



NORMATIVA DEL TREBALL DE FI DE MÀSTER (TFM) EN EL MARC DEL DOBLE DIPLOMA MCTS – MISMeC

- Màster Universitari en Ciència i Tecnologia de la Sostenibilitat (MCTS)
- Màster Universitari en Intervenció Sostenible en el Medi Construït (MISMeC)

Document aprovat per:

- *Comissió Acadèmica de l'MCTS en el dia 19 de setembre de 2019*
- *Junta d'Escola (ETSAV, acord JE-10/2019) en el dia 16 de juny de 2019*



Continguts

1. Introducció	3
2. Definició i característiques	3
3. Direcció del TFM	4
4. Procés administratiu	5
4.1 Definició i aprovació de la proposta de TFM	5
4.2 Matrícula	5
4.3 Elaboració	6
4.4 Lliurament i publicació dels treballs	7
4.5 Tribunal	7
4.6 Presentació, defensa i avaluació	8
5. Propietat intel·lectual	10



1. Introducció

D'acord amb la memòria justificativa de proposta de doble diploma (DD) entre els programes de màster universitari en Ciència i Tecnologia de la Sostenibilitat (en endavant MCTS) i Intervenció Sostenible en el Medi Construït (en endavant MISMeC), l'alumne que opta al doble diploma haurà de realitzar i defensar un TFM amb una càrrega total de 45 ECTS que englobi les competències associades a ambdues titulacions, MCTS i MISMeC (veure apartat 1.5 de l'esmentada memòria).

Aquest document normatiu regula l'organització, la inscripció, el procediment de matrícula, l'elaboració, el dipòsit i l'avaluació d'aquest treball el qual, amb independència que sigui únic, s'haurà de matricular i avaluar obligatòriament a les dues titulacions de màster. Això és requisit indispensable per a l'obtenció d'ambdós títols.

El sistema d'avaluació del TFM inclou una defensa pública davant un tribunal nomenat a aquest efecte pels estaments acadèmics que imparteixen el doble diploma, això és les Comissions Acadèmiques de l'MCTS i el MISMeC (en endavant CAs), o aquelles persones en qui deleguin.

IMPORTANT. No es contempla l'opció que el TFM es realitzi dins de l'àmbit d'un programa de mobilitat internacional universitària.

L'Institut Universitari de Recerca en Ciència i Tecnologies de la Sostenibilitat (en endavant ISST) és la unitat acadèmica que coordina el doble diploma i n'és la responsable. A data de setembre de 2017, la unitat administrativa que gestiona l'MCTS és la Unitat Transversal de Gestió de l'Àmbit de Camins (en endavant UTGAC), que disposa de la secretaria per informar i atendre a l'alumnat així com de dur a terme els tràmits administratius necessaris derivats del seguiment del programa d'estudis.

2. Definició i característiques

El TFM és el resultat de desenvolupar un treball d'aprofitament i síntesi de les diferents àrees de coneixement que defineixen els estudis del DD. Es tracta de posar en pràctica i avaluar les competències específiques adquirides durant el desenvolupament de les



assignatures i els tallers del DD, en un procés que també posa a prova les competències genèriques i transversals que defineix cada titulació. El resultat del treball es reflecteix en una memòria, que ha d'incloure, com a mínim, els següents aspectes:

- Resum i paraules clau.
- Anàlisi d'antecedents i estat de l'art.
- Definició d'objectius.
- Metodologia.
- Desenvolupament, anàlisi i discussió de resultats.
- Conclusió.
- Bibliografia.

Es valora positivament la presentació total o parcial dels resultats de la investigació en congressos, així com la inclusió en la memòria d'esborranys d'articles o resums d'articles publicats en revistes de caràcter divulgatiu i/o científic.

La iniciativa de la proposta de TFM pot correspondre tant al professorat de la UPC amb docència assignada al DD, com a l'alumnat, però la seva temàtica haurà de cobrir un espectre de continguts suficientment ampli com perquè existeixi una co-direcció entre el professorat de l'MCTS i del MISMeC.

