSONAL ACADÉMICO

La proposición, existencia, viabilidad, continuidad y prestigio del Master de iniciación a la investigación en Medicina está fundamentada en la existencia de un grupo de profesores sólido y con experiencia que asume la responsabilidad del proyecto y que está comprometido a continuar avalando, manteniendo y asegurando la viabilidad de la propuesta como la ha venido realizando hasta el momento actual en los cursos académicos anteriores, en la impartición de la titulación

6.1 Personal académico disponible

La adecuada articulación de los Estudios de Máster y Doctorado en Medicina dadas las especiales y particulares características de los profesores y alumnos con la compleja aunque eficaz implicación de la actividad asistencial, docente e investigadora del sistema docente universitario en Medicina, resulta fundamental.

Hay que tener presente que más del 80% de los Profesores implicados en el Programa desarrollan a su vez esa triple misión docente, investigadora y asistencial y así mismo más del 80% de los alumnos que matriculados en los estudios de doctorado provienen a su vez del Programa Nacional M.I.R.

El 50% del profesorado tiene más de 10 años de experiencia docente en titulaciones del ámbito de Ciencias de la Salud.

El 50% tiene más de 10 años de actividad investigadora y el 20% entre 5 y 10 años de actividad investigadora.

El 40 % tiene más de 10 años de actividad profesional en, Hospitales Universitarios

Universidad	Categoría	Total / %	% Horas
Zaragoza	Catedráticos Universidad	20 / 15%	14
Zaragoza	Titulares de Universidad	28/ 21%	40
Zaragoza	Profesores Eméritos	2/ 1,5%	1
Zaragoza	Ayudantes de Universidad	11/ 8,3%	5
Zaragoza	Prof. Asociados	9/ 6,8%	5
Zaragoza	Prof. Asociados Médicos	46/ 35%	25
Zaragoza	Colaboradores Docentes Doctores	15/ 11,4%	10

6.2 Otros recursos humanos disponibles

La adecuada e inestimable colaboración y participación del P.A.S. (Administrador, Secretaría de la Facultad, Conserjería, Aula informática, ha redundado en la factibilidad y éxito en la impartición de la titulación en los cursos anteriores desde la fecha de implantación.

6.3 Mecanismos para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad

En los procesos de contratación del profesorado y del personal de apoyo en la Universidad de Zaragoza están asegurados los mecanismos que aseguran la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad tal y como se contempla en sus Estatutos y también contemplados en normativas de rango superior: “...facilitará la integración en la comunidad universitaria de las personas con discapacidades y 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”.

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.

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

Como se ha venido desarrollando hasta el momento actual en las anteriores ediciones del Master se puede considerar adecuados los recursos materiales y servicios que garantizan el funcionamiento de los servicios correspondientes a las enseñanzas impartidas, siendo generalmente adecuado el tamaño grupal previsto, coherente y factible el desarrollo de las actividades formativas y ajustados en general a las metodologías de enseñanza-aprendizaje previstas.

Los espacios dedicados a biblioteca, hemeroteca, recursos bibliográficos, sala de informática, laboratorios y seminarios han demostrado ser suficientes y accesibles para cubrir lo previsto en el plan de estudios.

Accesibilidad universal

La Universidad de Zaragoza y en consonancia con lo contemplado en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, ha sido sensible 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 tele-enseñanza.

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

Datos relativos a los resultados de los últimos años y previsión de resultados del programa

Para evaluar las tasas de rendimiento y eficiencia de los alumnos matriculados y egresados de la titulación, se han obtenido los datos de lo publicado en la página web del Master de iniciación a la investigación en Medicina, de los cursos 2009-10, 2010-11 y 2011-12 correspondientes al Trabajo Fin de Master, que culmina los estudios del Master y que constituye un buen indicador de las mismas:

TRABAJO FIN DE MASTER	Curso 2009-10	Curso 2010-11	Curso 2011-12
Alumnos matriculados	44	136	119
Tasa de éxito	100%	100%	100%
Tasa de rendimiento	97%	77%	86%

