

# NORMATIVA DE TREBALL FINAL DE MÀSTER EEABB

## Modificació Aprobada CP 11 Gener 2023

### 1. FINALITAT DEL TREBALL DE FI DE MÀSTER.

El treball final de Màster (TFM) té un doble objectiu:

- Proporcionar a l'estudiant les eines per desenvolupar un projecte d'empresa o d'investigació dins dels àmbits del màster.
- Promoure una actitud proactiva i emprenedora en l'estudiant que l'ajudi a desenvolupar-se en l'entorn professional.

Des de la Comissió Acadèmica del Màster (CAM) s'afavorirà que el TFM sigui un projecte que inclogui components d'innovació i emprenedoria. Es potenciarà la presentació de plans d'empresa que puguin ser viables i oferir possibilitats reals d'accedir al mercat. És per això que es proveiran recursos específics en col·laboració amb entitats especialitzades en la promoció de l'emprenedoria.

### 2. ORGANITZACIÓ GENERAL

El TFM constitueix una matèria formada per 20 ECTS, que representa un màxim de 500 hores de treball, incloent la redacció i les sessions de seguiment i tutoria.

El TFM es pot desenvolupar en una empresa del sector o bé en un laboratori o centre d'investigació de la UPC o extern, la qual cosa permet assolir els objectius d'unes pràctiques acadèmiques externes.

Si el treball es du a terme en una entitat externa serà necessària la signatura d'un Conveni de Cooperació Educativa.

Quan es desenvolupi en règim de mobilitat, la defensa del treball i l'avaluació del TFM es farà a l'EEABB.

El TFM sempre es realitzarà de manera individual.

### 3. GESTIÓ I PROCEDIMENTS

#### 3.1. Procediment per a l'assignació de TFM

El procés s'inicia durant les primeres setmanes del curs, liderat des de la coordinació del màster, i inclou les següents accions:

- 1) Publicació dels temes disponibles, actualitzada com a mínim anualment amb els temes oferts pel professorat del màster i les empreses col·laboradores. i els proposats pel propi estudiantat que tingui el vist i plau d'algun professor del màster.
- 2) La inscripció del TFM, que ha de ser confirmada pel tutor, es realitzarà durant el quadrimestre previ a la seva matrícula. Mentre que la matrícula no s'hagi realitzat tant el tutor com l'estudiant podran desistir de la inscripció.
- 3) Després de la matrícula l'estudiant podrà començar a treballar de manera immediata si es tracta d'un grup d'investigació de la pròpia UPC, o després de la signatura del Conveni de Col·laboració Universitat-Empresa, si es tracta d'una empresa.

### 3.2. Els tutors de TFM

El treball pot tenir un o dos tutors. Si el treball es realitza en un empresa o centre/grup d'investigació **extern a la UPC** s'assignen dos tutors obligatòriament:

- **Tutor extern**, les seves funcions són:
  - o Proposar el tema del TFM i assessorar l'estudiant en el seu desenvolupament metodològic o disseny experimental.
  - o Realitzar el seguiment del treball.
  - o Orientar en el tractament i anàlisi dels resultats obtinguts.
  - o Avaluar d'acord amb els criteris corresponents
- **Tutor de la universitat**, les seves funcions són:
  - o Garantir que l'estudiant i el tutor extern coneixen els requeriments que el màster exigeix per al TFM.
  - o Informar de les instruccions de realització. o Supervisar la proposta de TFM feta pel tutor extern, si és el cas, i el seu desenvolupament.
  - o Orientar a l'alumne de TFM durant el transcurs de les tutories. o Revisar el treball per tal que s'ajusti a les exigències del màster. o Autoritzar la defensa del treball.
  - o Avaluar d'acord amb els criteris corresponents.

Si no hi ha tutor extern, el tutor o tutors de la universitat assumiran totes les funcions.

### 3.3. Matrícula de TFM

La matrícula del TFM permet a l'estudiant iniciar el treball i les sessions de seguiment amb el tutor o tutors assignats.

La matrícula de TFM es formalitzarà al període de matrícula de febrer o juliol/setembre, sempre que el TFM estigui prèviament inscrit.

