



# NORMATIVA DEL TREBALL DE FI DE MÀSTER (TFM) CURS 2015-16

- Màster Universitari en Ciència i Tecnologia de la Sostenibilitat

*(Document aprovat per la Comissió Acadèmica el dia 11 de febrer de 2016)*



## Continguts

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



## 1. Introducció

D'acord a la legislació vigent, el pla d'estudis del programa de Màster Universitari en Ciència i Tecnologia de la Sostenibilitat (en endavant MUCTS) inclou obligatòriament la realització d'un Treball de Fi de Màster (en endavant TFM).

La present normativa regula l'organització, la inscripció, el procediment de matrícula, l'elaboració, el dipòsit i l'avaluació d'aquest treball, que té un càrrega lectiva de 30 ECTS.

El sistema d'avaluació del TFM inclou una defensa pública davant un tribunal nomenat a aquest efecte per l'estament acadèmic que imparteix el MUCTS. En el cas que el TFM es realitzi dins de l'àmbit d'un programa de mobilitat internacional universitària, la defensa es realitzarà a la universitat de destí, i l'estament acadèmic que imparteix el MUCTS ratificarà la seva avaluació.

L'Institut Universitari de Recerca en Ciència i Tecnologies de la Sostenibilitat (en endavant IURCTS) és la unitat acadèmica que coordina el MUCTS i n'és la responsable. A data de febrer de 2016, la unitat administrativa que gestiona el MUCTS és la Unitat Transversal de Gestió (en endavant UTG) de l'Àmbit de Camins, que disposa de la secretaria per informar i atendre a l'estudiantat i 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 MUCTS. Es tracta de posar en pràctica i avaluar les competències específiques adquirides durant el desenvolupament de les assignatures i els tallers del MUCTS, en un procés que també posa a prova altres competències genèriques i transversals, com ara els hàbits de treball i la capacitat de síntesi personal. El resultat del treball es reflecteix en una memòria, que ha d'incloure, com a mínim, els següents apartats:

- Resum
- Definició d'objectius
- Anàlisi d'antecedents i viabilitat
- Metodologia
- Desenvolupament i anàlisi 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 abstracts d'articles publicats en revistes.

La iniciativa de la proposta de TFM pot correspondre tant al professorat de la UPC amb docència assignada al màster com a l'estudiant o estudianta, però sempre ha de comptar amb el vist-i-plau del professor o professora que en serà el director o directora. En general, l'oferta de propostes de TFM queda definida a partir de tres opcions:

- **Propostes que directament presenten els alumnes**, previ comú acord amb el professorat que actuarà de tutor.
- **Propostes generals del professorat del MUCTS**, accessibles a partir de l'enllaç
  - <http://atenea.upc.edu/moodle/course/view.php?id=22210> mitjançant l'opció "Inicia sessió com a visitant".
- **Altres propostes externes**. Això és, generades per empreses, altres institucions, grups de recerca, etc., i sempre amb el vist-i-plau del professor o professora que en serà el director o directora.

### 3. Direcció del TFM

El TFM ha de ser dirigit per un membre del PDI de la UPC amb docència assignada al MUCTS.

El TFM que es dugui a terme en el marc de programes de mobilitat internacional universitària haurà d'incloure la figura del director o directora de la universitat de destí.

El TFM que es dugui a terme en el marc d'una empresa o entitat no acadèmica, haurà d'incloure la figura del director o directora extern i, a més, la figura del tutor o tutora, que serà un membre del PDI de la UPC.

La Comissió Acadèmica del MUCTS (en endavant CA) podrà autoritzar la direcció o la codirecció dels TFM en altres supòsits. En aquests casos, el director o directora (PDI de la UPC) farà constar aquesta petició a la sol·licitud d'inscripció del treball. La CA resoldrà aquestes peticions.



## 4. Procés administratiu

### 4.1 Inscripció i aprovació de la proposta

D'acord al calendari previst, l'estudiant o estudianta ha de formalitzar la sol·licitud d'inscripció del TFM mitjançant el formulari corresponent<sup>1</sup> que també ha de signar el director o directora del TFM. El lliurament de la proposta el realitzarà l'estudiant o l'estudianta a través de la bústia de correu electrònic habilitada a aquest efecte. La direcció del MUCTS, seguint el calendari previst, aprova les propostes de treball i publica al web de l'Institut la relació dels TFM que s'inscriuen cada quadrimestre.

### 4.2 Matrícula

Per a matricular el TFM és requisit imprescindible que la proposta d'inscripció hagi estat aprovada i publicada a la web del MUCTS. El període de matrícula del TFM de cada quadrimestre està recollit al calendari corresponent.

La matrícula dóna dret a la tutoria/direcció i l'avaluació del TFM, i per tant es du a terme abans d'iniciar el treball. D'acord a la normativa de la UPC, la matrícula té la vigència d'un quadrimestre. En el cas que l'estudiant o estudianta vulgui ampliar l'elaboració i/o defensa al quadrimestre següent, l'ha de tornar a matricular i en aquest supòsit ha de pagar únicament les taxes de matriculació i no l'import dels crèdits. Aquests supòsits queden supeditats als canvis de normativa UPC respecte del TFM.<sup>2</sup>

### 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 la inscripció del TFM fins que es defensa no poden passar més de dos quadrimestres. Si el TFM no es defensa dins d'aquest període, l'estudiant o estudianta ha de repetir el procés d'inscripció.