Según los datos obtenidos del Programa de Doctorado en los últimos 5 años se han defendido en la FM de la UZ un total de 241 Tesis Doctorales, lo que da una media de 48 tesis al año, de ellas han obtenido Mención Europea 17 tesis doctorales del programa ya leídas. La movilidad en este periodo se ha dado por un total de 165 meses en diferentes centros de colaboración en los que han participado 24 alumnos. Consideramos que la media de tiempo transcurrido para la lectura es de la tesis es de 4-5 años, considerando como fechas válidas las fecha de defensa del DEA/ Trabajo Fin de Master y de la tesis doctorales, ya que con frecuencia los trabajos de defensa del DEA o más recientemente el Trabajo Fin de Master es el embrión de la tesis doctoral. Consideramos también que al menos el 50% se han dado en estudiantes a tiempo parcial que han compatibilizado su trabajo profesional con el desarrollo de la actividad investigadora.

Y así, el nº de tesis realizadas han sido: En 1 año: 8, en 2 años: 11, en 3 años: 26, en 4 años: 36, en 5 años: 30 y en más de 5 años: 90

8.2 Progreso y resultados de aprendizaje

La Comisión de Garantía de Calidad del Título 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. Dicho informe anual de los resultados de aprendizaje forma parte de la Memoria de Calidad del Título. El procedimiento general para valorar el progreso y resultados del Master se puede concretar en la elaboración del Informe Anual de los Resultados de Aprendizaje por la citada Comisión de Garantía de Calidad del Título. (Página web de la titulación donde están publicados los resultados de los cursos) y en la Guía para la elaboración y aprobación de las Guías Docentes (Documento C8-DOC2) y en los Procedimientos de revisión del cumplimiento de los objetivos de aprendizaje de los estudiantes (Documentos C8-DOC1) de la Universidad de Zaragoza.

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 lo 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.

Tasa de Graduación	Tasa de abandono	Tasa de eficiencia
97%	2%	95%

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

La página web de Titulaciones UNIZAR. Master Medicina: garantía de calidad: <http://www.unizar.es/innovacion/calidad/procedimientos.html>, contiene la información requerida.

9.1 Responsables del sistema de garantía de calidad del plan de estudios

El agente fundamental del aseguramiento interno y proceso de mejora continua de la calidad del master es el Coordinador de Titulación, nombrado por el Rector a propuesta del director o decano del Centro responsable de los estudios de master. El marco normativo de actuación y mandato del Coordinador de Titulación queda recogido en la “Normativa de la Universidad de Zaragoza para el funcionamiento de las titulaciones de master y doctorado”(Sistema de garantía de calidad y análisis de los resultados (Documento U.Z.: C9-DOC1).

El Coordinador de Titulación es el impulsor de los procedimientos de autorregulación de la calidad internos del propio master, así como de las iniciativas de mejora e innovación docente y realiza su trabajo directamente con los equipos docentes formados por los profesores responsables de la docencia y con los representantes de los estudiantes. Es responsable de aprobar, en primera instancia, los proyectos docentes de los módulos y materias, expresados en sus guías docentes y de elaborar el Plan de Innovación y Calidad anual del master, así como de su puesta en marcha y seguimiento. El Coordinador es igualmente responsable de que, anualmente, a través de cuestionarios a los estudiantes, se cumplimente el Cuestionario de la Calidad de la Experiencia de los Estudiantes en el Master.

9.2 Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado.

Se constituye una Comisión de Garantía de Calidad del Master, como órgano fundamental de garantía de la calidad de la titulación. Esta comisión será presidida por el Coordinador de Titulación. Además del presidente, serán miembros de dicha Comisión un profesor del Master elegido anualmente por y entre los Profesores que imparten docencia en el mismo, un experto externo nombrado por el Coordinador de la Titulación entre profesionales de prestigio o especialistas en materia de calidad o innovación docente que no impartan docencia en la titulación y dos representantes de los estudiantes. Su función se concreta fundamentalmente en la aprobación de las Guías Docentes de las diferentes Asignaturas del Master y la preparación anual del Plan anual de innovación y mejora del Master.

