

TÍTULO:

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
ANÁLISIS SANITARIOS**

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
DE MADRID**

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. Representante Legal de la universidad

Representante Legal			
Rector			
1º Apellido	2º Apellido	Nombre	N.I.F.
Berzosa	Alonso Martínez	Carlos	1349597A

1.2. Responsable del Título

Decano			
1º Apellido	2º Apellido	Nombre	N.I.F.
Lozano	Fernández	Rafael	1367201N

1.3. Universidad Solicitante

Universidad Solicitante	Universidad Complutense de Madrid	C.I.F.	Q2818014I
Centro, Departamento o Instituto responsable del Título	Facultad de Farmacia		

1.4. Dirección a efectos de notificación

Correo electrónico	ees_master@rect.ucm.es		
Dirección postal	Edificio Alumnos. Avda. Complutense s/n	Código postal	28040
Población	Madrid	Provincia	MADRID
FAX	913947252	Teléfono	913947084

1.5. Descripción del Título

Denominación	Máster Universitario en Análisis Sanitarios	Ciclo	Máster
Centro/s donde se imparte el Título			
Facultad de Farmacia			
Universidades participantes:	UCM	Departamentos:	Dpto. Bioquímica y B.M. II, Dpto. de Genética, Dpto. Microbiología II, Dpto. Microbiología III, Dpto. de Nutrición y Bromatología I, Dpto. de Parasitología, Dpto. Química Analítica, Sección Dep. Fisiología (Fac. Farmacia), Sección Dep. Química Analítica, (Fac. Farmacia)
Convenio (ver anexo 2)			
Tipo de enseñanza	Presencial	Rama de conocimiento	Ciencias de la Salud
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas			
en el primer año de implantación	35	en el segundo año de implantación	35
en el tercer año de implantación	35	en el cuarto año de implantación	35
Nº de ECTS del Título	90	Nº Mínimo de ECTS de matrícula por el/la estudiante y período lectivo	30
Naturaleza de la institución que concede el Título		Pública	
Naturaleza del centro Universitario en el que el titulado ha finalizado sus estudios		Propio	
Profesiones para las que capacita una vez obtenido el Título			
Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo			
Español.			

NORMAS DE PERMANENCIA

I. MODALIDADES DE MATRÍCULA

Primero: La Universidad Complutense de Madrid contempla la posibilidad de cursar estudios bajo dos modalidades de matrícula distintas.

- a. Tiempo completo: los estudiantes podrán cursar sus estudios bajo la modalidad de tiempo completo, matriculando 60 o más créditos de un curso académico. Los estudiantes que inicien estudios deberán matricularse obligatoriamente a tiempo completo, salvo lo dispuesto para los alumnos con discapacidad.
- b. Tiempo parcial: los estudiantes podrán cursar sus estudios bajo la modalidad de tiempo parcial, matriculando menos de 60 créditos en un curso académico. Los estudiantes matriculados en esta modalidad deberán matricular en todo caso un mínimo de 30 créditos en curso académico, salvo que les resten menos créditos para finalizar sus estudios.

Segundo. Los estudiantes con discapacidad no estarán sujetos a los límites mínimos de matrícula fijados por la universidad.

Tercero. La determinación de los créditos la realizará el estudiante en el momento de la matrícula, y la Universidad le asignará la condición de tiempo completo o parcial en función del número de créditos matriculados. Si se producen modificaciones en la matrícula podrá cambiarse la dedicación del alumno.

II. ANULACIÓN DE MATRÍCULA.

Primero. El estudiante podrá solicitar la anulación total de su matrícula, mediante instancia dirigida al Sr/a Decano o Sr/a Director/a del Centro, desde el momento de realización de la matrícula y hasta la finalización del primer trimestre del curso (hasta el 31 de diciembre). Sólo en el caso de que la petición se realice antes del comienzo oficial del curso, corresponderá la devolución de los precios públicos abonados.

Segundo. Solo existirá anulación parcial de matrícula cuando se realicen cambios de horarios de clase una vez comenzado el curso.

III. CÓMPUTO DE CONVOCATORIAS

Primero. El número de convocatorias por cada asignatura tendrá un límite máximo de seis. En la quinta y sexta convocatoria, el alumno tendrá derecho a ser evaluado por un Tribunal constituido por tres profesores, y nombrado de acuerdo a las normas vigentes en el Centro; en cualquier caso, uno de los tres componentes será un profesor de otro Departamento afín al de la asignatura o materia a evaluar.

Segundo. Se concederá una convocatoria extraordinaria a los estudiantes que, habiendo agotado las seis convocatorias de una signatura, cumplan alguno de los siguientes requisitos:

1º. Les reste para finalizar sus estudios el 30 % como máximo de los créditos del correspondiente plan de estudios.

2º. No hayan disfrutado previamente de una convocatoria extraordinaria para alguna asignatura de la misma titulación.

3º. La nota media del expediente académico tras la grabación de las actas de las asignaturas matriculadas sea igual o superior a la calificación media de la promoción titulada dos cursos anteriores en el correspondiente estudio.

Tercero. Excepcionalmente, y siempre que no concurra alguna de las circunstancias expresadas en el apartado anterior, se concederá una convocatoria extraordinaria a los estudiantes que hayan agotado el número máximo de convocatorias en una asignatura, siempre y cuando justifiquen documentalmente alguna situación de las que a continuación se señalan:

- a) enfermedad grave y prolongada del estudiante.

- b) Enfermedad grave y prolongada o fallecimiento de cónyuge, hijo/a, padre, madre o hermano/a.
- c) Causas económico-laborales graves de especial relevancia para el caso.
- d) Situaciones lesivas graves que afecten a la vida académica del estudiante.
- e) Otras circunstancias análogas relevantes, de especial consideración.

Las solicitudes que se basen en alguna de estas situaciones excepcionales serán resueltas por el Rector, o persona en quien delegue, previo informe de la Comisión de Estudios.

Cuarto. Para cada asignatura o materia, la convocatoria extraordinaria será concedida por una sola vez, y únicamente para el curso académico en el que se solicita, pudiendo presentarse el estudiante en la convocatoria de su elección. Se celebrará ante un Tribunal constituido por tres profesores, nombrado al efecto de acuerdo con las normas vigentes en el Centro; en cualquier caso, uno de los tres componentes será un profesor de otro Departamento afín al de la asignatura o materia a evaluar. La prueba versará sobre los contenidos del programa oficial aprobado por el Departamento correspondiente, que deberá ser conocido por el estudiante. Además de la prueba realizada, el Tribunal deberá valorar el historial académico y demás circunstancias del alumno.

Quinto. El estudiante deberá matricularse de la asignatura para la que tiene concedida la convocatoria extraordinaria, y podrá matricularse, además, de las asignaturas que considere oportunas, con las limitaciones que establezca el correspondiente plan de estudios. Si el estudiante no superase la asignatura en la convocatoria extraordinaria, no podrá continuar los mismos estudios en esta Universidad, teniendo validez, sin embargo, las calificaciones que obtenga en las restantes asignaturas cursadas en el mismo curso académico.

IV. MÍNIMOS A SUPERAR

Primero. Los estudiantes de primer curso que no hayan aprobado ninguna asignatura o materia básica y obligatoria en las convocatorias del primer curso académico, sin que concurra alguna de las causas descritas en el apartado tercero anterior, no podrán continuar los mismos estudios. No obstante, podrán iniciar por una sola vez otros estudios en la Universidad Complutense de Madrid.

Segundo. Las solicitudes de los estudiantes que justifiquen documentalmente alguna de estas causas serán resueltas por el Rector o persona en quien delegue, a propuesta de la Comisión de Estudios, y de acuerdo con los criterios aprobados por ésta.

V. NORMAS RELATIVAS A LA COMPENSACIÓN

Primero. Los estudiantes que estén pendientes de la superación de una o, en su caso, dos asignaturas para la finalización de sus estudios en una titulación, se les aplicará la normativa de la Universidad Complutense relativa a los Tribunales de Compensación, aprobada por el Consejo de Gobierno con fecha 21 de enero de 2008.

Segundo. Los planes de estudio incluirán la compensación modular, en los términos que regule la normativa de la Universidad Complutense al respecto.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera. Hasta que no se disponga de la nota media de la promoción de los estudios de grado o máster a que se hace referencia en el apartado III. Segundo, y por no existir promociones que hayan finalizado esos estudios, esta nota media se tomará de los estudios de Diplomatura, Licenciatura o Máster que se extingan por la implantación de ese concreto Grado o Máster. Cuando no existan estos estudios, y siempre que sea posible, se tomará la nota media de promoción de estudios afines.

Segunda. De acuerdo con lo establecido en los estudios que cursen estudios por anteriores ordenaciones dispondrán de un máximo de cuatro convocatorias para la superación de aquellas asignaturas pendientes en el momento de la implantación de

la nueva enseñanza. Cuando habiendo hecho uso de las citadas convocatorias el estudiante tuviera aún pendiente alguna asignatura deberá adaptarse al nuevo plan de estudios.

2. JUSTIFICACIÓN

2.1 Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo

El Master que se presenta es una adaptación del "Master en Análisis Sanitarios" que se viene impartiendo, al amparo del R.D. 56/2005, en esta Facultad de Farmacia desde el curso 2007-08, y que ha gozado de una excelente una excelente demanda en sus dos ediciones.

Los estudios de Farmacia han gozado tradicionalmente de una importante vertiente profesional en el campo de los análisis sanitarios, incluyendo análisis clínicos, de aguas y alimentos, toxicológicos e incluso medioambientales, como resultado de su carácter interdisciplinario químico-biológico-sanitario. La formación posgraduada en Análisis Clínicos recayó durante más de 60 años en la Escuela de Especialización Profesional en Análisis Clínicos (EEPAC), un Centro Docente de la UCM adscrito a la Facultad de Farmacia. En 1993 la EEPAC fue reconocida por el Ministerio de Sanidad y Consumo para la formación de Farmacéuticos Especialistas en Análisis Clínicos (FIR), labor que se mantuvo hasta el año 2000, cuando el Consejo Nacional de Especializaciones Farmacéuticas decidió que las especialidades clínicas debían cursarse enteramente en hospitales del Sistema Nacional de Salud.

Interés Académico

El "Master en Análisis Sanitarios", que aquí se propone, trata de recoger toda esta experiencia docente acumulada en la Facultad de Farmacia y unirse a la colaboración ofrecida por las Facultades de Ciencias Biológicas y Ciencias Químicas, pasando a ser por tanto un Master Interfacultativo. Se trata de ofertar una formación posgraduada que responda a una demanda existente entre los/las estudiantes egresados principalmente de los grados en Farmacia, Biología y Ciencias Químicas, pero abierta también a los procedentes de otros grados del área biosanitaria. Esta amplia oferta se ha tenido en cuenta especialmente a la hora de diseñar un plan de estudios capaz de integrar estudiantes de muy diversa formación graduada. El nuevo plan de estudios pretende corregir los fallos detectados en el seguimiento de calidad, mediante las encuestas a los estudiantes, las consultas a los centros que han participado en las prácticas externas y la opinión de los profesores, pero mantiene el esquema básico que se ha revelado perfectamente funcional.

Interés Profesional

Es un máster de orientación profesional, y como tal se ha dedicado especial atención al seguimiento de la actividad profesional de los farmacéuticos, y otros profesionales sanitarios, en el área de los análisis de laboratorio. Esta actividad ha experimentado en los últimos años un importante incremento derivado de las tendencias de "externalización" de los servicios de análisis de los hospitales privados, e incluso públicos en algunas comunidades, y de formación de "macrolaboratorios" que agrupan a numerosos profesionales con formaciones diversas y carácter interdisciplinar, que incluye licenciados en CC Biológicas y Químicas y requiere cada vez una formación más científica y técnica. Este proceso es consecuencia de una diversificación creciente en las técnicas de análisis y en los objetivos diagnósticos, que van complementándose cada vez más con objetivos de prevención y mantenimiento de la salud.

Interés Científico

Actualmente, la complejidad creciente de los análisis sanitarios, en los que se han ido incorporando nuevas tecnologías (técnicas moleculares, genómica, proteómica y nuevas -ómicas que continúan apareciendo) y servicios (consejo genético, prevención prenatal, marcadores de cáncer). Por lo tanto, es cada vez más esencial una fuerte formación científica, que permita a los profesionales no sólo comprender y aplicar las nuevas tecnologías, sino también intervenir en el proceso de transferencia de resultados de investigación a sector de servicios de diagnóstico. Este proceso es esencial para mantener un liderazgo en el sector de análisis clínicos, sometido como es lógico al proceso de globalización y que puede empezar a perder, como consecuencia, su clásica (y excelente) formación hospitalaria que caracteriza a nuestro sector sanitario. La Universidad tiene que jugar un papel importante en este terreno para evitar que la necesidad de mano de obra conduzca a una disminución de la formación científica de los profesionales del análisis sanitario.

2.2 Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas

Las principales referencias para este tipo de estudios se han encontrado en países anglosajones. Hemos consultado los programas y planificación docente de los siguientes masters:

- "Medical Laboratory Science", programa impartido por el Departamento of Pathology & Laboratory Medicine, Universidad de British Columbia (<http://www.pathology.ubc.ca>), y por el Laboratory Medicine and Pathology, Universidad de Alberta, Canadá (<http://www.lmp.ualberta.ca>).
- "Master of Arts in Pathology", impartido por el Departamento of Pathology and Laboratory Medicine de la Boston University School of Medicine (<http://www.bumc.bu.edu/busm-pathology>).
- "Clinical Laboratory Sciences Masters Degree Program", impartido por el Departamento of Clinical Laboratory and Nutritional Sciences de la Universidad de Massachusetts en Lowell, EEUU (<http://www.uml.edu/college/she/CLNS/Default.html>).
- "Master of Laboratory Medicine", impartido por el Department of Pathology and Laboratory Medicine de la Universidad de Indiana en Indianápolis, EEUU (<http://www.pathology.iupui.edu>).
- "Master of Science degree in Clinical Laboratory Science", impartido por el Department of Pathology, School of Medicine & Health Sciences, University of North Dakota (<http://pathology.med.und.nodak.edu>).
- "Master of Laboratory Medicine", impartido por la School of Pathology and Laboratory Medicine de la Universidad of Western Australia en Perth (<http://www.pathology.uwa.edu.au>).
- "Master of Science in Pathology", impartido por la School of Biomedical Sciences de la Universidad Charles Sturt en Wagga Wagga, Australia (<http://www.csu.edu.au/faculty/science/biomed/>).

La planificación de estos estudios coincide en general con las necesidades formativas de los analistas sanitarios. La mayoría incluyen como materias fundamentales Bioquímica clínica, Microbiología clínica e Inmunopatología, con un contenido más variable, según el perfil, de Química Clínica, Biología Molecular, Citogenética, Hematología y Toxicología. En general hay alguna materia que contempla aspectos

de gestión e incluso de economía, así como de informática. Considerando el perfil de los/las estudiantes que pueden acceder al master que aquí se propone, se ha tratado de reflejar la mayor parte posible de los contenidos de los programas consultados, recurriendo a la optatividad para trazar distintos itinerarios curriculares, mientras que se han reducido o eliminado algunos aspectos que en Europa son competencia exclusiva de los médicos patólogos.

