

## RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN INFORME FINAL

### DATOS DEL TÍTULO

<b>Número de Expediente (RUCT):</b>	2501585
<b>Denominación Título:</b>	Grado en Ingeniería Biomédica
<b>Menciones / Especialidades:</b>	(1) Instrumentación médica (2) Ingeniería de tejidos y medicina regenerativa (3) Imagen médica
<b>Universidad responsable:</b>	Universidad Carlos III de Madrid
<b>Universidades participantes:</b>	-
<b>Centro en el que se imparte:</b>	Escuela Politécnica Superior
<b>Nº de créditos:</b>	240
<b>Idioma:</b>	Inglés
<b>Modalidad:</b>	Presencial

### MIEMBROS DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

<b>Presidente/a del Pleno:</b>	Federico Morán Abad
<b>Experto/a externo/a:</b>	Rosa de Couto Gálvez
<b>Vocal estudiante:</b>	Maite Blanco Lococo
<b>Presidente/a Comité Artes y Humanidades:</b>	Javier de Navascues Martín
<b>Presidente/a Comité Ciencias:</b>	Celso Rodríguez Fernández
<b>Presidente/a Comité Ciencias de la Salud:</b>	Vicente Soriano Vázquez
<b>Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 1:</b>	Eduardo García Jimenez
<b>Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 2:</b>	Leonor González Menorca
<b>Presidente/a Comité Ingeniería y Arquitectura:</b>	Enrique Masgrau Gómez
<b>Presidente/a Comité de Evaluación y Acreditación de Doctorado:</b>	Susana Rodríguez Escanciano
<b>Secretario/a:</b>	Oscar Vadillo Muñoz

Conforme a lo establecido en el artículo 27bis del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, la Fundación para el Conocimiento madrimasd ha procedido a evaluar la propuesta de acreditación del plan de estudios del título universitario oficial arriba referenciado cuya solicitud fue presentada en virtud de la Orden 2934/2015, de 23 de septiembre, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se establecen los plazos para solicitar la renovación de la acreditación en el año 2016 de los títulos oficiales de Grado y Máster en el ámbito de la Comunidad de Madrid.

La evaluación se ha llevado a cabo de acuerdo con los criterios y directrices establecidos en la *Guía de evaluación para la renovación de la acreditación de títulos oficiales de Grado y Máster* de la Fundación y teniendo en cuenta la evaluación externa realizada por el Panel de expertos que ha visitado la universidad y el Informe provisional emitido por el Comité de rama.

## VALORACIÓN GLOBAL DEL TÍTULO

Transcurrido el plazo de veinte días para la presentación de alegaciones al Informe provisional y considerando la información disponible del título incluida en el dossier de acreditación y, en su caso, las alegaciones y/o Plan de Mejora presentadas por la universidad, este Comité de Evaluación y Acreditación emite el siguiente Informe final de renovación de la acreditación en términos de **FAVORABLE**. Este informe debe hacerse público en la página web del propio título de forma fácilmente accesible.

## CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS

### DIMENSIÓN 1. La gestión del título

#### Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

*EL PROGRAMA FORMATIVO ESTÁ ACTUALIZADO DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DE LA DISCIPLINA Y SE HA IMPLANTADO CONFORME A LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN LA MEMORIA VERIFICADA Y/O SUS POSTERIORES MODIFICACIONES.*

#### VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1.:

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

#### Justificación de la valoración:

El Grado en Ingeniería Biomédica está implantado de acuerdo con la Memoria de Verificación vigente de 2018. El plan de estudios es coherente con dicha Memoria en estructura, actividades formativas, competencias, metodologías, sistemas de evaluación y modalidades e idioma de impartición.