La Memoria de evaluación de la calidad y resultados del Master, será elaborada anualmente por la Comisión de Garantía de Calidad. Esta Memoria recoge el cuestionario de la calidad de la experiencia de los estudiantes en el Master, el informe anual de los resultados de aprendizaje y la evaluación y recomendaciones para la calidad (Procedimientos para la recogida y análisis de información sobre la calidad de la enseñanza, procedimientos para la recogida y análisis de información sobre los resultados de aprendizaje procedimientos para la recogida y análisis de información sobre el profesorado: procedimiento de evaluación de la actividad docente (C9-DOC2), Sistema de garantía de la Calidad y análisis de los Resultados (C9- DOC 1))

El Coordinador del Master será el encargado fundamental de impulsar la mejora del Plan de Estudios y de otros aspectos del Master a partir de las conclusiones presentadas en la Memoria de Calidad aprobada por la Comisión de Garantía de Calidad.

El Plan de Innovación y Calidad anual, elaborado anualmente por el Coordinador de Titulación es principal instrumento de planificación de las acciones de mejora. Este documento será presentado antes del 31 de octubre de cada año al director o decano del Centro responsable de los estudios y la Comisión de Garantía de Calidad del Master, quienes deberán aprobarlo. Este Plan de de Innovación y Calidad contendrá, como mínimo, los siguientes apartados:

- Unos objetivos estratégicos de mejora y calidad a corto y largo plazo, elaborados a partir de las conclusiones de la Memoria de Calidad del Master, oídos los equipos de profesores que imparten docencia en la titulación.
- Una plan de de acciones de mejora e innovación, como consecuencia del análisis elaborado en la memoria del curso último y los objetivos de calidad y mejora expresados en el apartado anterior.
- Este plan puede contener igualmente cualquier tipo de propuesta de actividades de formación para el profesorado del Master, respaldados y apoyados por la estructura organizativa y la experiencia en la materia del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Zaragoza, como Centro que organiza anualmente los programas de formación inicial y continua del profesorado universitario.

El principio fundamental de aseguramiento y mejora de la calidad es el de la autoevaluación y autorregulación por parte del propio grupo de profesores responsables de la docencia en el master bajo la coordinación y directrices emanadas del Coordinador de Titulación y la Comisión de Calidad del Master. Esta autorregulación se referencia y contrasta con una serie de datos, informes y evaluaciones externas. (Procedimiento de evaluación de la actividad docente (Documento C9-DOC2)

Para lograr un nivel apropiado de efectividad en este proceso, el profesorado que imparte docencia en el Master se organizará en un número razonable de equipos docentes, preferiblemente siguiendo la propia estructura en módulos del plan de estudios. Cada uno de estos equipos docentes son responsables de preparar el proyecto docente para el conjunto de materias y actividades que constituyen un módulo o bloque del Plan de Estudios. Este proyecto docente del módulo o bloque, plasmado en una guía docente para el estudiante, deberá ser aprobado anualmente por el Coordinador de Titulación y la Comisión de Garantía de Calidad del master. Estos proyectos y su desarrollo en la práctica serán objeto de análisis, evaluación e innovación permanente impulsado por los propios equipos, en conjunción con el Coordinador de Titulación.

Adicionalmente, el Coordinador de Titulación podrá tomar la iniciativa de poner en marcha cuantos sistemas de evaluación y análisis considere adecuados en cada momento, por medio de procedimientos basados en la autoevaluación, la evaluación proporcionada por los estudiantes del master, egresados o evaluadores externos. Dichos sistemas y procedimientos deberán ser especificados en el Plan de Innovación Calidad anual.

La información obtenida a través de los Procedimientos previos será revisada y analizada anualmente por la Comisión de Garantía de Calidad de la Universidad y órgano responsable del Master para planificar la mejora del desarrollo del Plan de Estudios, articulando cuantas modificaciones y reformas considere pertinentes para la adecuación a los resultados previstos e incorporación de aquellas iniciativas que

resulten coherentes con la optimización del Master.

