

**MARC NORMATIU**

**PER A LA REALITZACIÓ DE TREBALLS FI DE GRAU DEL**

**GRAU INTERUNIVERSITARI D'ESTADÍSTICA UB-UPC**

Aprovat pel Consell de Govern del Grau d'Estadística el dia 1 de juliol de 2013

(Punt 11.3 esmenat per mateix òrgan el dia 17 de gener de 2017)

*Consell Docent del Grau en Estadística*

---

## MARC NORMATIU PER A LA REALITZACIÓ DE TREBALLS FI DE GRAU

El Reial Decret 1393/2007, de 29 d'octubre, pel qual s'estableix la ordenació dels ensenyaments universitaris, modificat pel Reial Decret 861/2010, de 2 de juliol, indica que els ensenyaments oficials de grau tenen com a finalitat l'obtenció per part de l'estudiant d'una formació de caràcter general, en una o varies disciplines, que està orientada a la preparació per l'exercici d'activitats de caràcter professional. A l'art. 12.2 s'assenyala de forma específica el Treball de Fi de Grau (en endavant, TFG), que ha de formar part del pla d'estudis, i en l'article 12.7 s'especifica que tindrà entre 6 i 30 crèdits, que haurà de realitzar-se en la fase final del pla d'estudis, i que haurà d'estar orientat a l'avaluació de les competències associades al títol.

A través de la realització del TFG s'avalua si l'alumne ha integrat els coneixements apresos durant la titulació, i si ha assolit les competències generals i específiques per al desenvolupament de la professió. Així mateix, l'alumne haurà d'aplicar gran part de la formació adquirida durant el Grau, i es propiciarà el seu caràcter multidisciplinar i l'aproximació metodològica a la resolució de problemes complexos, potenciant-se el treball de forma ordenada i la qualitat dels documents generats.

Els pla d'estudis del Grau en Estadística (en endavant: GE) que imparteixen la Facultat d'Economia i Empresa de la Universitat de Barcelona (en endavant: FEE) i la Facultat de Matemàtiques i Estadística de la Universitat Politècnica de Catalunya (en endavant: FME) estableix que per obtenir el títol cal realitzar un TFG de 18 ECTS.

### **ART. 1: OBJECTE**

Aquest document desenvolupa la normativa i els procediments que s'han de seguir per a la realització, defensa i avaluació dels TFG del Grau en Estadística UB-UPC.

### **ART. 2: DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DEL TFG**

1. El TFG ha de ser un treball tutoritzat sobre un tema científic o tecnològic rellevant relacionat amb l'àmbit de la titulació.
2. El TFG comporta la realització per part de l'estudiant d'un projecte, un estudi, una memòria o un treball en què s'apliquin, s'integrin i es desenvolupin les competències (coneixements, destreses i aptituds) adquirides al llarg de la titulació (Annex 1: "Competències vinculades als TFG del Grau en Estadística").
3. El TFG es podrà realitzar de forma simultània o bé consecutiva a la realització de pràctiques externes curriculars. En aquest cas, l'estudiant podrà vincular el TFG i les pràctiques (vegeu art. 3).
4. Els drets d'autoria, propietat intel·lectual o propietat industrial dels TFG es regularan en els termes i condicions previstos en la legislació vigent. Les universitats fomentaran que l'estudiant utilitzi llicències lliures en la publicació dels treballs per facilitar la difusió i la reutilització de l'obra.

