

Trabajo de Fin de Máster

Código: 44660
Créditos ECTS: 15

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
4314579 Ingeniería Biológica y Ambiental	OB	2	1

Contacto

Nombre: María Eugenia Suarez Ojeda

Correo electrónico: mariaeugenia.suarez@uab.cat

Otras observaciones sobre los idiomas

Se puede hacer en Español

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: español (spa)

Prerequisitos

Haber aprobado todas las asignaturas del primer curso y estar cursando o haber aprobado todas las asignaturas del segundo curso.

Objetivos y contextualización

El objetivo del TFM es que los estudiantes aprendan en primera persona el método de elaboración de proyectos de investigación y/o innovación y/o de ingeniería.

Para ello deberán participar en el diseño, la realización y la presentación de resultados de un proyecto que puede ser de investigación o industrial, pero siempre dentro del ámbito máster.

A partir de la tipología de proyecto (investigación y/o innovación y/o ingeniería) y con el asesoramiento del director o directora del trabajo, cada estudiante desarrolla su propio trabajo de fin de máster.

En este proceso de tutorización o dirección se va modificando el diseño original y se establecen los ritmos y las fases del trabajo hasta la conclusión.

Los/las estudiantes deberán redactar una memoria escrita que resuma el trabajo hecho y defender esta memoria ante una comité de evaluación.

Competencias

- Actuar en el ámbito de conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.
- Aplicar la metodología de investigación, técnicas y recursos específicos para investigar y producir resultados innovadores en el ámbito de la ingeniería biológica y ambiental.
- Buscar información en la literatura científica utilizando los canales apropiados e integrar dicha información con capacidad de síntesis, análisis de alternativas y debate crítico.
- Integrar y hacer uso de herramientas de ingeniería química, ambiental y/o biológica para el diseño de sistemas biológicos enfocados al tratamiento sostenible de residuos y/o a procesos biotecnológicos industriales.

- Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto técnico o de investigación y desarrollo en el ámbito de la ingeniería biológica o ambiental.

Resultados de aprendizaje

1. Actuar en el ámbito de conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.
2. Aplicar la metodología de investigación, técnicas y recursos específicos para investigar y producir resultados innovadores en el ámbito de la ingeniería biológica y ambiental.
3. Aplicar la metodología para la obtención de la información y el análisis para la práctica del trabajo de campo o laboratorio.
4. Buscar información en la literatura científica utilizando los canales apropiados e integrar dicha información con capacidad de síntesis, análisis de alternativas y debate crítico.
5. Desarrollar proyectos, técnicos o de investigación, en el ámbito de la ingeniería biológica o ambiental que incluyan el diseño y la ejecución de experimentos, el análisis de resultados y la extracción de conclusiones.
6. Elaborar un documento publicable de acuerdo con la normativa de TFM que utilice los conocimientos específicos.
7. Presentar de forma oral ante un público experto el proyecto técnico o de investigación y desarrollo de acuerdo con la normativa de TFM.
8. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
9. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
10. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
11. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

Contenido

El trabajo de fin de máster es un trabajo de investigación o de innovación o de tipo industrial que debe escribir cada estudiante del máster con la asesoría del profesorado tutor y que está sometido a la evaluación de una comisión. La evaluación de los trabajos finales de máster de los/las estudiantes no sólo se basa en el contenido del documento, sino que también tiene en cuenta otras competencias esenciales, tales como la capacidad de sintetizar la información, la preparación y la exposición oral y el uso adecuado del lenguaje (escrito y hablado). En el Master de Ingeniería Biológica y Ambiental, los/las estudiantes podrán basar su trabajo de fin de máster en alguna línea de investigación del Departamento de Ingeniería Química, Biológica y Ambiental, o bien, podrán realizarlo en una empresa o centro de investigación y/o de innovación externo mediante un convenio curricular con la Escuela de Ingeniería.

Metodología

Funciones del Director y/o tutor del TFM

- 1) Podrán actuar como directores del trabajo todos los doctores que estén participando activamente en líneas de investigación del ámbito del máster.
- 2) El trabajo podrá estar dirigido como máximo por 3 directores. En el caso de codirección tan solo uno de los directores deberá ser doctor.
- 3) Para garantizar la adecuación de la temática del TFM al ámbito del máster, cuando el estudiante tenga un director o directora de un centro de investigación y/o académico o personal del ámbito industrial diferente al del Departamento de Ingeniería Química, Biológica y Ambiental de la UAB, deberá tener además la conformidad de un profesor de máster que actuará también como tutor.
- 4) El director o directora debe guiar a los estudiantes durante el desarrollo del trabajo. Al finalizar el proyecto, deberá realizar un informe sobre el trabajo realizado por el estudiante (capacidad de aprendizaje del estudiante, integración en la dinámica del equipo de trabajo, etc.), mediante un rúbrica de evaluación diseñada a tal efecto. Este informe será utilizado para completar la evaluación de los estudiantes.