2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos utilizados para la elaboración del plan de estudios

El Plan de Estudios se ha elaborado en colaboración con todos los Departamentos implicados de las tres Facultades (Farmacia, Ciencias Biológicas y Ciencias Químicas). Además de las reuniones generales dirigidas por el coordinador del Máster, se han nombrado coordinadores internos en cada uno de los Departamentos implicados, una coordinadora de la Facultad de Biología y otra de la Facultad de CC Químicas. Para definir los contenidos básicos se ha tenido en cuenta los diferentes contenidos de grado que pueden poseer los/las estudiantes que acceden al Master y las tendencias actuales en el desempeño de la profesión. Como se ha señalado en la sección 2.1, el sector de los análisis sanitarios ha sufrido una importante remodelización, haciéndose cada vez más interdisciplinar e incorporando rápidamente nuevas técnicas transferidas del sector de investigación, como puede ser el uso de marcadores tumorales para la prevención del cáncer, el consejo genético o los estudios sobre paternidad. También se ha tenido en cuenta las recomendaciones para los grados que figuran en los Libros Blancos de ANECA, en particular el de Farmacia, donde se puede encontrar información muy útil sobre la inserción laboral de los egresados en los distintos sectores públicos y privados. El trabajo de planificación se ha distribuido de modo que una vez definidos los contenidos básicos del máster, los coordinadores de Departamento han planificado la organización por asignaturas en cada materia y decidido el profesorado.

2.4. Descripción de los procedimientos de consulta externos utilizados para la elaboración del plan de estudios

Las consultas externas se han basado en reuniones y entrevistas en las que se ha discutido las características generales, el programa académico del Máster, su eficacia formativa en el contexto de la actividad laboral como analista sanitario y los posibles conflictos con la especialidad de Análisis Clínicos. Las consultas han tenido lugar con el Vicesecretario Gral. del Colegio Oficial de Farmacéuticos de Madrid, el Vocal de Análisis Clínicos del Colegio Oficial de Químicos de Madrid, el Presidente de la Comisión Nacional de Especializaciones Farmacéuticas (Ministerio de Sanidad y Consumo), el Director Técnico de Laboratorios MEGALAB, el Director Técnico de Laboratorios CIAB (Madrid), el Jefe del Servicio de Microbiología del Hospital Ramón y Cajal (Madrid) y el Jefe del Servicio de Microbiología del Hospital Universitario de Getafe (Madrid).

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivos

Las enseñanzas del Máster tienen como finalidad la adquisición por parte del estudiante de una formación avanzada en el área de los análisis sanitarios, con un carácter especializado y multidisciplinar que le permita la realización de análisis sobre muestras clínicas, ambientales o alimentarias utilizando distintas metodologías, dentro de una orientación profesional.

Objetivos específicos:

1. Capacitar para la realización de los diversos tipos de análisis sanitarios, su interpretación y el asesoramiento a profesionales de la salud sobre temas analíticos.
2. Capacitar para la planificación y organización de las actividades en el laboratorio sanitario.
3. Facilitar la futura formación continuada del estudiante facilitándole las vías de acceso a las fuentes de información.

3.2. Competencias

Las competencias generales y específicas propuestas son conformes a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, con los principios de igualdad de oportunidades y de accesibilidad universal de las personas con discapacidad y con los valores propios de una cultura de la paz y de los valores democráticos.

Competencias Básicas:

(Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, MECES y contenidas en el Anexo I del Real Decreto 1393/2007.):

CB1.- Que los/las estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y sean capaces de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinarios relacionados con su área de estudio.

CB2.- Que los/las 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 conocimientos y juicios.

CB3.- Que los/las 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.

CB4.- Que los/las estudiantes posean habilidades de aprendizaje que les permitan seguir estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Generales:

CG1. Que los/las estudiantes tengan capacidad para el diseño, planificación y realización de análisis sanitarios, en sus vertientes clínica, alimentaria y ambiental.

CG2. Que los/las estudiantes sean capaces de comprender e implementar la organización y gestión, tanto científica como administrativa y económica, del laboratorio de análisis sanitarios.

CG3. Que los/las estudiantes sean capaces de implementar normas de seguridad biológica y control de residuos sanitarios en el laboratorio de análisis

CG4. Que los/las estudiantes sean capaces de emitir informes analíticos, interpretarlos y emitir juicios críticos sobre ellos.

Competencias específicas:

Módulo 1

CE1. Conocer los cambios bioquímicos que se producen en la enfermedad, realizar análisis bioquímicos de muestras sanitarias, e interpretar e informar los resultados.

CE2. Comprender los fundamentos científicos y llevar a cabo las técnicas bioquímicas aplicadas al análisis sanitario.

CE3. Comprender y llevar a cabo las técnicas instrumentales aplicadas al análisis sanitario, y conocer los fundamentos y el manejo de los instrumentos necesarios.

CE4. Conocer las bases de las técnicas inmunológicas y su aplicación en el diagnóstico.

CE5. Interpretar la citología de los líquidos orgánicos obtenidos por punción, frotis, extracción y sedimentos.

CE6. Conocer las técnicas de análisis microbiológico, micológico y parasitológico y aplicarlas al diagnóstico de las enfermedades infecciosas.

CE7. Aprender los principios básicos de la planificación y desarrollo de un sistema de gestión de calidad, con indicadores de calidad y acciones preventivas y correctoras como mecanismo de mejora continua en el laboratorio.

Módulo 2

CE8. Conocer las técnicas de diagnóstico de la patología molecular y su interpretación.

CE9. Utilizar marcadores moleculares para el estudio de la genética de poblaciones y la prevención de trastornos hereditarios.

CE10. Aplicar métodos moleculares e inmunológicos a la identificación y la epidemiología microbiana.

CE11. Conocer los métodos de cuantificación de los compartimentos corporales, de la ingesta alimentaria, y realizar el diagnóstico nutricional mediante técnicas de encuestas.

CE12. Conocer y aplicar las metodologías y técnicas de análisis necesarias para la detección y cuantificación de los compuestos tóxicos en muestras sanitarias.

Módulo 3

CE13. Capacidad para integrarse funcionalmente en un laboratorio de análisis.

CE14. Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos a la práctica de análisis sanitarios sobre muestras reales dentro del ritmo de trabajo exigido.

CE15. Capacidad de interaccionar con los distintos estamentos del personal de laboratorio con el nivel adecuado de comunicación.

Competencias Transversales:

CT1. Demostrar razonamiento crítico y autocrítico.

CT2. Incorporar a sus conductas los principios éticos que rigen la práctica profesional.

CT3. Adquirir conciencia de los riesgos y problemas medioambientales que conlleva su ejercicio profesional

CT4. Utilizar las herramientas y los programas informáticos que facilitan el tratamiento de los resultados experimentales.

- CT5. Elaborar y redactar informes de carácter científico-profesional.
- CT6. Adquirir capacidad de organización, planificación y ejecución.
- CT7. Progresar en su habilidad para el trabajo en grupos multidisciplinares
- CT8. Perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional
- CT9. Capacidad de planteamiento del trabajo experimental siguiendo una metodología científica.
- CT10. Capacidad de redacción precisa y ordenada.
- CT11. Capacidad de búsqueda y citación bibliográficas.
- CT12. Capacidad expositiva verbal, de debate y defensa argumental.

Las competencias para el ejercicio profesional vendrán en todo caso limitadas por lo establecido en la Ley General de Sanidad Ley 14/1986, de 25 de Abril; la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias, y el Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, por el que se determinan y clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los/las estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la Universidad y la titulación

Se ha incorporado el programa del Máster en Análisis Sanitarios en la guía de estudios de la Facultad de Farmacia de la UCM, se han realizado carteles anunciadores del programa y se han insertado anuncios publicitarios elaborados por la Facultad de Farmacia de la UCM en los medios de comunicación.

Además de la página web de la UCM (<http://www.ucm.es>), se ha realizado una página propia del Posgrado en la dirección:

<http://www.ucm.es/info/farmacia/posgrado/> en la que se publican todas las noticias e informaciones del programa para mantener actualizada y al alcance del público toda la información.

Se da a los/las estudiantes con anterioridad a su incorporación amplia información académica para poder planificar su proceso de aprendizaje, mediante guías docentes, horarios, calendario de actividades y de evaluación. Esta información está accesible en la web del Máster:

<http://www.ucm.es/info/farmacia/posgrado/MAASS/maass.html>

Finalmente, el **perfil de ingreso** recomendado es el de estudiantes con formación de grado, bien directamente en el área biosanitaria (farmacia, biología, medicina, enfermería, veterinaria, odontología) o en el área de química/bioquímica, que pretendan incorporarse al sector laboral en centros de análisis clínicos, de aguas y alimentos, o ambientales, fundamentalmente.

4.2 Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales

De acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, podrán acceder a las enseñanzas del Máster los candidatos que cumplan uno de los dos siguientes requisitos:

a. Para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español (Grado o Licenciado) u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) que faculte en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster.

b. Asimismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al EEES sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquéllos 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 Máster. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

ADMISIÓN A LOS ESTUDIOS DE MÁSTER DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID.

I.- Procedimiento.

Primero. Convocatoria.

Anualmente la Universidad Complutense de Madrid publicará la convocatoria del proceso de admisión a los estudios de máster, donde se especificará el número de plazas ofertadas en cada uno de los estudios de máster, así como los plazos y procedimientos para la presentación de solicitudes, y la documentación que haya de acompañar a las mismas.

Es competencia del Rector de la UCM, o del Vicerrector en quien delegue, la convocatoria y resolución del proceso de admisión a los estudios de máster en esta Universidad.

Segundo. Preinscripción.

Los/las estudiantes formalizarán la preinscripción en el modelo normalizado que al efecto establezca la Universidad Complutense de Madrid, donde, por orden de preferencia, podrán solicitar su admisión a un máximo de seis enseñanzas de máster. Los/las estudiantes sólo podrán presentar una única solicitud de preinscripción; la presentación de dos o más solicitudes conllevará la nulidad de todas ellas.

Tercero. Prueba de acceso.

Este máster no establece ninguna prueba de evaluación específica de las aptitudes personales o de los conocimientos de quienes soliciten acceder al mismo. Sin embargo, los candidatos deben demostrar mediante presentación de su expediente académico que han recibido formación suficiente en el área biosanitaria o químico-analítica.

Cuarto. Requisitos de admisión.

Tras el estudio del expediente académico y curriculum de los/las estudiantes, la Comisión de Coordinación Académica del máster decidirá si los candidatos deben completar su formación previa antes de iniciar los estudios de máster. Dicha formación podrán adquirirla a través de las materias que ofertará la Facultad de Farmacia –en colaboración con los Departamentos implicados de las facultades de CC Biológicas y CC Químicas– a lo largo del primer semestre y de forma compatible con la programación del master. Estas materias serán: Fisiología (3 ECTS), Fundamentos del análisis inmunológico (3 ECTS), Genética básica (6 ECTS), Microbiología (3 ECTS), Parasitología (3 ECTS) e Introducción a la Química Analítica (6 ECTS).

Quinto. Reserva de plazas.

La Universidad Complutense de Madrid reservará un número determinado de plazas para ser adjudicadas entre los/las estudiantes con discapacidad, o calificados como deportistas de alto nivel.

La plazas objeto de reserva para estos estudiantes que queden sin cubrir serán acumuladas a las ofertadas por la Universidad por el régimen general, en cada una de las convocatorias.

La ordenación y adjudicación de las plazas reservadas se realizará atendiendo a los criterios de valoración que sean de aplicación a cada máster.

Sexto. Plazas reservadas a estudiantes con discapacidad.

Se reservará un 5 por 100 de las plazas disponibles para los/las estudiantes que tengan reconocido un grado de minusvalía igual o superior al 33 por 100, o padezcan menoscabo total del habla o pérdida total de audición así como para aquellos/las estudiantes con necesidades educativas especiales permanentes asociadas a las condiciones personales de discapacidad que durante su escolarización anterior hayan precisado recursos extraordinarios.

Séptimo. Plazas reservadas a deportistas.

Se reservará un 3 por 100 de las plazas disponibles para los/las estudiantes que, reuniendo los requisitos académicos correspondientes, el Consejo Superior de Deportes califique y publique como deportistas de alto nivel antes del 15 de junio del año en curso, o que cumplan las condiciones que establezca el Consejo de Universidades.

Octavo. Resolución de la convocatoria y de las reclamaciones.

Por resolución del Rector o del Vicerrector en quien delegue, la Universidad publicará la relación de la adjudicación de las plazas ofertadas para sus estudios de máster en la forma prevista en la convocatoria.

Los interesados podrán reclamar ante el Rector en los tres días siguientes a la publicación oficial de la relación de adjudicación de plazas. Las reclamaciones serán presentadas ante el Vicerrectorado competente, el cual, tras la comprobación de las alegaciones efectuadas por el interesado, procederá a elevar la correspondiente propuesta de resolución de reclamación.

II.- Adjudicación de plazas y criterios de valoración

Primero. Prioridades para la adjudicación.

Este Master no exige satisfacer unos determinados requisitos previos de titulación y formación, ni la superación de una prueba de acceso, para el acceso a los mismos. Sin embargo, se dará prioridad para la adjudicación de plazas la formación adquirida a nivel de Grado en las materias de Biología, Química analítica, Bioquímica, Genética, Fisiología, Inmunología, Microbiología y Parasitología.

Segundo. Criterios de valoración para la adjudicación de plazas y justificación de los méritos

- **Expediente académico** en la titulación de acceso, ponderado por la media de titulación y año de finalización: **Máximo 60 puntos**

Curriculum vitae, valorando su adecuación al perfil de competencias a adquirir en el Máster: **Máximo 40 puntos.**

En el caso de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad en cada Centro se procederá al estudio de las posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos, y se incluirían los servicios de apoyo y asesoramiento adecuados.

4.3 Sistemas de apoyo y orientación de los/las estudiantes una vez matriculados

Como se ha indicado en 4.2, el programa implementa un sistema de tutorías que permite orientar al estudiante, previamente a la matrícula para la elección correcta de materias optativas básicas, y facilitar posteriormente su integración en el sistema, y aprovechar de la mejor manera posible los recursos de que el centro dispone.

El proceso de tutorización busca la cooperación con los/las estudiantes en tareas que no dependen directamente de la enseñanza: el profesor-tutor se dirige de manera periódica a un pequeño grupo de estudiantes o a los/las estudiantes individualmente, y analiza con ellos los obstáculos que encuentran, les ayudan a llevar sus relaciones con el resto de la comunidad universitaria y les asesoran en los pasos a dar en su proceso de aprendizaje.

El tutor es la persona que ayuda a comprender a un estudiante también el sistema informal de la organización, ofrece consejo e información sobre la forma de tener éxito en la actividad en cuestión, constituyendo así un elemento clave para facilitar y promover procesos de enseñanza-aprendizaje que favorezcan la formación del investigador tanto en su plano personal como profesional.

Se da a los/las estudiantes con anterioridad a su incorporación amplia información académica para poder planificar su proceso de aprendizaje, mediante guías docentes, horarios, calendario de actividades y de evaluación. Esta información está accesible en la web del programa:

<http://www.ucm.es/info/farmacia/posgrado/MAASS/maass.html>

El apoyo a las posibles discapacidades se prestará a través de los medios de que dispone la Facultad de Farmacia y en general la UCM, y que se citan en el apartado 7.1.

4.4 Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad

Todos los créditos obtenidos por el/la estudiante en estudios oficiales cursados en cualquier Universidad, tanto los transferidos como los cursados para la obtención del correspondiente Título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

Los créditos obtenidos por los/las estudiantes antes de su ingreso en el Master en Análisis Sanitarios se reconocerán o transferirán de acuerdo con la normativa de Universidad Complutense, que se recoge a continuación:

SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 13 DEL REAL DECRETO 1393/2007

La organización de las enseñanzas en el EEES tiene entre sus objetivos (RD 1393/2007, de 29 de octubre) "fomentar la movilidad de los estudiantes, tanto dentro de Europa como con otras partes del mundo, y sobre todo la movilidad entre las distintas universidades españolas y dentro de la misma universidad". Con este objetivo se plantea que cada universidad debe disponer de un sistema de transferencia y reconocimiento de créditos, entendido como tales:

- **Reconocimiento:** 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.