### **ART. 3: MODALITAT DE TREBALLS**

1. Hi ha quatre modalitats de TFG:
  - Modalitat A: treballs realitzats als centres docents.
  - Modalitat B: treballs realitzats a empreses o entitats, associats a un conveni de cooperació educativa entre l'empresa i la universitat (programa de Pràctiques Externes).
  - Modalitat C: treballs realitzats en el marc de la mobilitat, a través d'un programa d'intercanvi acadèmic.
  - Modalitat D: treballs realitzats a empreses o entitats, duts a terme durant un conveni de cooperació educativa, en un marc de mobilitat associat a un programa d'intercanvi acadèmic.
2. En el cas dels treballs que es realitzen en el marc de la modalitat A, la direcció del treball l'exerceix un professor dels departaments de la UB/UPC que imparteixen docència a la titulació.
3. En el cas dels treballs que es realitzen en el marc de la modalitat B o de la modalitat D, la direcció l'exerceix una persona amb vinculació a l'empresa o l'entitat, amb titulació superior. Si el treball es realitza en el marc de la modalitat C, la direcció l'exerceix un professor de la Universitat de destí.
4. En les tres modalitats (B, C i D), si el director del treball no és membre d'un departament amb docència al GE, el Cap d'Estudis designarà un tutor d'entre el professorat dels departaments amb docència al GE, qui es responsabilitzarà de les gestions internes i d'assessorar a l'estudiant. Aquest tutor haurà d'informar favorablement el treball com a requisit per a la seva defensa.
5. En la direcció dels TFG de la modalitat A podran col·laborar fins a dos professors de departaments amb docència al GE, constant en aquest cas tots dos com a codirectors del treball. També pot constar com a codirector qualsevol persona amb titulació superior que hagi realitzat tasques de direcció, sempre que l'altre codirector sigui un professor d'algun departament amb docència al GE.

### **ART 4. ORGANITZACIÓ DEL TFG**

1. El Consell Docent del GE és el responsable de vetllar per l'organització i pel compliment de la present normativa.
2. El Consell Docent nomenarà una Comissió específica de TFG (CTFG) del GE. Aquesta Comissió estarà presidida pel Cap d'Estudis i integrada pels coordinadors docents de la UB i la UPC, i dos professors més que imparteixin docència al GE, un de la UB i un altre de la UPC.
3. Són funcions de la CTFG:
  - a. Elaborar el pla docent del TFG.
  - b. Recollir, revisar i acceptar les propostes i temàtiques de TFG que han proposat els departaments o institucions, i fer-les públiques en el calendari establert.
  - c. Organitzar l'assignació d'una temàtica a cada estudiant.
  - d. Fer públiques les assignacions.
  - e. Proposar i nomenar els tribunals d'avaluació del TFG.
  - f. Coordinar la presentació pública dels TFG i fer arribar als membres dels tribunals la documentació necessària.

- g. Resoldre les peticions de revisió de la qualificació dels TFG.
  - h. Executar, en allò que li pertorqui, els acords del Consell Docent respecte dels TFG.
  - i. Totes aquelles altres funcions que li siguin delegades pel Consell Docent del GE.
  - j. Informar el Consell Docent dels apartats anteriors.
4. Són funcions del Consell Docent:
- a. Nomenar la CTFG.
  - b. Donar el vistiplau al pla docent del TFG elaborat per la CTFG.
  - c. Concretar els períodes d'avaluació i qualificació dels TFG.
5. És funció del director del TFG l'organització de sessions individuals amb l'estudiant, destinades orientativament, a:
- a. Informar sobre les característiques que ha de tenir el TFG.
  - b. Concretar el tema del treball a l'estudiant, facilitant el començament del treball i acordant un esquema, un calendari i una metodologia de treball.
  - c. Fer el seguiment del procés d'elaboració del TFG.
  - d. Validar la memòria final, comprovant que reuneix els requisits per a ser defensada.
  - e. Orientar l'estudiant sobre la forma de preparar l'exposició pública del TFG.