A su vez, la Comisión de Estudios de Postgrado de la Universidad de Zaragoza, es el órgano colegiado que supervisa el funcionamiento adecuado de las distintas Comisiones de Calidad de los Masteres. Está regulado por la “Normativa de la Universidad de Zaragoza para el funcionamiento de las titulaciones de Master y Doctorado”.

Esta Comisión, informa del nombramiento del Coordinador del Master, supervisa y acredita su actuación. analiza la Memoria de actuaciones y los Documentos del Informe de Resultados de Aprendizaje en el Master y el Plan Anual de Innovación y Calidad, atiende las sugerencias y reclamaciones que puedan surgir sobre la actuación del Coordinador y de la Comisión de Calidad del Master que preside y decide sobre el eventual cese del Coordinador y los miembros de la Comisión de Calidad en caso de evaluar negativamente su actuación

El Cuestionario de la Calidad de la Experiencia de los Estudiantes en el Máster es una encuesta general sobre la experiencia del estudiante en los diferentes módulos o bloques de los que se compone el Plan de Estudios, a la que se une la evaluación que los estudiantes hacen de cada uno de los profesores y materias (“Procedimiento de Evaluación de la Actividad Docente”). La Comisión de Garantía de Calidad es el órgano encargado de su impulso y correcta aplicación.

El Informe Anual de los Resultados de Aprendizaje recoge los datos de las calificaciones, el éxito y el rendimiento académico y realiza un análisis de la situación del Master en cuanto a los resultados de aprendizaje que los estudiantes están obteniendo en cada uno de los módulos, bloques o materias del curso, según lo especificado en el apartado 8.2.

La Evaluación y Diagnóstico General de la Calidad, realiza una evaluación global de la calidad del Master, y realiza las recomendaciones que considere oportunas. Este documento recoge no sólo las conclusiones del Cuestionario de Calidad de la Experiencia de los Estudiantes en el Master y el Informe Anual de los Resultados de Aprendizaje, sino los resultados de otros estudios y evaluaciones relativas a otras dimensiones del Master.

De especial relevancia en este sentido son los estudios impulsados por órganos externos como el Consejo Social de la Universidad de Zaragoza y la Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón (ACPUA), relativos a la adecuación de la formación que se está ofreciendo en el Master a las necesidades sociales y profesionales de los titulados. Los estudios realizados relativos a la empleabilidad, inserción laboral y la satisfacción general de los egresados con los estudios cursados serán herramientas de evaluación fundamentales en la elaboración de este apartado de la Memoria de Calidad.

9.3 Procedimiento para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.

Dadas las especiales características y peculiaridades de la Estructura, objetivos y metodología del Master y del espectro de alumnos matriculados en él, no se han considerado ni incluido en el diseño y desarrollo del Master de Iniciación a la Investigación en Medicina, la realización de Prácticas Externas en el concepto y metodología de otros tipos de estudios y Masteres profesionalizantes.

El resultado de los procedimientos para la recogida y análisis de información sobre los programas de movilidad, especificados previamente en el documento de la Universidad de Zaragoza: Gestión de la movilidad nacional e internacional de los estudiantes de Master (C5-DOC4) (Apartado 5.2 de la Memoria), serán recogidos y analizados anualmente por la Comisión de Calidad del Máster, para la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios y que los incorporará a la Memoria anual de Calidad del Master.

9.4 Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida.

Los procedimientos para la recogida y análisis de información sobre la inserción laboral de los titulados está especificado y recogido en el Documento de la U.Z. (Documento C9-DOC4).

Los procedimientos para la recogida y análisis de información sobre la satisfacción con la formación de los titulados está especificado y recogido en el Documento de la U.Z.: Cuestionario de la Calidad de la Experiencia de los Estudiantes en el Master (Documento C9-DOC10)

El resultado de los procedimientos de análisis de la inserción laboral de los egresados y de la satisfacción con la formación. serán recogidos y analizados anualmente por la Comisión de Calidad del Máster, para la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios y que los incorporará a la Memoria anual de Calidad del Máster.

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.

El Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los estudiantes está especificado y recogido en el Documento de la U.Z: Cuestionario de la calidad de la experiencia de los estudiantes en el Máster (C9-DOC10)

El Procedimiento para el análisis de la satisfacción de personal académico y de administración y servicios está especificado y recogido en el Documento de la U.Z (C9-DOC5)

El resultado de los procedimientos de análisis de la satisfacción de personal académico y de administración y servicios y del análisis de de atención a la sugerencias y serán recogidos y analizados anualmente por la Comisión de Calidad del Máster, para la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios y que los incorporará a la Memoria anual de Calidad del Master.

El Procedimiento para el análisis de de atención a la sugerencias y reclamaciones está especificado y recogido en el Documento de la U.Z (C9-DOC6)

9.6 Criterios específicos en el caso de extinción del Título

Los Criterios específicos en el caso de extinción del título están especificados y recogidos en el Documento de la U.Z.: Criterios y Procedimiento de extinción del título (C9-DOC8), no obstante con carácter general, el Vicerrectorado de Política Académica emitió un informe el 16/09/08 en relación con dichos criterios:

- “De acuerdo con el sistema de garantía de la calidad y análisis de los resultados que se establezcan en la Memoria, se analizarán las tasas de abandono, graduación y eficiencia del Máster. Si las tasas se incumplen en un porcentaje superior al 75% durante un periodo de tres años consecutivos, podrá determinarse la extinción del título.
- Por otra parte se analizará si la demanda del Máster se ajusta a los parámetros establecidos y si durante tres cursos consecutivos resulta claramente inferior a lo previsto en la Memoria, podrá determinarse la extinción del título”.

9.7 Mecanismos para asegurar la transparencia y la rendición de cuentas

Dichos mecanismos incluirían la publicación de información sobre el plan de estudios, el perfil de ingreso, los resultados obtenidos, la inserción laboral de los estudios, el perfil de ingreso, los resultados obtenidos, la inserción laboral de los graduados, la satisfacción de los colectivos, etc. de modo que a ella tengan acceso estudiantes, profesorado, PAS, futuros estudiantes y la sociedad en general.

Todo ello esta contemplado en la pagina web del Master: titulaciones unizar

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

La titulación ya está implantada

ANEXO VI. CAMBIOS REALIZADOS EN LA GUÍA RESPECTO A LA VERSIÓN ANTERIOR.

2. JUSTIFICACIÓN Pg.: 5

Dicha modificación esta en relación con la unificación de algunas asignaturas optativas y la modificación en la asignación de créditos del Trabajo Fin de Master, y está fundamentada en:

- El informe de ACPUA 2010, que indica que “la oferta de créditos en asignaturas optativas en este título es tres o más veces superior a la necesaria para finalizar el título. Esta circunstancia puede acarrear una excesiva atomización de la matrícula de los estudiantes, provocando de facto situaciones de baja demanda”, y corroborado en general por la Universidad de Zaragoza.
- La posibilidad de adecuar e integrar el programa de algunas asignaturas optativas sin modificar conceptual ni formalmente los objetivos y resultados del aprendizaje de las mismas
- El informe de la Comisión de garantía de la calidad del Master 2010-11
- Las previsiones de titulación y competencias del Grado en Medicina
- Lo contemplado en el Artículo 6.c del R.D. 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado
- El análisis de los datos de matriculación de los últimos cursos, y previsión futura.

La Modificación propuesta se concreta en las siguientes acciones:

- Unificación de Asignaturas Optativas y que Implicaría la disminución de tres de las asignaturas optativas):
 - Especialidades Médicas I (Optativa 11) y Especialidades Médicas II (Optativa 12), resultando una Asignatura optativa de 5 créditos, denominada Especialidades Médicas (Optativa 11)
 - Investigación en Ginecología (Optativa 17) y Reproducción humana (Optativa 18); resultando una Asignatura optativa de 5 créditos, denominada: Investigación en Ginecología y Reproducción (Optativa 17)
 - Iniciación a la Investigación en Pediatría en diferentes etapas del crecimiento (Optativa 8) e Iniciación a la investigación en patología pediátrica especializada (Optativa 9), resultando una Asignatura optativa de 5 créditos, denominada Investigación en Pediatría (Optativa 8)
- Modificación en la asignación de créditos del Trabajo Fin de Master:17 (en lugar de los 12 propuestos, y en consonancia con lo dispuesto en la legislación vigente, en la que se puede aplicar una carga docente comprendida entre 12 y 18 créditos), dentro del Módulo de Materias obligatorias.
- Modificación en la asignación de créditos a las Asignaturas obligatorias: 7 ECTS en lugar de los 6 ECTS asignados en el Proyecto inicial.

