



# GUIA DEL TREBALL DE FI DE GRAU DE L'ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA

*Aprovada per la Junta d'Escola en sessió de 13 de desembre de 2012 i modificada per la Junta d'Escola en sessió de 5 d'octubre de 2017, en sessió de 12 de febrer de 2018, en sessió de 24 de juliol de 2018, en sessió de 13 de setembre de 2019, en sessió de 12 de novembre de 2020, en sessió d'11 de gener de 2021, en sessió de 29 de juny de 2022, en sessió de 6 de juliol de 2023, i en sessió de 30 de novembre de 2023.*

## INTRODUCCIÓ

L'assignatura Treball de Fi de Grau (en endavant TFG) forma part de tots els plans d'estudis de les titulacions de grau de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria (ETSE).

### Article 1. Objecte

1.1. En l'assignatura TFG l'estudiant ha de realitzar, presentar i defensar davant d'un tribunal universitari un exercici original consistent en un projecte que ha de permetre assolir les competències establertes al corresponent pla d'estudis.

1.2. El TFG es defineix com un treball autònom i individual, tot i que també es pot elaborar de forma col·lectiva garantint en tot cas l'avaluació individual de l'estudiant.

1.3. En el cas dels ensenyaments amb directrius pròpies s'haurà de complir el que estableixin aquestes directrius.

1.4. L'estudiant podrà realitzar el TFG en el marc del Programa d'Aprenentatge Servei de la URV, d'acord amb el procediment ordinari establert en aquesta guia.

### Article 2. Organització

2.1 El director/a de l'ETSE designa un coordinador/a de TFG per titulació o agrupacions de titulacions, entre el professorat adscrit a l'escola, amb conformitat dels departaments amb encàrrec docent.

2.2. El coordinador/a del TFG serà el responsable d'elaborar la Guia Docent d'acord amb el que estableixin les normatives vigents aplicables, i mantenir actualitzada la informació a l'espai de l'assignatura al Campus Virtual.

2.3. El coordinador/a serà el responsable de vetllar pel correcte desenvolupament de l'assignatura i per tal que es trobi una solució a totes les incidències relacionades amb els TFG.

2.4 El coordinador/a establirà un procediment clar i complet per a la gestió de TFG de cara al professorat i als alumnes, que estarà publicat al Campus Virtual.

2.5. El coordinador/a de TFG i l'escola col·laboraran per tenir les dades dels estudiants que realitzen el TFG a l'empresa.

2.6. El coordinador/a de TFG s'encarregarà de la introducció de qualificacions i de la signatura de les actes.



2.7. El coordinador/a és el responsable de generar i guardar un llistat dels TFG dirigits i defensats, i del llistat de tribunals, i fer-los arribar al centre al final de cada convocatòria, que en farà la custòdia.

2.8. El/La coordinador/a de TFG recull les incidències en la gestió del procés i les comunica a l'equip de direcció durant la revisió del procés PR-ETSE-019 i, si escau, fa propostes de millora en la gestió i/o desenvolupament del TFG.

### **Article 3. Matriculació**

3.1. L'estudiant podrà matricular-se del TFG en el període de matrícula obert a l'efecte, com si es tractés de qualsevol altra assignatura.

3.2. Per poder matricular l'assignatura de Treball de Fi de Grau, és requisit indispensable haver superat el 60% dels crèdits de la titulació en el cas dels graus de 180 crèdits i el 70% dels crèdits en el cas dels graus de 240 crèdits. En el cas dels dobles graus el requisit serà el següent:

- Doble grau d'Enginyeria Elèctrica i d'Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica: 66 %
- Doble grau d'Enginyeria Informàtica i Biotecnologia: 70 %
- Doble grau d'Enginyeria Biomèdica i Enginyeria de Sistemes i Serveis de Telecomunicacions: 70 %

### **Article 4. Encàrrec docent**

4.1. L'Escola assignarà la docència d'aquesta assignatura a un departament o més. El procediment serà el mateix que per a la resta d'assignatures dels graus i l'assignació es farà d'acord amb el que preveu cada pla d'estudis.

4.2 El coordinador/a de TFG informarà a l'Oficina de Suport a la Direcció de l'ETSE de la distribució de crèdits entre el professorat al final de cada curs acadèmic.

### **Article 5. La direcció del TFG**

5.1. El director/a del TFG haurà de ser un/a professor/a d'un departament que tingui assignada la docència. En alguns casos, la direcció pot correspondre a més d'un/a professor/a.

5.2. El departament pot encarregar que sigui director/a de TFG a qualsevol membre del seu professorat d'acord amb la seva planificació de la càrrega docent. El professorat també pot proposar títols de TFG d'acord amb el procediment establert pel departament o dirigir TFG a petició de l'estudiant.

5.3. El director/a del TFG tindrà assignades les següents funcions:

- Fixar el títol i objectius del TFG.
- Planificar amb l'estudiant l'abast i calendari de desenvolupament del TFG.
- Supervisar sistemàticament el desenvolupament del TFG.