#### **ART. 5: PROPOSTA I ASSIGNACIÓ DELS TREBALLS**

1. Tenint en compte la previsió del nombre d'estudiants que hauran de realitzar el TFG, la CTFG sol·licitarà a cada un dels departaments implicats en la docència del Grau un nombre determinat de temàtiques.
2. L'estudiant pot proposar lliurement a la CTFG una temàtica que no s'hagi recollit en la llista general i acordar la direcció amb un professor concret. Les empreses, institucions i entitats en general també podran proposar a la CTFG temàtiques per a la realització de TFG.
3. La llista de temàtiques proposades, amb títol, directors/tutors, objectius i pla de treball, ha de ser aprovada i feta pública per la CTFG abans de l'inici de cada semestre.
4. El nombre màxim de treballs que podrà tutoritzar un director serà de 5 en cada curs acadèmic.
5. Els estudiants, abans de l'inici del semestre en què vulguin dur a terme el TFG, han de sol·licitar l'assignació d'un dels TFG publicats. La CTFG facilitarà el procediment per dur a terme aquesta sol·licitud.
6. La llista de les assignacions definitives dels projectes serà resolta per la CTFG i es publicarà al Campus Virtual a l'espai del TFG.
7. Per tal que li sigui assignat un TFG, l'alumne ha d'haver superat més de 150 ECTS d'assignatures del Pla d'Estudis de la titulació, inclosos tots els crèdits de 1r i 2n curs.
8. Un estudiant no pot tenir més d'un treball assignat simultàniament. Si l'estudiant vol canviar el seu treball, cal que ho sol·liciti a la CTFG de forma raonada en un termini de 5 dies naturals a comptar des de la data de publicació de les assignacions. Si la CTFG accepta el canvi, l'estudiant haurà de triar un altre treball d'entre l'oferta que no s'hagi cobert en les assignacions inicials.

9. El TFG assignat té vigència fins a la finalització del curs acadèmic. L'estudiant pot sol·licitar ampliar l'assignació de projecte i de director de TFG al curs acadèmic següent. En aquest cas, ha de presentar a la CTFG la sol·licitud per escrit amb el vistiplau del seu director.

#### **ART 6. MATRÍCULA**

1. Són condicions necessàries per tal de matricular un TFG:
  - a. Tenir un treball assignat.
  - b. Haver superat, com a mínim, 180 ECTS de la titulació, inclosos els crèdits de 1r i 2n curs.
  - c. Haver matriculat el total de crèdits necessaris per a finalitzar la titulació.
2. Els períodes de matriculació són els que estableix el calendari acadèmic de cada curs del centre gestor, la FEE en aquest cas, ja sigui a principis del primer quadrimestre en la matrícula ordinària o bé al començament del segon quadrimestre en el període d'ampliació de matrícula.

#### **ART 7. REALITZACIÓ**

1. El TFG s'ha de realitzar individualment. De manera excepcional, el Cap d'Estudis pot autoritzar grups de dues persones, prèvia justificació escrita per part del director del TFG.
2. La CTFG posarà a disposició de l'estudiant pautes i guies de realització del treball.
3. Els TFG han de concloure amb l'elaboració d'una memòria de la que se'n farà una exposició pública davant d'un tribunal. La memòria del treball ha de contenir el plantejament, la descripció i els resultats del treball realitzat.

#### **ART 8. DEDICACIÓ**

1. La càrrega docent reconeguda als professors per la direcció/tutorització d'un TFG, i per la participació en tribunals, és la que estableix la normativa vigent de cada universitat.
2. A títol orientatiu, la dedicació de l'estudiant per a l'elaboració de treballs, ha de ser de 25h=1 crèdit, és a dir, un total de  $18 \text{ ECTS} \times 25\text{h}/\text{ECTS} = 450\text{h}$  de treball.

#### **ART 9. TREBALL FINAL DE GRAU DEL DOBLE ITINERARI ECONOMIA-ESTADÍSTICA**

1. L'estudiant ha de fer un únic TFG, de caràcter interdisciplinari.
2. L'estudiant tindrà dos directors, un per cada ensenyament implicat. Els dos directors hauran d'informar favorablement el treball abans que aquest pugui ser defensat.
3. Tal i com estableix l'itinerari, el TFG serà de 18 crèdits. A efectes administratius, l'estudiant haurà de matricular el treball de 18 crèdits que correspon al GE, més el treball de 6 crèdits que correspon al Grau en Economia.
4. En el tribunal, hi haurà com a mínim un professor amb docència a cadascuna de les dues titulacions.