Como consecuencia del artículo 3 del acuerdo de 13 de diciembre de 2012, del Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza, sobre reordenación de la oferta de Masteres indicados en dicho acuerdo, se solicitó al Coordinador de la Titulación y a la Comisión de Garantía del Master la presentación para su tramitación una nueva Memoria de Verificación, del Master de iniciación a la investigación en Medicina.

Para la realización de estas modificaciones, se ha editado una nueva versión de la memoria previa de acuerdo con las indicaciones de la “Guía de apoyo para la elaboración de verificación de títulos universitarios” elaborada por la ANECA. (<http://www.aneca.es/Programas/VERIFICA/Protocolos-de-evaluacion-y-documentos-de-ayuda>)

4.2 Requisitos de Acceso y Criterios de Admisión. Pg.: 12

- El perfil de ingreso recomendado para acceder a la titulación es el de Licenciado en Medicina.
- La Comisión de Garantía de calidad del Master analizará el perfil de ingreso de alumnos procedentes de otras titulaciones e informará sobre la posibilidad de ingreso o en su caso sobre determinados procedimientos y requisitos de admisión en el plan de estudios, entre los que podrán figurar complementos formativos, en función de la formación previa acreditada por el estudiante. Dichos complementos formativos que no podrán superar 60 ECTS, procederán del Plan de Estudios del Grado en Medicina. En estos casos siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, podrán ser objeto de reconocimiento hasta 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
- El perfil de estudiantes que deberá cursar dichos complementos, estaría constituido fundamentalmente por Diplomados y Graduados procedentes de otras áreas de Ciencias de la Salud y que además tienen propuestas e itinerarios específicos y propios en los estudios de Master y Doctorado.
- Alumnos procedentes de otras titulaciones como: Bioquímica, Odontología, u otras afines estarían exentos de su realización.

4.6. Complementos formativos para Máster Pg.: 15

Dichos complementos formativos, no forman parte del plan de estudios del Master. A continuación se especifica la relación de Asignaturas del Grado de Medicina considerados como complementos formativos, en el primer y segundo cuatrimestre.

Las Guías docentes correspondientes con la especificación de los contenidos, resultados de aprendizaje, actividades formativas, sistemas de evaluación de las mismas, etc se encuentran especificados en:

http://titulaciones.unizar.es/medicina/cuadro_asignaturas.htm

Complementos formativos:

Primer Cuatrimestre de Grado

- 26703 - Bioquímica humana (6.0 ECTS)
- 26706 - Investigación y nuevas tecnologías (6.0 ECTS)

- 26769 - Especialidades médicas (Hematología y Oncología) (6.0 ECTS)
- 26717 - Procedimientos diagnósticos y terapéuticos anatomo-patológicos (6.0 ECTS)
- 26721 - Medicina preventiva y salud pública (6.0 ECTS)

Segundo cuatrimestre de Grado

- 26763 - Fisiología II (6.0 ECTS)
- 26712 - Semiología y fundamentos de fisiopatología (6.0 ECTS)
- 26720 - Procedimientos diagnósticos y terapéuticos quirúrgicos (6.0 ECTS)
- 26729 - Prácticas tuteladas (12.0 ECTS)

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1. Descripción general del plan de estudios Pg.: 16-17

El Máster se estructura por tanto en dos bloques o Módulos y un Proyecto Fin de Máster. Cada uno de los Módulos o bloques está constituido por varias materias y/o asignaturas que incluyen las asignaturas ofertadas en el Máster actual, con las correspondientes modificaciones/adaptaciones en cuanto a contenidos y créditos.

