

EXPEDIENTE Nº 2501585

FECHA: 14/07/2016

INFORME FINAL PARA LA OBTENCIÓN DEL SELLO EUR-ACE®

Denominación del Título	GRADUADO/A UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA
Universidad (es)	UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
Centro/s donde se imparte	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
Menciones / Especialidades	---
Modalidad (es) en la que se imparte el título en el centro. En su caso, modalidad en la que se imparte las distintas menciones / especialidades del título.	PRESENCIAL

El sello EUR-ACE® es un certificado concedido a una universidad en relación con un título de ingeniería de grado o máster evaluado respecto a estándares de calidad, relevancia, transparencia, reconocimiento y movilidad contemplados en el Espacio Europeo de Educación Superior.

Se presenta a continuación el **Informe Final sobre la obtención del sello**, elaborado por la Comisión de Acreditación EUR-ACE® tras el análisis del informe de la renovación de la acreditación, el informe realizado por un panel de expertos en la visita al centro universitario donde se imparte este Título, junto con el análisis de la autoevaluación realizada por la universidad, el estudio de las evidencias, y otra documentación asociada al título. Asimismo, en el caso de que la Universidad haya presentado alegaciones / plan de mejoras previas a este informe, se han tenido en cuenta de cara a la emisión de este informe.

Este informe además de incluir la decisión final sobre la obtención del sello EUR-ACE®, incluye el periodo de validez de esta certificación y, en su caso, las prescripciones a cumplir en el plazo que se determinen. En el caso de que el resultado de este informe sea obtención del sello con prescripciones, la Universidad deberá aceptarlas formalmente y aportar en el plazo de un mes un plan de actuación para el logro de las mismas en tiempo y forma.

En todo caso la universidad podrá apelar la decisión final del sello en un plazo máximo de 30 días.

CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

Estándar:

El programa formativo está actualizado y se ha implantado de acuerdo a las condiciones establecidas en la memoria verificada y / o sus posteriores modificaciones.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

La implantación del Título se ajusta a lo establecido en la memoria verificada, tanto por la organización académica como por los contenidos docentes.

Se destaca la reciente creación de un Comité Asesor de Expertos Externos y la reunión de trabajo de los empleadores, cuyo objetivo es velar por la adecuación y actualización del perfil de egreso definido.

Los criterios de admisión permiten que los estudiantes tengan un perfil de ingreso muy adecuado para adquirir con éxito los resultados de aprendizaje del Título, cubriéndose todas las plazas ofertadas. La coordinación docente permite una adecuada organización académica y demuestra un interés por la mejora continua.

Recomendación 1

Se recomienda tomar medidas para lograr una mayor sistematización de los mecanismos de coordinación desarrollados entre el tutor de universidad y el de empresa en las prácticas externas.

CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

Estándar:

La institución dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada a todos los grupos de interés las características del programa y de los procesos que garantizan su calidad.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

La información pública de las características del título es detallada y de fácil acceso respondiendo a las necesidades de todos los grupos de interés. La universidad dispone de una página web dedicada a la titulación en la que se encuentra organizada la información más relevante.

Se constata la existencia del enlace al Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT), y un apartado que contiene las memorias de verificación y los correspondientes informes finales y de seguimiento de ANECA y de la Fundación Madri+d.

Recomendación 2

Se recomienda ampliar la información pública sobre los resultados del título (indicadores de rendimiento, satisfacción de los diferentes colectivos, inserción laboral, calidad docente, etc.) y planes de mejora derivados del SGIC, dada la importancia de esta información para los estudiantes.

Recomendación 3

Se recomienda unificar la información que se aporta en inglés y castellano y aclarar con mayor detalle las asignaturas relacionadas con los itinerarios o intensificaciones del título.

Recomendación 4

Se recomienda incrementar la información sobre los procedimientos para el desarrollo de las prácticas externas.

CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)

Estándar:

La institución dispone de un sistema de garantía interna de la calidad formalmente establecido e implementado que asegura, de forma eficaz, la calidad y la mejora continua de la titulación.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

El Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) de la Universidad está adecuadamente implantado y desarrollado, se revisa periódicamente y es aceptado por todos los grupos de interés como un mecanismo imprescindible para asegurar la mejora continua del título.

El SGIC garantiza la recogida de información y de los resultados, facilita el proceso de seguimiento y acreditación de los títulos, y fomenta la mejora continua a partir del análisis de los datos objetivos que se recogen de su implementación (indicadores cuantitativos y cualitativos).