#### **ART 10. DIPÒSIT I VALIDACIÓ DE LA MEMÒRIA DEL TREBALL**

1. Un cop realitzat el treball es fa el dipòsit. L'estudiant ha de dipositar la memòria del treball a l'aplicatiu informàtic de la Intranet de la UB que la CTFG determini, en els terminis establerts.
2. Si el projecte està realitzat per més d'un estudiant, la memòria serà única i només serà necessari que el dipòsit el faci un dels estudiants.
3. El director del treball ha de validar per escrit la memòria en el termini establert, un cop l'estudiant l'ha dipositada a l'aplicatiu informàtic. Si el director no valida la memòria, el treball no podrà ser defensat davant el tribunal. Quan el treball tingui assignat un tutor (per ser realitzat en el marc de les modalitats B, C o D abans definides), aquest serà l'encarregat de validar la memòria.
4. La validació esmentada a l'apartat anterior és condició necessària perquè es pugui procedir a la defensa del TFG.

#### **ART 11. TRIBUNAL**

1. El tribunal és el responsable d'avaluar la memòria del treball i la defensa, d'acord amb els objectius establerts a la guia docent de la titulació, i de comunicar la qualificació obtinguda a l'estudiant i a la CTFG.
2. En cada convocatòria, la CTFG, d'acord amb els departaments, proposarà tants tribunals com estimi necessari per a la correcta avaluació dels treballs.
3. Els membres del tribunal són proposats i nomenats per la CTFG d'entre el professorat dels Departaments que imparteixen docència al GE.
4. El tribunal es compon, com a mínim, per: el president, que dirigeix tot el procés d'actuació del tribunal; el secretari, que custodia l'acta d'avaluació; un vocal; un suplent. Dels 4 membres, dos han de ser de la UB i dos de la UPC.
5. Abans de la presentació pública del treball, la CTFG farà arribar tota la informació i documentació necessària als membres del tribunal, així com als estudiants o altres persones implicades.

#### **ART 12. DEFENSA**

1. Els terminis per a la defensa de la memòria del treball són els establerts al calendari del GE.
2. La defensa d'un TFG s'ha de fer al llarg del curs de la matriculació.
3. La FEE/FME posarà a disposició de l'estudiant els mitjans audiovisuals i d'espai per a la defensa. La sol·licitud, comprovació de bon funcionament i l'ús dels mateixos és responsabilitat exclusiva de l'estudiant.
4. La defensa és pública i consisteix en l'exposició, per part de l'estudiant, d'un resum del contingut de la memòria seguida d'un torn de consideracions i de preguntes per part del tribunal.
5. S'estableix una limitació de 15 minuts des de l'hora d'inici de la convocatòria perquè l'estudiant es presenti a la defensa.
6. La duració orientativa de l'acte serà de 30 minuts, dels quals es dedicaran aproximadament 15 minuts a la defensa del treball.

### **ART 13. AVALUACIÓ**

1. El tribunal jutja la presentació i la defensa de la memòria, i atorga al treball una qualificació global, numèrica i descriptiva, que es consignarà a l'acta d'avaluació. Les deliberacions del tribunal per qualificar cada treball són secretes.
2. Per avaluar un treball el tribunal tindrà en compte, com a mínim: la memòria presentada; l'exposició realitzada i les respostes a les preguntes realitzades; els objectius aconseguits respecte dels proposats; i l'aplicació i síntesi dels coneixements previs adquirits per l'estudiant durant els seus estudis.
3. Abans de la deliberació prèvia a l'avaluació, el tribunal ha d'escoltar el director o els codirectors o el tutor del treball, si aquestes persones no formen part del tribunal.
4. La qualificació d'un treball es fa d'acord amb la normativa d'avaluació vigent a la UB, incloent la possibilitat d'obtenir una matrícula d'honor.
5. En cas que el treball obtingui una qualificació de SUSPENS, el tribunal informarà a l'estudiant sobre quines modificacions cal fer, si escau, i el treball haurà de ser defensat de nou a la re-avaluació. Igualment, si la qualificació és de NO PRESENTAT, l'estudiant tindrà dret a re-avaluació. Si a la re-avaluació la qualificació és de NO PRESENTAT o de SUSPENS, l'estudiant haurà d'iniciar tot el procés (assignació d'un nou treball i matriculació) en un curs posterior.
6. En cas que el treball estigui realitzat per més d'un estudiant, el tribunal ha de qualificar individualment a cadascun.
7. Abans de la presentació pública del treball, la CTFG farà arribar al Secretari del tribunal l'acta d'avaluació en paper. El Secretari serà l'encarregat de custodiar-la. Un cop realitzada la presentació, aquesta acta serà signada per tots els membres del tribunal, i lliurada al Cap d'Estudis.
8. Posteriorment, el Cap d'Estudis traslladarà les qualificacions a l'acta informatitzada que la FEE li farà arribar i la signarà quan li sigui requerit per la FEE. En cap cas el Cap d'Estudis pot modificar les qualificacions que el tribunal li ha fet arribar.
9. Els treballs realitzats a d'altres universitats en el marc de la mobilitat seran avaluats a la universitat d'origen (UB/UPC), que serà la responsable d'organitzar la defensa i de qualificar el TFG.
10. L'estudiant té dret a la revisió de la qualificació obtinguda. El resultat del procés de revisió no pot suposar mai una qualificació inferior a la que s'ha obtingut prèviament. La sol·licitud de revisió s'ha d'adreçar a la CTFG en el termini de tres dies hàbils a partir de la data de comunicació de la qualificació. La CTFG resoldrà la reclamació en un termini de deu dies.

### **ART 14. DIFUSIÓ**

1. En dipositar el treball a la Intranet, l'estudiant autoritza, si escau, la publicació de la memòria en el Dipòsit Digital de la UB<sup>1</sup> i en el dipòsit Treballs Acadèmics UPC<sup>2</sup> amb el vistiplau previ del director

---

<sup>1</sup> El **Dipòsit Digital de la UB** és el dipòsit institucional que conté en format digital les publicacions en accés obert derivades de l'activitat docent, investigadora i institucional del professorat i d'altres membres de la comunitat universitària.

<sup>2</sup> El dipòsit **Treballs Acadèmics UPC** és el dipòsit institucional que té per objectiu recollir, organitzar i preservar els Projectes Finals de Carrera, Treballs Final de Carrera i Tesines de la UPC amb el propòsit de fer-los visibles, accessibles, preservables i recuperables lliurement per qualsevol usuari a través d'Internet.

del treball o tutor, i d'acord amb el model d'autorització per a la difusió de treballs acadèmics mitjançant el sistema habilitat. En el cas de treballs realitzats en l'àmbit d'una empresa o institució, aquesta també ha d'autoritzar la publicació.

2. Si per a algun treball no s'ha autoritzat la difusió, es dipositarà a la biblioteca de la FEE i de la FME en format digital, i restarà exclòs de préstec.



## **ANNEX 1. COMPETÈNCIES VINCULADES ALS TFG DEL GRAU EN ESTADÍSTICA**

### **Transversals**

Capacitat d'aprenentatge i responsabilitat (capacitat d'anàlisi, de síntesi, de visions globals i d'aplicació dels coneixements a la pràctica / capacitat de prendre decisions i adaptació a noves situacions).

Capacitat creativa i emprenedora (capacitat de formular, dissenyar i gestionar projectes / capacitat de buscar i integrar nous coneixements i actituds).

Capacitat comunicativa (capacitat de comprendre i d'expressar-se oralment i per escrit en català, castellà i en una tercera llengua, dominant el llenguatge especialitzat / capacitat de buscar, usar i integrar la informació).

Compromís social i orientació cap a la sostenibilitat.

### **Específiques**

Capacitat per seleccionar el mètode més adequat en la realització d'un estudi estadístic, avaluar les possibles alternatives i, si escau, incloure l'anàlisi de costos i de recursos disponibles.

Capacitat per detectar, formular i donar solució mitjançant models d'investigació operativa a problemes de presa de decisió de les diferents organitzacions integrant, si cal, els resultats de les anàlisis estadístiques.

Capacitat de proposar, modelitzar, analitzar, validar i interpretar situacions i problemes reals, adaptant els models teòrics a les necessitats específiques de les diferents àrees d'aplicació.