

## RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN INFORME FINAL

### DATOS DEL TÍTULO

<b>Número de Expediente (RUCT):</b>	4316138
<b>Denominación Título:</b>	Máster Universitario en Ingeniería Biomédica
<b>Universidad responsable:</b>	Universidad CEU San Pablo
<b>Universidades participantes:</b>	-
<b>Centro en el que se imparte:</b>	Escuela Politécnica Superior
<b>Nº de créditos:</b>	60
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Modalidad:</b>	

### 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 Garcia 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.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

#### Justificación de la valoración:

El máster en Ingeniería Biomédica de la Universidad CEU San Pablo se implantó en el curso 2017-2018 y se modificó su Memoria en 2020. Consta de 60 ECTS (30 obligatorios, 20 optativos y 10 del TFM), se imparte en modalidad presencial, en castellano e inglés y se ofertan 40 plazas anuales. Carece de prácticas externas, aunque se atiende a prácticas extracurriculares a solicitud de los estudiantes. Presenta dos Especialidades: Especialidad en tecnologías de apoyo a la discapacidad y proceso de señal y Especialidad en bioinformática.

Las guías docentes que se han podido consultar son del curso 2020-2021, por lo que, de cara a futuros procesos de evaluación, se recomienda presentar la documentación del curso que se está evaluando y evitar enlaces en constante actualización. Las guías presentan metodologías docentes diversas en todas las asignaturas, con presencialidad mínima del 30%. En general, las horas presenciales por materia, así como el resto de apartados, son completos y coherentes con la Memoria de Verificación. Las competencias tienen el nivel adecuado MECES 3.

Se constatan las adaptaciones realizadas por la COVID-19 a través de la Reprogramación de asignaturas, las adendas, de las que se responsabiliza el director del Máster, y el empleo de la plataforma BlackBoard Collaborate Ultra y herramientas como HyFlex para la doble presencialidad, o de evaluación como Respondus Lockdown Browser.

Los TFM se distribuyen a través de acuerdos entre alumnos y tutores potenciales, tanto docentes del máster como colaboradores externos. Numerosos alumnos aprovechan las prácticas extracurriculares para desarrollar el TFM e iniciar sus vínculos con el tejido laboral.

Existe una normativa de reconocimiento de créditos que no ha sido necesario aplicar.

El título cuenta con mecanismos de coordinación vertical y horizontal bien documentados, dentro de cada asignatura, en relación con calendarios, organización de los laboratorios etc.

La matriculación es muy inferior al número de plazas ofertadas (el máximo fue del 17,5%). Este aspecto ya ha sido objeto de iniciativas de mejora que aún no han surgido efecto. Los criterios de admisión son claros, con especial relevancia al expediente académico (80%).

Un gran número de estudiantes, debido a su titulación de acceso, tiene que cursar complementos de formación, que están bien definidos tanto en la Memoria de Verificación como en la web. Aunque la carga de trabajo sea mayor por este motivo, la mayoría de ellos los realiza sin mayor problema, pudiendo finalizar el máster en un año.

#### 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 información pública que el título pone a disposición de todos los grupos de interés es objetiva y suficiente. Se puede afirmar que, en general, la información pública que se ofrece desde la web del título está bien estructurada, es accesible y responde a criterios de publicidad. Se indica que el título se imparte en la Escuela Politécnica Superior de forma presencial en castellano y en inglés siendo necesario un nivel B2 en ambos idiomas. La página web ofrece todos los datos básicos descriptivos del título (número de plazas, plan de estudios, ECTS, etc.). El perfil de ingreso, los criterios de admisión, las normativas de permanencia, de reconocimiento de créditos y otros procedimientos importantes para el alumnado quedan bien expuestos en la web del título. Toda la información presentada en cada guía es completa y suficiente. Existe un apartado específico que incluye la información del profesorado. Cada uno de ellos tiene un enlace a su CV, aunque no se presenta de una forma homogénea y en algunos casos ese enlace no ofrece información. Se recomienda, por tanto, mejorar este apartado de la web.

Se pueden consultar tanto las aulas como los horarios de las asignaturas en documentos presentados en la página web.

Respecto a la Calidad, en la página web aparece un enlace al Sistema de Garantía Interna de la Calidad (SIGC) con la normativa genérica de la universidad relativa a la composición de la comisión y la subcomisión específica del título. También existe un acceso directo al buzón de quejas y sugerencias. Para consultar información referente a los principales resultados del título, existe un enlace a los indicadores de resultados académicos por centro, en este caso la Escuela Politécnica Superior. En dicho documento no se presenta ningún dato referente al Máster Universitario en Ingeniería Biomédica. Tampoco se encuentra ningún dato referente a la inserción laboral, aspectos que se recomienda completar.

### **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 Sistema de Garantía Interna de Calidad está articulado a nivel de centro, en este caso la Escuela Politécnica Superior. Existe una subcomisión del SIGC del Máster Universitario en Ingeniería Biomédica, cuya composición habría que actualizar en la web, detallando la participación de todos los grupos de interés. El profesorado conoce la existencia del SIGC, participa y lo aplica. Se valora este aspecto como muy positivo.

A través de las diferentes actas, se observa que hay una labor importante de coordinación docente tanto dentro de asignaturas, como entre asignaturas y la participación del profesorado. Se proponen acciones de mejora para las debilidades encontradas en los informes de seguimiento y se van implantando.

Se dispone de datos de encuestas a diferentes colectivos (estudiantes, PAS, profesores, egresados, etc.) y la satisfacción de los docentes con el título a través del programa DOCENTIA. Esta información es muy completa ya que participan la mayoría de los docentes. En contraposición, la participación en las encuestas por parte de los estudiantes es más baja de lo deseable, lo que, sumado a la baja tasa de matriculados, hace que no sea una información muy concluyente.