La plataforma de comunicación con los estudiantes será el aula Moodle de la UAB designada a tal efecto.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Seguimiento del trabajo de fin de máster	10	0,4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 11
Tipo: Supervisadas			
Revisión de la memoria y de la presentación	30	1,2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 8
Tipo: Autónomas			
Diseño y elaboración de la memoria y hacer de la presentación de la misma	150	6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 8

Evaluación

Para la evaluación del trabajo de fin de máster el estudiante debe:

- a) Presentar una memoria escrita del trabajo desarrollado según modelo establecido y adaptado a la tipología de trabajo (artículo científico, proyecto de ingeniería o proyecto de innovación y desarrollo).
- b) Realizar una defensa pública del trabajo ante la comisión de evaluación. Los criterios de calificación se basan en: 1) rúbricas de evaluación cumplimentadas por la comisión de evaluación, que incluyen aspectos sobre la calidad de la memoria escrita, la presentación y la discusión, y 2) la valoración presentada por la dirección del trabajo del trabajo segun una rúbrica establecida a tal efecto. Estas rúbricas están disponibles en Moodle del máster.

Las calificaciones van de 0 a 10. Si se detecta anticipadamente alguna forma de plagio, o mala práctica análoga, se informa al director o directora del trabajo y al estudiante y se impide su defensa.

La comisión de evaluación está formada por tres profesores/as, preferentemente doctores del Departamento de Ingeniería Química, Biológica y Ambiental de la UAB, y se puede requerir la sustitución de algún miembro por algún experto externo cuando el/la coordinador/a lo crea necesario. La presentación oral del trabajo se limita a un máximo de 15 minutos, después de los cuales el tribunal puede hacer preguntas sobre el trabajo de fin de máster que demuestren que el estudiante ha adquirido las competencias propias en su particular campo de especialización del máster. Puede presentarse en catalán, español o inglés.

Cabe remarcar nuevamente que la evaluación de la dirección del trabajo de fin de máster se realiza mediante una rúbrica de evaluación y que tiene en cuenta, entre otros aspectos, lo siguiente: iniciativa, responsabilidad, capacidad de interpretar los resultados, integración de la persona que realiza el TFM en el equipo donde se desarrolla el trabajo, etc.

El tribunal evaluador considera, entre otros aspectos:

- 1) Memoria: Uso adecuado del lenguaje. El documento puede ser escrito en inglés, catalán o español. La elección de la lengua no es un criterio para la evaluación y el tribunal sólo evaluará el uso correcto y adecuado de la lengua elegida. Formato: si sigue correctamente las directrices pertinentes según la tipología del TFM. Concisión y capacidad para analizar e interpretar los resultados o productos de trabajo.
- 2) Defensa oral: La habilidad del estudiantado para comunicarse. La concisión y el cumplimiento del tiempo establecido. La calidad de la presentación. La capacidad para responder a las preguntas formuladas por el tribunal.

Matrículas de honor. Otorgar una calificación de matrícula de honor es decisión del profesorado responsable de la asignatura y del profesorado que evalúa al alumnado. La normativa de la UAB indica que las MH sólo podrán concederse a estudiantes que hayan obtenido una calificación final igual o superior a 9.00. Puede otorgarse hasta un 5% de MH del total de estudiantes matriculados. En caso de que haya más alumnos con una calificación final superior a 9 que el porcentaje o fracción estipulados anteriormente, se otorgará la MH a la nota más alta, una vez hayan defendido todos los alumnos matriculados en el módulo, independientemente del grupo al que pertenezcan y de la fecha de la defensa.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Elaboración de la memoria escrita	20-60%	172	6,88	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 8
Evaluación de la presentación y discusión oral	20-60%	10	0,4	1, 2, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 8
Informe del director o directora del trabajo final de máster	20-60%	3	0,12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 8

Bibliografía

- Bustinduy, Iñaki, Presentaciones efectivas : técnicas para la exposición oral de trabajos y proyectos académicos. Barcelona : Editorial UOC, 2013.
- Caicedo, Claudia, ¿Cómo elaborar un trabajo final de máster?, barcelona : Editorial UOC, 2016.
- Dunleavy, Patrick, Authoring a PhD : how to plan, draft, write, and finish a doctoral thesis or dissertation, Houndmills : Palgrave Macmillan, 2003.
- León, Orfelio G., Cómo redactar textos científicos y seguir las normas APA 6.^a : para los trabajos de fin de Grado, de fin de Máster tesis doctorales y artículos, 4a ed., Madrid : Garceta, 2016.
- Mansfield, Natalie, The Final hurdle [Recurso electrónico] : a guide to a successful viva / Natalie Mansfield, Cambridge : Royal Society of Chemistry, 2007. Usuarios de la UAB: <http://pubs.rsc.org/en/Content/eBook/978-1-84755-896-1>
- Nguyen, Kenny, the Big fish experience : create memorable presentations that reel in your audience, Barcelona : Empresa Activa, 2017
- Rigo, Antònia, Cómo presentar una tesis y trabajos de investigación, Vic : Eumo; Barcelona : Octaedro, 2002.
- Riquelme, Jesucristo, Canon de presentación de trabajos universitarios : modelos académicos y de investigación. Alicante : Aguaclara, 2006.

Software

Software de edición de textos

Software de confección de presentaciones

Según la tipología o temática del TFM puede ser necesario el uso de sof

