

## RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN INFORME FINAL

### DATOS DEL TÍTULO

<b>Número de Expediente (RUCT):</b>	4316260
<b>Denominación Título:</b>	Máster Universitario en Biología Computacional
<b>Universidad responsable:</b>	Universidad Politécnica de Madrid
<b>Universidades participantes:</b>	Universidad Politécnica de Madrid
<b>Centro en el que se imparte:</b>	ETS Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (ETSIABB)
<b>Nº de créditos:</b>	60
<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 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 plan de estudios del Máster Universitario en Biología Computacional (MUBC) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) se ha implantado según lo indicado en la Memoria de Verificación, aprobada en 2016.

El título se desarrolla en modalidad presencial y se imparte en castellano e inglés siendo esta última la lengua mayoritaria.

Debido a las circunstancias de la pandemia, durante el segundo semestre del curso 2019-20 parte de la docencia se realizó de forma no presencial. Todos los colectivos entrevistados coinciden en que, dentro de las circunstancias, las labores docentes se realizaron de forma adecuada.

El tamaño del grupo se ajusta al número de estudiantes matriculados y facilita la consecución de los resultados de aprendizaje previstos.

Las competencias de las guías docentes concuerdan con la Memoria de Verificación y con el perfil de egreso y corresponden al nivel MECES 3 del título. No obstante, y a pesar de que la Comisión Académica del Máster verifica sus contenidos, en algunos casos las guías docentes son poco concretas (contenidos, métodos docentes, etc.) y no están totalmente unificadas en cuanto a formato. En algún caso, el criterio de evaluación está insuficientemente descrito, el guion de los contenidos es demasiado esquemático o carece de bibliografía de consulta. Se recomienda mejorar la elaboración y coordinación de las guías docentes, tanto en sus aspectos formales como en sus aspectos académicos.

El plan de estudios contempla la realización de prácticas externas, tanto de orientación profesional como investigadora, con carácter optativo (9 ECTS), si bien la mayoría del alumnado las realiza y la oferta de centros resulta suficiente. La implantación y gestión de las prácticas en empresas se ajusta a lo especificado en la Memoria de Verificación. No obstante, se aconseja reforzar el sistema de prácticas externas en el marco de la colaboración con los Centros e Instituciones externas al máster, como una forma de reforzar las competencias adquiridas por los estudiantes, siguiendo el ejemplo de las prácticas realizadas en el programa ERASMUS+ o similares.

La normativa de permanencia que se aplica concuerda con la de la Memoria de Verificación y la de la UPM. En cuanto al reconocimiento de créditos, se aplica correctamente.

Se realiza una coordinación docente entre las diferentes asignaturas del Máster, que asegura una adecuada planificación temporal del proceso de aprendizaje. No obstante, se recomienda fortalecer la coordinación entre asignaturas, incluidos los complementos formativos.

El número de plazas ofertadas en la Memoria de Verificación se ha respetado. El número de estudiantes matriculados cumple con la Memoria de Verificación y permite la selección de aquellos con mejor perfil académico y/o vocacional. Hay que destacar la alta demanda y captación de alumnado con excelentes calificaciones, con un perfil diverso de ingreso y procedentes de diferentes universidades.

Se aplican los criterios de admisión establecidos en la legislación vigente para el acceso a máster y los procesos de selección previstos en la Memoria de Verificación. El máster capta alumnos de diferentes perfiles, todos ellos adecuados, pero hay alumnos que proceden más de la parte más relacionada con la biología, y otros de la parte más relacionada con la computación. Por ello,

el máster cuenta con complementos formativos, y muchos de los estudiantes deben cursarlos para equiparar los niveles de acceso.

## **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.:**

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 máster ofrece información pública suficiente, necesaria y adaptada a las necesidades de los diferentes grupos de interés a los que va dirigida, actualizándola cada curso académico. Los procesos de calidad relativos de la titulación son públicos y accesibles. La versión de la página web se encuentra tanto en español como en inglés, aunque esta última no tiene todos los apartados completos, por ejemplo, no están las guías docentes, los objetivos o las competencias. Tratándose del idioma mayoritario en la docencia del título, se recomienda mejorar la versión en inglés de la página web. Igualmente, se sugiere mejorar la transparencia y contenidos del portal web incluyendo información más detallada y homogénea del personal docente, así como incorporar información relativa a los recursos materiales y servicios propios del máster. Además, se ha constatado la existencia de erratas o incoherencias entre ambas páginas web, por lo que se recomienda homogeneizar y completar los contenidos de ambas páginas web, como por ejemplo los del profesorado o las prácticas externas.

