

FECHA: 29/04/2015

EXPEDIENTE Nº: 2466/2009

ID TÍTULO: 2501585

EVALUACIÓN SOBRE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS

Denominación del Título	Graduado o Graduada en Ingeniería Biomédica por la Universidad Carlos III de Madrid
Universidad solicitante	Universidad Carlos III de Madrid
Universidad/es participante/s	Universidad Carlos III de Madrid
Centro/s	• Escuela Politécnica Superior
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:

MOTIVACIÓN

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

Por otro lado, también se proponen las siguientes recomendaciones sobre el modo de mejorar el plan de estudios.

RECOMENDACIONES:

CRITERIO 6: PERSONAL ACADÉMICO

Dado que la docencia se desarrollará en lengua inglesa, se recomienda especificar la capacitación que debe tener, en esta lengua, el personal académico implicado en la docencia de la titulación. **Esta recomendación será objeto de especial atención durante el seguimiento.**

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

Los aspectos considerados en la solicitud de modificación son:

MODIFICACIONES SOLICITADAS

0 - Descripción general

La modificación del Grado en Ingeniería Biomédica por la Universidad Carlos III de Madrid se realiza en el marco del programa de acreditación con ANECA en orden a la obtención del sello EURO-ACE. Una de las condiciones necesarias establecidas por ANECA para participar en este proceso de acreditación - ACREDITA plus-, consiste en tener las memorias de verificación de los grados participantes en la aplicación VERIFICA en su última versión. Dado que la memoria de este grado estaba introducida en VERIFICA en un formato anterior, se ha procedido a introducir todos los contenidos de nuevo pero en la última versión. Para ello, se han cambiado exclusivamente los apartados en que se exige alguna adaptación y, en caso necesario se ha realizado alguna aclaración en las competencias y resultados del aprendizaje que resultan ser esenciales para la acreditación europea, así como un ajuste en el nº de plazas a la vista de la demanda real de estos estudios. A continuación se indican las modificaciones efectuadas: 1. Descripción del título: Aumento de número de plazas para adaptarlo a la demanda real. Se añade la información de ECTS mínimos y máximos que contempla la normativa de matrícula y que pide la aplicación expresamente. 2. Justificación: Se introduce en este punto el perfil del egresado y los Resultados del aprendizaje del título, que figuraban antes en el punto 3 de "Objetivos y competencias" de la antigua memoria; la aplicación sólo permite introducir en el punto 3 las competencias codificadas. Además se añade el procedimiento para la tramitación de los grados, aprobado por Consejo de Gobierno de 26 de junio de 2008. En este apartado se contesta a todas las alegaciones formuladas en el informe provisional de ANECA de fecha 22/12/2014 3. Competencias: Se codifican e incluyen las competencias que no estaban codificadas anteriormente y se introducen en la aplicación. La competencia básica CB6, la aplicación no la genera como competencia básica sino como competencia tipo general. 4. Acceso y admisión de estudiantes: Este punto no se modifica sin embargo se reajustan sus apartados de acuerdo con la aplicación. Siguiendo las instrucciones de la Comisión de fecha 22/12/2014, se modifica el párrafo que hace mención al nivel de inglés que los alumnos deben tener para el buen seguimiento de las clases, ya que efectivamente se les exige el nivel B2 a través de los mecanismos que la Universidad considera más adecuados. 5. Planificación de las enseñanzas: El plan de estudios de este Grado no sufre ninguna modificación. Sin embargo, de acuerdo con el ajuste de competencias y resultados del aprendizaje del título, ha sido necesario revisar dichas competencias en cada materia. Además se han revisado los

sistemas de evaluación y metodologías docentes. Se ha ajustado ligeramente la denominación de algunas optativas de especialidad: por ejemplo, Introducción a la Imagen médica por Introducción a la Imagen Biomédica o Imagen multimodal por Instrumentación e imagen multimodal. Siguiendo las recomendaciones remitidas por ANECA, hemos revisado los Resultados del Aprendizaje (RAs) del Título para las diferentes materias y se han definido de nuevo los RAs, tomando como referencia los propuestos por EURACE (RA1-RA6). Debido a esta nueva definición de los RAs, se han modificado los Resultados de Aprendizaje asignados a las Asignaturas. Además, se han concretado más los contenidos de la materia Química (materia 3 del módulo I) y de las materias Formación complementaria de Tecnología y Prácticas (materias 1 y 2 del módulo VIII). Por último, y en relación al concepto "Biomecánica del medio continuo", se hace referencia a libros y otros organismos que recogen también la misma denominación.

