

Treball de Final de Màster

Codi: 44660
Crèdits: 15

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
4314579 Enginyeria Biològica i Ambiental	OB	2	1

Professor/a de contacte

Nom: Maria Eugenia Suarez Ojeda

Correu electrònic: mariaeugenia.suarez@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Altres indicacions sobre les llengües

Es pot fer en Català

Prerequisits

Haver aprovat totes les assignatures del primer curs i estar cursant o haver aprovat totes les assignatures assignades

Objectius

L'objectiu del TFM és que l'estudiantat aprengui en primera persona el mètode d'elaboració de projectes de recerca i/o d'innovació i/o d'enginyeria.

Per fer-ho, hauran de participar en el disseny, la realització i la presentació de resultats d'un projecte que pot ser de recerca o industrial, però sempre dins l'àmbit màster.

A partir de la tipologia de projecte (recerca i/o innovació i/o enginyeria) i amb l'assessorament del director o directora del treball, cada estudiant desenvolupa el seu propi treball de fi de màster.

En aquest procés de tutorització es va modificant el disseny original i s'estableixen els ritmes i les fases del treball fins a la conclusió.

Els/les estudiants hauran de redactar una memòria escrita que resumeixi la feina feta i defensar aquesta memòria davant d'un comitè d'avaluació.

Competències

- Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
- Aplicar la metodologia de recerca, tècniques i recursos específics per investigar i produir resultats innovadors en l'àmbit de l'enginyeria biològica i ambiental.
- Cercar informació en la literatura científica utilitzant els canals apropiats i integrar la informació esmentada amb capacitat de síntesi, anàlisi d'alternatives i debat crític.
- Integrar i utilitzar eines d'enginyeria química, ambiental i/o biològica per dissenyar sistemes biològics enfocats al tractament sostenible de residus i/o a processos biotecnològics industrials.
- Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, tot i ser incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
- Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.

- Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions, així com els coneixements i les raons últimes que les fonamenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
- Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit.
- Realització, presentació i defensa, una vegada obtinguts tots els crèdits del pla estudis, d'un exercici original fet individualment davant d'un tribunal universitari, consistent en un projecte tècnic o de recerca i desenvolupament en l'àmbit de l'enginyeria biològica o ambiental.

Resultats d'aprenentatge

1. Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
2. Aplicar la metodologia de recerca, tècniques i recursos específics per investigar i produir resultats innovadors en l'àmbit de l'enginyeria biològica i ambiental.
3. Aplicar la metodologia per a l'obtenció de la informació i l'anàlisi per a la pràctica del treball de camp o laboratori.
4. Cercar informació en la literatura científica utilitzant els canals apropiats i integrar la informació esmentada amb capacitat de síntesi, anàlisi d'alternatives i debat crític
5. Desenvolupar projectes, tècnics o de recerca, en l'àmbit de l'enginyeria biològica o ambiental que incloguin el disseny i l'execució d'experiments, l'anàlisi de resultats i l'extracció de conclusions.
6. Elaborar un document publicable d'acord amb la normativa de TFM que utilitzi els coneixements específics.
7. Presentar oralment davant d'un públic expert el projecte tècnic o de recerca i desenvolupament dut a terme d'acord amb la normativa de TFM.
8. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, tot i ser incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
9. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
10. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions, així com els coneixements i les raons últimes que les fonamenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
11. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit.

Continguts

El treball final de màster és un treball de recerca o d'innovació o de tipus industrial que ha d'escriure cada estudiant del màster amb l'assessoria del professorat tutor i que està sotmès a l'avaluació d'una comissió. L'avaluació dels treballs finals de màster dels/les estudiants no només es basa en el contingut del document, sinó que també té en compte altres competències essencials, com ara la capacitat de sintetitzar la informació, la preparació i l'exposició oral i el ús adequat del llenguatge (escrit i parlat).

Al Màster d'Enginyeria Biològica i Ambiental, els/les estudiants podran basar el seu treball de fi de màster en alguna línia de recerca del Departament d'Enginyeria Química, Biològica i Ambiental, o bé, podran realitzar-lo en una empresa o centre de recerca i/ o d'innovació extern mitjançant un conveni curricular amb l'Escola d'Enginyeria.

Metodologia

Funcions del Director i/o tutor del TFM

- 1) Podran actuar com a directores del treball tots els/les doctors/res que estiguin participant activament en línies de recerca de l'àmbit del màster.
- 2) El treball podrà estar dirigit com a màxim per 3 directors/res. En el cas de codirecció, només un dels directors haurà de ser doctor.

