

FECHA: 27/03/2020

EXPEDIENTE Nº: 4897/2011

ID TÍTULO: 2502705

EVALUACIÓN SOBRE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS

Denominación del Título	Graduado o Graduada en Ingeniería Biomédica por la Universidad Europea de Madrid
Universidad solicitante	Universidad Europea de Madrid
Universidad/es participante/s	Universidad Europea de Madrid
Centro/s	<ul style="list-style-type: none">• Escuela de Arquitectura• Ingeniería y Diseño. Campus Villaviciosa y Alcobendas
Rama de Conocimiento	Ingeniería y Arquitectura

El Consejo de Universidades ha remitido a la Fundación para el Conocimiento MADRI+D 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.

Esta evaluación ha sido realizada, de forma colegiada, por la correspondiente Comisión de Evaluación formada por expertos del ámbito académico y estudiantes.

Dicha Comisión de evaluación, de forma colegiada, ha valorado la modificación del plan de estudios de acuerdo con los criterios recogidos en el Protocolo para la verificación y modificación de títulos oficiales de grado y máster de la Fundación para el Conocimiento Madrimasd.

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

La Fundación para el Conocimiento Madri+d ha elaborado una Propuesta de **INFORME FAVORABLE** con recomendación de especial seguimiento.

Recomendación de especial seguimiento

CRITERIO 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

Corregir en próximas modificaciones que “ESTRUCTURA Y FUNCION DEL CUERPO HUMANO” pasa a ser “ESTRUCTURA FUNCION DEL CUERPO HUMANO II”, sin embargo, en el plan de adaptación al nuevo plan se equipara con “ESTRUCTURA Y FUNCION DEL CUERPO HUMANO I” (de

nueva aparición) lo cual se considera una errata.

Se considera de especial seguimiento comprobar, que los alumnos afectados por los cambios de esta modificación, tienen un plan de adaptación que no se ha recogido en este requerimiento (tabla del apartado 5.14. Plan de adaptación de los alumnos matriculados en planes de estudios anteriores).

El presente informe únicamente recoge la evaluación de los aspectos señalados en la solicitud de modificaciones presentada 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.

Los cambios expresamente indicados en la SOLICITUD DE MODIFICACIÓN son los siguientes:

0 - Descripción general

Descripción del cambio:

La Universidad Europea de Madrid, en relación al Grado en Ingeniería Biomédica, verificado positivamente por el Consejo de Universidades solicita, por el procedimiento de modificación del plan de estudios previsto en el art. 28 del 861/2010, la modificación de los puntos que se exponen.

1.1 - Datos básicos de la descripción del título

Descripción del cambio:

Apartado 1.5. Se modifica el código ISCED 1 para que pase a ser el 520 ¿ Ingeniería y profesiones afines, siguiendo las recomendaciones de la

reunión de Coordinadores de Grado en Ingeniería Biomédica de España que tuvo lugar el 18 de julio de 2019 en Valencia. Se conserva el código 725 - Tecnología de diagnóstico y tratamiento médico como código ISCED 2.

2.1 - Justificación, adecuación de la propuesta y procedimientos

Descripción del cambio:

Apartado 2.2. Se añaden Asociaciones nuevas como referentes internacionales del título.

3.1 - Competencias generales y básicas en el caso de Grado

Descripción del cambio:

Se elimina la competencia general, al no estar asignada a ninguna materia. Se debe incluir alguna por requerimiento de la sede.

3.3 - Competencias específicas

Descripción del cambio:

Corrección de erratas: se elimina la competencia específica CE33 por ser igual a la competencia CE11. Se ajusta la numeración.

4.2 - Requisitos de acceso y criterios de admisión

Descripción del cambio:

Se añaden los criterios de admisión para los mayores de 25, 40 y 45 años, y se incluyen los apartados específicos de la normativa de la universidad relativos a la admisión de estudiantes.

4.3 - Apoyo a estudiantes

Descripción del cambio:

Se elimina el texto anterior por ser obsoleto y se incluye el nuevo procedimiento de apoyo a estudiantes, haciendo hincapié en el departamento de Carreras Profesionales.

4.4 - Sistemas de transferencia y reonomiento de créditos

Descripción del cambio:

Se añade la documentación que debe aportar el alumno que solicite reconocimiento de créditos, así como todos los artículos de la normativa general de la universidad relativos al reconocimiento de créditos.

