

## NORMATIVA DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER EN BIOTECNOLOGIA Y BIOINGENIERÍA

La presente normativa constituye el marco específico para la realización de los Trabajos de Fin de Master (TFG) del Master Universitario en Biotecnología y Bioingeniería de la Universidad Miguel Hernández. Dicha normativa está basada en el marco genérico que se aprobó en Consejo de Gobierno en su sesión del 27 de marzo del 2013 (BOUMH 28 de marzo de 2013).

### Artículo 1: Objeto y ámbito de aplicación.

1 El objeto de esta normativa es el establecimiento de las directrices generales relacionadas con la definición, elaboración, tutela, presentación, defensa, evaluación y gestión de los TFM en el Master Universitario en Biotecnología y Bioingeniería la Universidad Miguel Hernández.

### Artículo 2: Desarrollo reglamentario.

1 Partiendo de la normativa genérica para los Trabajos de fin de Master que se aprobó en Consejo de Gobierno en su sesión del 27 de marzo del 2013 (BOUMH 28 de marzo de 2013), el Consejo del Máster Universitario en Biotecnología y Bioingeniería ha desarrollado las directrices específicas que regulan de manera más precisa sus TFM (normas de estilo, extensión y estructura, criterios de evaluación, duración máxima de la defensa).

2 Dicha normativa ha sido aprobada por el Consejo de dicho Máster celebrado el 20 de febrero del 2015 y aprobada en los Consejos de los Institutos de Biología Molecular y Celular y de Bioingeniería celebrados los días 2 de marzo del 2015 y 27 de febrero del 2015 respectivamente.

3 La siguiente normativa cuenta con el visto bueno del Vicerrectorado de Estudios según confirmación enviada con fecha 16 de Abril del 2015 al Director del Master.

4 Toda la información relativa a la normativa del TFM será objeto de publicidad en la web, debiendo actualizarse de forma que se reflejen los procedimientos establecidos en esta normativa y sus desarrollos.

### Artículo 3: Características.

1 El TFM forma parte del plan de estudios del título oficial del Máster en Biotecnología y Bioingeniería, con una carga de 30 Créditos tal y como se determina en su memoria de verificación.

2 El TFM deberá realizarse, bajo la orientación de uno o varios tutores, de manera autónoma y personal, sin menoscabo de que pueda ser parte independiente de un trabajo integral desarrollado de manera conjunta entre estudiantes de una misma titulación o de diferentes titulaciones. En cualquier caso, la defensa del TFM debe ser individual.

3 El TFM se concretará en la realización de un proyecto, estudio o memoria cuya amplitud y contenido será adecuado al número de créditos ECTS que esta materia tenga asignados en el plan de estudios.

4 El contenido de cada TFM podrá corresponder a uno de los siguientes tipos:

- 1) Trabajos experimentales relacionados con la titulación.
- 2) Trabajos de revisión e investigación bibliográfica centrados en diferentes campos relacionados con la titulación.
- 3) Trabajos de carácter profesional, relacionados con los diferentes ámbitos del ejercicio profesional para los que cualifica el título.
- 4) Otros trabajos no ajustados a las modalidades anteriores que estén relacionados con las competencias asociadas al título.

5 En el supuesto de que el TFM se desarrolle en empresas e instituciones externas, deberá establecerse el correspondiente convenio de cooperación educativa, pudiendo actuar el responsable designado por la empresa como cotutor del trabajo.

6 La titularidad de los derechos de propiedad intelectual o de propiedad industrial de los TFM corresponde a los estudiantes que los hayan realizado, los tutores, los cotutores y las entidades públicas o privadas a las que pertenezcan, en los términos y con las condiciones previstas en la legislación vigente, teniendo en cuenta la existencia de los acuerdos previamente establecidos.

#### **Artículo 4: Tutor académico.**

1 El TFM tiene que ser realizado bajo la supervisión de un tutor académico, que será un profesor con docencia en el título. No obstante, y con carácter excepcional, profesores de la UMH podrán tutelar TFM en títulos aunque no impartan docencia en esos títulos.

2 El tutor académico será responsable de exponer al estudiante las características del TFM, de asistirle y orientarle en su desarrollo, de velar por el cumplimiento de los objetivos fijados y de emitir un informe del trabajo que haya tutelado, previamente a su presentación (Anexo I).