DIMENSIÓN 2. RECURSOS

CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO

Estándar:

El personal académico que imparte docencia es suficiente y adecuado, de acuerdo con las características del título y el número de estudiantes.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

El profesorado es suficiente, tiene el nivel académico e investigador adecuado y está comprometido para atender las tareas docentes y los requerimientos del título.

La Universidad ha creado el Departamento de Bioingeniería e Ingeniería Aeroespacial, pero la crisis no ha permitido consolidar aun a los profesores del mismo. La solución adoptada ha sido la utilización de profesores visitantes, en número excesivo (un 25% del profesorado), lo que genera algunos desajustes en la plantilla.

En cualquier caso, los profesores valoran positivamente las oportunidades y el apoyo que les da la universidad para mejorar la calidad de la actividad docente, sobre todo la posibilidad de mejorar el nivel de inglés para impartir docencia.

CRITERIO 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Estándar:

El personal de apoyo, los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo del título son los adecuados en función de la naturaleza, modalidad del título, número de estudiantes matriculados y competencias a adquirir por los mismos.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

El personal de apoyo es suficiente y responde adecuadamente a las necesidades del título y cuenta con la formación apropiada para el desarrollo de sus funciones.

Los recursos materiales (las aulas y su equipamiento, espacios de trabajo y estudio, laboratorios, talleres y espacios experimentales, bibliotecas, etc.) son excelentes, destacando el alto nivel de equipamiento de los laboratorios disponibles para la formación de los estudiantes.

La universidad dispone de numerosos servicios de orientación académica, profesional y de incentivo a la movilidad, servicios que son valorados de forma positiva por los usuarios.

Las prácticas externas tienen lugar en el ámbito propio de la Ingeniería Biomédica, los estudiantes están satisfechos con su desarrollo y adquieren las competencias

adecuadas para el perfil de egreso. A pesar de ser optativas la cursan muchos estudiantes y la tendencia es creciente, pudiendo llegar sino se toman las medidas oportunas a quedar limitadas por el número de empresas interesadas.

DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Estándar:

Los resultados de aprendizaje alcanzados por los titulados son coherentes con el perfil de egreso y se corresponden con el nivel del MECES (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) de la titulación.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

Las competencias del título se cubren adecuadamente mediante las actividades formativas y metodologías de evaluación. Las competencias de formación básica y las comunes a la rama se consideran adecuadamente cubiertas por las asignaturas del título. El contenido de las asignaturas se corresponde con las guías docentes, y éstas a su vez con lo especificado en la memoria verificada.

Los resultados de aprendizaje que los estudiantes alcanzan cumplen con los objetivos y competencias reflejadas en el título, y satisfacen adecuadamente el nivel MECES. Los sistemas de evaluación empleados son adecuados para valorar la adquisición de los resultados de aprendizaje por parte de los estudiantes.

CRITERIO 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO

Estándar:

Los resultados de los indicadores del programa formativo son congruentes con el diseño, la gestión y los recursos puestos a disposición del título y satisfacen las demandas sociales de su entorno.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

La evolución de los principales datos e indicadores del título es adecuada, de acuerdo con su ámbito temático y entorno en el que se inserta el título, y es coherente con las características de los estudiantes de nuevo ingreso.

Existe un alto grado de satisfacción por parte de estudiantes, egresados, empleadores y profesorado sobre el programa formativo, la gestión y los recursos disponibles, y la demanda de estos titulados en el mercado laboral. Los egresados se sienten satisfechos con los resultados del aprendizaje alcanzados y por las competencias adquiridas. Los empleadores también muestran su conformidad con

los resultados de aprendizaje obtenidos en el programa, y hacen una buena valoración de los egresados.

DIMENSIÓN 4. EUR-ACE

CRITERIO 8. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE EUR-ACE

Estándar:

Los **egresados del título han alcanzado** los resultados de aprendizaje establecidos por la *European Network For Accreditation Of Engineering Education* (ENAE) para la acreditación EUR-ACE® de programas de ingeniería.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

Los resultados del aprendizaje definidos en el plan de estudios incluyen los establecidos por ENAE. Estos resultados de ENAE se desarrollan en las asignaturas que se relacionan a continuación, que tienen que ser cursadas por todos los estudiantes, y se cubren en su totalidad.