6. Personal académico: 6.1. Se actualizan los datos del profesorado a la situación actual y se introduce el cuadro que exige la aplicación. En contestación al informe de ANECA de 22/12/2014, se detalla en este apartado el núcleo básico del profesorado, y su dedicación al título. Para ello se han elaborado tres tablas nuevas. La primera es una tabla resumen relativa exclusivamente a los profesores de Grado (Categoría del profesorado, número de profesores, % sobre el total, % de doctores y horas de dedicación), la segunda recoge el profesorado que está integrado en los Departamentos de la Escuela Politécnica y la tercera recoge el profesorado integrado en Departamentos Transversales. En estas dos últimas tablas se detalla del número de créditos y horas que imparte el profesorado por Categorías. Por otro lado, se aporta información centrada en el área de Ingeniería Biomédica dentro del Departamento de Bioingeniería e Ingeniería Aeroespacial, haciendo un balance del personal existente en el momento de implantación del Grado (10 profesores) y el existente en el momento actual (29 profesores), así como los grupos de docencia necesarios (2) y los existentes (2) para impartir el Título de manera coherente con el Plan de Estudios. Estos datos demuestran que se cubre todas las necesidades docentes del Grado con el incremento de plazas de nuevo ingreso.

6.2 Se actualiza la información de Personal Administrativo.

7. Recursos, materiales y servicios: Se actualiza la información debido al aumento de plazas. Se han metido los convenios sin firma porque los pdf que existían ocupaban más de 2 mb. Existen otros documentos que no hemos podido adjuntar por falta de espacio: - GUÍA BÁSICA DE SEGURIDAD E HIGIENE - SEGURIDAD BIOLÓGICA - PLAN DE EMERGENCIA - PLANOS DE LOS LABORATORIOS - REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO Y MANUAL DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DE LA INSTALACIÓN RADIATIVA Siguiendo las instrucciones de la Comisión, se demuestra que los medios materiales disponibles de la Universidad dan cobertura al incremento de plazas de nuevo ingreso, no sólo en cuanto a las aulas docentes e informáticas asignadas a este Grado, cuya disponibilidad y capacidad en términos de horarios deja mucho margen y podría incluso aumentarse el horario lectivo en ellas, sino también en el caso concreto de los laboratorios (apartado 7.1.2 de la memoria). Se hace una especial referencia al crecimiento y adaptación de los Laboratorios del área de Bioingeniería

que han experimentado una mejora más significativa para poder atender las necesidades de los estudiantes del grado que nos ocupa (apartado 7.1.2 y 7.1.3.k). 11. Personas asociadas a la solicitud: Se cambia el nombre del Vicerrector. En relación al informe de fecha 10/03/2015, se realizan las siguientes modificaciones: 2. En este apartado se contesta a todas las alegaciones formuladas en el informe provisional de ANECA de fecha 10/03/2014. 4.2. Siguiendo las instrucciones de la Comisión de fecha 10/03/2015, se modifica el párrafo que hace mención al nivel de inglés que los alumnos deben tener para el buen seguimiento de las clases, indicando "el nivel exigido es el equivalente al B2 en el MCE". 6.1. Siguiendo las instrucciones de la Comisión de fecha 10/03/2015 se detalla el perfil docente e investigador del núcleo básico que ésta nos indica en su informe, se demuestra la idoneidad del profesorado responsable de las prácticas externas y la adecuación de la plantilla en la impartición del Título en inglés.

1.3 - Universidades y centros en los que se imparte

Aumento de número de plazas para adaptarlo a la demanda real. Se añade la información de ECTS mínimos y máximos que contempla la normativa de matrícula y que pide la aplicación expresamente

2.1 - Justificación, adecuación de la propuesta y procedimientos

Se introduce en este punto el perfil del egresado y los Resultados del aprendizaje del título, que figuraban antes en el punto 3 de "Objetivos y competencias" de la antigua memoria; la aplicación sólo permite introducir en el punto 3 las competencias codificadas. Además se añade el procedimiento para la tramitación de los grados, aprobado por Consejo de Gobierno de 26 de junio de 2008 En este apartado se contesta a todas las alegaciones formuladas en el informe provisional de ANECA de fecha 22/12/2014 En este apartado se contesta a todas las alegaciones formuladas en el informe provisional de ANECA de fecha 10/03/2014

3.1 - Competencias generales y básicas en el caso de Grado

Se codifican e incluyen las competencias que no estaban codificadas anteriormente y se introducen en la aplicación. La competencia básica CB6, la aplicación no la genera como competencia básica sino como competencia tipo general.

3.2 - Competencias transversales

Se revisan, codifican e incluyen las competencias que no estaban codificadas anteriormente y se introducen en la aplicación.

3.3 - Competencias específicas

Se revisan, codifican e incluyen las competencias que no estaban codificadas anteriormente y se introducen en la aplicación.

4.1 - Sistemas de información previo

Este punto no se modifica sin embargo se reajustan sus apartados de acuerdo con la aplicación.

4.2 - Requisitos de acceso y criterios de admisión

Este punto no se modifica sin embargo se reajustan sus apartados de acuerdo con la aplicación. Siguiendo las instrucciones de la Comisión de fecha 22/12/2014, se modifica el párrafo que hace mención al nivel de inglés que los alumnos deben tener para el buen seguimiento de las clases, ya que efectivamente se les exige el nivel B2 a través de los mecanismos que la Universidad considera más adecuados. Siguiendo las instrucciones de la Comisión de fecha 10/03/2015, se modifica el párrafo que hace mención al nivel de inglés que los alumnos deben tener para el buen seguimiento de las clases, indicando "el nivel exigido es el equivalente al B2 en el MCE"

4.3 - Apoyo a estudiantes

Este punto no se modifica sin embargo se reajustan sus apartados de acuerdo con la aplicación.