3 Cuando el TFM tenga una orientación investigadora, el tutor deberá ostentar el Grado de Doctor.

4 El TFM podrá ser cotutelado por profesionales externos expertos en el tema del trabajo expresamente autorizados por el Director del Máster.

5 El Director del Máster asignará un profesor que sustituya al tutor, temporal o permanente, cuando se den casos de baja prolongada o se produjera la finalización de la relación contractual con la Universidad.

#### **Artículo 5: Propuestas de TFM.**

1 El Director del Máster, con la debida antelación, recabará de los profesores implicados en la docencia un número suficiente de temas propuestos que garantice la demanda de los estudiantes y publicará el listado en su página web.

2 Los estudiantes también podrán proponer a sus respectivos Directores de Máster temas para los trabajos. En dicha propuesta se hará constar el tema del trabajo, una breve descripción del mismo y los recursos necesarios para su realización. Esta propuesta deberá ir firmada por el estudiante y por el profesor que, en caso de ser aceptada, actuará como tutor (**Anexo II**).

#### **Artículo 6: Asignación del tutor y del TFM.**

1 Los estudiantes elegirán las líneas de TFM de entre las propuestas por los profesores del Master y publicadas en la página web al inicio del curso. Tras una entrevista personal entre los alumnos y los profesores elegidos, se firmara por parte del profesor el formulario de admisión que será enviado al Director del Master.

2 La asignación de un tema y tutor tendrá validez hasta la defensa del mismo, salvo petición motivada cursada por el estudiante y autorizada por el Director del Máster, quien procederá a asignar un nuevo tema y tutor.

3 El Director del Máster velará por una asignación adecuada de tutores y temas y establecerá los mecanismos necesarios para solventar cualquier incidencia que pudiera surgir durante el desarrollo del trabajo.

#### **Artículo 7: Matrícula de los TFM.**

1 Para poder efectuar la matrícula del TFM será condición necesaria estar matriculado de todos los ECTS pendientes para finalizar los estudios conducentes al título. En los títulos de Máster cuyo plan de estudios abarque más de un curso académico, además, la matrícula del TFM podrá efectuarse siempre que el estudiante haya superado al menos el 50% de los créditos que conforman el plan de estudios.

2 La matrícula del TFM se llevará a cabo en los mismos plazos y de la misma forma que el resto de materias o asignaturas del plan de estudios, abonando los precios públicos que correspondan. La matrícula dará derecho a dos convocatorias de defensa dentro del mismo curso académico.

#### **Artículo 8: Tribunal Evaluador.**

1 Cuando sean reclamados para ello, todos los profesores con docencia en el título tienen la obligación de formar parte de los Tribunales Evaluadores.

2 Antes de cada convocatoria de evaluación, el Director del Máster nombrará uno o más Tribunales Evaluadores teniendo en cuenta el número de estudiantes matriculados.

*8.2.1 Durante la última semana de mayo el Director del Máster nombrará uno o más Tribunales Evaluadores teniendo en cuenta el número de estudiantes matriculados.*

*8.2.2 El nombramiento se realizará tras un sorteo público entre todos los profesores con Docencia en el Máster y será válido para todas las convocatorias del correspondiente curso académico. El sorteo será anunciado con al menos 7 días de antelación a todos los profesores con docencia en el Máster y todos los alumnos matriculados en el TFM indicando al menos lugar, fecha y hora de realización.*

3 Cada Tribunal Evaluador de TFM estará constituido por tres miembros titulares y tres miembros suplentes seleccionados entre los profesores con docencia en el título. Cuando el TFM tenga una orientación investigadora, los miembros del tribunal deberán ostentar el Grado de Doctor.

*3.1. Cada Tribunal estará formado por 3 miembros titulares y 3 miembros suplentes. El Tribunal estará compuesto por un Presidente, un Secretario y un Vocal. El Presidente será el profesor de mayor rango académico y antigüedad; el Secretario será el profesor de menor rango académico y antigüedad de los miembros del tribunal.*

*3.2. Ningún miembro titular de un Tribunal podrá actuar como titular o suplente de un Tribunal durante los 2 siguientes cursos académicos, por lo que en cada sorteo no serán elegibles los miembros de los Tribunales Titulares de los dos cursos académicos anteriores.*

*3.3. En los tribunales no podrá haber más de un profesor perteneciente al mismo grupo de investigación y no más de dos profesores pertenecientes a la misma área de conocimiento.*