- **Conocimiento y comprensión:** se adquieren, principalmente, mediante las asignaturas: Química, Física I, II y III, Cálculo I y II, Ecuaciones diferenciales, Estadística y Biomecánica del Medio Continuo.
- **Análisis en Ingeniería:** se cubren, principalmente, con las asignaturas: Métodos Numéricos en Biomedicina, Biomecánica del Medio Continuo, Señales y Sistemas e Ingeniería de Control.
- **Proyectos de Ingeniería:** se alcanzan con las asignaturas: Tecnología Electrónica en Biomedicina, Instrumentación de Imagen Biomédica y Multimodalidad, Temas Avanzados en Imagen Médica, Informática en Ingeniería de Tejidos, Dispositivos e Instrumental Médico, Microdispositivos Biomédicos, Aplicaciones Biomédicas de la Nanotecnología, Cultivos Celulares y Biotecnología para Ingeniería de Tejidos y Diseño Experimental de Biomateriales.
- **Aplicación Práctica:** se comparten algunas asignaturas relativas a Proyectos de Ingeniería, en particular Instrumentación de Imagen Biomédica y Multimodalidad, Temas Avanzados en Imagen Médica, Informática en Ingeniería de Tejidos, Dispositivos e Instrumental Médico, Microdispositivos Biomédicos, Aplicaciones Biomédicas de la Nanotecnología, con de otras específicas como pueden ser Anatomía y Fisiología I y II y el Trabajo Fin de Grado.

- **Investigación e Innovación:** están cubiertos por las asignaturas: Sistemas Biológicos, Biología Molecular y Celular, Señales y Sistemas, Bioquímica y Ciencia e Ingeniería de Materiales.
- **Competencias Transversales:** se desarrollan con las asignaturas: Formación Complementaria de Tecnología, Expresión Oral y Escrita, Introducción a la Biotecnología y Bioética, además del Trabajo de Fin de Grado y las Prácticas Externas.

Los resultados de aprendizaje ENAEE se alcanzan con las distintas asignaturas del plan de estudios, y las competencias adquiridas se consideran adecuadas, tanto por sus contenidos como por la intensidad y distribución de créditos de cada una de ellas.

Se destaca específicamente la duración de las actividades formativas, las metodologías docentes, los contenidos y sistemas de evaluación de las asignaturas (por ejemplo Técnicas de Búsqueda y Uso de la información, Anatomía y Fisiología I, Procesado y Reconstrucción de Imágenes, Introducción a los Biomateriales, Introducción al Diseño de la Instrumentación Médica, Bioética y Cultivos Celulares y Biotecnología para Ingeniería Tisular analizadas con más detalle), proyectos y trabajos realizados por los estudiantes, en los que se valora positivamente el trabajo realizado en equipos multidisciplinares, la planificación y gestión del tiempo asociados al desarrollo en paralelo de los mismos, y la exposición pública de estos proyectos y trabajos. Además, los Trabajo Fin de Grado, el procedimiento para su realización y los contenidos son adecuados para el cumplimiento de los resultados ENAEE y acreditan su consecución.

El objetivo general del grado es la formación de profesionales que ejerzan su actividad en el ámbito de la ingeniería biomédica. Este marcado carácter profesional hace que gran parte de las competencias previstas y las actividades desarrolladas en él estén relacionadas con los resultados de aprendizaje ENAEE, destacando especialmente la adquisición por todos los egresados de los relativos a Competencias Transversales, Proyectos de Ingeniería y Aplicación Práctica de la Ingeniería.

CRITERIO 9. SOPORTE INSTITUCIONAL DEL TÍTULO

Estándar:

El título cuenta con un soporte institucional adecuado para el desarrollo del programa formativo que garantiza su sostenibilidad en el tiempo.

VALORACIÓN DEL CRITERIO

Los objetivos del Grado en Ingeniería Biomédica son consistentes con la misión de la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M). Los procesos de toma de decisión y la

estructura organizativa tanto del grado como de la propia universidad UC3M son adecuados para lograr los objetivos del programa.

Existe un compromiso institucional manifiesto por parte de la Universidad que se extiende, en general, a toda la Escuela Politécnica Superior.

Los recursos disponibles se muestran adecuadamente dedicados a la consecución de los resultados de aprendizaje por medio de la implicación de todos los colectivos a diferentes niveles. El soporte de personal es adecuado para la situación económica actual, y se garantiza un apoyo apropiado a los títulos.

MOTIVACIÓN

Una vez valorados los anteriores criterios de evaluación, la Comisión de Acreditación Plus EUR-ACE® emite un **informe final** en los siguientes términos:

Obtención del sello	Obtención del sello con prescripciones	Denegación sello
X		

PRESCRIPCIONES

No procede.

Periodo por el que se concede el sello

**De 14 de julio de 2016,
 a 14 de julio de 2016**

En caso de obtención del sello con prescripciones, su periodo de validez podrá extenderse una vez verificado el cumplimiento de tales prescripciones.

En Madrid, a 14 de julio de 2016



El Presidente de la Comisión de Acreditación EUR-ACE®