5.1 - Descripción del plan de estudios

El plan de estudios de este Grado no sufre ninguna modificación. Sin embargo, de acuerdo con el ajuste de competencias y resultados del aprendizaje del título, ha sido necesario revisar dichas competencias en cada materia. Además se han revisado los sistemas de evaluación y metodologías docentes. Se ha ajustado ligeramente la denominación de algunas optativas de especialidad: por ejemplo, Introducción a la Imagen médica por Introducción a la Imagen Biomédica o Imagen multimodal por Instrumentación e imagen multimodal. Siguiendo las recomendaciones remitidas por ANECA, hemos revisado los Resultados del Aprendizaje (RAs) del Título para las diferentes materias y se han definido de nuevo los RAs, tomando como referencia los propuestos por EURACE (RA1-RA6). Debido a esta nueva definición de los RAs, se han modificado los Resultados de Aprendizaje asignados a las Asignaturas. Además, se han concretado más los contenidos de la materia

Química (materia 3 del módulo I) y de las materias Formación complementaria de Tecnología y Prácticas (materias 1 y 2 del módulo VIII). Por último, y en relación al concepto "¿Biomecánica del medio continuo", se hace referencia a libros y otros organismos que recogen también la misma denominación.

6.1 - Profesorado

Se actualizan los datos del profesorado a la situación actual y se introduce el cuadro que exige la aplicación. En contestación al informe de ANECA de 22/12/2014, se detalla en este apartado el núcleo básico del profesorado, y su dedicación al título. Para ello se han elaborado tres tablas nuevas. La primera es una tabla resumen relativa exclusivamente a los profesores de Grado (Categoría del profesorado, número de profesores, % sobre el total, % de doctores y horas de dedicación), la segunda recoge el profesorado que está integrado en los Departamentos de la Escuela Politécnica y la tercera recoge el profesorado integrado en Departamentos Transversales. En estas dos últimas tablas se detalla del número de créditos y horas que imparte el profesorado por Categorías. Por otro lado, se aporta información centrada en el área de Ingeniería Biomédica dentro del Departamento de Bioingeniería e Ingeniería Aeroespacial, haciendo un balance del personal existente en el momento de implantación del Grado (10 profesores) y el existente en el momento actual (29 profesores), así como los grupos de docencia necesarios (2) y los existentes (2) para impartir el Título de manera coherente con el Plan de Estudios. Estos datos demuestran que se cubre todas las necesidades docentes del Grado con el incremento de plazas de nuevo ingreso. Siguiendo las instrucciones de la Comisión de fecha 10/03/2015 se detalla el perfil docente e investigador del núcleo básico que ésta nos indica en su informe, se demuestra la idoneidad del profesorado responsable de las prácticas externas y la adecuación de la plantilla en la impartición del Título en inglés.

6.2 - Otros recursos humanos

Se actualiza la información de Personal Administrativo

7.1 - Justificación de recursos materiales y servicios disponibles

Se actualiza la información debido al aumento de plazas. Se han metido los convenios sin firma porque los pdf que existían ocupaban más de 2 mb. Existen otros documentos que no hemos podido adjuntar por falta de espacio: - GUÍA BÁSICA DE SEGURIDAD E HIGIENE - SEGURIDAD BIOLÓGICA - PLAN DE EMERGENCIA - PLANOS DE LOS LABORATORIOS - REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO Y MANUAL DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DE LA INSTALACIÓN RADIATIVA Siguiendo las instrucciones de la Comisión, se demuestra que los medios materiales disponibles de la Universidad dan cobertura al

incremento de plazas de nuevo ingreso, no sólo en cuanto a las aulas docentes e informáticas asignadas a este Grado, cuya disponibilidad y capacidad en términos de horarios deja mucho margen y podría incluso aumentarse el horario lectivo en ellas, sino también en el caso concreto de los laboratorios (apartado 7.1.2 de la memoria). Se hace una especial referencia al crecimiento y adaptación de los Laboratorios del área de Bioingeniería que han experimentado una mejora más significativa para poder atender las necesidades de los estudiantes del grado que nos ocupa (apartado 7.1.2 y 7.1.3.k).

8.1 - Estimación de resultados con valores cuantitativos

No sufre modificación.

9 – Sistema de garantía de calidad

Se ha subsanado el enlace de la página web siguiendo las instrucciones del Ministerio en el que se notificaba con fecha 5 de noviembre de 2014 que debía figurar una información amplia y detallada.

10.1 – Cronograma de implantación

No sufre modificación.

10.2 – Procedimiento de adaptación

No sufre modificación.

10.3 – Enseñanzas que se extinguen

No sufre modificación.

11.1 – Responsable del título

Se cambia el nombre del Vicerrector.

Madrid, a 29/04/2015:

EL DIRECTOR DE ANECA



Rafael van Grieken