

FECHA: 27/07/2012

EXPEDIENTE N°: ABR_II_0409/2009

ID TÍTULO: 4310873

EVALUACIÓN SOBRE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS

Denominación del Título	Máster Universitario en Ingeniería Biomédica por la Universidad Politécnica de Madrid
Universidad solicitante	Universidad Politécnica de Madrid
Universidad/es participante/s	Universidad Politécnica de Madrid
Centro/s	<ul style="list-style-type: none">• Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación
Rama de Conocimiento	Ingeniería y Arquitectura

El Consejo de Universidades ha remitido a ANECA la solicitud de MODIFICACIÓN del plan de estudios ya verificado de este título oficial. Dicha solicitud se presenta al amparo del artículo 28 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, por el que se establece el procedimiento para la modificación de planes de estudios ya verificados.

La evaluación de la modificación del plan de estudios se ha realizado por una Comisión de Evaluación formada por expertos nacionales e internacionales del ámbito académico, profesionales y estudiantes. Los miembros de la Comisión han sido seleccionados y nombrados según el procedimiento que se recoge en la Web de la agencia dentro del programa VERIFICA.

Dicha Comisión de evaluación, de forma colegiada, ha valorado la modificación del plan de estudios de acuerdo con los criterios recogidos en el Protocolo de evaluación para la verificación.

Una vez examinada la solicitud de modificaciones la Comisión de Evaluación emite un informe de evaluación FAVORABLE, considerando que:

MODIFICACIONES SOLICITADAS

Se propone un cambio del programa de 120 ECTS a 60 ECTS. Se fusionan los Másteres Universitario de "Telemedicina y Bioingeniería", e "Ingeniería Biomédica", dejando únicamente este último. Los cambios de este programa se entiende son sustanciales.

1) Incorporación de un documento de preámbulo que explica el análisis, criterios y nueva planificación de enseñanzas 2) Actualización de las referencias de líneas y grupos de investigación de la UPM

2) Modificación y reestructuración de competencias específicas para adecuación al nuevo plan de enseñanzas y al Grado de Ingeniería Biomédica (ver sección de competencias).

3) Modificación de criterios de acceso: el máster está dirigido a titulados en ingeniería y ciencias físicas, incluyendo ingeniería biomédica.

4) Modificación del plan de enseñanzas (ver sección correspondiente): duración de un año y 60 ECTS, en vez del actual del MIB de 120 ECTS. El plan actual del MTyB es de 60 ECTS.

2) Ofertar un conjunto de materias fundamentales en el primer semestre en los siguientes temas: fundamentos médicos, bioinstrumentación, biomecánica, señales e imágenes

médicas, tecnologías de la información y las comunicaciones en medicina y modelado de sistemas biomédicos. 3) Agrupar la oferta formativa de las 3 asignaturas actuales de fundamentos médicos del MIB en una única asignatura de Fundamentos médicos de Bioingeniería, así como en las asignaturas de seminarios. 4) Adaptar el número total de materias y asignaturas ofertadas en los itinerarios de especialidad, para asegurar un mínimo de alumnos matriculados que no sea menor de 8 alumnos en media por asignatura. 5) No incluir las materias que no se han impartido. En el caso de materias que no se hayan impartido todos los años o que hayan tenido un número bajo de alumnos matriculados se incluirán temáticamente dentro de las asignaturas de seminarios. 6) Estructurar la oferta docente de 34 asignaturas impartidas en el máster MIB actual a un total de 14 materias, organizadas en 5 módulos temáticos, que incluyen 6 materias fundamentales, una materia de seminarios, el trabajo fin de máster y 5 materias optativas que se organizan en dos itinerarios. Estas materias incluyen los contenidos de 25 de las 34 asignaturas impartidas en la actualidad.

5) A continuación se presenta el cuadro de asignaturas previas y su adaptación a la nueva estructura de módulos y materias: Módulos ECTS Tipo Módulo I: Módulo Fundamental 28 OB Módulo II: Telemedicina e Imagen Médica 33 OPT Módulo III: Dispositivos, Biomateriales y Biomecánica 30 OPT Módulo IV: Seminarios Avanzados 3 OB Módulo V: Trabajo Fin de Máster 15 OB ASIGNATURAS ANTERIORES DISTRIBUCIÓN ACTUAL DE CONTENIDOS MÓDULOS MATERIAS MIB-1 Fundamentos de Biología molecular, celular y tisular Módulo I: Módulo Fundamental Fundamentos médicos de Bioingeniería Módulo IV: Seminarios Avanzados Seminarios Avanzados MIB-2 Fundamentos de biofísica No se ha impartido. No se incluye MIB-3 Fundamentos de Anatomía y Fisiología Módulo I: Módulo Fundamental Fundamentos médicos de Bioingeniería MIB-4 Fundamentos de Fisiopatología Módulo IV: Seminarios Avanzados Seminarios Avanzados MIB-5 Fundamentos matemáticos No se ha impartido. No se incluye MIB-6 Fundamentos físicos No se ha impartido. No se incluye MIB-7 Fundamentos Informática y Comunicaciones No se ha impartido. No se incluye MIB-8 Fundamentos Electrónica No se ha impartido. No se incluye MIB-9 Bionstrumentación Módulo I: Módulo Fundamental Bioinstrumentación MIB-10 Biosensores. Micro-nanobiotecnología Módulo III: Dispositivos, Biomateriales y Biomecánica Dispositivos biomédicos MIB-11 Instrumentación avanzada Módulo III: Dispositivos, Biomateriales y Biomecánica Dispositivos biomédicos MIB-12 Biofotónica Módulo III: Dispositivos, Biomateriales y Biomecánica Dispositivos biomédicos MIB-13 Bioelectromagnetismo Módulo III: Dispositivos, Biomateriales y Biomecánica Dispositivos biomédicos MIB-14 Efectos biológicos y de las radiaciones no ionizantes Módulo IV: Seminarios Avanzados Seminarios Avanzados MIB-15 Tecnologías Asistivas Módulo II: Telemedicina e Imagen Médica Tecnologías de la información y las comunicaciones en medicina MIB-16 Ingeniería Clínica. Seguridad. Normativa Módulo IV: Seminarios Avanzados Seminarios Avanzados MIB-17 Evaluación y gestión de la tecnología No se ha impartido. No se incluye MIB-18