5.1 - Descripción del plan de estudios

Descripción del cambio:

Apartado 5.1. Se modifica la tabla resumen de las materias. La modificación del título está orientada a ampliar la oferta académica a los estudiantes del grado mediante la oferta de asignaturas optativas. Se ha realizado un exhaustivo análisis de los planes de estudio de los grados de referencia (Universidad Politécnica de Madrid, Universidad Carlos III de Madrid, Universidad Pompeu Fabra y Universidad Politécnica de Valencia) y se ha detectado una amplia oferta de créditos de asignaturas optativas, oscilando entre los 20 y los 60 ECTS, ofertados mayoritariamente en el último curso, pero también en el tercero. Con el objetivo de ajustar nuestra oferta académica a lo que ofrecen los grados de referencia, se modifica el carácter obligatorio de las siguientes asignaturas (entendiendo que no son obligatorias como tales para el desempeño de la profesión): - SISTEMAS

OPERATIVOS perteneciente al módulo "Común a la Rama de Biotecnología" - REDES DE ORDENADORES perteneciente al módulo "Común a la Rama de Biotecnología" - ROBÓTICA perteneciente al módulo "Tecnología" - SISTEMAS DE MOVILIDAD perteneciente al módulo "Tecnología" - DIAGNÓSTICO POR IMAGEN Y SISTEMAS DE INTERVENCIÓN perteneciente al módulo "Tecnología" Además, se añaden las siguientes asignaturas optativas que puede absorber el claustro actual:

- MINERÍA DE DATOS EN BIOMEDICINA perteneciente al módulo "Común a la Rama de Biotecnología" - INTRODUCCIÓN A LA NANOTECNOLOGÍA perteneciente al módulo "Común a la Rama de Biotecnología" - TÉCNOLOGÍAS DE SIMULACIÓN PARA LA FORMACIÓN CLÍNICA perteneciente al módulo "Tecnología" Asignaturas que no se impartirán en el plan de estudios:
- IMPACTO E INFLUENCIA RELACIONAL o Se elimina la asignatura de competencias transversales IMPACTO E INFLUENCIA RELACIONAL, repartiéndose las competencias de esta asignatura entre las otras asignaturas de la materia de Conocimientos Transversales y las asignaturas de proyectos. REDUNDANCIA DE TRANSVERSALES - PROYECTO DE INGENIERÍA III o Se elimina la asignatura de PROYECTO DE INGENIERÍA BIOMÉDICA III. Se detecta que, en la estructura semestral actual, las asignaturas de PROYECTO DE INGENIERÍA BIOMÉDICA I Y II permiten la adquisición de los resultados de aprendizaje de las tres, haciendo la última redundante.
- INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA o Se elimina la asignatura INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA porque se detecta un gran solapamiento en competencias y contenidos con las asignaturas ELECTRÓNICA ANALÓGICA y SENSORES Y ACTUADORES. Estos 18 ECTS permiten la incorporación de las siguientes asignaturas:
- ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA II o Se divide la asignatura de ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA en dos partes, siendo más racional el reparto de resultados de aprendizaje y el tiempo dedicado.
- BIOMECÁNICA DEL CUERPO HUMANO o Se divide la asignatura BIOMECÁNICA en dos asignaturas (FUNDAMENTOS DE LA BIOMECÁNICA y BIOMECÁNICA DEL CUERPO HUMANO) para permitir profundizar en los contenidos, puesto que se ha detectado que no es

posible impartirlos en una única asignatura. Otros grados de ingeniería biomédica, como los de la Universidad Politécnica de Madrid o la Universidad Carlos III, disponen de dos o más asignaturas de Biomecánica en su plan de estudios. - TÉCNICAS DE IMAGEN BIOMÉDICA o Se divide la asignatura de DIAGNÓSTICO POR IMAGEN Y SISTEMAS DE INTERVENCIÓN, separando la parte de radiodiagnóstico respecto al resto, debido a su importancia en el área de conocimiento. En el análisis realizado de otras titulaciones se observa que, en ocasiones, el nombre asignado a algunas asignaturas no refleja de manera adecuada el contenido de estas (que no se ha modificado). Asignaturas que cambian de nombre: - EFICACIA PERSONAL Y PROFESIONAL pasa a ser ÉTICA Y EFICACIA PROFESIONAL - PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS pasa a ser PROGRAMACIÓN AVANZADA - ESTADÍSTICA Y OPTIMIZACIÓN pasa a ser BIOESTADÍSTICA - FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA pasa a ser BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA CELULAR - PROYECTO DE INFORMÁTICA BIOMÉDICA I pasa a ser PROYECTO DE TELEMEDICINA - PROYECTO DE INFORMÁTICA BIOMÉDICA II pasa a ser PROYECTO DE BASES DE DATOS - ANÁLISIS DE CIRCUITOS pasa a ser FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS - BIOMECÁNICA pasa a ser FUNDAMENTOS DE BIOMECÁNICA - TRATAMIENTO Y PROCESADO DE LA SEÑAL pasa a ser SEÑALES BIOMÉDICAS - PROYECTO DE INGENIERÍA BIOMÉDICA I pasa a ser PROYECTO DE PROCESAMIENTO DE SEÑAL - PROYECTO DE INGENIERÍA BIOMÉDICA II pasa a ser PROYECTO DE NEURORREHABILITACIÓN - SENSORES Y ACTUADORES pasa a ser SENSORES Y ACTUADORES BIOMÉDICOS - DIAGNÓSTICO POR IMAGEN Y SISTEMAS DE INTERVENCIÓN pasa a ser SISTEMAS DE INTERVENCIÓN CLÍNICA, cambiando que antes era Obligatoria y ahora es Optativa. Se elimina la tabla Plan de adaptación de los alumnos matriculados en planes de estudios anteriores, del Plan del 2013, ya que finalizaba en el curso 2019-20, y se añade la tabla con el Plan de adaptación de los alumnos matriculados en planes de estudios anteriores, del 2015, al actual. Así, el plan de estudios para un alumno queda reflejado