*3.4. El secretario del Tribunal será el encargado de cumplimentar todas las actas en los impresos oficiales (Anexo V de la Normativa aprobada por el Consejo de Gobierno el 27 de marzo de 2013) y de*

*custodiar el informe de evaluación de cada estudiante en sobre cerrado que no podrá ser abierto hasta que los miembros del tribunal hayan emitido su calificación (Anexo I de la Normativa aprobada por el Consejo de Gobierno el 27 de marzo de 2013). El Secretario deberá también entregar dichos documentos al Director del Máster a la finalización de los actos de defensa de los TFM.*

*3.5. El Presidente del Tribunal será el encargado de resolver cualquier incidencia o imprevisto que pudiera surgir a lo largo de los actos de presentación y defensa de los TFM.*

4 El tutor del TFM, en el caso de ser miembro del Tribunal Evaluador, deberá ser sustituido por uno de los miembros suplentes en el momento de presentar su tutelado el trabajo dirigido.

### **Artículo 9: Presentación y defensa.**

1 Los alumnos interesados en defender su TFM deberán comunicarlo al Director del Máster utilizando el impreso normalizado (Anexo III) al menos con 20 días de antelación al período de presentación de actas establecido en el Calendario Académico.

2 Junto a la solicitud de evaluación, se adjuntará memoria del trabajo. Dicha memoria se presentará en formato electrónico e incluirá en la portada, el membrete de la Universidad y al menos la siguiente información: nombre del autor, título del TFM, nombre del tutor o tutores, titulación, curso académico.

3 Las características técnicas de la memoria del TFM serán las siguientes:

a) Tendrá una extensión máxima de 60 páginas (incluyendo todas las secciones excepto los Anexos).

b) Estará formateada en tamaño de papel A4 con márgenes de 2,5 cm y tamaño de letra comprendido entre 10 y 12 puntos (excepto encabezados) y un interlineado de 1.5.

c) Deberá incluir al menos las siguientes secciones: 1) Portada (con las características detalladas en el punto 9.2.); 2) Declaración del tutor o tutores de que el contenido de la memoria ha sido supervisado por los mismos; 3) Resumen en la lengua en que esté escrito el trabajo y al menos alguna de las lenguas oficiales de la UMH y también en inglés (todos los resúmenes de una extensión no superior a una página); 4) palabras clave (4-6); 5) Índice; 6) Introducción y antecedentes; 7) Objetivos; 8) Procedimiento experimental; 9) Resultados; 10) Discusión; 11) Conclusiones; 12) Bibliografía. En caso necesario se podrán adjuntar también Anexos como material suplementario a la Memoria

d) Cuando el tutor o tutores lo estimen conveniente las secciones detalladas podrán ser combinadas.

4 Junto a la solicitud de evaluación, se adjuntará el informe del trabajo emitido por el tutor en sobre cerrado (Anexo I)

5 Si el TFM ha sido desarrollado y defendido en alguna institución extranjera se admitirá la memoria redactada en el idioma original, incluyendo un resumen y las conclusiones redactadas en castellano.

6 El Consejo de Máster establecerá al inicio del curso académico los plazos de defensa de los TFM, que en ningún caso podrán finalizar con posterioridad al período de presentación de actas establecido en el Calendario Académico y hará público, al menos con 7 días de antelación, la convocatoria de evaluación indicando lugar, fecha, hora y orden de realización de las defensas.

7 La defensa del TFM será realizada por el estudiante de manera pública y presencial. No obstante, en el caso que se estime conveniente y se dispongan de los recursos adecuados para ello, la defensa se puede realizar a distancia siempre que el sistema garantice la identidad del estudiante y permita la interacción entre éste y el tribunal.

8 El acto de defensa consistirá en una exposición oral, tras la cual los miembros del tribunal podrán realizar las consideraciones y preguntas que estimen oportunas, debiendo el estudiante responder a dichas cuestiones. La defensa de cada TFM no podrá superar los 20 minutos de exposición por parte del alumno y los 10 minutos de debate entre el estudiante y los miembros del Tribunal. El estudiante podrá utilizar para la presentación el soporte audiovisual que estime conveniente pero dicha presentación deberá incluir al menos los objetivos y las conclusiones del TFM.