- **Transferencia:** implica que en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, de 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

Para cumplir con esta normativa, la Universidad Complutense de Madrid organiza su Sistema de Transferencia y Reconocimiento de Créditos en base a los siguientes elementos:

- En el Centro: la Comisión de Estudios (Transferencia y Reconocimiento de Créditos), compuesta por el Decano o persona en quien delegue y por profesores en un número que garantice la representación de todas las titulaciones que se imparten en el Centro, más un representante de los/las estudiantes y un miembro del personal de administración y servicios (PAS), que actuará como secretario. Sus miembros se renuevan cada dos años, salvo el PAS que se renueva cada tres.

- Esta Comisión se debe reunir al menos dos veces cada curso académico para analizar los supuestos de reconocimientos de las enseñanzas adscritas al centro (Grado o Máster)

Para cumplir esta normativa, y en consonancia con las Normas reguladoras del sistema de reconocimiento y transferencia de créditos en los estudios de máster universitario de la Universidad Complutense de Madrid, la Comisión de Estudios (Transferencia y Reconocimiento de Créditos) del Centro, a propuesta del Consejo Coordinador del Máster, estudiará los casos individuales de estudiantes que hayan cursado materias relacionadas, con el fin de reconocer los créditos correspondientes. Se reconocerá a los estudiantes los créditos obtenidos en aquellas asignaturas de otros estudios similares que tengan más de un 75% de contenido común con alguna asignatura del Máster en Análisis Sanitarios.

De acuerdo con el artículo 46.2.i de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades, los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos

por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado. Estos créditos se incluirán dentro del apartado de los créditos optativos de la titulación. Las condiciones para el reconocimiento las fijará la UCM a través de la Comisión de Estudios.

Transferencia: Se incluirán en el expediente académico del estudiante los créditos correspondientes a materias superadas en otros estudios universitarios oficiales no terminados.

Calificaciones: Al objeto de facilitar la movilidad del estudiante, se arrastrará la calificación obtenida en los reconocimientos y transferencias de créditos ETCS. En su caso, se realizará media ponderada cuando coexistan varias materias de origen y una sola de destino.

En el supuesto de no existir calificación se hará constar APTO, y no baremará a efectos de media de expediente.

Los criterios que emplee esta Comisión deben ser compatibles con la importancia que deben tener los resultados de aprendizaje y las competencias a adquirir por los estudiantes. Con este fin, el perfil de los miembros de la Comisión será el de las personas que acrediten una formación adecuada en todo lo relativo al Espacio Europeo de Educación Superior y, sobre todo, a la aplicación del crédito ECTS como instrumento para incrementar la movilidad tanto internacional como dentro de España o entre centros de la misma Universidad Complutense.

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1. Estructura de las enseñanzas. Explicación general de la planificación del plan de estudios.

5.1.1.- Estructura de las enseñanzas.

El Máster comprende **90 créditos ECTS** repartidos en **cuatro semestres** y se estructura en **3 módulos**.

El **Módulo 1** cubre los aspectos básicos de los análisis sanitarios a través de 4 materias obligatorias que se consideran esenciales para conseguir las competencias del Máster, y que se cubren en los semestres 1º, 2º (especialmente) y 3º.

El **Módulo 2** permite la especialización mediante la libre elección de las asignaturas contenidas en 2 materias optativas hasta completar los 90 ECTS del máster. Además, se reconocen también como asignaturas optativas dentro de este Módulo las impartidas en otros masteres oficiales, y en particular en el "Master en Ciencias Farmacéuticas", siempre que sus competencias se adecuen a las específicas de este máster.

El **Módulo 3** se dedica a la aplicación práctica de las competencias adquiridas. Las **Prácticas tuteladas** (18 ECTS) serán obligatorias, como corresponde al **perfil profesional** de este Máster, y se realizarán principalmente en laboratorios de análisis externos a la Universidad, acogidos al convenio general suscrito entre la UCM y el Colegio Oficial de Farmacéuticos de Madrid o a convenios puntuales (Ver Anexo 2). En algunos casos se recurrirá a centros de la propia Universidad que presten servicios externos, como la Escuela de Análisis Clínicos. El **Trabajo de fin de Máster** (6 ECTS) podrá plantearse sobre un tema relacionado con el trabajo realizado en las prácticas tuteladas, o sobre otros temas bajo tutela de un profesor del Máster.

5.1.2.- Mecanismos de Coordinación

La **coordinación de los contenidos** de las materias y sus horarios correrá a cargo de la Comisión de Coordinación Académica del Máster, formado por el Coordinador del Máster y los representantes de los departamentos y secciones departamentales implicados en su docencia y que actuarán como tutores de las materias que configuran las especialidades, y teniendo en consideración las disponibilidades humanas y materiales de la Facultad, para obtener la mayor eficacia en el estudio. La Comisión promoverá reuniones entre los profesores para solventar cualquier problema de duplicidad o carencia en la formación.

El coordinador del Máster y todos los tutores de las especialidades se reunirán periódicamente. Igualmente, el Consejo de Coordinación será el encargado de proponer el tribunal que haya de juzgar los trabajos de fin de Máster. Los tutores de las especialidades mantendrán con los profesores que van a participar en las mismas reuniones previas a fin de delimitar lo que se va a tratar en cada tema, dar directrices sobre la elaboración de materiales docentes, los trabajos y otras actividades que deben desarrollar los estudiantes para su participación activa, el calendario de seminarios o talleres y la forma de evaluación. Se establecerán hitos intermedios, clave del éxito, para graduar la adquisición de conocimientos.

Como es posible que este proceso sea el más complicado de todo el Máster, se han seleccionado ya tutores con amplia experiencia docente para que transmitan a los profesores de cada asignatura los detalles a fin de que la docencia sea de elevada calidad. Por otra parte, los profesores conocen de antemano las claves generales para una docencia de excelencia.

Los principios de procedimiento guiarán a los profesores, al especificar criterios de actuación y decisión de los docentes. En concreto serán: 1) Elaborar materiales docentes: diseñar presentaciones (opcional) para pasárselas a los estudiantes; seleccionar los artículos para las discusiones. 2) Colocar el material en el Campus Virtual, bien de forma individual o a través de un responsable. 3) Desarrollar las actividades para la participación activa: establecer los grupos de trabajo, distribuirse entre los profesores la presencia en las discusiones en grupo, elaborar ejercicios y problemas para la resolución, diseñar el examen.

El desarrollo de las materias se realizará en todas ellas según una estructura similar: cada profesor expondrá la materia fundamental en la clase magistral o expositiva, fomentando la participación del estudiante a base de preguntas, ejercicios, concursos, simulaciones, etc. Facilitará al estudiante una serie de documentos y artículos para que lea y profundice más en la materia y propondrá una serie de trabajos para que el estudiante desarrolle individualmente o en equipo de forma supervisada. Así, el estudiante perfeccionará sus habilidades organizativas, de comunicación y de relaciones humanas.

La **coordinación de los estudios** se realizará de forma individualizada para cada estudiante, merced al sistema de tutorías que se especifica en los apartados 4.2 y 4.3.

5.1.3.- Distribución temporal

La **distribución temporal** de Módulos, Materias y ECTS se recoge en las Tablas 1 y 2.

- **Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia para los títulos de Máster.**

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
Obligatorias	48
Optativas	18
Prácticas externas	18
Trabajo fin de Máster	6
CRÉDITOS TOTALES	90

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

Módulo (OB/OP/ECTS)	Materia (OB/OP/ECTS)			
	1 ^{er} Semestre	2 ^o Semestre	3 ^{er} Semestre	4 ^o Semestre
1. Análisis sanitarios (OB/48)	2.1. Análisis Bioquímicos y Químico-Sanitarios (OB/6)	2.2. Análisis biológicos (OB/12)		
			2.4. Gestión, legislación y control de calidad (OB/6)	
	2.3. Análisis Infectológicos (OB/6)	(OB/6)		
2. Especialización en análisis sanitarios (OP/hasta 30)			3.1. Análisis moleculares (OP/12)	3.2. Análisis nutricionales y toxicológicos (OP/12)
3. Prácticas tuteladas y Trabajo de fin de Máster (OB/24)			4.1 Prácticas tuteladas: 1 ^{er} ó 2 ^o turno (OB/18)	4.2. Trabajo fin de Máster (OB/6)
Total ECTS: 90	12 (OB)	30 (OB)	6-36 (OB/OP)	6-42 (OB/OP)

Tabla 2. Distribución semestral de módulos y materias.

5.2 Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida

La naturaleza del master prevé únicamente la movilidad de estudiantes propios en el caso de las prácticas tuteladas o del Trabajo Fin de Máster (TFM). La acogida de estudiantes externos se considerará positiva, y cualquier solicitud será evaluada por la Comisión de Coordinación Académica del Máster para determinar la forma idónea de integración en el desarrollo del plan de estudios. Cada alumno admitido en el programa será tutelado por el responsable de su especialidad, que podrá delegar en un profesor o requerir la supervisión del coordinador del Máster. Este le informará sobre los contenidos y necesidades de las Materias que deba cursar para complementar su formación, estableciéndose una relación directa tutor-alumno a lo largo de la duración de los estudios. Estos le asesorarán sobre los posibles investigadores y/o empresas con los que puede realizar el TFM así como los laboratorios donde podrán realizar las Prácticas Tuteladas. La movilidad se fomentará a través de los programas que las universidades, los créditos bancarios (Préstamos-Renta-Universidad), Fundación Carolina, etc. así como de los programas de becas de los diferentes países de los que proceden nuestros alumnos que se publicitará en la página web del máster.

5.3 Descripción detallada de los módulos y materias de enseñanza-aprendizaje de que consta el plan de estudios

PLANIFICACIÓN DEL MÓDULO 1	
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:	CRÉDITOS ECTS, CARÁCTER:
Análisis sanitarios	48 Créditos ECTS Carácter Obligatorio
DURACIÓN Y UBICACIÓN TEMPORAL DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS	
<ul style="list-style-type: none"> Duración y ubicación temporal dentro del Plan de Estudios. Este módulo está integrado por 4 materias que se imparten en el primer, segundo y tercer semestre. 	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL/LA ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA	
Competencias (actividades potenciales que realice el/la estudiante)	
<p>Competencias Básicas:</p> <p>CB1.- Que los/las estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y sean capaces de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares relacionados con su área de estudio.</p> <p>CB2.- Que los/las 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 conocimientos y juicios.</p> <p>CB3.- Que los/las 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.</p> <p>CB4.- Que los/las estudiantes posean habilidades de aprendizaje que les permitan seguir estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.</p> <p>Competencias Generales:</p> <p>CG1. Que los/las estudiantes tengan capacidad para el diseño, planificación y realización de análisis sanitarios, en sus vertientes clínica, alimentaria y ambiental.</p> <p>CG2. Que los/las estudiantes sean capaces de comprender e implementar la organización y gestión, tanto científica como administrativa y económica, del laboratorio de análisis sanitarios.</p> <p>CG3. Que los/las estudiantes sean capaces de implementar normas de seguridad biológica y control de residuos sanitarios en el laboratorio de análisis</p> <p>CG4. Que los/las estudiantes sean capaces de emitir informes analíticos, interpretarlos y emitir juicios críticos sobre ellos.</p> <p>Competencias Específicas:</p> <p>CE1. Conocer los cambios bioquímicos que se producen en la enfermedad, realizar análisis bioquímicos de muestras sanitarias, e interpretar e informar los resultados.</p> <p>CE2. Comprender los fundamentos científicos y llevar a cabo las técnicas bioquímicas aplicadas al análisis sanitario.</p> <p>CE3. Comprender y llevar a cabo las técnicas instrumentales aplicadas al análisis sanitario, y conocer los fundamentos y el manejo de los instrumentos necesarios.</p> <p>CE4. Conocer las bases de las técnicas inmunológicas y su aplicación en el diagnóstico.</p> <p>CE5. Interpretar la citología de los líquidos orgánicos obtenidos por punción, frotis, extracción y sedimentos.</p> <p>CE6. Conocer las técnicas de análisis microbiológico, micológico y parasitológico y aplicarlas al diagnóstico de las enfermedades infecciosas.</p> <p>CE7. Aprender los principios básicos de la planificación y desarrollo de un sistema de gestión de calidad, con indicadores de calidad y acciones preventivas y correctoras como mecanismo de mejora continua en el laboratorio.</p> <p>Competencias Transversales:</p> <p>CT1. Demostrar razonamiento crítico y autocrítico.</p> <p>CT2. Incorporar a sus conductas los principios éticos que rigen la práctica profesional.</p> <p>CT3. Adquirir conciencia de los riesgos y problemas medioambientales que conlleva su ejercicio profesional.</p> <p>CT4. Utilizar las herramientas y los programas informáticos que facilitan el tratamiento de los resultados experimentales.</p> <p>CT5. Elaborar y redactar informes de carácter científico-profesional.</p>	
Resultados del aprendizaje (realizaciones que pueden medirse u observarse)	
<ol style="list-style-type: none"> Conocimientos de la instrumentación analítica y capacidad para resolver problemas instrumentales. Capacidad de seleccionar y aplicar las técnicas químico-analíticas y procedimientos adecuados para el diagnóstico de laboratorio. Conocimiento de las herramientas disponibles en los laboratorios de bioquímica clínica e interpretación de los resultados analíticos para realizar el diagnóstico de la enfermedad y su tratamiento. Adquisición de habilidades prácticas en la determinación de parámetros bioquímicos en muestras biológicas. Adquisición de habilidades para la realización de las técnicas inmunológicas en el campo del 	

<p>diagnóstico sanitario.</p> <p>6. Capacitación para el análisis citológico, mediante técnicas de tinción diferencial, estudio bioquímico y genético.</p> <p>7. Capacitación para la identificación de los agentes etiológicos en muestras patológicas y para la investigación de la terapia adecuada.</p> <p>8. Capacitación para implementar y analizar sistemas organización del laboratorio y de control de calidad.</p>				
REQUISITOS PREVIOS				
No se establecen requisitos previos de acceso a este módulo, pero sí para algunas de las materias que lo constituyen, y que se especifican en cada caso.				
MATERIAS QUE CONSTITUYEN EL MÓDULO Y SOBRE LAS QUE VERSARÁN LOS CONTENIDOS PARA ADQUIRIR LAS COMPETENCIAS.				
<table border="1"> <tr> <td> MATERIA 1.1: Análisis Bioquímicos y Químico-Sanitarios 18 ECTS – Obligatorio </td> <td> MATERIA 1.2: Análisis Biológicos 12 ECTS – Obligatorio </td> </tr> <tr> <td> MATERIA 1.3: Análisis Infectológicos 12 ECTS - Obligatorio </td> <td> MATERIA 1.4: Gestión, Legislación y Control de Calidad 6 ECTS - Obligatorio </td> </tr> </table>	MATERIA 1.1: Análisis Bioquímicos y Químico-Sanitarios 18 ECTS – Obligatorio	MATERIA 1.2: Análisis Biológicos 12 ECTS – Obligatorio	MATERIA 1.3: Análisis Infectológicos 12 ECTS - Obligatorio	MATERIA 1.4: Gestión, Legislación y Control de Calidad 6 ECTS - Obligatorio
MATERIA 1.1: Análisis Bioquímicos y Químico-Sanitarios 18 ECTS – Obligatorio	MATERIA 1.2: Análisis Biológicos 12 ECTS – Obligatorio			
MATERIA 1.3: Análisis Infectológicos 12 ECTS - Obligatorio	MATERIA 1.4: Gestión, Legislación y Control de Calidad 6 ECTS - Obligatorio			
ACTIVIDADES FORMATIVAS EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL/LA ESTUDIANTE				
Ver las actividades formativas que se describen para cada una de las materias del módulo.				
SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS				
Ver los sistemas de evaluación propuestos para cada una de las materias.				
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS				
Ver la descripción de los contenidos para cada una de las materias.				