3) Per garantir l'adequació de la temàtica del TFM a l'àmbit del màster, quan l'estudiantat tingui un director o directora d'un centre de recerca i/o acadèmic o personal de l'àmbit industrial diferent del Departament d'Enginyeria Química, Biològica i Ambiental de la UAB, haurà de tenir a més a més la conformitat d'un professor/a de màster que actuarà també com a tutor/a.

4) El director o directora ha de guiar els estudiants durant el desenvolupament del treball.

En finalitzar el projecte, haureu de fer un informe sobre el treball realitzat (capacitat d'aprenentatge, integració a la dinàmica de l'equip de treball, etc.), mitjançant una rúbrica d'avaluació dissenyada a aquest efecte.

Aquest informe serà utilitzat per completar l'avaluació de l'estudiantat.

La plataforma de comunicació amb l'estudiantat serà l'aula Moodle de la UAB designada a aquest efecte.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Seguiment del treball de fi de màster	10	0,4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10
Tipus: Supervisades			
Revisió de la memòria i de la presentació	30	1,2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11
Tipus: Autònomes			
Disseny i elaboració de la memòria i fer-ne la presentació	150	6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

Avaluació

Per a l'avaluació del treball de fi de màster l'estudiant ha de:

a) Presentar una memòria escrita del treball desenvolupat segons model establert i adaptat a la tipologia de treball (article científic, projecte d'enginyeria o projecte d'innovació i desenvolupament).

b) Fer una defensa pública del treball davant la comissió d'avaluació. Els criteris de qualificació es basen en: 1) rúbriques d'avaluació emplenades per la comissió d'avaluació, que inclouen aspectes sobre la qualitat de la memòria escrita, la presentació i la discussió, i 2) la valoració

presentada per la direcció del treball del treball segons rúbrica establerta a tal efecte. Aquestes rúbriques estan disponibles a Moodle del màster.

Les qualificacions van de 0 a 10. Si es detecta anticipadament alguna forma de plagi, o mala pràctica anàloga, s'informa el director o directora del treball i l'estudiant i se n'impedeix la defensa.

La comissió d'avaluació està formada per tres professors/es, preferentment doctors del Departament d'Enginyeria Química, Biològica i Ambiental de la UAB, i es pot requerir la substitució d'algun membre per algun expert extern quan el/la coordinador/a ho cregui necessari. La presentació oral del treball es limita a un màxim de 15 minuts, després dels quals el tribunal pot fer preguntes sobre el treball de final de màster que demostrin que l'estudiant ha adquirit les competències pròpies del seu particular camp d'especialització del màster. Es pot presentar en català, espanyol o anglès.

Cal remarcar que l'avaluació de la direcció del treball de fi de màster es fa mitjançant una rúbrica d'avaluació i que té en compte, entre altres aspectes, el següent: iniciativa, responsabilitat, capacitat d'interpretar els resultats, integració de la persona que fa el TFM a l'equip on es desenvolupa el treball, etc.

La comissió d'avaluació considera, entre d'altres aspectes:

1) Memòria: Ús adequat del llenguatge. El document pot ésser escrit en anglès, català o espanyol. L'elecció de la llengua no és un criteri per a l'avaluació i el tribunal només avaluarà l'ús correcte i adequat de la llengua triada. Format: si segueix correctament les directrius pertinents segons la tipologia del TFM.

Concisió i capacitat per analitzar i interpretar els resultats o productes del treball.

2) Defensa oral: L'habilitat de l'estudiantat per comunicar-se. La concisió i el compliment del temps establert. La qualitat de la presentació. La capacitat per respondre les preguntes formulades pel tribunal.

Matrícules d'honor. Atorgar una qualificació de matrícula d'honor és decisió del professorat responsable de l'assignatura i del professorat que avalua l'alumnat. La normativa de la UAB indica que les MH només es poden concedir a estudiants que hagin obtingut una qualificació final igual o superior a 9.00. Es pot atorgar fins a un 5% de MH del total dels estudiants matriculats. En cas que hi hagi més alumnes amb una qualificació final superior a 9 que el percentatge o fracció estipulats anteriorment, s'atorgarà la MH a la nota més alta, un cop hagin defensat tots els alumnes matriculats al mòdul, independentment del grup al qual pertanyin i de la data de la defensa.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Elaboració de la memòria escrita	20-60%	172	6,88	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11
Elaboració de la presentació i discussió oral	20-60%	10	0,4	1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11
Informe del director/a o directores del treball final de màster	20-60%	3	0,12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

Bibliografia

- 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 [Recurs electrònic] : a guide to a successful viva / Natalie Mansfield, Cambridge : Royal Society of Chemistry, 2007. Usuaris 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.

Programari

- Programari de edició de textos
- Programari de confecció de presentacions
- Segons la tipologia o temàtica del TFM pot ser necessari l'ús de programari especialitzat: matlab, simulink, dinàmica computacional, hysys, etc.