#### Artículo 10: Evaluación y calificación.

1 A efectos de evaluación, el Tribunal de Evaluación efectuará un informe de valoración sobre el TFM realizado por el estudiante, según el modelo que figura en el **Anexo V**.

2 El peso relativo en la calificación final del TFM de las notas emitidas por el Tribunal y el tutor será de 50 y 50%, respectivamente.

3 La calificación del Tribunal estará comprendida entre 0 y 10 puntos, con expresión de un decimal, y se generará de acuerdo a los siguientes criterios:

- a) Presentación oral: entre 0 y 3 puntos
- b) Presentación de la Memoria: entre 0 y 5 puntos
- c) Respuesta a las cuestiones planteadas por el Tribunal: entre 0 y 2 puntos.

4 La calificación final (ponderada entre las calificaciones del Tribunal y del tutor) se otorgará en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que tendrá que añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

- 0-4,9: Suspenso.
- 5,0-6,9: Aprobado.
- 7,0-8,9: Notable.
- 9,0-10: Sobresaliente.

5 El Tribunal de Evaluación podrá proponer la concesión motivada de la mención de "Matrícula de Honor" a uno o varios trabajos, siempre que éstos, en la evaluación final, hayan obtenido una calificación cualitativa de "Sobresaliente". De conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, el número de estas menciones no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en la materia, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

5.1. En el caso de que las propuestas de "Matrícula de Honor" supere la limitación anterior, las posibles menciones se concederán a aquellos estudiantes cuya nota media *del TFM* sea superior.

5.2. En el caso de que las notas del TFM sean iguales, las posibles menciones se concederán a aquellos estudiantes cuya nota media en su expediente académico del Máster sea superior.

6 Cuando la calificación cualitativa final sea suspenso, el tribunal evaluador hará llegar al estudiante y a su tutor, por escrito, las recomendaciones que se consideren oportunas con la finalidad de que el TFM pueda mejorar y ser presentado en la siguiente convocatoria del mismo curso académico, o curso posterior.

7 El Director del Máster cumplimentará y firmará el acta de la asignatura TFM, que irá acompañada de las actas individuales de cada Tribunal Evaluador. Dicha acta será el acta administrativa oficial única de la asignatura TFM para la correspondiente convocatoria.

8 Toda memoria del trabajo presentada, una vez superada su exposición y defensa, será incluida en los repositorios institucionales de la universidad.

#### **Artículo 11: Excepciones por restricciones de publicidad.**

1 Cuando concurren circunstancias excepcionales como puedan ser, entre otras, la existencia de convenios de confidencialidad con empresas e instituciones o la posibilidad de generación de patentes que recaigan sobre el contenido del trabajo, el estudiante hará constar en su solicitud de evaluación y defensa la restricción de la publicidad de los aspectos que se consideren objeto de protección, tanto en el proceso de difusión del trabajo, como durante la exposición y defensa del mismo, cumplimentando **anexo IV** y entregándolo con la documentación del punto 9.2.1

2 El Director del Máster resolverá acerca de la mencionada solicitud, notificando el acuerdo al estudiante y al tutor. La solicitud sólo se aceptará cuando quede acreditado que el secreto es absolutamente indispensable para el éxito del proceso de protección o transferencia.

3 La aceptación de la solicitud de la restricción de la publicidad conllevará que:

- Los miembros del Tribunal Evaluador deberán firmar los acuerdos de confidencialidad pertinentes.
- El acto público de exposición y defensa será restringido a las partes acogidas al acuerdo de confidencialidad.
- La difusión de la memoria del trabajo en los repositorios institucionales será desactivada durante el tiempo que rija el compromiso de confidencialidad.

#### **Artículo 12: Realización del TFM en estancias de movilidad.**

1 La realización de un TFM durante una estancia en movilidad en otra universidad requerirá la previa aprobación de la propuesta de trabajo por parte del Director del Máster, así como la autorización del Vicerrector con competencias en materia de movilidad.

2 La defensa del trabajo podrá realizarse en la universidad de destino o en la UMI. En caso de defensa en la universidad de destino, la calificación se incorporará en su expediente tras la recepción de la correspondiente acta de defensa, de acuerdo con la tabla de equivalencia de calificaciones prevista en el acuerdo de intercambio.

#### **Artículo 13: Revisión de calificaciones.**

Los estudiantes podrán recurrir su calificación final del TFM por el cauce establecido para cualquier materia docente de las titulaciones oficiales de la Universidad Miguel Hernández.