3. Direcció del TFM

El TFM ha de ser co-dirigit, com a mínim, per dos membres del personal docent i investigador (en endavant PDI) de la UPC amb docència assignada a l'MCTS i al MISMeC respectivament.

El TFM que es dugui a terme en el marc d'una empresa o entitat no acadèmica, haurà d'incloure la figura del director/a extern i, a més, les figures del co-tutor/a, que seran dos membre del PDI de la UPC amb docència assignada a l'MCTS i al MISMeC respectivament.

Les CAs de cada programa acadèmic, o en qui deleguin, podran autoritzar la direcció o la codirecció dels TFM en altres supòsits. En aquests casos, el director o la directora



(PDI de la UPC) farà constar aquesta petició a la sol·licitud d'inscripció del treball. Les CAs resoldran aquestes peticions.

4. Procés administratiu

4.1 Definició i aprovació de la proposta de TFM

El títol i els continguts del TFM s'hauran d'haver definit i aprovat en una reunió conjunta entre l'alumnat del DD i PDI de les CAs de cada programa acadèmic. Aquesta reunió es durà a terme al llarg del mes d'abril de l'any natural de finalització del DD o, en qualsevol cas, abans del període de matriculació del TFM del DD. En aquesta reunió, i per cada alumne del DD, caldrà fixar les dades següents:

- Títol del TFM.
- Objectius/continguts del TFM (amb inclusió d'objectius/continguts avaluable tant del programa acadèmic de l'MCTS com del MISMeC).
- Co-director/a MCTS (o tutor/a en el seu defecte).
- Co-director/a MISMeC (o tutor/a en el seu defecte).
- Director/a extern, si s'escau.
- Dels anteriors, la persona UPC responsable de la gestió administrativa del TFM,¹ haurà de:
 - Crear i omplir el formulari d'alta d'oferta del TFM.
 - Assignar l'oferta anterior a l'alumne en qüestió.
 - Completar l'informe de seguiment TFM (document "fita 3a") com a autorització per al dipòsit i la defensa del mateix.
 - Gestionar l'acte acadèmic de defensa del TFM (això és, consensuar data, hora i lloc per a la seva realització d'acord amb el calendari establert).

4.2 Matricula

Un cop formalitzada l'assignació del TFM en les condicions de l'apartat anterior i els terminis que s'indiquen al calendari de tràmits acadèmics,² l'alumne pot realitzar la

¹ <https://cts.masters.upc.edu/ca/informacio-academica/tfm-1>

² <https://camins.upc.edu/ca/estudis/tfe>



matrícula del TFM. La matrícula dóna dret a la tutoria/direcció i avaluació del TFM i, per tant, és convenient que es dugui a terme abans d'iniciar el mateix. D'acord amb la normativa de la UPC,³ i amb caràcter general, per poder matricular el TFM, cal tenir matriculats tots els crèdits obligatoris i optatius que restin per completar el pla d'estudis. Pel que fa als programes amb matrícula quadrimestral de TFM, com aquest DD, si la defensa del TFM no es fa en el quadrimestre en el qual s'ha matriculat, l'estudiant pot triar si vol fer una matrícula addicional en el quadrimestre següent o una matrícula ordinària més endavant.

- A la **matrícula addicional** només s'han d'abonar els serveis administratius (això és, gestió de l'expedient acadèmic, suport a l'aprenentatge i assegurança escolar, si s'escau). En el cas del DD, la matrícula addicional té validesa fins al 31 d'octubre, donat que la primera matrícula ordinària es formalitza en el segon quadrimestre.
- Si el TFM no se supera dins d'aquests terminis, s'ha de tornar a formalitzar la **matrícula ordinària**. A diferència de la matrícula addicional, la matrícula ordinària implica el pagament complet dels crèdits del TFM, amb l'increment corresponent per repetició.

4.3 Elaboració

El TFM és de responsabilitat individual. Si una part del treball es du a terme parcialment mitjançant la col·laboració amb terceres persones, s'ha de fer constar en el document d'inscripció i en la documentació dipositada.

Des de l'assignació del TFM fins que es defensa no poden passar més de dos quadrimestres. Si el TFM no es defensa dins d'aquest període, l'alumne ha de repetir el procés d'inscripció (veure apartat anterior).

Si al llarg del treball l'alumne considera necessari fer una modificació del títol del projecte, ho haurà de notificar a la secretaria acadèmica mitjançant una instància signada pels co-directors del TFM, en un termini d'un mes abans del dipòsit, com a temps recomanable.

³ <https://camins.upc.edu/ca/pdf/pdf-normatives/normativa-master-2018-19>



4.4 Lliurament i publicació dels treballs

Un cop ha acabat el TFM, i dins del termini establert, l'alumne, amb l'autorització dels co-directors, haurà de presentar la memòria del mateix en UN ÚNIC DOCUMENT (format PDF) via *e-secretaria*.⁴

Els aspectes formals de la memòria han de seguir les recomanacions que proporciona la UPC quan a consells de redacció, numeració i paginació de les parts, i criteris gràfics.⁵ En qualsevol cas haurà de tenir una extensió no superior a 150 pàgines i haurà d'incloure, com a mínim, els continguts establerts a la secció 2 d'aquest reglament. L'orientació del document podrà ser horitzontal o vertical, però en format DIN A4. Els treballs que no compleixin aquests requisits poden no ser admesos a tràmit.

Tots els treballs aprovats es publiquen a UPCommons, el portal institucional d'accés obert del Servei de Biblioteques, Publicacions i Arxius de la UPC, mitjançant llicència *Creative Commons* (Categoria Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada) o similar. Per aquest motiu l'alumne, en el moment del lliurament, ha de signar la corresponent autorització.⁶

4.5 Tribunal

Tant en el cas que el TFM hagi estat dirigit per membres del PDI de la UPC amb docència assignada al DD, o que es dugui a terme en el marc d'una empresa o entitat no acadèmica, el sistema d'avaluació del TFM inclou una defensa pública davant un tribunal nomenat per les CAs de cada programa a aquest efecte. D'acord a la normativa vigent, en el cas de dobles titulacions, si la memòria recull la possibilitat de realitzar un sol treball amb la càrrega docent (crèdits) suma dels treballs de les dues titulacions, el tribunal haurà d'estar format per PDI de les dues titulacions. En aquest sentit, el tribunal d'avaluació del TFM d'aquest DD estarà format per quatre membres del Personal Docent i Investigador de la UPC amb vinculació docent al DD i segons la distribució següent:

⁴<https://www.camins.upc.edu/estudis/treball-final-destudis-1/diposit>

⁵<https://biblioteca.upc.edu/estudiants/6-passos-que-teu-tfg/tfm-sigui-exit/escric-meu-tfg/tfm#consells-redaccio>

⁶http://is.upc.edu/docencia/master/treball-fi-de-master/10562_sepi_autoritzaciocatala_pfc.doc



- **President/a:** serà únic/a i designat/da a proposta dels co-directors del TFM, i vinculats a l'MCTS i/o al MISMeC.
- **Secretari/a 1:** co-director/a del TFM (o co-tutor/a, en el cas que el TFM es dugui a terme en una empresa o entitat no acadèmica) vinculat a l'MCTS.
- **Secretari/a 2:** co-director/a del TFM (o co-tutor/a, en el cas que el TFM es dugui a terme en una empresa o entitat no acadèmica) vinculat al MISMeC.
- **Vocal:** serà designat de forma aleatòria d'entre el conjunt de PDI vinculat al DD o al/s seu/s programes de doctorat.

La composició, dates, horaris i lloc d'actuació dels tribunals es donaran a conèixer públicament al web de la secretaria acadèmica de la UTG que en gestioni aquest aspecte. La seva comunicació a la secretaria acadèmica de la UTG serà responsabilitat de la persona UPC responsable de la gestió administrativa (veure apartat 4.1).

4.6 Presentació, defensa i avaluació

La presentació i defensa del TFM davant del tribunal és pública i consisteix en dues fases:

1. **Fase d'exposició.** L'alumnat exposa, oralment i amb el suport de medis audiovisuals, els objectius, el desenvolupament i les conclusions del TFM. Aquesta fase té una durada de 30 minuts.
2. **Fase de valoracions, comentaris i preguntes.** Té una durada màxima de 45 minuts. Cada membre del tribunal pot fer valoracions i comentaris sobre el treball i pot demanar a l'alumnat els aclariments o les explicacions que consideri pertinents sobre el contingut i l'elaboració del TFM.

En la presentació i defensa del TFM, el tribunal ha de valorar, sense detriment d'altres aspectes que vulgui considerar, els següents:

- Adequació dels objectius i temàtica del treball als estudis del màster
- Utilització de la metodologia adequada per a l'assoliment dels objectius del treball
- Qualitat i rigor del contingut científic i/o tècnic del treball.



- Grau de dificultat del treball.
- Components d'innovació que aporta.
- Qualitat de l'exposició i capacitat de síntesi de l'estudiant o la estudianta.
- Qualitat de la presentació de la memòria, així com dels medis materials emprats en la presentació.

Les qualificacions numèriques es donen amb una resolució de 0,1 i les descriptives s'assignen segons la correspondència següent:

- 0,0 - 4,9: Suspens
- 5,0 - 6,9: Aprovat
- 7,0 - 8,9: Notable
- 9,0 - 10,0: Excel·lent i/o proposta de matrícula d'honor

El tribunal atorgarà la qualificació després d'una deliberació no pública i, preferentment, per consens entre els seus membres. Si no és possible el consens, cada membre del tribunal ha d'atorgar una qualificació numèrica, que queda reflectida en l'acta d'avaluació, i la qualificació final és la mitjana aritmètica de les notes dels membres del tribunal. La menció de matrícula d'honor (MH) es pot atorgar a l'alumnat que té una qualificació igual o superior a 9,0 i per unanimitat del tribunal. D'acord amb la normativa, el/la president/a del tribunal vetllarà perquè les matrícules d'honor que el tribunal proposi no superin el 5% dels estudiants matriculats.

La qualificació de "NO PRESENTAT", que significa que l'alumnat no ha estat avaluat, s'atorga quan no ha participat en cap dels actes d'avaluació previstos per a la qualificació del TFM en aquesta normativa.

La qualificació del TFM quedarà reflectida en dues actes diferenciades, però amb una mateixa nota qualificadora, corresponent cada una al programa de màster MCTS i MISMeC respectivament. En elles, les figures de "President/a" i "Vocal" seran les mateixes. En canvi, la figura "Secretari/a 1" (MCTS) signarà l'acta corresponent al títol MISMeC, mentre que la figura "Secretari/a 2" (MISMeC) signarà l'acta corresponent al títol MCTS. El responsable de la custòdia i gestió administrativa final d'ambdues actes és el/la president/a del tribunal.



La qualificació del TFM s'introdueix a l'expedient de cada estudiant el mateix dia o l'endemà de les defenses. En el cas de proposta de matrícula d'honor cal esperar al període defenses perquè les CAs puguin decidir sobre l'assignació definitiva d'aquestes mencions.

5. Propietat intel·lectual

La propietat intel·lectual dels TFM està regulada per la normativa sobre drets de propietat intel·lectual dels treballs docents per a l'aprenentatge i l'avaluació de les estudiantes i estudiants de la UPC.⁷

⁷ <http://www.upc.edu/bupc/hemeroteca/2008/b109/10-10-08.pdf>