El primer Módulo en relación con la Metodología de la Investigación, que integra tres Materias Obligatorias de 7 créditos cada una, se le asigna una carga lectiva de 21 créditos ECTS y será impartido en el primer semestre/ Curso.

El Trabajo/ Proyecto Fin de Máster considerado como Materia obligatoria tiene una carga docente de 17 créditos y culminará la consecución y obtención de los 60 créditos reglamentarios.

El segundo Bloque o Módulo, está en relación con la Investigación aplicada integra Materias y/o Asignaturas Optativas. Tiene una carga lectiva de 25 créditos ECTS, que el alumno seleccionará de entre las Materias ofertadas. Se impartirá en el segundo cuatrimestre y estaría constituido por 12 Asignaturas consideradas Optativas de 5 créditos cada una y de las que el alumno deberá seleccionar para completar en su matrícula 25 créditos.

Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
Obligatorias (4)	38 (21 +17*)
Optativas (12)	22
Trabajo fin de Máster*(1)	17
CRÉDITOS TOTALES	60

5.2. Estructura del plan de estudios Pg.: 19

Módulo		Metodología de la Investigación		
Créditos ECTS	38	Carácter	OBLIGATORIO	
Asignaturas		ECTS	Anual/Semestral	Curso/semestre
METODO CIENTÍFICO		7	Anual	1º cuatrimestre
BIOESTADÍSTICA. EPIDEMIOLOGÍA		7	Anual	1º cuatrimestre
MODELOS DE INVESTIGACIÓN MÉDICA		7	Anual	1º cuatrimestre
TRABAJO FIN DE MASTER		17	Anual / Fin de Master	
Módulo		Investigación clínica aplicada		
Créditos ECTS	25	Carácter	Optativa	
Asignaturas		ECTS	Anual/Semestral	Curso/semestre
INVESTIGACIÓN EN MICROBIOLOGÍA, PARASITOLOGÍA, INMUNOLOGÍA		5	Anual	2º cuatrimestre
INVESTIGACIÓN EN MEDICINA LEGAL Y TOXICOLOGÍA		5	Anual	2º cuatrimestre
INVESTIGACIÓN EN ESPECIALIDADES MÉDICAS*		5	Anual	2º cuatrimestre
INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN PEDIATRÍA**		5	Anual	2º cuatrimestre
BIOQUÍMICA CLÍNICA Y FARMACOGENÉTICA		5	Anual	2º cuatrimestre
MORFOLOGÍA, DESARROLLO, BIOLOGÍA		5	Anual	2º cuatrimestre
INVESTIGACIÓN EN GINECOLOGÍA Y REPRODUCCIÓN***		5	Anual	2º cuatrimestre
INVESTIGACIÓN EN PSIQUIATRÍA		5	Anual	2º cuatrimestre
INVESTIGACIÓN EN RADIOLOGÍA Y MEDICINA NUCLEAR		5	Anual	2º cuatrimestre
MEDICINA NATURISTA		5	Anual	2º cuatrimestre
INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN MICROCIRUGÍA		5	Anual	2º cuatrimestre
CIRUGÍA ONCOLÓGICA		5	Anual	2º cuatrimestre
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Especialidades Médicas I (Optativa 11) y Especialidades Médicas II (Optativa 12), resultando una Asignatura optativa de 5 créditos, denominada Investigación en Especialidades Médicas (Optativa 11)</i> • <i>Iniciación a la Investigación en Pediatría en diferentes etapas del crecimiento (Optativa 8) e Iniciación a la investigación en patología pediátrica especializada (Optativa 9), resultando una Asignatura optativa de 5 créditos, denominada Investigación en Pediatría (Optativa 8)</i> • <i>Investigación en Ginecología (Optativa 17) y Reproducción humana (Optativa 18); resultando una Asignatura optativa de 5 créditos, denominada: Investigación en Ginecología y Reproducción (Optativa 17)</i> <p>Han quedado fuera del Plan de Estudios por diversas circunstancias, consideradas en la Comisión de Garantía de calidad del Master las siguientes asignaturas que formaban Parte del Plan de estudios contemplado en la Memoria de Verificación previa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigación en Anatomía Patológica • Investigación en Medicina Preventiva y Salud pública • Investigación en perspectiva de género 				