MATERIA 1.1.				
DENOMINACIÓN DE LA MATERIA:		CRÉDITOS ECTS, CARÁCTER:		
Análisis Bioquímicos y Químico-Sanitarios		18 ECTS – Obligatorio		
DURACIÓN Y UBICACIÓN TEMPORAL DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS				
Primer y segundo semestres				
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL/LA ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA				
Competencias (actividades potenciales que realice el/la estudiante)				
CB1 a CB5.- Todas las competencias básicas. CG1 a CG15.- Todas las competencias generales. CE1. Conocer los cambios bioquímicos que se producen en la enfermedad, realizar análisis bioquímicos de muestras sanitarias, e interpretar e informar los resultados. CE2. Comprender los fundamentos científicos y llevar a cabo las técnicas bioquímicas aplicadas al análisis sanitario. CE3. Comprender y llevar a cabo las técnicas instrumentales aplicadas al análisis sanitario, y conocer los fundamentos y el manejo de los instrumentos necesarios. CT1 a CT5.- Todas las competencias transversales comunes a todas las materias.				
Resultados del aprendizaje (realizaciones que pueden medirse u observarse)				
1. Conocimientos de la instrumentación analítica y capacidad para resolver problemas instrumentales. 2. Capacidad de seleccionar y aplicar las técnicas químico-analíticas y procedimientos adecuados para el diagnóstico de laboratorio. 3. Conocimiento de las herramientas disponibles en los laboratorios de bioquímica clínica e interpretación de los resultados analíticos para realizar el diagnóstico de la enfermedad y su tratamiento. 4. Adquisición de habilidades prácticas en la determinación de parámetros bioquímicos en muestras biológicas.				
REQUISITOS PREVIOS				
Haber cursado una materia de Química Analítica en el Grado, o en su defecto, la materia "Introducción a la Química Analítica" del Módulo 1 del Máster.				
ACTIVIDADES FORMATIVAS EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL/LA ESTUDIANTE				
Actividades formativas	Metodología	Horas	ECTS	Relación con las competencias*
Clase magistral	Explicación de	30	1,2	Competencias: CE1-3

	fundamentos teóricos, haciendo uso de herramientas informáticas.			
Clases prácticas en laboratorio	Aplicación a nivel experimental de los conocimientos adquiridos.	10	0,4	Competencias: CE1-3 Resultados de aprendizaje: 1-4
Seminarios	Presentación y discusión de casos prácticos. Exposiciones.	5	0,2	Competencias: CE1-3 Resultados de aprendizaje: 1-4
Aprendizaje virtual	Aprendizaje no presencial interactivo a través del campus virtual	5	0,2	Competencias: CE1-3 Resultados de aprendizaje: 1-4
Tutorías individuales y colectivas	Orientación y resolución de dudas.	5	0,2	Competencias: CE1-3 Resultados de aprendizaje: 1-4
Trabajo personal	Estudio. Búsqueda bibliográfica.	90	3,6	Competencias: CE1-3 Resultados de aprendizaje: 1-4
Examen	Pruebas orales y escritas.	5	0,2	Competencias: CE1-3 Resultados de aprendizaje: 1-4
*Además de las competencias específicas indicadas, todas las actividades formativas permiten adquirir las competencias básicas CB1 a CB4, las generales CG1 a CG4 y las transversales CT1 a CT5.				
SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS				
<ul style="list-style-type: none"> Asistencia de los/las estudiantes y actitud en las clases de teoría y prácticas (aproximadamente 10%). Resolución de problemas (aproximadamente 5%) Asistencia a las conferencias y entrega de un resumen (aproximadamente 5%) Discusión de un trabajo publicado y exposición oral del mismo (aproximadamente 30%). Prueba escrita: examen final de teoría, problemas y prácticas (aproximadamente 50%). 				
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA				
<ul style="list-style-type: none"> Técnicas bioquímicas y moleculares para el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad. Alteraciones del equilibrio hidro-electrolítico y del equilibrio ácido-base. Alteraciones del metabolismo mineral. Marcadores bioquímicos del remodelado óseo. Proteínas plasmáticas, proteinuria. Estudio función renal. Hiperglucemias e hipoglucemias Dislipemias. Aplicación de la enzimología al estudio de las enfermedades hepáticas, musculares y pancreáticas. Patología tiroidea. Visión general de las Técnicas Instrumentales que se emplean en Análisis sanitarios. Selección y validación de los métodos analíticos. Espectroscopias atómicas y moleculares utilizadas en análisis sanitario. Aplicaciones concretas. Cromatografía de líquidos y gases aplicadas al laboratorio de análisis sanitario. Electroforesis. Sensores químicos: electroquímicos, ópticos, térmicos y de masa. Biosensores. Aplicaciones Automatización de la instrumentación analítica. Analizadores discontinuos. Analizadores con tiras reactivas, química seca. Analizadores continuos. Autonalizadores. Sistemas robóticos. Automatización fuera del laboratorio. Métodos inmunoanalíticos. Automatización. Métodos de análisis de fármacos en fluidos biológicos. El laboratorio de biología molecular, proteómica y genómica. Técnicas para la determinación de elementos formes. Contadores de células. Citometría de flujo. Coagulómetros. Agregómetros plaquetarios. Valores de referencia. Interpretación de los resultados analíticos. Informatización en el laboratorio sanitario. Ventajas e inconvenientes. 				

MATERIA 1.2.	
DENOMINACIÓN DE LA MATERIA:	CRÉDITOS ECTS, CARÁCTER:
Análisis Biológicos	12 ECTS – Obligatorio
DURACIÓN Y UBICACIÓN TEMPORAL DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS	
Segundo Semestre	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL/LA ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA	
Competencias (actividades potenciales que realice el/la estudiante)	

CB1 a CB5.- Todas las competencias básicas.
CG1 a CG15.- Todas las competencias generales.
CE4. Conocer las bases de las técnicas inmunológicas y su aplicación en el diagnóstico.
CE5. Interpretar la citología de los líquidos orgánicos obtenidos por punción, frotis, extracción y sedimentos.
comunes a todas las materias.

Resultados del aprendizaje (realizaciones que pueden medirse u observarse)

5. Adquisición de habilidades para la realización de las técnicas inmunológicas en el campo del diagnóstico sanitario.
6. Capacitación para el análisis citológico, mediante técnicas de tinción diferencial, estudio bioquímico y genético.

REQUISITOS PREVIOS

Haber cursado materias básicas de Fisiología e Inmunología en el Grado, o en su defecto, las asignaturas optativas "Fundamentos de Fisiología" y "Fundamentos de Inmunología" del Módulo 1 del Máster.

ACTIVIDADES FORMATIVAS EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL/LA ESTUDIANTE

Actividades formativas	Metodología	Horas	ECTS	Relación con las competencias*
Clase magistral	Explicación de fundamentos teóricos, haciendo uso de herramientas informáticas.	30	1,2	Competencias: CE4-5 Resultados de aprendizaje: 5-6
Clases prácticas en laboratorio	Aplicación a nivel experimental de los conocimientos adquiridos.	10	0,4	Competencias: CE4-5 Resultados de aprendizaje: 5-6
Seminarios	Presentación y discusión de casos prácticos. Exposiciones.	5	0,2	Competencias: CE4-5 Resultados de aprendizaje: 5-6
Aprendizaje virtual	Aprendizaje no presencial interactivo a través del campus virtual	5	0,2	Competencias: CE4-5 Resultados de aprendizaje: 5-6
Tutorías individuales y colectivas	Orientación y resolución de dudas.	5	0,2	Competencias: CE4-5 Resultados de aprendizaje: 5-6
Trabajo personal	Estudio. Búsqueda bibliográfica.	90	3,6	Competencias: CE4-5 Resultados de aprendizaje: 5-6
Examen	Pruebas orales y escritas.	5	0,2	Competencias: CE4-5 Resultados de aprendizaje: 5-6

*Además de las competencias específicas indicadas, todas las actividades formativas permiten adquirir las competencias básicas CB1 a CB4, las generales CG1 a CG4 y las transversales CT1 a CT5.

SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

- Exámenes y talleres realizados a través del campus virtual de cada uno de los temas de que consta el contenido teórico (aproximadamente 10%).
- Evaluación de la aptitud y habilidad en la realización de las prácticas de laboratorio (aproximadamente 30%).
- Se realizarán pruebas escritas para evaluar el conocimiento de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura adquiridos por el estudiante (aproximadamente 60%).

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Bases del inmunodiagnóstico: Propiedades generales y componentes del Sistema Inmunitario. Inmunodisfunciones.
- Pruebas de diagnóstico basadas en anticuerpos, Inmunidad celular, Pruebas de diagnóstico basadas en estudios celulares.
- Inmunodiagnóstico aplicado: Hepatitis víricas, Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), Toxoplasmosis, Marcadores Tumorales, Función tiroidea, Lupus eritematoso, Esclerosis múltiple, Mieloma múltiple, Anticuerpos y alergias.
- Estudio de los elementos formes de la sangre periférica, sus precursores en médula ósea y algunos de sus productos.
- Estudio de los hallazgos clínicos debidos a enfermedades hematológicas primarias ó bien a alteraciones hematológicas secundarias.
- Análisis del sedimento urinario, cálculos renales, espermiograma, y citología vaginal. Informes e interpretación de los mismos.

MATERIA 1.3.				
DENOMINACIÓN DE LA MATERIA:		CRÉDITOS ECTS, CARÁCTER:		
Análisis Infectológicos		12 ECTS – Obligatorio		
DURACIÓN Y UBICACIÓN TEMPORAL DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS				
Primer y segundo semestres				
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL/LA ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA				
Competencias (actividades potenciales que realice el/la estudiante)				
CB1 a CB5.- Todas las competencias básicas. CG1 a CG15.- Todas las competencias generales. CE6. Conocer las técnicas de análisis microbiológico, micológico y parasitológico y aplicarlas al diagnóstico de las enfermedades infecciosas. CT1 a CT5.- Todas las competencias transversales				
Resultados del aprendizaje (realizaciones que pueden medirse u observarse)				
7.- Capacitación para la identificación de los agentes etiológicos en muestras patológicas y para la investigación de la terapia adecuada.				
REQUISITOS PREVIOS				
Haber cursado materias básicas de Microbiología y Parasitología en el Grado, o en su defecto, la materia optativa "Microbiología y Parasitología" del Módulo 1 del Máster.				
ACTIVIDADES FORMATIVAS EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL/LA ESTUDIANTE				
Actividades formativas	Metodología	Horas	ECTS	Relación con las competencias*
Clase magistral	Explicación de fundamentos teóricos, haciendo uso de herramientas informáticas.	30	1,2	Competencias: CE6 Resultados de aprendizaje: 7
Clases prácticas en laboratorio	Aplicación a nivel experimental de los conocimientos adquiridos.	10	0,4	Competencias: CE6 Resultados de aprendizaje: 7
Seminarios	Presentación y discusión de casos prácticos. Exposiciones.	5	0,2	Competencias: CE6 Resultados de aprendizaje: 7
Aprendizaje virtual	Aprendizaje no presencial interactivo a través del campus virtual	5	0,2	Competencias: CE6 Resultados de aprendizaje: 7
Tutorías individuales y colectivas	Orientación y resolución de dudas.	5	0,2	Competencias: CE6 Resultados de aprendizaje: 7
Trabajo personal	Estudio. Búsqueda bibliográfica.	90	3,6	Competencias: CE6 Resultados de aprendizaje: 7
Examen	Pruebas orales y escritas.	5	0,2	Competencias: CE6 Resultados de aprendizaje: 7
*Además de las competencias específicas indicadas, todas las actividades formativas permiten adquirir las competencias básicas CB1 a CB4, las generales CG1 a CG4 y las transversales CT1 a CT5.				
SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS				
<ul style="list-style-type: none"> Asistencia de los estudiantes y actitud en las clases de teoría y prácticas (aproximadamente 10%) Resolución de problemas (aproximadamente 5%) Asistencia a las conferencias y entrega de un resumen (aproximadamente 5%) Discusión de un trabajo publicado y exposición oral del mismo (aproximadamente 30%) Prueba escrita: examen final de teoría, problemas y prácticas (aproximadamente 50%) 				
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA				
<ul style="list-style-type: none"> Análisis microbiológico de muestras clínicas. Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos. Infecciones del tracto urinario. Infecciones sistémicas y del aparato cardiovascular. Infecciones del sistema nervioso central. Infecciones oculares. Infecciones cutáneas y subcutáneas. Infecciones de heridas quirúrgicas y quemaduras. Infecciones del tracto respiratorio superior, medio e inferior. Infecciones del parénquima pulmonar. Infecciones del tracto gastrointestinal. Infecciones del tracto genital y enfermedades de transmisión sexual. Infecciones de transmisión vertical. Diagnóstico de enfermedades parasitarias. Definición, alcances y objetivos. Métodos y técnicas. Introducción a la coprología. Técnicas para el diagnóstico de protozoos intestinales. Técnicas especiales para la identificación de amebas invasivas. Examen de la orina, esputo, lavados gástricos y biopsias. Métodos de tinción inmunológica para la identificación de parásitos. Examen de la sangre. Concentración de sangre por intercambio aniónico. Diagnóstico de parásitos 				

<p>hemáticos mediante tinción fluorescente de ácidos nucleicos. Pruebas inmunocromatográficas para el diagnóstico de parásitos hemáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Micología. Técnicas micológicas: Toma de muestras. Observaciones y tinciones. Técnicas histológicas. Inoculación en animales. Cultivo. • Micosis: Caracteres generales y clasificación. Micosis superficiales: Pityriasis versicolor. Micosis cutáneas: Dermatomicosis o tiñas. Micosis por hongos levaduriformes. Micosis subcutáneas. Micosis profundas por hongos difásicos Micosis por hongos oportunistas.
--

MATERIA 1.4.				
DENOMINACIÓN DE LA MATERIA:		CRÉDITOS ECTS, CARÁCTER:		
Gestión, Legislación y Control de Calidad		6 ECTS – Obligatorio		
DURACIÓN Y UBICACIÓN TEMPORAL DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS				
Tercer Semestre				
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL/LA ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA				
Competencias (actividades potenciales que realice el/la estudiante)				
CB1 a CB5.- Todas las competencias básicas. CG1 a CG15.- Todas las competencias generales. CE7. Aprender los principios básicos de la planificación y desarrollo de un sistema de gestión de calidad, con indicadores de calidad y acciones preventivas y correctoras como mecanismo de mejora continua en el laboratorio. CT1 a CT5.- Todas las competencias transversales comunes a todas las materias.				
Resultados del aprendizaje (realizaciones que pueden medirse u observarse)				
8.- Capacitación para implementar y analizar sistemas organización del laboratorio y de control de calidad.				
REQUISITOS PREVIOS				
No se establecen requisitos previos.				
ACTIVIDADES FORMATIVAS EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL/LA ESTUDIANTE				
Actividades formativas	Metodología	Horas	ECTS	Relación con las competencias*
Clase magistral	Explicación de fundamentos teóricos, haciendo uso de herramientas informáticas.	30	1,2	Competencias: CE7 Resultados de aprendizaje: 8
Clases prácticas en laboratorio	Aplicación a nivel experimental de los conocimientos adquiridos.	10	0,4	Competencias: CE7 Resultados de aprendizaje: 8
Seminarios	Presentación y discusión de casos prácticos. Exposiciones.	5	0,2	Competencias: CE7 Resultados de aprendizaje: 8
Aprendizaje virtual	Aprendizaje no presencial interactivo a través del campus virtual	5	0,2	Competencias: CE7 Resultados de aprendizaje: 8
Tutorías individuales y colectivas	Orientación y resolución de dudas.	5	0,2	Competencias: CE7 Resultados de aprendizaje: 8
Trabajo personal	Estudio. Búsqueda bibliográfica.	90	3,6	Competencias: CE7 Resultados de aprendizaje: 8
Examen	Pruebas orales y escritas.	5	0,2	Competencias: CE7 Resultados de aprendizaje: 8
*Además de las competencias específicas indicadas, todas las actividades formativas permiten adquirir las competencias básicas CB1 a CB4, las generales CG1 a CG4 y las transversales CT1 a CT5.				
SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS				
<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia de los estudiantes y actitud en las clases de teoría y prácticas (aproximadamente 10%). • Resolución de problemas (aproximadamente 5%) • Asistencia a las conferencias y entrega de un resumen (aproximadamente 5%) • Discusión de un trabajo publicado y exposición oral del mismo (aproximadamente 30%). • Prueba escrita: examen final de teoría, problemas y prácticas (aproximadamente 50%). 				
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA				
<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de Calidad. Ventajas e inconvenientes de la implantación de un sistema de calidad. Autorización, Certificación y Acreditación de los laboratorios. • Documentación en un sistema de calidad. Manual de Calidad, Procedimientos generales de calidad, 				