La información relativa a horarios, aulas, calendario de exámenes, etc., está bien recogida en la página web. La información sobre la organización, la composición y las funciones del SIGC está accesible desde la página web, al igual que el sistema de quejas y reclamaciones. Sin embargo, los informes de resultados no son fácilmente accesibles. Se aconseja ampliar la información sobre el programa de Calidad del Máster: procedimientos y acciones de mejora (Plan de Mejora), y participación en las encuestas de satisfacción.

## **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.:**

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:**

La Universidad dispone de un SGIC formalmente establecido e implantado que garantiza la recogida de información suficiente y relevante, lo que permite a los responsables la toma de decisiones para la mejora continua del título. Los Sistemas de Aseguramiento Interno de Calidad están articulados en la UPM a nivel de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (ETSIAAB), que coordina con el SGIC del máster (junto con el resto de los títulos del Centro) los sistemas de calidad y la aprobación de los Informes Anuales de Seguimiento de las Titulaciones y las Acciones de Mejora derivadas de dichos informes.

La Comisión Académica del Máster (CAM) analiza los informes de las asignaturas con carácter semestral y final, aunque no queda claro cómo se integran estos informes en el Plan Anual de Calidad del centro o si sólo son recogidas en las actas de la CAM. Se recomienda una mayor concreción de cómo se integran los procedimientos establecidos por la UPM y su reflejo en el Plan Anual de Calidad a nivel del Máster (no del Centro).

La incorporación de indicadores objetivos para el seguimiento de los títulos da transparencia al proceso para facilitar el seguimiento interno y aporta evidencias adicionales (Plan de Mejora específico del Título, no del Centro, seguimiento de las acciones de mejora, etc.). Por otro lado, el análisis de esta información se traduce en acciones concretas de mejora de la docencia, a través del SGIC y de las Comisiones correspondientes. Se echa en falta la representación de expertos externo.

La Universidad participa en el "Programa DOCENTIA", pero bien es cierto que la participación del profesorado del Máster, hasta la fecha, es nula.

El SGIC contempla los procedimientos para la recogida de información, análisis y mejora sobre la satisfacción de los distintos grupos de interés. EL SGIC dispone de mecanismos para medir la satisfacción de todos los colectivos. Existen resultados de las encuestas de satisfacción de los estudiantes y profesores respecto a la docencia y del alumnado, del profesorado y del PAS sobre

los servicios de la Universidad. Las encuestas a empleadores se realizan de manera genérica y no a nivel titulación, recomendándose su implementación.

En general el índice de participación es bajo, de un 12,5% para estudiantes en el último curso objeto de acreditación. Se debe promover la participación de todos los colectivos en las encuestas de satisfacción.

## 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.:**

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

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

El personal académico que participa en el máster reúne los requisitos necesarios para la impartición del título. El 30,8% corresponde a Catedráticos de Universidad, el 15,4% a Titulares, el 7,7% a Ayudantes Doctores, el 30,8% a Contratados Doctores y el 15,4% a Asociados, siendo el 100% Doctores que acumulan un total de 68 sexenios, 56 tramos docentes y 8 sexenios de transferencia, que es un buen indicador de la calidad del cuerpo docente de un Máster. Contando con 26 profesores, la media de sexenios por docente asciende a 2,6 y todo el profesorado con opción de sexenio tiene uno activo.

El profesorado del título está mayoritariamente adscrito a Departamentos Universitarios de reconocido prestigio docente e investigador de la UPM. Aunque en algunas asignaturas hubo cambios de profesorado, todos ellos son especialistas en sus respectivas disciplinas, destacando además por su actividad investigadora. Los contenidos teóricos y prácticos son impartidos por docentes/investigadores altamente cualificados colaborando en los mismos investigadores de centros de prestigio.