La información recogida en las guías docentes es bastante completa, aunque es conveniente asegurar que todas ellas se incluyen en español e inglés (el título se imparte solo en inglés). Además, en cada la guía se debe incluir explícitamente qué resultados y competencias se abordan, utilizando la misma codificación que la prevista en la Memoria de Verificación. También dificulta la comparación con las actividades formativas y sistemas de evaluación previstos en la Memoria el hecho de que en las guías docentes no se incluya información sobre la materia a la que pertenece la asignatura, dentro de cada respectivo módulo. Asimismo, determinadas asignaturas presentan algunas discrepancias con la Memoria de Verificación en cuanto a los contenidos. Por tanto, es necesario revisar las guías docentes y asegurar que se ajustan a lo previsto en la última versión de la Memoria de Verificación.

El tamaño medio de los grupos es adecuado para la adquisición de las competencias y desarrollo de las actividades formativas previstas.

Las Prácticas Externas (12 ECTS) tienen carácter optativo, pero el número de estudiantes que las cursan es muy alto.

En la guía docente del TFG (12 ECTS) se describen sus características principales en consonancia con lo previsto en la Memoria de Verificación y con una información completa. Sin embargo, parece que el TFG no se actualizó en la Memoria de Verificación tras la modificación de 2018, pues se habría de incluir las dos asignaturas del segundo semestre de 4º curso que es necesario superar antes del TFG.

El Grado en Ingeniería Biomédica cuenta con distintos mecanismos que garantizan la adecuada coordinación, tanto vertical como horizontal. Éstos descansan fundamentalmente en el director del Grado y la Comisión Académica de Grado, además del coordinador de cada asignatura. Existen evidencias de que los mecanismos de coordinación son capaces de detectar problemas existentes y resolverlos de forma adecuada. Se ha identificado como punto débil de la titulación una carga de trabajo descompensada en la evaluación continua, en especial en tercer curso, y se están planteando las medidas oportunas para mejorarlo.

Las plazas aprobadas en la Memoria de Verificación son 80, no obstante, las ofertadas en los tres últimos cursos han sido 70. Éstas se han cubierto, con algún ligero exceso, recibiendo una gran demanda de solicitudes.

## **Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA**

*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 GLOBAL DEL CRITERIO 2.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

#### **Justificación de la valoración:**

La página web del título contiene toda la información necesaria para los grupos de interés sobre el funcionamiento del título: descripción, centro de impartición, créditos, metodologías, competencias, horarios, prácticas, guías docentes, movilidad, plazas, profesorado, notas de corte, solicitud de plazas, becas, normativas académicas, recursos materiales, etc. Respecto a las guías docentes, es conveniente asegurar que todos los adjuntos se abran correctamente y unificar si todas ellas se incluyen en español e inglés (el título se imparte solo en inglés).

La titulación tiene convenios de movilidad con una red de universidades distribuida globalmente, y esto se indica en su web.

Igualmente, los recursos disponibles en la Escuela Politécnica Superior son accesibles por medio de la web de la titulación.

El proceso para la realización del TFG se detalla de forma clara en la web de la normativa de la Escuela Politécnica Superior.

También está publicada la información sobre los programas de calidad del título, con todos los resultados derivados del sistema de calidad.

## **Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)**

*LA INSTITUCIÓN DISPONE DE UN SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD FORMALMENTE ESTABLECIDO E IMPLEMENTADO QUE ASEGURA, DE FORMA EFICAZ, LA MEJORA CONTINUA DEL TÍTULO.*

### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 3.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

#### **Justificación de la valoración:**

El diseño del Sistema de Garantía Interno de Calidad de la Escuela está certificado por AUDIT, está implantado y es acorde con lo establecido en la Memoria de Verificación del título. El SGIC está definido y articulado a nivel de centro y en él se encuentran representados todos los agentes implicados en el título: profesorado, PAS y alumnado. Se reúne al menos 2 veces por curso académico.

El SGIC dispone de procedimientos para la recogida de la satisfacción de los estudiantes con el título, del profesorado y del personal de administración y servicios. La información resultante facilita la evaluación y la mejora continua de la titulación. En algunos casos se obtiene una participación entre el 43 y el 56%, percibiéndose un aumento de esta participación en los últimos cursos.