<p>Procedimientos normalizados de calidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calidad en la organización de los laboratorios. Gestión de Calidad en el proceso preanalítico, analítico y postanalítico. Gestión de los recursos e instrumentación. • Trazabilidad de los datos generados en el laboratorio. Diseño de muestreo, tratamiento de datos e interpretación de resultados. • Gestión de calidad en el laboratorio biológico. • Gestión de eliminación de residuos en un laboratorio de análisis sanitario. • Gestión medioambiental. Análisis de la contaminación lumínica, acústica, electromagnética. • Elaboración y ejecución de procesos de auditoría de calidad. Auditorías internas. Auditorías externas.
--

PLANIFICACIÓN DEL MÓDULO 2	
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:	CRÉDITOS ECTS, CARÁCTER:
Especialización en análisis sanitarios	Hasta 30 Créditos ECTS Carácter Optativo
DURACIÓN Y UBICACIÓN TEMPORAL DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Duración y ubicación temporal dentro del Plan de Estudios. Este módulo está integrado por 2 materias que se imparten en el tercer y cuarto semestre. 	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL/LA ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA	
Competencias (actividades potenciales que realice el/la estudiante)	
<p>Competencias Básicas:</p> <p>CB1.- Que los/las estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y sean capaces de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares relacionados con su área de estudio.</p> <p>CB2.- Que los/las 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 conocimientos y juicios.</p> <p>CB3.- Que los/las 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.</p> <p>CB4.- Que los/las estudiantes posean habilidades de aprendizaje que les permitan seguir estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.</p> <p>Competencias Generales:</p> <p>CG1. Que los/las estudiantes tengan capacidad para el diseño, planificación y realización de análisis sanitarios, en sus vertientes clínica, alimentaria y ambiental.</p> <p>CG2. Que los/las estudiantes sean capaces de comprender e implementar la organización y gestión, tanto científica como administrativa y económica, del laboratorio de análisis sanitarios.</p> <p>CG3. Que los/las estudiantes sean capaces de implementar normas de seguridad biológica y control de residuos sanitarios en el laboratorio de análisis</p> <p>CG4. Que los/las estudiantes sean capaces de emitir informes analíticos, interpretarlos y emitir juicios críticos sobre ellos.</p> <p>Competencias Específicas:</p> <p>CE8. Conocer las técnicas de diagnóstico de la patología molecular y su interpretación.</p> <p>CE9. Utilizar marcadores moleculares para el estudio de la genética de poblaciones y la prevención de trastornos hereditarios.</p> <p>CE10. Aplicar métodos moleculares e inmunológicos a la identificación y la epidemiología microbiana.</p> <p>CE11. Conocer los métodos de cuantificación de los compartimentos corporales, de la ingesta alimentaria, y realizar el diagnóstico nutricional mediante técnicas de encuestas.</p> <p>CE12. Conocer y aplicar las metodologías y técnicas de análisis necesarias para la detección y cuantificación de los compuestos tóxicos en muestras sanitarias.</p> <p>Competencias Transversales:</p> <p>CT1. Demostrar razonamiento crítico y autocrítico.</p> <p>CT2. Incorporar a sus conductas los principios éticos que rigen la práctica profesional.</p> <p>CT3. Adquirir conciencia de los riesgos y problemas medioambientales que conlleva su ejercicio profesional.</p> <p>CT4. Utilizar las herramientas y los programas informáticos que facilitan el tratamiento de los resultados experimentales.</p> <p>CT5. Elaborar y redactar informes de carácter científico-profesional.</p>	
Resultados del aprendizaje (realizaciones que pueden medirse u observarse)	
<p>9. Conocimiento de las técnicas analíticas para realizar diagnóstico molecular de enfermedades humanas y para evaluar, a nivel molecular, la eficacia terapéutica.</p> <p>10. Capacitación para utilizar técnicas moleculares en el estudios de poblaciones microbianas y de la epidemiología de infecciones bacterianas y víricas.</p> <p>11. Saber utilizar las técnicas de encuesta nutricional para el estudio de la ingesta y la planificación</p>	

dietética.		
12. Saber usar las técnicas y métodos fundamentales para la detección e identificación de tóxicos en muestras sanitarias y ambientales.		
REQUISITOS PREVIOS		
No se establecen requisitos previos de acceso a este módulo, pero sí para algunas de las materias que lo constituyen, y que se especifican en cada caso.		
MATERIAS QUE CONSTITUYEN EL MÓDULO Y SOBRE LAS QUE VERSARÁN LOS CONTENIDOS PARA ADQUIRIR LAS COMPETENCIAS.		
<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">MATERIA 2.1: Análisis Moleculares 18 ECTS – Optativo</td> <td style="text-align: center;">MATERIA 2.2: Análisis nutricionales y toxicológicos 12 ECTS – Optativo</td> </tr> </table>	MATERIA 2.1: Análisis Moleculares 18 ECTS – Optativo	MATERIA 2.2: Análisis nutricionales y toxicológicos 12 ECTS – Optativo
MATERIA 2.1: Análisis Moleculares 18 ECTS – Optativo	MATERIA 2.2: Análisis nutricionales y toxicológicos 12 ECTS – Optativo	
ACTIVIDADES FORMATIVAS EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL/LA ESTUDIANTE		
Ver las actividades formativas que se describen para cada una de las materias del módulo.		
SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS		
Ver los sistemas de evaluación propuestos para cada una de las materias.		
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS		
Ver la descripción de los contenidos para cada una de las materias.		

MATERIA 2.1				
DENOMINACIÓN DE LA MATERIA:		CRÉDITOS ECTS, CARÁCTER:		
Análisis Moleculares		Hasta 18 ECTS – Optativo		
DURACIÓN Y UBICACIÓN TEMPORAL DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS				
Tercer y cuarto semestres				
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL/LA ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA				
Competencias (actividades potenciales que realice el/la estudiante)				
CB1 a CB45. Todas las competencias básicas. CG1 a CG4. Todas las competencias generales. CE8. Conocer las técnicas de diagnóstico de la patología molecular y su interpretación. CE9. Utilizar marcadores moleculares para el estudio de la genética de poblaciones y la prevención de trastornos hereditarios. CE10. Aplicar métodos moleculares e inmunológicos a la identificación y la epidemiología microbiana. CT1 a CT5. Todas las competencias transversales comunes a todas las materias.				
Resultados del aprendizaje (realizaciones que pueden medirse u observarse)				
9. Conocimiento de las técnicas analíticas para realizar diagnóstico molecular de enfermedades humanas y para evaluar, a nivel molecular, la eficacia terapéutica. 10. Capacitación para utilizar técnicas moleculares en el estudio de poblaciones microbianas y de la epidemiología de infecciones bacterianas y víricas.				
REQUISITOS PREVIOS				
Haber superado las materias obligatorias 2.1. Análisis Bioquímicos y Químico-sanitarios y 2.3 Análisis Infectológicos.				
ACTIVIDADES FORMATIVAS EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL/LA ESTUDIANTE				
Actividades formativas	Metodología	Horas	ECTS	Relación con las competencias*
Clase magistral	Explicación de fundamentos teóricos, haciendo uso de herramientas informáticas.	30	1,2	Competencias: CE8-10 Resultados de aprendizaje: 9-10
Clases prácticas en laboratorio	Aplicación a nivel experimental de los conocimientos adquiridos.	10	0,4	Competencias: CE8-10 Resultados de aprendizaje: 9-10
Seminarios	Presentación y discusión de casos prácticos. Exposiciones.	5	0,2	Competencias: CE8-10 Resultados de aprendizaje: 9-10
Aprendizaje virtual	Aprendizaje no presencial interactivo a través del campus virtual	5	0,2	Competencias: CE8-10 Resultados de aprendizaje: 9-10

Tutorías individuales y colectivas	Orientación y resolución de dudas.	5	0,2	Competencias: CE8-10 Resultados de aprendizaje: 9-10
Trabajo personal	Estudio. Búsqueda bibliográfica.	90	3,6	Competencias: CE8-10 Resultados de aprendizaje: 9-10
Examen	Pruebas orales y escritas.	5	0,2	Competencias: CE8-10 Resultados de aprendizaje: 9-10

*Además de las competencias específicas indicadas, todas las actividades formativas permiten adquirir las competencias básicas CB1 a CB4, las generales CG1 a CG4 y las transversales CT1 a CT5.

SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

- Asistencia de los estudiantes y actitud en las clases de teoría y prácticas (aproximadamente 10%).
- Resolución de problemas (aproximadamente 5%)
- Asistencia a las conferencias y entrega de un resumen (aproximadamente 5%)
- Discusión de un trabajo publicado y exposición oral del mismo (aproximadamente 30%).
- Prueba escrita: examen final de teoría, problemas y prácticas (aproximadamente 50%).

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Bases moleculares de la enfermedad.
- Técnicas moleculares para el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad.
- Tratamiento de las enfermedades moleculares.
- Tipos de marcadores moleculares de interés sanitario. Técnicas de análisis. Interpretación.
- Diagnóstico molecular de enfermedades infecciosas. Definición, alcances y objetivos. Métodos y técnicas. Métodos de control.
- Análisis Molecular de muestras poli-microbianas. Aspectos generales. Métodos y técnicas.
- Técnicas actuales en Epidemiología. Conceptos básicos en epidemiología.
- Epidemiología basada en la caracterización fenotípica. Epidemiología molecular.
- Epidemias. Enfermedades emergentes y re-emergentes de origen viral.
- Organización general del genoma humano.
- Procedimientos básicos para el análisis del genotipo.
- Tipos de herencia. Comparación entre tipos de marcadores. Aplicaciones al diagnóstico molecular.

MATERIA 2.2				
DENOMINACIÓN DE LA MATERIA:		CRÉDITOS ECTS, CARÁCTER:		
Análisis nutricionales y toxicológicos		Hasta 12 ECTS – Optativo		
DURACIÓN Y UBICACIÓN TEMPORAL DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS				
Cuarto Semestre				
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL/LA ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA				
Competencias (actividades potenciales que realice el/la estudiante)				
CB1 a CB45. Todas las competencias básicas. CG1 a CG4. Todas las competencias generales. CE11. Conocer los métodos de cuantificación de los compartimentos corporales, de la ingesta alimentaria, y realizar el diagnóstico nutricional mediante técnicas de encuestas. CE12. Conocer y aplicar las metodologías y técnicas de análisis necesarias para la detección y cuantificación de los compuestos tóxicos en muestras sanitarias. CT1 a CT5. Todas las competencias transversales comunes a todas las materias.				
Resultados del aprendizaje (realizaciones que pueden medirse u observarse)				
11.Saber utilizar las técnicas de encuesta nutricional para el estudio de la ingesta y la planificación dietética. 12.Saber usar las técnicas y métodos fundamentales para la detección e identificación de tóxicos en muestras sanitarias y ambientales.				
REQUISITOS PREVIOS				
Haber superado las materias obligatorias 2.1. Análisis Bioquímicos y Químico-sanitarios y 2.2 Análisis Biológicos.				
ACTIVIDADES FORMATIVAS EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL/LA ESTUDIANTE				
Actividades formativas	Metodología	Horas	ECTS (*)	Relación con las competencias*
Clase magistral	Explicación de fundamentos teóricos, haciendo uso de herramientas	25	1,0	Competencias: CE11-12 Resultados de aprendizaje: 11-12

	informáticas.			
Clases prácticas en laboratorio y ordenador	Aplicación a nivel experimental de los conocimientos adquiridos.	15	0,6	Competencias: CE11-12 Resultados de aprendizaje: 11-12
Seminarios	Presentación y discusión de casos prácticos. Exposiciones.	5	0,2	Competencias: CE11-12 Resultados de aprendizaje: 11-12
Aprendizaje virtual	Aprendizaje no presencial interactivo a través del campus virtual	5	0,2	Competencias: CE11-12 Resultados de aprendizaje: 11-12
Tutorías individuales y colectivas	Orientación y resolución de dudas.	5	0,2	Competencias: CE11-12 Resultados de aprendizaje: 11-12
Trabajo personal	Estudio. Búsqueda bibliográfica.	90	3,6	Competencias: CE11-12 Resultados de aprendizaje: 11-12
Examen	Pruebas orales y escritas.	5	0,2	Competencias: CE11-12 Resultados de aprendizaje: 11-12

*Además de las competencias específicas indicadas, todas las actividades formativas permiten adquirir las competencias básicas CB1 a CB4, las generales CG1 a CG4 y las transversales CT1 a CT5.

SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

- Exámenes y talleres realizados a través del campus virtual de cada uno de los temas de que consta el contenido teórico (aproximadamente 10%).
- Evaluación de la aptitud y habilidad en la realización de las prácticas de laboratorio (aproximadamente 30%).
- Se realizarán pruebas escritas para evaluar el conocimiento de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura adquiridos por el estudiante (aproximadamente 60%).

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Visión específica del cuerpo humano como destino final de los nutrientes de la dieta. Conocimiento de los distintos compartimientos sensibles al nivel de nutrientes y otros componentes de la dieta y en sus técnicas de medida.
- Análisis del crecimiento y la proporcionalidad de las diferentes partes.
- Métodos usados en función del tipo de organismo a medir.
- Influencias de diferentes elementos causales sobre la composición corporal que modifican el resultado final de la acción de los componentes transportados por los alimentos.
- Análisis de las alteraciones causadas por algunas de las patologías más prevalentes sobre la composición corporal final de los sujetos.
- Clasificación de los procesos contaminantes. Características de las aguas residuales urbanas, agrícolas e industriales.
- Contaminantes: presencia en las aguas, características, impacto en el medio ambiente y efectos en la salud. Legislación.
- Compuestos químicos tóxicos de interés sanitario y medioambiental. Contaminantes emergentes.
- Técnicas analíticas fundamentales para la detección y cuantificación de compuestos tóxicos de interés clínico, sanitario, medioambiental y ocupacional.
- Metodología analítica para la toma, almacenamiento y conservación de la muestra.
- Herramientas metrológicas y estadísticas para evaluar la calidad analítica de los resultados.