En relación con el sistema de quejas y sugerencias, existe un buzón para realizar estos trámites, aunque hasta la fecha no ha sido utilizado por ningún colectivo.

## **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.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

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

El máster cuenta con 13 profesores a tiempo completo, 11 de los cuales son doctores y 2 de ellos están en proceso de defender su tesis doctoral. Hay 23 profesores externos, 17 de ellos doctores; 4 de estos profesores tienen una docencia destacada en el máster. Las cifras se ajustan al Real Decreto 420/2015 vigente, ya que el 77% del claustro es doctor y, en porcentaje de docencia

impartida por doctores, la cifra sube hasta el 85%. Los profesores externos son responsables de asignaturas muy afines a su perfil. La Universidad cuenta con un plan de formación para el profesorado.

Se constata que los docentes del máster son, en su mayoría, jóvenes que están en pleno desarrollo de su carrera profesional. Varios de ellos están participando en proyectos de investigación y procesos de acreditación incentivada. Se confirma los esfuerzos que se están haciendo en este sentido. Se observa un buen potencial en el profesorado que tendrá que ser objeto de revisión en el próximo informe.

Se proporciona suficiente información sobre cómo se está realizando la docencia online en la Universidad y cómo se adaptó en las condiciones de pandemia.

### **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:**

A pesar de que el número de técnicos de laboratorio para el máster, dos personas, fue considerado escaso con anterioridad (Informe de Seguimiento de diciembre de 2019), la baja tasa de cobertura de plazas del máster permite afirmar que, en las condiciones actuales, es suficiente. Además, el máster dispone del personal de apoyo de administración y servicios perteneciente a la Escuela Politécnica Superior.

Se constata que los alumnos disponen de equipamientos de última tecnología, ya que la Universidad tiene acuerdos con firmas punteras en el sector para surtir al máster. Cada alumno dispone de su propio equipamiento y material para la realización de las prácticas, con la oferta de poder llevárselos a casa para poder seguir trabajando.

La universidad cuenta con un departamento de carreras profesionales donde hay una bolsa de empleo y actividades relativas al emprendimiento en las que los alumnos del máster pueden participar.

El máster no contempla prácticas, pero los alumnos pueden realizarlas como extracurriculares y se les facilita esta opción.

La Escuela Politécnica Superior tiene, además de aulas y laboratorios especializados para este máster, aulas de informática, zonas de seminarios, servicios de cafetería y restauración, papelería y reprografía.

En la página web también se describen otros servicios que ofrece el Campus Universitario de Montepíncipe, además de wi-fi y campus virtual tipo Blackboard.

Pese a ser éste un título presencial, debido a las condiciones de pandemia se indica cómo se realizó la docencia no presencial.

Se considera un valor del título la colaboración de empresas aportando tecnología y productos de última generación para la docencia.

## **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, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados son adecuados, no habiéndose resentido especialmente por la pandemia de la COVID-19, salvo en el caso de los TFM del curso 2019-2020, cuya defensa fue aplazada por los alumnos hasta la segunda convocatoria.

Cursando las especialidades se garantiza que los alumnos alcancen las competencias verificadas, adecuadas a un nivel de exigencia MECES 3. El alumno puede confeccionar su propio itinerario con las asignaturas optativas, pero tal y como están diseñadas las materias y las asignaturas, se garantiza que se alcancen todas las competencias específicas. Los alumnos optan principalmente por la especialidad en Tecnologías de Apoyo a la Discapacidad y Procesamiento de la Señal.

El número de alumnos matriculados es muy bajo, oscila entre 8 alumnos matriculados de máxima y 1 de mínima en las diferentes asignaturas.

El procedimiento y las actas de evaluación de los TFM así como la documentación sobre la que se desarrollan son adecuados, si bien la normativa específica resulta algo parca en detalles. Hay una rúbrica para la evaluación de los TFM y se valora positivamente la labor del director del Máster como elemento vehicular y orientador en los trabajos. Sin embargo, los empleadores sugieren la conveniencia de incorporar contenidos relacionados con "machine learning" y "soft skills" para ajustarse a las demandas del mercado.

### **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:**

En el Informe de Autoevaluación queda claramente reflejado que desde la dirección del máster se han establecido acciones de mejora frente a la escasa demanda del máster que, hasta la fecha, no han dado los resultados previstos. En el curso 2017-18 se matricularon 4 alumnos de nuevo ingreso y 7 alumnos en los cursos 2018-2019 y 2019-2020. La tasa de rendimiento por cada curso es superior al 90%. En el curso 2017-2018 se produjo un abandono, por lo tanto, la tasa es del 20% que es inferior a la estimada. La tasa de graduación de la cohorte 2018-2019 es cero, ya que estos alumnos prefirieron presentar el TFM el curso siguiente, motivado por la COVID-19.

Todas las apreciaciones de satisfacción referidas a los estudiantes deben ser interpretadas con cautela debido a su escaso número, al que se suma el bajo índice de respuesta por parte de este colectivo (33% en el último curso evaluado). Aun así, se están realizando acciones de mejora para aumentar la tasa de respuesta, si bien aún no se han obtenido resultados satisfactorios. Los indicadores de satisfacción de los diferentes grupos vinculados al título son, en general, elevados, no apreciándose datos preocupantes o altamente heterogéneos. Aunque la serie no es muy larga, dado que el máster se implantó en el curso 2017-2018, los datos son satisfactorios.

La tasa de inserción laboral es del 100% y los trabajos de 3 de los egresados están muy relacionados con el máster.

En Madrid, a 06 de octubre de 2021

Fdo.: Federico Morán Abad

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