La universidad cuenta con un buzón de sugerencias, a través de la página "Contacta" al que se puede acceder desde la página web y que la comunidad universitaria conoce y utiliza.

## **DIMENSIÓN 2. Recursos**

### **Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO**

*EL PERSONAL ACADÉMICO QUE IMPARTE DOCENCIA ES SUFICIENTE Y ADECUADO, DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL TÍTULO Y EL NÚMERO DE ESTUDIANTES.*

### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4.:**

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

#### **Justificación de la valoración:**

El número de profesores que ha impartido docencia en el título ha sido ligeramente superior a 120 en los dos últimos cursos.

Considerando el tamaño de la titulación, esta cifra resulta adecuada.

El porcentaje de profesorado permanente que participa en el título (catedráticos, titulares y contratado doctor) ha sido del 35,7% en el curso 2019/20, del 40,1% en el 2018/19 y del 28,4% en el 2017/18, superando el 31,3% previsto en la modificación de la Memoria de Verificación de 2018 en los dos últimos cursos. En la evolución de esta serie destaca el incremento en el número de

profesores titulares: de los 23 del curso 2017/18 a los 32 actuales. En términos de encargo docente, el valor vinculado al profesorado permanente está estabilizado con un 48,8% para el curso 2019/20, un 55,8% para el 2018/19 y un 43,3% para el 2017/18. Es necesario continuar realizando un esfuerzo desde la UC3M que promueva la transformación de profesorado no permanente en permanente.

El profesorado participante en la impartición del título posee experiencia docente, investigadora y profesional adecuada. En la faceta investigadora, además de diferentes publicaciones JCR, es de destacar la captación de fondos asociados a 56 proyectos en el año 2018.

Los profesores de este grado han asistido a cursos de formación, demostrando su interés por mejorar su formación docente y han presentado 12 proyectos de innovación docente en los últimos cursos.

La UC3M ha actualizado en el año 2019 la certificación del diseño DOCENTIA-UC3M.

Los estudiantes del grado en las encuestas juzgan adecuada la labor del profesorado.

### **Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS**

*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 GLOBAL DEL CRITERIO 5.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

#### **Justificación de la valoración:**

El personal de apoyo a disposición del título se considera suficiente. La formación técnica del personal de apoyo es adecuada para colaborar en las actividades docentes realizadas en los laboratorios implicados en la docencia del título.

También se dispone de sistemas de apoyo mediante los Servicios de Orientación Académica y Profesional, en la que se contemplan distintos programas de mentoría de los estudiantes. Éstos están articulados a nivel de la Escuela Politécnica Superior y al nivel de la Universidad.

El plan de estudios tiene convenios de movilidad con universidades extranjeras. El porcentaje de estudiantes titulados con movilidad se ha ido incrementando notablemente, hasta alcanzar el 70,7% en el curso 2018/19.

Los recursos a disposición del título son comunes para todas las titulaciones ofertadas en la Escuela Politécnica Superior. Considerando el número de alumnos del Grado se consideran adecuados. Los laboratorios específicos son suficientes y garantizan el desarrollo de las actividades formativas y prácticas previstas en la Memoria de Verificación. El equipamiento de los laboratorios de Ingeniería Biomédica es muy completo y abarca las disciplinas abordadas en el título.

Debido a la situación COVID de los dos últimos cursos muchas de las actividades se han desarrollado de forma síncrona totalmente online. No se ha evidenciado ninguna incidencia reseñable en las infraestructuras tecnológicas a este respecto.