PLANIFICACIÓN DEL MÓDULO 3	
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:	CRÉDITOS ECTS, CARÁCTER:
Prácticas Tuteladas y Trabajo Fin de Máster	24 Créditos ECTS Carácter Obligatorio
DURACIÓN Y UBICACIÓN TEMPORAL DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS	
Este módulo está integrado por 2 materias:	
<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas Tuteladas (18 ECTS) impartida en el tercer o cuarto semestre (dos turnos). • Trabajo Fin de Grado (6 ECTS) impartida en el cuarto semestre. 	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL/LA ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA	

Competencias (actividades potenciales que realice el/la estudiante)

Competencias Básicas:

CB1.- Que los/las estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y sean capaces de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares relacionados con su área de estudio.

CB2.- Que los/las 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 conocimientos y juicios.

CB3.- Que los/las 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.

CB4.- Que los/las estudiantes posean habilidades de aprendizaje que les permitan seguir estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Generales:

CG1. Que los/las estudiantes tengan capacidad para el diseño, planificación y realización de análisis sanitarios, en sus vertientes clínica, alimentaria y ambiental.

CG2. Que los/las estudiantes sean capaces de comprender e implementar la organización y gestión, tanto científica como administrativa y económica, del laboratorio de análisis sanitarios.

CG3. Que los/las estudiantes sean capaces de implementar normas de seguridad biológica y control de residuos sanitarios en el laboratorio de análisis

CG4. Que los/las estudiantes sean capaces de emitir informes analíticos, interpretarlos y emitir juicios críticos sobre ellos.

Competencias Específicas:

CE13. Capacidad para integrarse funcionalmente en un laboratorio de análisis.

CE14. Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos a la práctica de análisis sanitarios sobre muestras reales dentro del ritmo de trabajo exigido.

CE15. Capacidad de interaccionar con los distintos estamentos del personal de laboratorio con el nivel adecuado de comunicación.

Competencias Transversales:

CT1. Demostrar razonamiento crítico y autocrítico.

CT2. Incorporar a sus conductas los principios éticos que rigen la práctica profesional.

CT3. Adquirir conciencia de los riesgos y problemas medioambientales que conlleva su ejercicio profesional

CT4. Utilizar las herramientas y los programas informáticos que facilitan el tratamiento de los resultados experimentales.

CT5. Elaborar y redactar informes de carácter científico-profesional.

CT6. Adquirir capacidad de organización, planificación y ejecución.

CT7. Progresar en su habilidad para el trabajo en grupos multidisciplinares

CT8. Perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional

CT9. Capacidad de planteamiento del trabajo experimental siguiendo una metodología científica.

CT10. Capacidad de redacción precisa y ordenada.

CT11. Capacidad de búsqueda y citación bibliográficas.

CT12. Capacidad expositiva verbal, de debate y defensa argumental.

Resultados del aprendizaje (realizaciones que pueden medirse u observarse)

13. Tener disciplina y responsabilidad a nivel autónomo y en equipo

14. Tener capacidad de participación en los trabajos en equipo

15. Ser capaz de reconocer y corregir errores

16. Respetar las opiniones y decisiones ajenas

17. Capacidad para desarrollar, presentar y defender un trabajo relacionado con el perfil profesional.

18. Adquirir los conocimientos necesarios sobre el uso y aplicación de los diferentes sistemas de fuentes bibliográficas y documentales.

19. Realizar un análisis crítico de los resultados obtenidos de forma que dicho análisis permita llevar a cabo un informe con el nivel suficiente como para servir de punto de partida para la elaboración de una comunicación o una publicación biomédica.

20. Demostrar haber entrado en contacto con miembros de la comunidad académica e investigadora para el intercambio de impresiones acerca del tema ó temas de investigación elegidos.

21. Llevar a cabo de forma eficiente la consulta de fuentes de información y acceso a base de datos especializados

REQUISITOS PREVIOS

Ver las respectivas materias

MATERIAS QUE CONSTITUYEN EL MÓDULO Y SOBRE LAS QUE VERSARÁN LOS CONTENIDOS PARA ADQUIRIR LAS COMPETENCIAS.

MATERIA 3.1:
Prácticas tuteladas
18 ECTS – Obligatorio

MATERIA 3.2:
Trabajo de Fin de Máster
6 ECTS – Obligatorio

ACTIVIDADES FORMATIVAS EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL/LA ESTUDIANTE
Ver las actividades formativas que se describen para cada una de las materias del módulo.
SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS
Ver los sistemas de evaluación propuestos para cada una de las materias.
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS
Ver la descripción de los contenidos para cada una de las materias.

MATERIA 3.1				
DENOMINACIÓN DE LA MATERIA:		CRÉDITOS ECTS, CARÁCTER:		
Prácticas Tuteladas		18 ECTS - Obligatorio		
DURACIÓN Y UBICACIÓN TEMPORAL DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS				
Los estudiantes se dividirán en dos turnos, correspondientes al tercer y cuarto semestre				
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL/LA ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA				
Competencias (actividades potenciales que realice el/la estudiante)				
CB1 a CB4. Todas las competencias básicas. CG1 a CG4. Todas las competencias generales. CE13. Capacidad para integrarse funcionalmente en un laboratorio de análisis. CE14. Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos a la práctica de análisis sanitarios sobre muestras reales dentro del ritmo de trabajo exigido. CE15. Capacidad de interaccionar con los distintos estamentos del personal de laboratorio con el nivel adecuado de comunicación. CT1 a CT12. Todas las competencias transversales.				
Resultados del aprendizaje (realizaciones que pueden medirse u observarse)				
13. Tener disciplina y responsabilidad a nivel autónomo y en equipo 14. Tener capacidad de participación en los trabajos en equipo 15. Ser capaz de reconocer y corregir errores 16. Respetar las opiniones y decisiones ajenas				
REQUISITOS PREVIOS				
Haber superado las materias obligatorias 2.1, 2.2 y 2.3 del Módulo 2.				
ACTIVIDADES FORMATIVAS EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL/LA ESTUDIANTE				
Actividades formativas	Metodología	Horas	ECTS	Relación con las competencias
Estancias	Estancia e integración en el equipo que trabaja en análisis sanitarios	420	16,8	Competencias: CE13-15 Resultados de aprendizaje: 13-16
Trabajo personal	Preparación y realización de trabajos prácticos.	60	2,4	Competencias: CE13-15 Resultados de aprendizaje: 13-16
Examen	Pruebas orales y escritas	10	0,4	Competencias: CE13-15 Resultados de aprendizaje: 13-16
*Además de las competencias específicas indicadas, todas las actividades formativas permiten adquirir las competencias básicas CB1 a CB4, las generales CG1 a CG4 y las transversales CT1 a CT12.				
SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS				
<ul style="list-style-type: none"> Evaluación continuada de la actitud, habilidad y resultados en el trabajo práctico, que será realizada por el tutor externo de las prácticas tuteladas (aproximadamente 60%). Informe final de las prácticas, realizado por el estudiante y evaluado por el tutor interno (aproximadamente 40%). 				
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA				
<ul style="list-style-type: none"> Asistencia en prácticas durante un periodo de 3 meses en horario laboral (aproximadamente 600 horas) a un laboratorio de análisis sanitarios. Participación en las tareas de análisis realizadas en el laboratorio mediante un sistema de rotación por las distintas secciones del mismo. En el caso de algunos laboratorios multicéntricos, esta rotación implicará distintos periodos de formación en cada uno de los centros atendidos por el laboratorio en cuestión. Estudio práctico de los sistemas de gestión, control de calidad y gestión de residuos implementados en el laboratorio. Sesiones de trabajo con el tutor de prácticas en las que se analiza la planificación de las prácticas y el avance del/la estudiante en el desarrollo de su trabajo. 				

MATERIA 3.2				
DENOMINACIÓN DE LA MATERIA:		CRÉDITOS ECTS, CARÁCTER:		
Trabajo Fin de Máster		6 ECTS - Obligatorio		
DURACIÓN Y UBICACIÓN TEMPORAL DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS				
Semestral - La materia se imparte en el cuarto semestre.				
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL/LA ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA				
Competencias (actividades potenciales que realice el/la estudiante)				
CB1 a CB4. Todas las competencias básicas. CG1 a CG4. Todas las competencias generales. CT1 a CT12. Todas las competencias transversales comunes a todas las materias.				
Resultados del aprendizaje (realizaciones que pueden medirse u observarse)				
17. Capacidad para desarrollar, presentar y defender un trabajo relacionado con el perfil profesional. 18. Adquirir los conocimientos necesarios sobre el uso y aplicación de los diferentes sistemas de fuentes bibliográficas y documentales. 19. Realizar un análisis crítico de los resultados obtenidos de forma que dicho análisis permita llevar a cabo un informe con el nivel suficiente como para servir de punto de partida para la elaboración de una comunicación o una publicación biomédica. 20. Demostrar haber entrado en contacto con miembros de la comunidad académica e investigadora para el intercambio de impresiones acerca del tema ó temas de investigación elegidos. 21. Llevar a cabo de forma eficiente la consulta de fuentes de información y acceso a base de datos especializados				
REQUISITOS PREVIOS				
Para la presentación del Trabajo, haber superado todas las asignaturas que conforman el Módulo 2.				
ACTIVIDADES FORMATIVAS EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL/LA ESTUDIANTE				
Actividades formativas	Metodología	Horas	ECTS	Relación con las competencias*
Tutorías individuales	Orientación y resolución de dudas sobre el trabajo.	4	0,16	Competencias: CB1-CB4; CG1-CG4 Resultados de aprendizaje: 17-21
Trabajo personal	Preparación y realización del trabajo.	144	5,76	Competencias: CB1-CB4; CG1-CG4 Resultados de aprendizaje: 17-21
Examen	Presentación del trabajo escrito y en versión electrónica. Exposición y defensa pública ante la comisión correspondiente.	2	0,08	Competencias: CB1-CB4; CG1-CG4 Resultados de aprendizaje: 17-21
*Además de las competencias, todas las actividades formativas permiten adquirir las competencias transversales CT1 a CT12.				
SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS				
El Trabajo será evaluado por una comisión de tres profesores/as y la calificación cuantitativa será el resultado de los siguientes porcentajes:				
<ul style="list-style-type: none"> • Calidad científica (aproximadamente 40%). • Claridad expositiva, tanto escrita como verbal (aproximadamente 30%). • Capacidad de debate y defensa argumental (aproximadamente 30%). 				
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA				
<ul style="list-style-type: none"> • El trabajo de fin de master se basará en la labor desarrollada por el estudiante en sus prácticas tuteladas, como aplicación de todas las competencias adquiridas en el Máster. Para ello planteará un tema de trabajo en coordinación con sus tutores de master y de prácticas tuteladas. • El tema puede versar sobre aspectos epidemiológicos derivados del trabajo realizado, sobre la puesta a punto de técnicas analíticas, sobre el diseño de la gestión del laboratorio, sobre la implementación de políticas de control de calidad o de bioseguridad en el laboratorio, o sobre cualquier aspecto científico-técnico de los métodos analíticos realizados o de sus resultados. • El trabajo requerirá una búsqueda bibliográfica sobre el tema, la redacción y presentación de una memoria, y su exposición y defensa ante la comisión evaluadora. 				

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto. Incluir información sobre su adecuación.

Justificación de adecuación de los recursos humanos disponibles

Categorías Académicas del profesorado:

Catedráticos de Universidad = 7
Titulares de Universidad = 34
Profesores contratados doctores = 8
Profesores Asociados = 5
TOTAL = 54

Profesores de Universidades privadas:
Equivalente a CU = 1 (Evaluación positiva ANECA)
Equivalente a TU = 3

Porcentaje del total de profesorado que son Doctores: 100%

Número total de personal académico a Tiempo Completo y porcentaje de dedicación al título:

2 profesores con un 19 % de dedicación al título
11 profesores con un 11 % de dedicación al título
7 profesores con un 8 % de dedicación al título
7 profesores con un 7 % de dedicación al título
23 profesores con un 6 % de dedicación al título
4 profesores con un 4 % de dedicación al título
Total: 54 profesores a Tiempo Completo

Número total de personal académico a Tiempo parcial y porcentaje de dedicación al título:

1 profesor con un 33 % de dedicación al título
2 profesores con un 8 % de dedicación al título
Total: 3 profesores a Tiempo parcial

Experiencia Docente:

El 17 % de los profesores tienen 6 quinquenios
El 27 % de los profesores tienen 5 quinquenios
El 27 % de los profesores tienen 4 quinquenios
El 21 % de los profesores tienen 3 quinquenios
El 4 % de los profesores tienen 2 quinquenios
El 4 % de los profesores tienen 1 quinquenios

Experiencia Investigadora y acreditación en tramos de investigación:

El 8 % de los profesores tienen 5 sexenios
El 21 % de los profesores tienen 4 sexenios
El 31 % de los profesores tienen 3 sexenios
El 27 % de los profesores tienen 2 sexenios
El 13 % de los profesores tienen 1 sexenio
El 2 % de los profesores no tiene ningún sexenio

Todos los profesores pertenecientes a la UCM son especialistas en sus materias. En los casos en los que se ha previsto la participación de profesores de otros organismos, por su reconocido prestigio en la materia a impartir, se solicitará previamente la *venia docendi*.

12 profesores pertenecen al área de Bioquímica y Biología Molecular, 2 a la de Fisiología, 7 a la de Genética, 7 a la de Microbiología, 2 a la de Nutrición y Bromatología, 6 a la de Parasitología y 14 a la de Química Analítica

Líneas de investigación

- Determinación elemental en muestras biológicas y medioambientales.
- Determinación por técnicas espectroscópicas y cromatográficas de componentes orgánicos e inorgánicos en muestras de interés sanitario.
- Microbiología Clínica.
- Microbiología Ambiental.
- Estudio Antigénico de Papilomavirus Humanos.
- Prevención y control de hongos fitopatógenos y productores de toxinas.
- Trichinellosis, Leishmaniosis, Anisakidosis, Hidatidosis, Trichomonosis Y Tripanosomosis.
- Protozoos intestinales y tisulares.
- Quimioterapia antiparasitaria.
- Bioquímica Clínica y Biología Molecular
- Estudios de subnutrición y sensibilidad a insulina.
- Diabetes y cardiovascular.
- Mecanismos moleculares y celulares de la fisiopatología hepática.
- Neuroquímica.
- Biología molecular del cáncer.
- Metabolismo y endocrinología perinatal.
- Patologías tiroideas y suprarrenales.
- Investigación en Histología, Fisiología y Fisiopatología
- Neurofisiología del sistema urogenital.
- Regulación nerviosa perivascular de los injertos arteriales en cirugía coronaria.
- Estado nutricional-indicadores de salud.
- Factores dietéticos y estilos de vida.
- Mecanismos genéticos de la evolución, mejora y conservación de las poblaciones.
- Marcadores moleculares aplicados al estudio poblacional de especies de interés agronómico y conservacionista.
- Gestión de calidad en laboratorios analíticos.

Otros recursos humanos disponibles

La Facultad cuenta también con 114 empleados/as de administración y servicios cuya distribución se refleja en la siguiente tabla.

	Administración	Laboral	Total	%
Departamentos	14	44	58	50,9
Biblioteca	7	3	10	8,8
Aulas Informáticas		3	3	2,6
Secretaría	8	1	9	7,9
Servicios Generales	14	20	34	29,8

El conjunto del Personal de Administración y Servicios (114 personas), permite llevar a cabo perfectamente la ejecución y por tanto la consecución de todos los objetivos y la adquisición de todas las competencias, del Máster propuesto.

El personal laboral adscrito a los departamentos y a las Aulas Informáticas, son en su mayoría (97%), personal contratado permanente de la Universidad, con una gran experiencia profesional de muchos años, avalada, además, por la obtención de la plaza que ocupan en concurso-oposición público.