La relación docente/estudiante es de aproximadamente 1,2, equilibrada para la tasa de matrícula actual en el Máster, así como el reparto entre líneas de investigación. Existe complementariedad entre las áreas de conocimiento involucradas.

Hay algunos docentes y/o grupos de investigación que destacan por su capacidad para captar estudiantes para el desarrollo de los TFM.

### **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:**

Las dos Escuelas que imparten el máster, por su larga trayectoria, cuentan con una amplia gama de medios materiales y equipamiento que garantizan la adecuada impartición de la docencia. Esta se desarrolla en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Informáticos de la Universidad Politécnica de Madrid (ETSIINF), ubicada en el Campus de Montegancedo.

Los centros disponen tanto de infraestructuras comunes para la docencia e investigación, como laboratorios generales con diferentes grados de seguridad biológica, y se benefician de la participación en el Máster del Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas (CBGP), donde también se imparte parte de la docencia.

El personal de administración y servicios, el personal técnico de apoyo de los laboratorios, los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del título son adecuados para los objetivos académicos y de investigación previstos en la Memoria de Verificación.

La participación de investigadores externos y la colaboración con Instituciones nacionales de alto prestigio en el área de Bioinformática, supone una contribución muy significativa a la calidad del Máster, aunque los mecanismos administrativos y académicos de dichas colaboraciones no quedan suficientemente contrastados.

## 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:**

Los resultados de aprendizaje definidos en la Memoria de Verificación se ajustan a las competencias de este máster. Las actividades formativas, y los sistemas de evaluación empleados garantizan la adquisición por parte del estudiantado del Máster de los resultados de aprendizaje previstos en la Memoria de Verificación. El máster ofrece unos contenidos actuales y que son muy demandados en el mercado laboral, tanto para el perfil investigador como emprendedor.

Los procedimientos y normativa relacionados con el TFM están bien establecidos y se aplican correctamente. El sistema de evaluación y de rúbricas definidas para los TFM permiten una evaluación homogénea e individual de los trabajos y aseguran que se logran los resultados de aprendizaje previstos.

La adquisición de competencias con respecto a las prácticas externas no ha podido contrastarse en su totalidad. La práctica de optimizar los tiempos de dedicación del alumnado, haciendo coincidir las prácticas en empresa con el tema del TFM, no permite independizar ambas asignaturas en algunas situaciones, según indican los estudiantes lo que les impide realizar unas prácticas en un itinerario y un TFM en otro. Por ello, se aconseja delimitar los contenidos de las prácticas en empresa y los TFM, con la formalización de un informe de prácticas.

## **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:**

Las tasas de graduación (83% en 2018-19 y 48% en 2019-20), la tasa de abandono (0%) y la tasa de eficiencia (>95%) son muy buenas y totalmente adecuadas a lo previsto en la Memoria de Verificación. Además, sus valores se mantienen a lo largo de los cursos académicos.

La evolución del número de estudiantes de nuevo ingreso se ha mantenido muy próximo al número de plazas ofertado (40) a lo largo de las diferentes ediciones del máster, lo que ha permitido seguir aplicando criterios de selección de los candidatos, siendo una de las principales fortalezas del máster.

Existe un alto grado de satisfacción por parte de los diferentes grupos de interés (estudiantes, profesores, PAS, egresados y empleadores) sobre el programa formativo, la gestión y los recursos disponibles.

Se constata una buena oferta de prácticas en empresa y TFM tanto en empresas como en centros de investigación, lo que se traduce en una alta empleabilidad.

### **PUNTOS FUERTES Y BUENAS PRÁCTICAS:**

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

1.- El alto nivel de cualificación de la plantilla del profesorado, tanto en docencia como en investigación.

### **RECOMENDACIONES:**

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

1.- Se recomienda desarrollar procedimientos que aseguren que la información ofrecida en las diferentes páginas web del título esté actualizada y sea homogénea.

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

1.- Se recomienda fomentar la participación en las encuestas de satisfacción de los diferentes colectivos implicados en el título con el fin de mejorar la fiabilidad de los indicadores ofrecidos.

En Madrid, a 06 de octubre de 2021

Fdo.: Federico Morán Abad

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

---