Biomateriales I Módulo III: Dispositivos, Biomateriales y Biomecánica Biomateriales MIB-19 Biomateriales II No se incluye MIB-20 Adhesión microbiana e infecciones asociadas a biomateriales No se ha impartido. No se incluye MIB-21 Biomimetismo No se ha impartido. No se incluye MIB-22 Laboratorio de Materiales Biológicos y Biomateriales No se incluye MIB-23 Ingeniería de tejidos Módulo III: Dispositivos, Biomateriales y Biomecánica Biomateriales MIB-24 Ingeniería del Material Celular No se ha impartido. No se incluye MIB-25 Biomecánica Módulo I: Módulo Fundamental Biomecánica MIB-26 Biomecánica de los implantes y sustituciones protésicas. Dispositivos mecánicos. Ergonomía. Sistemas de ayuda a la movilidad Módulo III: Dispositivos, Biomateriales y Biomecánica Biomecánica de tejidos y fluidos MIB-27 Fluidomecánico del flujo sanguíneo Módulo III: Dispositivos, Biomateriales y Biomecánica Biomecánica de tejidos y fluidos MIB-28 Mecanobiología de los tejidos No se incluye MIB-29 Modelos numéricos en biomecánica Módulo III: Dispositivos, Biomateriales y Biomecánica Biomecánica de tejidos y fluidos MIB-30 Telemedicina Módulo I: Módulo Fundamental Telemedicina MIB-31 Laboratorio de Telemedicina Módulo II: Telemedicina e Imagen Médica Tecnologías de la información y las comunicaciones en medicina MIB-32 Procesamiento de Señales Biomédicas Módulo I: Módulo Fundamental Procesamiento de Señales Biomédicas MIB-33 Procesamiento de Imágenes Biomédicas Módulo I: Módulo Fundamental Imágenes biomédicas MIB-34 Laboratorio de señales e imágenes biomédicas Módulo II: Telemedicina e Imagen Médica Tecnologías de la información y las comunicaciones en medicina MIB-35 Tecnologías avanzadas de imágenes médicas Módulo II: Telemedicina e Imagen Médica Tecnologías de la información y las comunicaciones en medicina MIB-36 Simulación y planificación quirúrgica Módulo II: Telemedicina e Imagen Médica Tecnologías de la información y las comunicaciones en medicina MIB-37 Tecnología e inteligencia ambiental para la salud Módulo II: Telemedicina e Imagen Médica Tecnologías de la información y las comunicaciones en medicina MIB-38 Modelado y simulación de biosistemas Módulo I: Módulo Fundamental Modelado y simulación de biosistemas MIB-39 Informática Biomédica Módulo II: Telemedicina e Imagen Médica Tecnologías de la información y las comunicaciones en medicina MIB-40 Bases de datos biomédicos y sistemas de información epidemiológica No se incluye MIB-41 Ayuda a la decisión y gestión del conocimiento en Medicina Módulo II: Telemedicina e Imagen Médica Tecnologías de la información y las comunicaciones en medicina MIB-42 Introducción a la Bioinformática No se ha impartido. No se incluye MIB-43 Biología Computacional y Biología de Sistemas Módulo IV: Seminarios Avanzados Seminarios Avanzados MIB-44 Biomining Módulo II: Telemedicina e Imagen Médica Tecnologías de la información y las comunicaciones en medicina Módulo IV: Seminarios Avanzados Seminarios Avanzados MIB-45 Biometría No se ha impartido. No se incluye MIB-46 Introducción a la investigación en Ingeniería Biomédica Módulo IV: Seminarios Avanzados Seminarios Avanzados MIB-47 Proyecto Fin de Máster Módulo V: Trabajo Fin de Máster Trabajo Fin de Máster

6) Actualización de medios materiales y servicios

7) Actualización de la lista de profesores y departamentos

MOTIVACIÓN

La propuesta de Modificación del Título Oficial no supone un cambio que afecte a su naturaleza y objetivos.

El presente informe únicamente recoge la evaluación de los aspectos señalados en la solicitud de modificaciones presentadas a través de la sede electrónica del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, no considerándose evaluados aquellos aspectos que la Universidad haya modificado en la memoria y no hayan sido señalados en el formulario de modificación.

Madrid, a 27/07/2012:

EL DIRECTOR DE ANECA



Rafael van Grieken