Previsión de profesorado y otros recursos humanos

Las bajas en la plantilla se cubrirán de acuerdo con los procedimientos que establece la Universidad Complutense. El plan de jubilación voluntaria de la UCM que se ha puesto en marcha el curso 2008/2009 favorecerá el rejuvenecimiento de la plantilla de profesorado.

Todos los concursos para la contratación de nuevo profesorado y de Personal de Administración y Servicios se realizarán atendiendo a los criterios de igualdad entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad, conforme a lo dispuesto en las Leyes 3/2007 y 51/2003.

Mecanismos de que se dispone para asegurar que la contratación del profesorado se realizará atendiendo a los criterios de igualdad entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad

La UCM dispone de una "Oficina para la Igualdad de Género", dependiente del Vicerrectorado de Cultura y Deporte, cuyo objetivo es desarrollar acciones para avanzar en la igualdad entre mujeres y hombres en la propia Universidad.

En la Facultad de Farmacia el porcentaje de mujeres es superior al de hombres en los tres colectivos de la comunidad universitaria: estudiantes, profesorado y personal de administración y servicios.

En las dos ediciones previas del Master en Análisis Sanitarios la proporción de estudiantes fue de un 7% de hombres y un 93% de mujeres.

El 70% del profesorado y el 61% de personal de administración y servicios son mujeres. En cuanto a puestos de responsabilidad académica (dirección de Departamentos y Secciones Departamentales) el 64% son mujeres. En el equipo decanal la proporción de mujeres es de un 67%.

Un seguimiento de la Memoria anual de nuestra Facultad, demuestra la existencia de igualdad de género en todos los ámbitos docentes e investigadores. Es vocación de la Facultad continuar este seguimiento para prevenir cualquier anomalía o discriminación de género y proceder en consecuencia.

Asimismo, la UCM dispone de una "Oficina para la Integración de Personas con Discapacidad", cuyo fin es realizar las acciones oportunas que permitan a este colectivo el acceso a la educación universitaria. Esta "Oficina" proporciona atención

directa a los distintos colectivos de la comunidad universitaria.

Para aquellos/as estudiantes con alguna discapacidad y tengan que realizar las Prácticas Tuteladas, existen un número elevado de laboratorios que disponen de los medios materiales y de los servicios disponibles que permiten garantizar el desarrollo de las actividades formativas planificadas, así como los criterios de accesibilidad universal y diseño, para que puedan elegir libremente el Laboratorio de acuerdo con sus preferencias.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

En todo caso, se observan los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos, según lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

7.1 Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles

La Facultad de Farmacia posee todos los medios materiales y servicios necesarios para impartir el Master con garantía de calidad y teniendo en cuenta las nuevas metodologías docentes. La Facultad de Farmacia consta de dos edificios, en los que se ubican todos los recursos materiales y servicios necesarios para impartir las enseñanzas del Grado en Farmacia: el edificio principal, denominado "Profesor D. Antonio Doadrio López" y el edificio anexo de ampliación de la Facultad.

Aulas:

Las clases teóricas se impartirán en las aulas 23A, B, C, D, E ó F del edificio anexo. Estas aulas están diseñadas para pequeños grupos (15 a 30 estudiantes) y cuentan con ordenador conectado a la red y sistema de proyección. Se adjudicarán a las asignaturas obligatorias u optativas según su capacidad.

Laboratorios:

Las prácticas se impartirán en distintos laboratorios según las necesidades de equipos; ya se hallan divididos básicamente en laboratorios químicos u biológicos según el equipamiento; se prevé el uso de los 212 y 213 del edificio anexo y de los P1 y P2 del edificio principal. El P2 está equipado además para cultivos celulares.

Cuando sea necesario el uso de equipos propios de las técnicas de análisis automatizados, se recurrirá al Área de Servicios de la Escuela de Especialización en Análisis Clínicos, que cuenta con autoanalizador para bioquímica, contador electrónico de células y autoanalizadores para enzima-inmunoensayo e inmunofluorescencia.

Biblioteca: La Biblioteca de la Facultad se encuentra ubicada en la segunda planta del edificio "Profesor D. Antonio Doadrio López".

Ocupa una superficie de 896 m² y dispone de una sala de lectura y una hemeroteca con 21 ordenadores con conexión a Internet. En toda la biblioteca los/las estudiantes pueden conectarse a la red inalámbrica. Está integrada en la red de bibliotecas de la universidad (BUC) y dispone de 206 puestos de lectura. Existen 2 puntos de consulta

de catálogo y 11 puntos de consulta de bases de información. Sus fondos incluyen 35.362 libros y 29.481 revistas, así como 65.024 publicaciones electrónicas.

Campus Virtual:

El Campus Virtual de la UCM, es gestionado desde el Vicerrectorado de Innovación y Espacio Europeo de Educación Superior a través de la Unidad de Apoyo Técnico y Docente al Campus Virtual (UATD-CV) y de los/las Coordinadores/as de Centros UCM. Es accesible desde cualquier ordenador con conexión a Internet que disponga de un navegador Web y de unos requisitos mínimos. El CV-UCM es utilizado por gran número de profesores/as y de estudiantes como apoyo a la docencia, a la investigación y a la gestión. Constituye una herramienta muy valiosa en la gestión de estudiantes y grupos de trabajo, en la comunicación mediante foros, correo, anuncios etc., en la organización de contenidos y en el envío y recepción de prácticas, trabajos y exámenes.

Otros servicios:

Hay disponible una sala de tutorías, y los/las estudiantes disponen además de diferentes espacios en los dos edificios de la Facultad con conexión a la red mediante WIFI y dotados de mesas de estudio en los que pueden estudiar en grupo, intercambiar apuntes, repasar, etc.

El servicio de reprografía se encuentra ubicado en la planta sótano del edificio "Profesor D. Antonio Doadrio López".

Atención a discapacitados:

La Facultad de Farmacia ha incorporado, y está incorporando durante los últimos años, infraestructuras que permiten el acceso a las personas discapacitadas tales como baños, plataformas elevadoras de acceso, acondicionamiento para silla de ruedas en las nuevas instalaciones, etc.

Asimismo, la UCM dispone de una "Oficina para la Integración de Personas con Discapacidad", cuyo fin es realizar las acciones oportunas que permitan a este colectivo el acceso a la educación universitaria. Esta "Oficina" proporciona atención directa a los distintos colectivos de la comunidad universitaria.

7.2 Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios.

Solamente se prevén gastos de mantenimiento y gastos de material fungible para las clases prácticas.

Mecanismos para garantizar la revisión y mantenimiento de materiales y servicios:

El Gerente tiene la tarea del mantenimiento y puesta a punto del equipamiento e instalaciones de la Universidad. Por su parte, los servicios informáticos se encargan de la revisión, actualización y mantenimiento de las aulas de informática así como el servicio de archivos y bibliotecas aseguran los servicios de revisión, actualización y mantenimiento.

Los medios materiales son los adecuados para garantizar el funcionamiento de los servicios correspondientes a las enseñanzas impartidas, permitiendo los tamaños de grupos previstos, el ajuste de las metodologías de enseñanza-aprendizaje, etc.

Los espacios dedicados a biblioteca, sala de lectura y trabajo en grupo, así como los recursos bibliográficos son suficientes y accesibles para cubrir lo previsto en los programas de las materias.

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1. Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación.

TASA DE GRADUACIÓN	90 %
TASA DE ABANDONO	5 %
TASA DE EFICIENCIA	85 %

Introducción de nuevos indicadores (en su caso)

Denominación:

Definición:

Valor:

Justificación de las estimaciones realizadas.

- **Tasa de Graduación:** En función de los parámetros que se expresan a continuación, la tasa de graduación o de aprovechamiento académico se estima que sea $\geq 90\%$.
- **Tasa de Abandono:** Dado que se espera que algunos estudiantes modifiquen su situación laboral en el sentido de que les exija más dedicación, o que hayan iniciado el Máster por formación continua autoexigida, es posible que la tasa de abandono sea alrededor del 5%.
- **Tasa de Eficiencia:** Se valorará la tasa de eficiencia a través del seguimiento de los estudiantes que finalicen el Máster durante los dos años siguientes para comprobar el grado de utilidad del mismo en su actividad profesional. Se realizarán encuestas tal y como se indica en el apartado 9.3.

Las estimaciones se han basado en los resultados preliminares de la anterior versión de este Máster, actualmente en su segundo año académico y en la experiencia en la impartición previa de un Título Propio de características similares

8.2 Progreso y resultados de aprendizaje

La Comisión de Coordinación Académica elaborará anualmente un informe sobre la marcha de las enseñanzas del Master y emitirá propuestas de mejora a los coordinadores de Facultades y a los Departamentos implicados en la docencia.

Para la elaboración del informe, la comisión recabará datos de los estudiantes, a través de las encuestas que recoge el Anexo 2, de los profesores, de los tutores académicos y de los coordinadores del master, convocando una reunión anual a tal efecto.

El rendimiento en las prácticas tuteladas se analizará mediante una reunión con los tutores de dichas prácticas, mediante el estudio de los preceptivos informes de prácticas de los alumnos y una consulta a las comisiones que han evaluado los trabajos de fin de máster.

8.2.1. Resultados del aprendizaje

Los resultados que se pretende que alcancen los estudiantes del Máster en Análisis Sanitarios son:

- Que hayan demostrado poseer y comprender conocimientos sobre los Análisis Sanitarios que les den una base o posibilidad para ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- Que 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 el área de estudio de los Análisis Sanitarios.
- Que 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.
- Que 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.
- Que posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

8.2.2. Procedimiento para valorar el progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes

Se utilizarán los mecanismos propuestos por la Oficina para la Calidad de la UCM, dependiente del Vicerrectorado de Desarrollo y Calidad de la Docencia.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

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

El Órgano responsable del seguimiento y de la calidad del Máster Universitario de Análisis Sanitarios es la Comisión de Coordinación Académica.

Dicho Órgano está formado por:

- Presidente: Coordinador general del Programa Oficial de Postgrado de Farmacia en el que está incluido el Máster de Análisis Sanitarios y responsable personal de garantizar la calidad del Máster: el/la Decano/a de la Facultad de Farmacia.

- Secretario/a Docente del POP Farmacia: El/la Vicedecano/a de Programación docente y Postgrado de la Facultad de Farmacia.
- El/la Coordinador/a del Máster de Análisis Sanitarios de la Facultad de Farmacia.
- Un representante de la Facultad de Ciencias Químicas.
- Un representante de la Facultad de Ciencias Biológicas.
- Un representante de cada uno de los Departamentos o Secciones Departamentales de la Facultad de Farmacia responsables de la docencia (6 en total).
- Un representante del Personal de Administración y Servicios.
- Un/a estudiante matriculado/a en el Primer Curso del Máster.
- Un/a estudiante matriculado/a en el Segundo Curso del Máster.
- Un agente externo: El/la Vicesecretario/a Gral. del Colegio Oficial de Farmacéuticos de Madrid.

La Comisión de Coordinación Académica de la titulación tendrá como funciones:

- Realizar el seguimiento del Sistema de Garantía Interna de Calidad.
- Gestionar y coordinar todos los aspectos relativos a dicho sistema.
- Realizar el seguimiento y evaluación de los objetivos de calidad del título.
- Realizar propuestas de mejora y hacer un seguimiento de las mismas.
- Proponer y modificar los objetivos de calidad del título.
- Recoger información y evidencias sobre el desarrollo y aplicación del programa formativo de la titulación (objetivos, desarrollo de la enseñanza y aprendizaje y otros).
- Gestionar el Sistema de Información de la titulación.
- Establecer y fijar la política de calidad del título de acuerdo con la política de calidad de la Facultad de Farmacia y con la política de calidad de la UCM.
- Elaborar anualmente una Memoria de sus actuaciones y un plan de mejoras de la titulación que deberá ser aprobado por la Junta de Facultad y difundido tal y como se especifica al final del punto 9.5.
- Informar, a petición de su Presidente/a, las propuestas de normativa interna que se sometan a la consideración de la Junta de Facultad.

En lo que respecta al funcionamiento y toma de decisiones de la Comisión de Coordinación Académica, elaborará un reglamento de funcionamiento, que será aprobado por la Junta de Facultad. La Comisión de Coordinación Académica se reunirá, al menos, tres veces durante el curso académico (de octubre a septiembre), convocada por su Presidente. Las convocatorias de reuniones incluirán, al menos el Orden del Día y la documentación necesaria para tomar decisiones. Las decisiones se tomarán por mayoría simple de todos los miembros y, en caso de empate, contará el voto de calidad del presidente de la Comisión. Las decisiones adoptadas se comunicarán a los interesados para realizar los cambios y mejoras, así como también se elevarán a Junta de Facultad.

Las medidas de mejora, se comunicarán tanto a los implicados en las mismas como a la Junta de Facultad, que deberá ratificarlas para su cumplimiento.

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

1. Procedimientos generales para evaluar el desarrollo y calidad del Master

Para evaluar el desarrollo, calidad y actualización del Master y con el fin de conocer el grado de satisfacción y cumplimiento de objetivos hemos considerado importante prestar atención a la opinión de todos los estudiantes del Máster y a los egresados, mediante el diseño de dos encuestas diferentes (**ver Anexo I**). Una vez recibidas las encuestas, la Comisión de Coordinación Académica las estudia detenidamente con objeto de proceder a subsanar los posibles errores o deficiencias, y conocer el grado de satisfacción del alumnado. Anualmente, se realiza una estadística para tener conocimiento del posible abandono o retraso de los estudiantes, así como conocer la duración media y calificaciones obtenidas.

2. Procedimientos de evaluación del profesorado y mejora de la enseñanza.

Los procedimientos de evaluación y mejora de la calidad del profesorado de la titulación son los procedimientos establecidos en el Programa Docencia de la UCM verificado por la ANECA con fecha de 31 de marzo de 2008. Para más especificaciones, se puede consultar la página Web del Vicerrectorado de Desarrollo y Calidad de la Docencia (<http://www.ucm.es/dir/2423.htm>).

La Titulación evaluará a su profesorado, al menos cada tres años. Los efectos y las consecuencias de la evaluación para el profesorado y la Titulación serán los regulados por la Universidad Complutense de Madrid.

Los resultados globales de la evaluación de la docencia se difundirán en la Memoria anual de Calidad del Máster de Análisis Sanitarios, además de en las memorias de la propia Universidad para conocimiento de la comunidad universitaria. El informe individualizado será remitido exclusivamente a cada profesor/a evaluado/a.

La Comisión de Coordinación Académica del Máster elaborará anualmente un informe sobre la marcha de las enseñanzas de la titulación recabando información de:

- La Secretaría de estudiantes del Centro y los programas de gestión informática,
- El Servicio de Coordinación y Gestión Académica,
- La dirección del Centro,
- Los departamentos implicados en las enseñanzas
- y el resto de procedimientos de recogida de información del Sistema de Información del Máster que se reseñan en el punto 9.5.

En dicho informe se recogerá y analizará información sobre los siguientes aspectos:

- Difusión del programa formativo.
- Acceso e ingreso de estudiantes incluyendo planes de acogida y programa de asesorías académicas.
- Coordinación del profesorado de la titulación.
- Orientación formativa a los/las estudiantes y también orientación sobre salidas profesionales.
- Recursos e infraestructuras de la titulación.
- Información general sobre la matrícula y estructura de grupos de docencia, estudiantes en prácticas y otros.
- Estructura y características del profesorado y personal de apoyo de la titulación.
- Información general sobre la matrícula y estructura de grupos de docencia, estudiantes en prácticas y otros.