5.3 Descripción de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje que constituyen la estructura del plan de estudios. Pg.: 20-43

6. PERSONAL ACADÉMICO Pg.: 44

La proposición, existencia, viabilidad, continuidad y prestigio del Master de iniciación a la investigación en Medicina está fundamentada en la existencia de un grupo de profesores sólido y con experiencia que asume la responsabilidad del proyecto y que está comprometido a continuar avalando, manteniendo y asegurando la viabilidad de la propuesta como la ha venido realizando hasta el momento actual en los cursos académicos anteriores, en la impartición de la titulación

6.1 Personal académico disponible

La adecuada articulación de los Estudios de Máster y Doctorado en Medicina dadas las especiales y particulares características de los profesores y alumnos con la compleja aunque eficaz implicación de la actividad asistencial, docente e investigadora del sistema docente universitario en Medicina, resulta fundamental.

Hay que tener presente que más del 80% de los Profesores implicados en el Programa desarrollan a su vez esa triple misión docente, investigadora y asistencial y así mismo más del 80% de los alumnos que matriculados en los estudios de doctorado provienen a su vez del Programa Nacional M.I.R.

El 50% del profesorado tiene más de 10 años de experiencia docente en titulaciones del ámbito de Ciencias de la Salud.

El 50% tiene más de 10 años de actividad investigadora y el 20% entre 5 y 10 años de actividad investigadora.

El 40 % tiene más de 10 años de actividad profesional en, Hospitales Universitarios

Universidad	Categoría	Total / %	% Horas
Zaragoza	Catedráticos Universidad	20 / 15%	14
Zaragoza	Titulares de Universidad	28/ 21%	40
Zaragoza	Profesores Eméritos	2/ 1,5%	1
Zaragoza	Ayudantes de Universidad	11/ 8,3%	5
Zaragoza	Prof. Asociados	9/ 6,8%	5
Zaragoza	Prof. Asociados Médicos	46/ 35%	25
Zaragoza	Colaboradores Docentes Doctores	15/ 11,4%	10

8. RESULTADOS PREVISTOS Pg.: 48

Datos relativos a los resultados de los últimos años y previsión de resultados del programa

Para evaluar las tasas de rendimiento y eficiencia de los alumnos matriculados y egresados de la titulación, se han obtenido los datos de lo publicado en la página web del Master de iniciación a la investigación en Medicina, de los cursos 2009-10, 2010-11 y 2011-12 correspondientes al Trabajo Fin de Master, que culmina los estudios del Master y que constituye un buen indicador de las mismas:

TRABAJO FIN DE MASTER	Curso 2009-10	Curso 2010-11	Curso 2011-12
Alumnos matriculados	44	136	119
Tasa de éxito	100%	100%	100%
Tasa de rendimiento	97%	77%	86%

Según los datos obtenidos del Programa de Doctorado en los últimos 5 años se han defendido en la FM de la UZ un total de 241 Tesis Doctorales, lo que da una media de 48 tesis al año, de ellas han obtenido Mención Europea 17 tesis doctorales del programa ya leídas. La movilidad en este periodo se ha dado por un total de 165 meses en diferentes centros de colaboración en los que han participado 24 alumnos. Consideramos que la media de tiempo transcurrido para la lectura de la tesis es de 4-5 años, considerando como fechas válidas las fechas de defensa del DEA/ Trabajo Fin de Master y de la tesis doctorales, ya que con frecuencia los trabajos de defensa del DEA o más recientemente el Trabajo Fin de Master es el embrión de la tesis doctoral. Consideramos también que al menos el 50% se han dado en estudiantes a tiempo parcial que han compatibilizado su trabajo profesional con el desarrollo de la actividad investigadora.

Y así, el nº de tesis realizadas han sido: En 1 año: 8, en 2 años: 11, en 3 años: 26, en 4 años: 36, en 5 años: 30 y en más de 5 años: 90.