Un cop matriculat el TFM ha de lliurar-se per a la seva defensa en el període establert per la Comissió Acadèmica del Màster i que queda regulat a la Normativa Acadèmica de Màster Universitari de la UPC en vigor.

### 3.4. Avaluació del TFM

#### Memòria del TFM

En el cas de projectes d'investigació el format s'ha d'ajustar al d'una publicació científica. La memòria haurà d'incloure els següents apartats:

- 1) Introducció al tema del treball incloent el/s objectiu/s del mateix al final (màxim 3 pàgines)
- 2) Material i mètodes
- 3) Resultats
- 4) Discussió (màxim 5 pàgines)
- 5) Conclusions

## 6) Bibliografia (normativa específica del màster a l'Annex 4)

En el cas de projectes d'innovació o plans d'empresa el format és més lliure depenent de la naturalesa del mateix.

### Avaluació dels tutors

Els tutors intervenen en l'avaluació del TFM de la manera següent:

- Tutor extern. Avalua els següents punts:
  - 1) Iniciativa personal i creativitat.
  - 2) Capacitat d'organització i rendiment en el treball.
  - 3) Nivell d'acompliment dels horaris i terminis fixats.
  - 4) Capacitat de treball en equip.
  - 5) Capacitat d'aplicació dels protocols de treball i/o dissenys experimentals.
- Tutor de la universitat. Avalua els següents punts:
  - 1) Capacitat de cerca i revisió de bibliografia especialitzada.
  - 2) Nivell d'acompliment de les tutories en temps i forma.

Quan no hi ha tutor extern, el tutor o tutors de la universitat valoren tots els aspectes especificats anteriorment.

### Convocatòries per a la defensa del TFM

El document del treball es lliurarà a l'Oficina de Suport a la Docència mitjançant l'aplicació TFM dins dels terminis establerts per cada convocatòria

No s'acceptarà cap treball que no hagi estat autoritzat pel tutor.

La presentació oral es farà en la data definida per a cada convocatòria. Cada estudiant disposa de 20 minuts per a exposar el seu treball. Després de l'exposició oral haurà de respondre a les preguntes del tribunal.

### Composició del tribunal i criteris d'avaluació

El tribunal estarà constituït per tres persones del professorat del màster designats per la CAM. A criteri de la coordinació del màster es podrà convidar a experts d'empreses o entitats col·laboradores que actuaran amb veu però sense vot.

Els criteris generals d'avaluació seran els següents:

- Document escrit:
  - 1) Adequació del llenguatge utilitzat.
  - 2) Qualitat formal del document (taules, figures, referències).
  - 3) Adequació de la memòria a la llargària establerta.
  - 4) Continguts del treball:

- a. Claredat conceptual del plantejament.
  - b. Exposició clara i concisa dels resultats.
  - c. Capacitat de discussió i interpretació dels resultats.
- Presentació oral:
    - 1) Claredat, concisió i rigor.
    - 2) Adequació al temps establert.
    - 3) Capacitat de resposta a les preguntes del tribunal.
    - 4) Qualitat de la presentació audiovisual.

### **Càlcul de la qualificació final del TFM**

La nota final del TFM s'obté de la següent manera:

$$\text{Nota TFM} = (S \times 10\%) + (EO \times 75\%) + (CT1 \times 5\%) + (CT2 \times 5\%) + (CT3 \times 5\%)$$

On S = seguiment, emesa pel tutor d'universitat EO = nota memòria escrita i presentació oral CT1 = Emprenedoria i innovació

CT2 = Sostenibilitat i compromís social

CT3 = Ús solvent dels recursos d'informació

### **4. PROPIETAT INTELECTUAL**

La propietat intel·lectual i industrial dels TFM així com la seva distribució pública, està regulada per la normativa de la UPC i per la legislació vigent.

Els tutors són els responsables de vetllar per la confidencialitat de les dades dels TFE i perquè aquests no incloguin dades que no poden fer-se públiques. El tutor cal que indiqui si un TFE és confidencial en el moment del seu dipòsit.