Teniendo en cuenta este informe y las propuestas del Máster, la Comisión de Coordinación Académica elaborará una propuesta de mejoras que remitirá para su aprobación a la Junta de Facultad. El seguimiento de la aplicación de las mejoras propuestas y aprobadas por la Junta de Facultad será realizado por la Comisión de

Coordinación Académica, que lo difundirá a través de la página web de la Facultad y mediante la publicación electrónica de la memoria anual, que estará a disposición de todos los actores implicados (profesores/as, estudiantes, PAS); se remitirá al Rectorado para su difusión entre la comunidad universitaria y la sociedad en general. Los resultados globales de la evaluación de docencia se difundirán en la Memoria de la Facultad.

3. Satisfacción de los actores implicados en la titulación

La información sobre la valoración global y sobre aspectos específicos de la titulación y de los actores implicados en la misma (alumnado, profesorado y personal de apoyo) se obtendrá mediante encuestas. Para la realización de estas encuestas se cuenta con la ayuda técnica de la Oficina para la Calidad de la UCM que elaborará los cuestionarios y llevará a cabo el tratamiento analítico de la información facilitada en los mismos.

La Comisión de Coordinación Académica se encargará de la aplicación de los cuestionarios y de su envío a la Oficina para la Calidad de la UCM para su procesamiento y análisis.

La Comisión de Calidad podrá recibir solicitudes, reclamaciones y sugerencias que todos los implicados en el desarrollo del Máster de Análisis Sanitarios deseen realizar.

En la tramitación de los procedimientos ante la Comisión de Coordinación Académica se seguirán todas las garantías legalmente previstas para los procedimientos administrativos.

La Comisión de Coordinación Académica actuará de oficio o a instancia de parte en relación con las solicitudes, quejas, reclamaciones y observaciones que sean susceptibles de necesitar su intervención.

Cualquier implicado en el desarrollo del Máster de Análisis Sanitarios podrá dirigirse a la Comisión de Coordinación Académica del centro a título individual o colectivo.

Procedimiento de actuación para las reclamaciones

1. Las reclamaciones serán formuladas por el interesado mediante la presentación de un escrito que contenga sus datos personales, el sector de la comunidad universitaria al que pertenece y su domicilio a efectos de notificación; se concretarán, además, con suficiente claridad los hechos que originan la reclamación, el motivo y alcance de la pretensión que se plantea y la petición que se dirija a la Comisión de Coordinación Académica.

2. El escrito se presentará en alguno de los Registros de la UCM. En la Comisión de Coordinación Académica existirán impresos que faciliten la presentación de la reclamación. Los interesados podrán recabar de dicha Comisión asesoramiento para cumplimentar dichos impresos o presentar sus propios escritos de reclamaciones.

3. La Comisión de Coordinación Académica enviará el correspondiente acuse de recibo a los que hayan presentado el escrito.

4. La Comisión de Coordinación Académica garantizará la confidencialidad de los asuntos.

5. La Comisión de Coordinación Académica no admitirá las reclamaciones y observaciones anónimas, las formuladas con insuficiente fundamento o inexistencia de pretensión. En todo caso, comunicará por escrito a la persona interesada los motivos de la no admisión.

6. La Comisión de Coordinación Académica no entrará en el examen individual de aquellas reclamaciones sobre las que esté pendiente resolución judicial o expediente administrativo y suspenderá cualquier actuación si, en el transcurso de su

tramitación, se iniciara un procedimiento administrativo o se interpusiera demanda o recurso ante los tribunales ordinarios. Ello no impedirá, sin embargo, la investigación de los problemas generales planteados en las quejas presentadas.

7. Admitida la reclamación, la Comisión de Coordinación Académica promoverá la oportuna investigación y dará conocimiento a todas las personas que puedan verse afectadas por su contenido.

8. En la fase de investigación del procedimiento los miembros de la Comisión de Coordinación Académica podrán solicitar cuantos datos fueran menester y hacer las entrevistas personales pertinentes. La Comisión de Coordinación Académica podrá recabar los informes externos que sean necesarios.

9. Una vez concluidas sus actuaciones, notificará sus conclusiones a los interesados y a la Junta de Facultad, con las sugerencias o recomendaciones que considere convenientes para la subsanación, en su caso, de las deficiencias observadas.

10. En todo caso, la Comisión de Coordinación Académica elevará sus conclusiones a la Junta de Facultad dentro del plazo de tres meses desde que fue admitida la reclamación.

11. Las decisiones y resoluciones de la Comisión de Coordinación Académica no tienen la consideración de actos administrativos y no serán objeto de recurso alguno; tampoco son jurídicamente vinculantes y no modificarán por sí mismas acuerdos o resoluciones emanadas de los órganos de la Universidad.

12. Las resoluciones de la Junta de Facultad a consecuencia de las propuestas de la Comisión de Coordinación Académica se notificarán a los interesados y podrán ser recurridas por los mismos en el plazo de un mes desde su notificación.

Buzón de sugerencias:

Se pondrá a disposición de los actores implicados (profesores, estudiantes y PAS) un buzón de sugerencias para todas aquellas propuestas que tengan como finalidad la mejora de la calidad del Máster de Análisis Sanitarios.

4.- Cumplimiento de los objetivos formativos y resultados de aprendizaje.

Toda la información y análisis referente a las encuestas de satisfacción y tratamiento de reclamaciones y sugerencias se incorporará al Sistema de Garantía de Calidad. La Comisión de Coordinación Académica incorporará dicha información y análisis en sus informes y propuestas de mejora.

Se creará un Sistema de Información que recogerá sistemáticamente todos los datos e información necesarios para realizar el seguimiento y evaluación de calidad del título y su desarrollo, así como de las propuestas de mejora.

La Comisión de Coordinación Académica recibirá ayuda técnica en todos los procesos de aseguramiento de la calidad de la Oficina para la Calidad de la Universidad Complutense, en especial para: la aplicación del programa Docentia, para la aplicación de las encuestas de satisfacción y para la medición de la inserción laboral. Por otra parte, la Vicegerencia de Gestión Académica proporcionará información sobre la gestión de matrícula, de actas y otros, para la elaboración de (i) los indicadores que se han señalado y (ii) la información relativa al alumnado.

Los objetivos formativos globales y finales y los resultados de aprendizaje de la titulación se miden en las Prácticas en Empresa y en el Trabajo Fin de Máster, así como en la información recogida en la medición de calidad de la enseñanza y profesorado, la información de las encuestas de inserción laboral, de los programas

de movilidad y de los diferentes procedimientos especificados en el Sistema de Información y, además, se contará con la opinión del profesorado y de los estudiantes, expresada en las encuestas de satisfacción.

Asimismo, se utilizarán los indicadores que se mencionan a continuación:

- Tasa de eficiencia (relación porcentual entre el número total de créditos establecidos en el plan de estudios y el número total de créditos en los que han tenido que matricularse a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes titulados en un determinado curso académico).
- Tasa de abandono (relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron finalizar la titulación el curso anterior y que no se han matriculado ni en ese curso ni en el anterior).
- Tasa de graduación (porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios (d) o en año más (d+1) en relación con su cohorte de entrada).
- Tasa de rendimiento (% de créditos superados respecto a créditos matriculados).
- Tasa de éxito (% de créditos superados respecto a créditos presentados a examen).

La Comisión de Coordinación Académica, analizará esos datos y emitirá anualmente propuestas de revisión y mejora a la Junta de Facultad que adoptará las medidas necesarias para su ejecución.

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

En el Máster de Análisis Sanitarios las prácticas externas tienen un carácter obligatorio, y se podrán realizar en instituciones y empresas públicas o privadas con las que exista el correspondiente Convenio establecido por la UCM, entre los que destacan GENERAL LAB, S.A. y otros acogidos al convenio establecido con el Colegio Oficial de Farmacéuticos de Madrid, como el Centro de Análisis Sanitarios (CASMadrid), Laboratorio CIAB, General Lab, etc. En algunos casos se podrán realizar en centros de la UCM que presten servicios externos, como CAIs, cuando las técnicas que deben aprenderse lo aconsejen.

Estas prácticas tienen un valor de 18 ECTS. Se encuentran ubicadas en el 2º curso del Máster.

Las prácticas externas tienen como objetivo formativo que los estudiantes completen la formación académica adquirida en el Centro mediante las diferentes funciones que pueden desempeñar en los Centros, Instituciones o Empresas donde realizarán dichas prácticas.

Estas prácticas serán tuteladas por un tutor interno (profesor) y un tutor externo (vinculado a la Institución o empresa donde se desarrollen las prácticas).

Para evaluar y garantizar la calidad de las prácticas externas, se ha elaborado una encuesta en la que los estudiantes pondrán de manifiesto las deficiencias o problemas que se hayan encontrado en la realización de las mismas, con objeto de mejorarlas. En caso de que encuestas sucesivas informen de carencias o problemas reincidentes, se rescindiría el Convenio con la Empresa u Organismo.

La consecución de los objetivos formativos de las prácticas serán objeto de análisis por la Comisión de Coordinación Académica que realizará el seguimiento del desarrollo de las prácticas, y procederá a su evaluación, para ello utilizará los siguientes indicadores:

- Grado de satisfacción de los estudiantes, a través de cuestionarios
- Informe de los tutores internos y externos de las prácticas
- Informe de los Profesores Asociados

La Comisión de Coordinación Académica comunicará los resultados a las partes implicadas y propondrá las medidas de mejora necesarias para conseguir los objetivos previstos.

El Máster de Análisis Sanitarios no ofrece programas de movilidad.

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

Dos años después de que salgan los primeros egresados del Máster Análisis Sanitarios se realizarán encuestas promovidas por el Rectorado de la Universidad, con la participación de la Oficina para la Calidad, para conocer el nivel de inserción laboral de las diferentes titulaciones y, también, la adecuación de la formación recibida en la titulación para dicha inserción laboral.

A falta de egresar la primera promoción del Master, existen expectativas de que algunos de los laboratorios colaboradores en prácticas tuteladas incorporen a estudiantes que finalicen este curso. El conjunto de laboratorios donde se realizan dichas prácticas representa una parte muy importante de sector laboral al que pueden acceder los egresados, y por tanto su colaboración permitirá disponer de una información muy completa de las expectativas y consecuciones de inserción laboral.

Como dato orientativo, es útil conocer que en el caso de un Título Propio impartido por la Escuela de Especialización en Análisis Clínicos con un perfil bastante similar, se ha obtenido en los últimos años una tasa de inserción inmediata próxima al 40%.

Además, se recabará información, al menos, del Colegio Oficial de Farmacéuticos de Madrid, y de las organizaciones empresariales, sobre la inserción laboral y la adecuación de la formación recibida. Para ello, cada curso académico la Comisión de Coordinación Académica enviará a estas organizaciones cuestionarios o le solicitará informes disponibles, en su caso, sobre este tema.

La Comisión de Coordinación Académica valorará toda esta información para hacer propuestas de mejora relativas a los planes formativos que remitirá a la Junta de Facultad para su aprobación y puesta en marcha.

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. Criterios específicos en el caso de extinción del título

Sistema de información

El Sistema de Información del Máster de Análisis Sanitarios incluye, entre otros, los siguientes procedimientos y fuentes de datos:

- Memoria anual del funcionamiento del Máster de Análisis Sanitarios en la que se incluirá, entre otras cosas, toda la información, indicadores y análisis relativos a la garantía interna de calidad.
- Propuestas de mejora de la Comisión de Coordinación Académica y seguimiento de las mismas.
- Evaluación del profesorado mediante la aplicación del Programa Docencia.
- Sistemas de verificación del cumplimiento por parte del profesorado de sus obligaciones docentes.

- Reuniones de coordinación -valoración y reflexión al final del año académico- y programación anual. Dichas reuniones se realizarán como mínimo tres veces al año.
- Resultados de las encuestas de satisfacción al alumnado, profesorado y personal de apoyo.
- El sistema de quejas, reclamaciones y sugerencias.
- Información de las bases existentes de matrícula, actas y otras facilitada por la Vicegerencia de Gestión Académica.
- Resultados de las encuestas de inserción laboral.

Criterios específicos para la extinción del Máster en Análisis Sanitarios

Serán motivos para la extinción del Máster:

- No haber superado el proceso de evaluación para su acreditación (previsto en el artículo 27 de Real Decreto 1393/2007) y el plan de ajustes no subsane las deficiencias encontradas.
- Si se considera que el título ha realizado modificaciones en el plan de estudios que supongan un cambio notable en los objetivos y naturaleza del título (RD 1393/2007 art. 28).
- A petición del Centro, tras la aprobación en Junta de Facultad, de forma razonada por no superar 10 estudiantes matriculados en tres años consecutivos. O bien a petición motivada y justificada del Consejo de Gobierno de la UCM o de la Comunidad de Madrid en ejercicio de las competencias atribuidas legal o reglamentariamente.
- Si la inserción laboral de los egresados fuera inferior al 75% durante cinco años, la Comisión de Coordinación Académica deberá analizar el interés profesional del Título, emitir un informe proponiendo acciones de mejora del Título o su extinción.

La Oficina para la Calidad de la UCM se encargará de incorporar dichos criterios al Archivo documental del Título.

En caso de suspensión del Máster, se garantiza el adecuado desarrollo de las enseñanzas que hubieran iniciado los estudiantes hasta su finalización, y que contemplen entre otros los siguientes puntos:

- No admitir matrículas de nuevo ingreso en la titulación.
- La implantación de acciones específicas de tutorías y de orientación para los estudiantes repetidores.
- Garantizar el derecho a evaluación hasta agotar las convocatorias reguladas en la normativa específica de la UCM.

Difusión y publicidad de los resultados del seguimiento del Sistema de Garantía Interna de Calidad

El Rectorado de la Universidad Complutense de Madrid difundirá los resultados del seguimiento de garantía interna de calidad del Máster entre la comunidad universitaria y la sociedad en general utilizando medios informáticos (inclusión en la página Web institucional), documentales, propiciando foros y Jornadas de debate y difusión.

1. Vías de acceso a la información pública sobre el Programa

Se ha incorporado el Programa de Master en Análisis Sanitarios en la guía de estudios de la Facultad de Farmacia de la UCM, se han realizado carteles anunciadores del programa y se han insertado anuncios publicitarios elaborados por la Facultad de Farmacia de la UCM en los medios de comunicación. También se dispone de la publicidad propia de las dos Universidades participantes en el POP en los medios de comunicación.

Además de las páginas web de las Universidades, se ha realizado una página propia del Postgrado en la dirección: <http://www.ucm.es/info/farmacia/posgrado/> en la que se "cuelgan" todas las noticias e informaciones del programa y se mantendrá actualizada y al alcance del público toda la información.

2. Vías de acceso a información interna de los estudiantes

Apoyándonos en las nuevas tecnologías de información y comunicación, se ha realizado un aula virtual en donde no sólo se publican los programas, horarios, prácticas, etc. del Programa, sino que también se realizan tutorías y foros para establecer una relación directa entre los profesores y los tutores con los estudiantes.

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 Cronograma de implantación de la titulación

Se implantará el primer curso en el año académico 2009/10 y el segundo curso en el 2010/11

10.2 Procedimiento de adaptación de los estudiantes, en su caso, de los/las estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudio

No existen problemas de adaptación de estudiantes procedentes de la edición anterior del Master en Análisis Sanitarios, ya que todas las asignaturas obligatorias se mantienen, y las asignaturas optativas que se extinguen no tienen en la actualidad

estudiantes matriculados. La adaptación exigirá únicamente la realización del trabajo de fin de master.

10.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto

La anterior edición en vigor del Máster en Análisis Sanitarios.

11. RECUSACIONES

11.1 ¿La universidad solicitante recusa algún miembro de la Comisión de evaluación de la rama de conocimiento del título que se presenta a la solicitud de evaluación para la verificación? (marque con X lo que proceda)

NO

Nombre y apellidos de la/s persona/s recusada/s	Motivo de la recusación