Si al llarg del treball l'estudiant o estudianta considera necessari fer una modificació del títol del projecte, ho haurà de notificar a la secretaria acadèmica mitjançant una instància signada pel director o directora del TFM i sempre un mes abans del dipòsit.

<sup>1</sup> <https://cts.masters.upc.edu/ca/documents/tfm/solicitud-inscripcion-propuesta-tfm-cast>

<sup>2</sup> <https://www.upc.edu/sga/ca/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu>



## 4.4 Lliurament i publicació dels treballs

Un cop ha acabat el TFM, i dins del termini establert, l'estudiant o estudianta, amb l'autorització del director o directora, haurà de presentar la memòria del seu TFM en UN ÚNIC DOCUMENT (format PDF) via *e-secretaria*.<sup>3</sup>

La memòria haurà de tenir una extensió no superior a 100 pàgines i s'haurà d'escriure amb tipus de lletra Times New Roman 11 i amb un interlineat senzill (o un format equivalent), i ha d'incloure els continguts que la secció 2 d'aquest reglament estableix com a obligatoris, una portada<sup>4</sup>, i el vistiplau del director o directora.<sup>5</sup>

Els treballs que no compleixin aquests requisits podrien 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'estudiant o estudianta, en el moment del lliurament, ha de signar la corresponent autorització.<sup>6</sup>

## 4.5 Tribunal

En el cas que el TFM hagi estat dirigit per un membre del PDI de la UPC amb docència assignada al MUCTS, 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 l'IURCTS a aquest efecte.

El calendari acadèmic del MUCTS indica el període en que poden tenir lloc aquestes defenses, tant de caràcter ordinari com extraordinari.

El tribunal estarà format per tres membres del Personal Docent Investigador de la UPC amb vinculació docent al MUCTS i segons la distribució següent:

- **Secretari/a:** director/a del TFM (o tutor, en el cas d'una empresa o entitat no acadèmica).
- **President/a:** serà designat a proposta del director del TFM.
- **Vocal:** serà designat de manera aleatòria d'entre el conjunt de PDI vinculat al IURCTS, al seu programa de doctorat i/o com a professorat en el MUCTS.

La composició, dates, horaris i lloc d'actuació dels tribunals es publicaran a la web del IURCTS o en el seu defecte, a la web de la secretaria acadèmica de la UTG que en gestioni aquest aspecte.

<sup>3</sup> <https://www.camins.upc.edu/estudis/treball-final-destudis-1/diposit>

<sup>4</sup> <https://cts.masters.upc.edu/ca/documents/tfm/portada-tfm>

<sup>5</sup> <https://cts.masters.upc.edu/ca/documents/tfm/autoritzacio-per-diposit-i-defensa-del-tfm>

<sup>6</sup> [http://is.upc.edu/docencia/master/treball-fi-de-master/10562\\_sepi\\_autoritzaciocatala\\_pfc.doc](http://is.upc.edu/docencia/master/treball-fi-de-master/10562_sepi_autoritzaciocatala_pfc.doc)



En el cas que el TFM hagi estat realitzat en el marc de programes de mobilitat internacional universitària, s'acceptarà com a vàlid el procediment de defensa estipulat a la universitat de destí. En aquest cas, s'actuarà segons les següents condicions:

- **En cas que existeixi qualificació numèrica**, s'acceptarà aquesta qualificació (o en el seu defecte la seva transformació segons els varem oficials) com a nota de TFM.
- **En cas que NO existeixi qualificació numèrica**, la CA designarà tres membres del PDI amb docència al MUCTS per tal que valorin i qualifiquin numèricament el treball. Aquesta nota (o la mitjana de les notes fixades si no hi ha consens) serà la que s'acceptarà com a nota de TFM.

## 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'estudiant o l'estudianta exposa, oralment i amb el suport de medis audiovisuals, els objectius, el desenvolupament i les conclusions del TFM. Aquesta fase té una durada de entre 20 i 25 minuts.
2. **Fase de valoracions, comentaris i preguntes.** Té una durada màxima de 30 minuts. Cada membre del tribunal pot fer valoracions i comentaris sobre el treball i pot demanar a l'estudiant o l'estudianta 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 disposa de 10 minuts per atorgar la qualificació en 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. Si el tribunal requereix de més temps es proposa que ho faci un cop finalitzades totes les defenses de la sessió per no endarrerir l'horari de les defenses previstes.

La menció de matrícula d'honor (MH) es pot atorgar a les estudiantes i els estudiants que tenen una qualificació igual o superior a 9,0. El nombre de MH que s'atorguen no pot ser superior al 5 % del nombre d'estudiantes i estudiants matriculats en el TFM en el període acadèmic corresponent, excepte si el nombre total d'estudiantes i estudiants matriculats és inferior a 20, cas en el qual se'n pot atorgar una de sola. La Comissió Acadèmica del màster atorga les MH al final de cada curs acadèmic.

La qualificació de "no presentat", que significa que l'estudiant o estudianta no ha estat avaluat o avaluada, 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 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 la direcció del màster faci 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.<sup>7</sup>

## 6. Reconeixement de crèdits per al professorat

El professorat de la UPC que exerceix la funció de direcció del TFM o de membre de tribunal d'avaluació rep el reconeixement d'acord a la normativa vigent de la UPC.

---

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