#### **Disposición Adicional Primera.**

Todos los preceptos de esta norma que utilizan la forma del masculino genérico se entenderán aplicables a personas de ambos sexos.

#### **Disposición Adicional Segunda.**

Corresponderá al Vicerrectorado de Estudios el desarrollo, interpretación y resolución de cuantas cuestiones se planteen en la aplicación de la presente normativa.

#### **Disposición Final.**

Esta normativa entrará en vigor a partir de su publicación en el Boletín Oficial de la Universidad Miguel Hernández de Elche.

ANEXO I

INFORME TUTOR DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

Titulación: **MÁSTER EN BIOTECNOLOGÍA Y BIOINGENIERÍA**

Título del trabajo:

Nombre y apellidos del estudiante:

Nombre y apellidos del tutor o tutores:

Valoración del trabajo del estudiante (entre 0 y 10 puntos):

Informe:

Fecha y Firma de la autorización

El tutor o tutores

Sr/a Director/a del Máster en Biotecnología y Bioingeniería

## ANEXO II

### SOLICITUD DE LA ASIGNACIÓN DE TRABAJO FIN DE MÁSTER EN BIOTECNOLOGIA Y BIOINGENIERÍA CON ACUERDO ESTUDIANTE-PROFESOR

#### DATOS PERSONALES DEL ESTUDIANTE

Nombre y apellidos:

Titulación:

DNI:

Domicilio:

CP y población:

Correo electrónico:

Teléfono:

#### SOLICITA:

La asignación del siguiente tema y tutor del Trabajo Fin de Máster:

**Tema:**

**Breve descripción del tema:**

**Recursos necesarios para su realización:**

#### DATOS PERSONALES DEL TUTOR/TUTORES

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Teléfono:

Fecha y firma del estudiante

Fecha y firma del tutor/tutores

Sr/a Director/a del Máster en Bioingeniería



**ANEXO III**

**SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE TRABAJO FIN DE MÁSTER EN BIOTECNOLOGÍA Y BIOINGENIERÍA**

**DATOS PERSONALES DEL ESTUDIANTE:**

Nombre y apellidos:

Titulación:

DNI:

Domicilio:

CP y población:

Correo electrónico:

Teléfono:

**SOLICITA:**

La evaluación y defensa del Trabajo Fin de Máster titulado:

**DATOS PERSONALES DEL TUTOR/TUTORES**

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Teléfono:

**Observaciones:**

Fecha y firma de autorización estudiante

Fecha y firma de autorización tutor/tutores

Sr/a Director/a del Máster en Biotecnología y Bioingeniería

**ANEXO IV**

**SOLICITUD DE CONFIDENCIALIDAD DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER**

**Titulación: MÁSTER EN BIOTECNOLOGÍA Y BIOINGENIERÍA**

**Título del trabajo:**

**Nombre y apellidos del estudiante:**

**Nombre y apellidos del tutor o tutores:**

**SOLICITAN:**

La restricción en la publicidad del presente Trabajo Fin de Máster ante la posibilidad de que su contenido sea susceptible de ser patentado.

Firma

Firma

**Nombre y apellidos del alumno**

**Nombre y apellidos del tutor**

Sr/a Director/a del Máster en Biotecnología y Bioingeniería  
y responsable de la asignatura TFM

**ANEXO V**

**ACTA INDIVIDUAL DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER**

Titulación: **MÁSTER EN BIOTECNOLOGÍA Y BIOINGENIERÍA**

**Título del trabajo:**

**Nombre y apellidos del estudiante:**

**Nombre y apellidos del tutor o tutores:**

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Nota</b>
Presentación oral: entre 0 y 3 puntos.	
Presentación de la Memoria: entre 0 y 5 puntos.	
Respuesta a las cuestiones planteadas por el Tribunal: entre 0 y 2 puntos.	
Nota del Tribunal Evaluador	

	<b>Nota</b>	<b>Nota ponderada</b>
Nota propuesta por el tutor (50%)		
Nota del Tribunal Evaluador (50%)		
	<b>Nota Final</b>	

Se propone la concesión de "Matrícula de Honor" Si  No

Informe en caso de suspenso para el estudiante y tutor

Fecha y Firma:

Presidente

Vocal

Secretario

Nombre:

Nombre:

Nombre: