



**MÁSTER EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DE ACEITES Y BEBIDAS FERMENTADAS**

MATERIA/ASIGNATURA

TRABAJO FIN DE MÁSTER

GUÍA DIDÁCTICA DEL ALUMNO

FICHA POR ASIGNATURA

1.- DEFINICIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: Trabajo de fin de Máster

Módulo 7: Formación técnica/investigadora en Ciencia y Tecnología de Aceites y Bebidas Fermentadas

Curso / Semestre / Carácter: 2º / 1er-2º semestre/ Obligatoria

Fecha de comienzo: 01/10 (lectura del proyecto en abril o julio)

Nº ECTS/horas: 18 créditos/ 135 h mín / 360 h máx

Tutorías, búsqueda bibliográfica, realización de la memoria del proyecto y preparación y presentación oral del proyecto

2.- PROFESORES DE LA ASIGNATURA

Nombre y apellidos	Institución / Área	Modo de contacto
Eva M ^a Valero Blanco	UPO/ Nutrición y Bromatología	evalero@upo.es
Rocío Rodríguez Arcos	Instituto de la Grasa	rrodri@ig.csic.es
Bárbara Rincón Llorente	Instituto de la Grasa	brincon@csic.es

3.- FUNCIONAMIENTO

El equipo responsable de la organización de la asignatura está integrado por los tutores responsables del proyecto de fin de Máster, que coordinan con los centros de prácticas, la Fundación Universidad-Sociedad y las Áreas de conocimiento.

- **El equipo responsable de prácticas** asume las siguientes funciones:
 - *Orientación al alumnado sobre el contenido de la asignatura y tutores externos para el desarrollo de las prácticas.*
 - *La asignación de los destinos conforme a criterios establecidos y elaboración del calendario y horario de realización de las prácticas.*
 - *Asesoramiento y fijación de las directrices relativas a la labor de captación de destinos de prácticas desarrollada por la Fundación Universidad-Sociedad y selección de los centros adecuados para el desarrollo de las prácticas.*
 - *Orientación y actualización de las directrices relativas a la supervisión de las prácticas y Trabajos Fin de Máster a los tutores internos mediante correos o reuniones informativas.*
 - *Análisis de las posibles incidencias que surjan en el transcurso de las prácticas.*
 - *Otras funciones necesarias para el buen funcionamiento de las prácticas.*

- **Los tutores internos** (profesionales en activo, en alguna de las áreas implicadas en el Master), además, asume las siguientes funciones:
 - *Asesorar a los estudiantes en su incorporación al destino asignado; aclarando dudas o problemas que pueda plantear el estudiante en las tareas prácticas.*
 - *Coordinarse con los tutores de las instituciones, para determinar las actividades que realizará el estudiante y resolver las dificultades que puedan surgir.*
 - *Realizar el seguimiento de los estudiantes una vez incorporados al centro y verificar el cumplimiento de los objetivos del programa.*
 - *Emitir informe a los efectos de la evaluación de la estancia realizada por el estudiante.*

- *Orientar y supervisar al estudiante en cuanto a la presentación y exposición del Trabajo Fin de Master*
- *Proponer dos miembros del tribunal de defensa de los Trabajos Fin de Máster. El tutor puede elegir estos dos miembros del tribunal de la lista de tutores de TFM, que será distribuida al inicio del curso, o de fuera de la misma, procurando excluir a los miembros de la Comisión Académica, ya que serán designados por la propia Comisión.*
- *Enviar a los miembros del Tribunal los Anexos de evaluación del TFM de su alumno tutorizado. Se recomienda rellenar los campos básicos: Nombre del alumno, tutor y título del TFM.*
- *Formar parte de los tribunales de TFM que se le propongan, en consonancia con el número de TFM que tutorice.*

➤ **La Comisión Académica** asume las siguientes funciones:

- *La Comisión Académica designará al tercer miembro del tribunal de la propia Comisión. Los tribunales deben procurarse que sean mixtos, integrados por miembros del Instituto de la Grasa y de la UPO.*
- *En caso de que algún tutor no pueda, por algún motivo, designar 2 tutores para el tribunal del TFM que tutoriza, la Comisión Académica lo asignará mediante sorteo de entre los miembros de la lista de tutores del año en curso.*

➤ **Los tutores externos** (profesional del centro de prácticas) asumen las siguientes funciones:

- *Facilitar la incorporación del estudiante en la dinámica del centro, proponiendo su plan de trabajo.*
- *Supervisión de las tareas asignadas a los estudiantes y asesoramiento sobre aquellas cuestiones que desconozcan y que sean interesantes desde el punto de vista profesional.*
- *Control del desarrollo de las prácticas (asistencia, horario), orientando al estudiante, hacia el correcto desenvolvimiento de las mismas y evaluación de la práctica.*
- *Establecer contacto con el profesor cuando las circunstancias lo requieran.*

➤ **La Fundación Universidad-Sociedad** asume las siguientes funciones:

- *Formalización de la oferta de prácticas, entrega de documentación y recepción y firma de la misma.*

4.- DESCRIPTOR

Los Proyectos del Máster de Ciencia y Tecnología de Aceites y Bebidas Fermentadas se configuran como un proceso de formación práctico complementario al final del mismo. Con ello, el estudiante puede contrastar los conocimientos adquiridos durante el Máster con la realidad del mundo empresarial o investigador. En última instancia, pretende ser un puente entre la Universidad y la Sociedad, permitiendo acercar dos realidades que deben participar a través del diálogo y la implicación responsable en un proyecto común como es la formación de los estudiantes universitarios: los futuros profesionales en el ámbito de la ciencia y tecnología de aceites y bebidas fermentadas. Al final de las mismas, el estudiante tendrá que escribir y presentar un **Trabajo Fin de Máster**, en el que los resultados de las prácticas realizadas podrán constituir una parte importante del mismo, unido a todo lo que pueda aplicar desde las asignaturas impartidas durante el primer curso del Máster.

5.- SITUACION

5.1. PRERREQUISITOS:

Los estudiantes que quieran cursar la asignatura del Trabajo Fin de Máster, deberán haber superado al menos 60 ECTS del Máster, más los 12 ECTS de las prácticas de empresa o iniciación a la investigación.

5.2. CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

Constituyen unas asignaturas a realizar al final de la titulación, que tienen por finalidad que el estudiante ponga en práctica los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos a lo largo de todo el desarrollo del Máster en el contexto de la práctica profesional y la preparación de un Trabajo Final.

6.- COMPETENCIAS

6.1. COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS:

- Capacidad para organizar y planificar las actividades propias de su campo de trabajo.
- Capacidad de resolución de problemas.
- Capacidad de gestión de la información.
- Capacidad de análisis y síntesis.

- Capacidad comunicativa oral y escrita en español e inglés.
- Capacidad de aprendizaje autónomo.
- Capacidad de reflexión y decisión.
- Capacidad para trabajar en un equipo interdisciplinar.
- Habilidades en las relaciones interpersonales y profesionales.
- Responsabilidad.
- Iniciativa y capacidad de aportación de nuevas ideas o puntos de vista.
- Adaptación a nuevas situaciones.
- Capacidad de comunicar y aptitud social.

6.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

6.2.1. De la parte práctica en la empresa

- Integrarse de forma productiva en el funcionamiento normal de una empresa.
- Conocer las actividades y divisiones típicas de las empresas.
- Entender las implicaciones sociales, legales y éticas del desarrollo y comercialización de productos.
- Tener habilidad para obtener, recuperar y analizar información desde diferentes fuentes relacionadas con su actividad profesional.
- Conocer los métodos de expresión oral en los diferentes foros.
- Tener habilidad para comunicarse en los diversos contextos.

6.2.2. De la parte práctica en el grupo de investigación

- Adquirir la disciplina y los hábitos básicos de un laboratorio de investigación.
- Conocer y practicar los principios de higiene y seguridad en el laboratorio.
- Conocer el método científico y la lógica del trabajo experimental.
- Conocer la metodología básica de un laboratorio de investigación, incluyendo el diseño y ejecución de experimentos de forma correcta, su seguimiento, documentación y análisis de los datos experimentales.
- Desarrollar una línea de investigación, diseñando y ejecutando experimentos específicos para responder a preguntas concretas, valorando los resultados obtenidos en cada punto y tomando decisiones sobre el desarrollo experimental en función de los resultados.
- Ser capaz de explicar y discutir resultados y estrategias experimentales con personas con distinto grado de formación en la materia.

6.2.3. Competencias específicas del Trabajo de Máster

- Ser capaz de integrar la bibliografía relevante sobre un tema en un trabajo de revisión.
- Ser capaz de redactar un trabajo de investigación propio en un formato semejante al de un artículo científico.
- Ser capaz de presentar, discutir y defender un trabajo de investigación propio en un foro público que incluye a expertos en la materia.

7.- OBJETIVOS

7.1. De la parte práctica en la empresa

- Permitir el contacto de los estudiantes con la práctica en el campo empresarial o institucional.
- Potenciar el rendimiento personal de los estudiantes a través del reforzamiento de los conocimientos adquiridos a lo largo de su carrera académica.
- Aprender la dinámica concreta de un trabajo en equipo, métodos y técnicas de trabajo.
- Adquirir una actitud crítica y autocrítica.
- Aportar ideas con una actitud positiva y constructiva.
- Valorar y tomar decisiones profesionales en las que primen los aspectos sociales, legales y éticos sobre los intereses comerciales.

7.2. De la parte práctica en el grupo de investigación

- Integrarse en un laboratorio de investigación y de planificar y llevar a cabo su trabajo de acuerdo con las normas y protocolos de trabajo generales y específicos del laboratorio.
- Aprender a trabajar siguiendo las normas de higiene y seguridad en el laboratorio.
- Entender la metodología de un trabajo científico y ser capaz de seguir una línea de investigación expuesta en un artículo o charla científica.
- Conocer diversos métodos de uso común, y ser capaz de diseñar y ejecutar correctamente experimentos que utilizan dichos métodos.
- Tener la capacidad para dar respuesta a un problema de carácter científico mediante el desarrollo de una línea de investigación específica.
- Tener la capacidad para participar activamente en sesiones de discusión sobre distintas líneas de investigación en el seno de un grupo de investigación.

7.3. Objetivos específicos del Trabajo Fin de Máster

- Ser capaz de realizar una revisión o un trabajo original de carácter científico-técnico, sobre un tema relacionado con Aceites, Bebidas Fermentadas o temáticas afines.
- Ser capaz de redactar de forma correcta, ordenada y clara su propio trabajo científico-técnico, en una memoria estructurada, según la modalidad de su TFM, como un artículo científico o de revisión, un proyecto de investigación o un informe técnico.
- Ser capaz de exponer y defender frente a un tribunal de expertos y en audiencia pública su propio trabajo científico-técnico.
- Ser capaz de transmitir conocimientos basados en su experiencia propia o en publicaciones científico-técnicas a públicos con diverso grado de formación en la materia.
- Demostrar un conocimiento del lenguaje que le permita intercambiar opiniones o conocimientos y relacionarse con otros profesionales del área, para presentar con soltura y confianza los resultados de una investigación o aplicación para su evaluación crítica por colegas o revisores, en un ambiente formal e informal, tanto en forma oral como escrita.

8.- METODOLOGIA

- Trabajo presencial en el destino que corresponde.
- Tutorías individuales con los tutores.
- Preparación de la memoria final en formato de artículo científico o de revisión, proyecto de investigación o informe técnico.
- Preparación y presentación oral del proyecto final.

9.- TECNICAS DOCENTES

- Tutorías de asesoramiento.
- Tutorías de seguimiento.
- Trabajo Fin de Máster escrito.
- Presentación oral del Trabajo Fin de Máster.

10.- PROGRAMACIÓN

10.1. Aspectos generales

- Se realizarán estancias en prácticas profesionales en diferentes áreas implicadas en la docencia del Máster y centros con los que se haya concertado un convenio de colaboración con esta Universidad, en los que se desarrollarán principalmente actividades de cualquiera de los perfiles o salidas laborales contemplados en el Máster.
- Seguro del estudiante. El estudiante estará cubierto por el Seguro Escolar y por un seguro de responsabilidad civil a cargo de la Universidad. En aquellos supuestos en que el estudiante realice prácticas a través de un programa específico (Prácticas de Inserción Profesional de la Fundación Universidad-Sociedad, Programa Leonardo, Erasmus, u otro similar) se regirá por los términos de su normativa reguladora.
- La relación que establece el estudiante con el centro durante el período de prácticas es de carácter académico -no laboral-, formalizándose mediante un Convenio de Cooperación Educativa suscrito por la entidad y la Universidad Pablo de Olavide a través de la Fundación Universidad-Sociedad).
- Obligaciones de los estudiantes. Los estudiantes deberán realizar con diligencia y aprovechamiento las actividades encomendadas, de acuerdo con el programa y condiciones específicas aprobadas, y en caso de que les fuera exigido, guardar con absoluto rigor el secreto profesional y no utilizar en ningún caso la información obtenida con ocasión de su estancia en la empresa, institución o entidad, con el objeto de dar publicidad o comunicación a terceros. Esta circunstancia deberá ser recogida en un documento de confidencialidad firmado por los actores implicados.

10.2. Planificación Temporal

- El Trabajo de Fin de Máster se iniciará a lo largo del segundo curso del Máster y finalizará antes del mes de julio. Tendrá una duración de al menos 135 horas presenciales con un máximo de 360 horas, que se distribuirán, como regla general, de acuerdo con las empresas o centros implicados, a ser posible en horario de mañana. En otro caso, y dependiendo de la disponibilidad ofrecida por el centro en cuestión y la del estudiante, se determinará el calendario adecuado, que podría situarse en otro margen horario.

10.3. Registro en la Base de Datos ICARO

- Todos los estudiantes tienen la obligación de registrarse en la base de datos ICARO de la UPO.

- Una semana antes de la finalización de las prácticas el estudiante tiene que enviar una solicitud de activación (a la dirección mpmarqui@fundacion.upo.es), en la base de datos ICARO, del cuestionario de Evaluación del Alumno y de la Empresa.

10.4. Lugar de realización de los trabajos

El Trabajo de Fin de Máster se llevará a cabo en la empresa o centro de investigación donde el alumno haya realizado las prácticas de empresas o de iniciación a la investigación.

10.5. Desarrollo del trabajo

Cada estudiante tendrá el mismo tutor interno (UPO o IG) y externo, cuando proceda, que tuvo para la realización de las prácticas de empresa o de iniciación a la investigación. El tutor interno, tiene como misión principal la atención a los estudiantes, asistiéndolos durante todo el desarrollo del trabajo, siendo el intermediario entre el estudiante y la Institución o Empresa de destino. Más específicamente las tareas del tutor interno se concretan en los siguientes puntos:

10.5.1. Seguimiento del trabajo.

Se realizará un seguimiento del estudiante mediante tutorías concertadas por correo electrónico. En estas sesiones el estudiante someterá a revisión del tutor interno el trabajo realizado.

10.5.2. Asistencia al estudiante. Los estudiantes podrán contactar con el tutor interno en cualquier momento, para resolver dudas o comentarle posibles incidencias en el desarrollo del trabajo. El tutor indicará el medio oportuno de contacto: teléfono, correo electrónico, entrevista personal, o cualquier otro sistema de contacto.

10.5.3. Control de asistencia del estudiante: Es obligación del estudiante asistir al centro de destino que le ha sido adjudicado en los días determinados en el calendario establecido. El tutor externo efectúa un seguimiento de la asistencia del estudiante acogido.

Si por cualquier circunstancia el estudiante no pudiera asistir por razones justificadas, debe comunicarlo a su tutor interno con la antelación suficiente, sin perjuicio de que deba actuar de la misma manera con el tutor externo,

debiendo presentar un justificante de su ausencia, que podrá remitir al tutor interno, o en su caso al Coordinador de prácticas. En este caso, el estudiante debe recuperar el período de interrupción.

10.5.4. Entrevista final con el estudiante: En el plazo de 15 días posteriores a la finalización del Trabajo de Fin de Máster, el estudiante está obligado a concurrir a la tutoría fijada por el tutor interno para mantener una entrevista final. El objeto de la entrevista consistirá en mostrar al tutor la memoria del proyecto, y comentar los aspectos que sean de interés a los efectos de la posterior defensa, evaluación y calificación final.

10.5.5. Informe del alumno para el tribunal: Tras la entrevista con el alumno, el tutor deberá emitir un informe para remitir al tribunal. En dicho informe hará un resumen de cuál ha sido el desempeño del alumno a lo largo del TFM, así como cualquier peculiaridad o dato relevante que pueda permitir un mejor entendimiento y contextualización del trabajo presentado por el alumno.

11.- TÉCNICAS DE EVALUACIÓN

11.1. Objetivos de la evaluación

El objetivo de la evaluación radica en determinar si se han alcanzado o no los objetivos planteados en el programa de la asignatura.

Además, la evaluación permite otorgar al estudiante una calificación, con el fin de computarle los créditos para la configuración del expediente académico.

11.2. Contenido del proyecto

El proyecto debe constituir un trabajo original de carácter científico-técnico, relacionado con el trabajo realizado durante las prácticas del segundo curso.

En el trabajo fin de Máster será valorado muy positivamente el uso de estos conocimientos, proponiendo experimentos o metodologías aprendidas en las asignaturas, demostrándose así su aprovechamiento pleno al aplicarlo sobre un ámbito real.

11.3. Requisitos previos

Para la presentación del Trabajo Fin de Máster, el estudiante deberá haber superado los 60 ECTS del primer curso del Máster y los 12 ECTS de prácticas en empresa / iniciación a la investigación, del segundo curso del mismo.

El estudiante deberá entregar al tribunal y a la Comisión Académica del Máster la memoria del proyecto en formato electrónico (pdf), **15 días antes** de la fecha de defensa.

12.4. Formato de la memoria

El Trabajo Fin de Máster deberá tener un **formato** general de Artículo Científico o de Revisión, de solicitud de Proyecto de Investigación o de Informe Técnico. Puede verse una guía orientativa de la estructura de los distintos tipos de TFM's en el Anexo I.

Como ayuda, podrán consultarse los siguientes enlaces, que ofrecen consejos para ayudar a escribir un artículo de calidad:

- Writing a scientific research article:

<http://www.columbia.edu/cu/biology/ug/research/paper.html>

- Writing Research Papers:

<http://www.ruf.rice.edu/~bioslabs/tools/report/reportform.html>

- How to Write an A+ Research Paper:

<http://www.aresearchguide.com/1steps.html>

El **documento final** completo (con figuras, tablas, bibliografía) no podrá tener, en ningún caso, menos de 20 páginas ni más de 40 páginas A4 con tamaño de fuente 12, a 1,5 espacio, por lo que el alumno deberá realizar un ejercicio de síntesis de los resultados, en el que se destaquen los resultados y discusiones más relevantes del trabajo. Se debe hacer especial hincapié en las figuras y tablas, que serán seleccionadas para mejorar especialmente el contenido y la claridad del trabajo.

12.5. Evaluación de la asignatura

La **defensa pública** de los proyectos fin de Máster será ante un tribunal constituido por tres miembros. Todos los componentes del tribunal deberán ser doctores y al menos uno de ellos miembro de la Comisión Académica del Máster. La Comisión Académica del programa convocará y hará públicos los actos de defensa de los Trabajos Fin de Máster, en coordinación con el CEDEP. Cada tribunal evaluará los TFM's, disponiendo cada trabajo de un máximo de 20 minutos para la exposición, tras los cuales se llevará a cabo la discusión y defensa del mismo.

La asignatura de Trabajo Fin de Máster será evaluada por el tribunal en base a los siguientes criterios: presentación y contenido de la memoria, exposición del trabajo realizado y discusión o defensa del mismo.

ANEXO 1. GUÍA ORIENTATIVA DE LA ESTRUCTURA DE LOS DISTINTOS TIPOS DE TFMS DEL MASTER EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ACEITES Y BEBIDAS FERMENTADAS

A. ARTÍCULO CIENTÍFICO O DE REVISIÓN

1. Índice
2. Resumen
3. Introducción
4. Objetivos
5. Materiales y métodos
6. Resultados
7. Discusión (opcionalmente puede ser conjunto Resultados y Discusión)
8. Conclusiones
9. Referencias bibliográficas

B. PROYECTO INVESTIGACIÓN

1. Índice
2. Resumen
3. Background y justificación de la propuesta
4. Hipótesis iniciales y objetivos de la propuesta de investigación
5. Plan de trabajo
6. Recursos (material, instalaciones y equipamiento) y Metodología
7. Cronograma
8. Referencias bibliográficas

C. INFORME TÉCNICO

El informe técnico está pensado como opción para los proyectos realizados en empresas, de forma que permitan describir trabajos relacionados con Mejoras de Producción, Desarrollo de Nuevos Productos, Implantación de Normas de Calidad, Acreditación de Laboratorios de Control de Calidad y Otros. La estructura de estos informes puede ser más libre que los formatos anteriores, ya que pueden ser más variables, según la actuación concreta a llevar a cabo. A modo de guía se pueden seguir los siguientes puntos:

1. Índice
2. Introducción
3. Análisis de la situación actual
4. Objetivos
5. Propuesta metodológica (Materiales y métodos y Diseño de la actuación)
6. Justificación/discusión de la propuesta y resultados esperados
7. Recomendaciones/conclusiones del informe
8. Referencias Bibliográficas