en la tabla del apartado 5.1 de la memoria. En la memoria quedan reflejados igualmente los semestres ubicados para las asignaturas nuevas, así como los cambios originados en el cronograma para mantener la coherencia de los prerequisites conceptuales. Apartado 5.1.4 Se elimina el requisito de egreso del nivel de inglés B2, al carecer de una asignatura del plan de estudios que se asegure su cumplimiento. Se actualiza procedimiento de movilidad.

5.2 - Actividades formativas

Descripción del cambio:

Apartado 5.2 Corrección de erratas: se eliminan las actividades formativas relativas a las modalidades que no son presenciales, puesto que únicamente se oferta en modalidad presencial. Se introduce la actividad formativa 8 (realización de pruebas de evaluación), sacando la evaluación de la actividad formativa 4. Por lo tanto, se añaden a las tablas las horas de evaluación (AF8), se restan estas horas de las horas de tutoría (AF4) y se ajusta la presencialidad de esta actividad formativa (AF4). Se ajusta comprueba que la presencialidad total de las asignaturas se encuentre dentro de la horquilla recomendada de 8-12 h/ECTS. La asignatura de Prácticas en Empresa tiene un porcentaje de presencialidad mayor, puesto que está planificada para que el alumno trabaje en la empresa que lo acoge. Trabajo Fin de Grado tiene un porcentaje de presencialidad menor que la horquilla, puesto que consiste en la realización de un ejercicio original realizado individualmente. En la revisión de los porcentajes se observa que la AF7 no se había asignado a ninguna asignatura. Se considera que esta Actividad Formativa tiene el peso suficiente en algunas materias como para aparecer en la memoria. La actividad formativa 7 (Análisis de casos, resolución de problemas, elaboración de proyectos, simulación) se incluye en las asignaturas de conocimientos transversales, las asignaturas de aprendizaje basado en proyectos y la asignatura de Trabajo Fin de Grado.

5.4 - Sistemas de evaluación

Descripción del cambio:

Corrección de erratas: se eliminan los sistemas de evaluación relativos a las modalidades que no son presenciales, puesto que únicamente se oferta en modalidad presencial.

5.5 - Módulos, Materias y/o Asignaturas

Descripción del cambio:

Apartado 5.5 Se redactan los resultados de aprendizaje por asignatura y ajustándolos a la taxonomía de Bloom. Se incluyen los resultados de aprendizaje y los contenidos de las asignaturas de nueva creación. Corrección de erratas: Se eliminan en las fichas de las asignaturas aquellas actividades formativas y sistemas de evaluación que no sean de modalidad presencial, siendo coherentes con los apartados 5.2 y 5.4. También se eliminan todas las observaciones relativas a las modalidades no presenciales.

6.1 - Profesorado

Descripción del cambio:

No se modifica el criterio 6.1, pero al haber modificado la tabla original debido a un error de transcripción, se ha subsanado dicho error se ha subsanado manteniendo así los valores originales

7.1 - Justificación de recursos materiales y servicios disponibles

Descripción del cambio:

Apartado 7. Recursos materiales y servicios Se añade la descripción de los laboratorios XRLab, Hospital Simulado, Laboratorio de fabricación digital y Tech Factory, que permiten el correcto desarrollo e impartición de la asignatura de Tecnologías de Simulación para la Formación Clínica. Se añade también los laboratorios de biomecánica que ya aparecían en la tabla de la descripción general, en el edificio Polideportivo. Se revisan los apartados relativos a Criterios de accesibilidad universal y diseño para todos, y a la biblioteca CRAI ¿Dulce Chacón¿

9 - Sistema de garantía de calidad

Descripción del cambio:

Se actualiza el enlace al SGIC

11.1 - Responsable del título

Descripción del cambio:

Se actualizan los datos del Responsable del Título

11.2 - Representante legal

Descripción del cambio:

Se actualizan los datos del Representante Legal del Título

Madrid, a 27/03/2020:

EL DIRECTOR DE MADRI+D



Federico Morán Abad