## **DIMENSIÓN 3. Resultados**

### **Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

*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) DEL TÍTULO.*

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

#### **Justificación de la valoración:**

Las actividades formativas, las metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados en las diferentes asignaturas del Grado garantizan la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos en la Memoria de Verificación, que corresponden al nivel 2 del MECES, propio de un grado. Los resultados obtenidos en cada asignatura son coherentes con el perfil de ingreso de los alumnos y los porcentajes de rendimiento medios son altos (94,1%). Estos resultados son supervisados por la Comisión Académica recabando información adicional en caso de detectarse alguna desviación significativa.

Debido a la situación COVID algunas de las actividades formativas y métodos de evaluación se han debido adaptar, según se recoge en el documento "Medidas de No Presencialidad" existente en la guía docente de cada una de las asignaturas. La valoración de los estudiantes a las adaptaciones ha sido positiva (3,84 sobre 5 puntos, con una participación superior al 56%). Tanto los profesores como los estudiantes han manifestado su clara preferencia por retomar la docencia presencial tan pronto como sea posible.

Las Prácticas Externas tienen carácter optativo, pero muchos estudiantes las cursan, encontrándose muy satisfechos con las prácticas realizadas y opinan que aumenta sus posibilidades de obtener un trabajo (95,73%). Las temáticas y calificaciones del TFG están en consonancia con los resultados esperados. Destaca que el trabajo realizado en el marco de algunos TFG se ha presentado a congresos nacionales e internacionales, ganando incluso premios de investigación. El TFG dispone de una rúbrica de evaluación muy completa y detallada que permite estandarizar y homogenizar las evaluaciones de los estudiantes. La satisfacción por parte de los alumnos con respecto al TFG y al tutor es alta (4,04 sobre 5) y, en promedio, se encuentra por encima de los valores registrados para el centro (3,98) y la UC3M (3,85).

### **Criterio 7. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y SATISFACCIÓN**

*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 GLOBAL DEL CRITERIO 7.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

#### **Justificación de la valoración:**

Los indicadores de la Memoria de Verificación son: tasa de eficiencia del 75%, de abandono del 25% y de graduación del 50%. Los valores obtenidos cumplen con creces lo previsto en la Memoria de Verificación en todos los cursos y son coherentes con el perfil de los estudiantes que ingresan.

La satisfacción de los estudiantes con el Grado en los tres últimos cursos es de al menos 3,75 sobre 5, en lo que respecta a cada asignatura; 3,92 sobre 5 al profesor; y 3,63 sobre 5 a la titulación. El aspecto menos positivo es la percepción de las horas de dedicación a las asignaturas, con una calificación que varía entre 2,72 y 2,97 sobre 5, cuestión sobre la que la Comisión Académica está trabajando. Estos datos son indicativos de la buena percepción que los estudiantes tienen sobre la titulación y que se extiende a otras facetas más concretas como el TFG (4,34 para el tutor y 3,86 para el trabajo).

En el caso del profesorado, su opinión general sobre el desarrollo de la docencia también es satisfactorio, en especial en lo referente a la coordinación entre asignaturas (al menos un 4,63 sobre 5), cronograma impartido (al menos un 4,45 sobre 5) y recursos materiales necesarios (4,15 sobre 5).

En lo que se refiere a los indicadores relativos a la inserción laboral, los valores son elevados: la tasa de inserción laboral es del 97,2%, con un 68,6% de los encuestados desempeñando un trabajo bastante o muy relacionado con el grado, y una satisfacción del 91,4%. Igualmente se ha puesto de manifiesto que la gran mayoría de los egresados continuaban estudios de máster, bien en la UC3M o en otras universidades.

#### **RECOMENDACIONES:**

##### **Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO**

1.- Se recomienda ajustar las guías docentes a lo recogido en la Memoria de Verificación en cuanto a contenidos, competencias y resultados de aprendizaje.

##### **Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO**

1.- Se recomienda incrementar el porcentaje de profesorado permanente dedicado al título.

En Madrid, a 06 de octubre de 2021

Fdo.: Federico Morán Abad

El/la Presidente/a del Comité de Evaluación y Acreditación