- Vetllar pel correcte assoliment dels objectius plantejats en el TFG.
- Donar el vistiplau per la presentació i defensa del TFG i, si s'escau, elaborar un informe de valoració del TFG, que podrà tenir en compte el tribunal durant l'avaluació de l'estudiant.

5.4. La tutoria es realitzarà a través d'entrevistes programades d'acord amb el calendari de desenvolupament del TFG.

5.5. Quan l'estudiant hagi de desenvolupar tot el TFG o una part significativa d'aquest en institucions o organismes diferents de la URV, a més del director/a de TFG de la URV, haurà de tenir un tutor/a de la institució perquè l'orienti en la definició del contingut del TFG i el seu desenvolupament.

5.6. En el supòsit de l'apartat anterior, després que el director/a de TFG doni el vistiplau al treball a desenvolupar, i prèviament a la seva realització, és necessari signar un conveni entre el centre i la institució o organisme. No serà necessari signar aquest conveni si l'estudiant té una relació laboral amb aquesta institució o organisme.

5.7. Tant si l'estudiant és treballador/a de l'empresa com no, també caldrà signar un acord indicant la confidencialitat (Annex 1, vegi's l'article 13 d'aquesta guia per a més informació) o no confidencialitat (Annex 2) del treball.

## **Article 6. Assignació de títol i director/a del TFG**

6.1. El coordinador/a serà l'encarregat de gestionar l'assignació de títol i de la direcció del TFG als estudiants matriculats. Haurà de vetllar, amb l'ajuda dels departaments, per a que tots els estudiants matriculats tinguin assignat un títol i director/a en el termini adequat.

6.2. Només els estudiants matriculats d'aquesta assignatura podran sol·licitar que els sigui tramitada l'assignació d'un títol i d'un director/a del TFG.

6.3. Cada titulació ha de fer pública una llista de propostes de TFG en la qual constarà: títol, direcció, titulació dels estudiants als quals s'adreça, una breu descripció i unes paraules clau associades.

6.4. L'estudiant pot triar un tema dels que apareixen publicats i posar-se en contacte amb el director/a que l'ha proposat. L'acord per a la realització del TFG es formalitzarà segons el procediment que estableixi el coordinador/a de TFG de l'ensenyament.

L'estudiant pot proposar un tema a un professor/a que pot decidir acceptar-lo o no. En el cas que el projecte sigui acceptat, l'acord per a la realització del TFG es formalitzarà segons el procediment que estableixi el coordinador/a de TFG de l'ensenyament.

6.5. L'assignació del títol i director/a de TFG tindrà validesa només durant el curs acadèmic vigent. En cas que un estudiant no hagi defensat el treball dins d'aquest període, haurà de tornar a matricular-s'hi i sol·licitar títol i director/a de TFG (que podran ser els mateixos que ja tenia prèviament).

6.6. El coordinador/a de TFG, d'acord amb el coordinador/a de cada grau, establirà quines línies de l'oferta del Programa d'Aprenentatge Servei de la URV es consideraran susceptibles de ser objecte d'un TFG per cada ensenyament.



## **Article 7. Assignació de tribunals**

7.1. El TFG s'avaluarà per un tribunal de tres persones membres del PDI (Personal Docent i Investigador) dels departaments amb docència a l'ensenyament.

7.2. L'Escola aprovarà per Junta de Centre i publicarà a la web abans de l'inici del curs acadèmic les dates límit per al lliurament de la documentació per a la defensa del TFG.

7.3. Per realitzar la petició de tribunal, el director/a del TFG ha de donar-ne la conformitat, pels mitjans que fixi cada coordinador/a, a fi que el treball es pugui defensar.

7.4. El tribunal que haurà de jutjar el TFG estarà format per un president/a, un secretari/ària i, almenys, un vocal. El president/a del tribunal haurà de pertànyer, preferentment, al mateix departament del director/a del TFG.

En els casos en què hi hagi una codirecció de TFG, com a màxim només un dels directors/es podrà formar part del tribunal.

7.5. El coordinador/a del TFG determina i fa pública la composició dels tribunals que han d'avaluar els TFG.

7.6. El coordinador/a vetllarà per a que sigui pública, com a mínim dos dies abans de la defensa, la composició del tribunal i el dia, hora i lloc de la defensa del TFG.

## **Article 8. Presentació de la documentació per la defensa del TFG**

8.1. En la data límit de lliurament de la documentació per la defensa del TFG, l'estudiant haurà de facilitar el TFG, com a mínim en format electrònic. El procediment de lliurament de la documentació s'establirà a l'espai del TFG del campus virtual, com a mínim, 30 dies abans de la data límit de lliurament i haurà de garantir que quedi constància del dia i hora del lliurament.

8.2. En la presentació del TFG també s'haurà de tenir en compte els criteris formals que estableixi la URV de cara al dipòsit al repositori institucional.

8.3. L'estudiant té dret a elaborar i defensar el TFG en anglès. Els criteris d'elaboració i defensa seran els previstos de forma ordinària en aquesta guia. L'estudiant haurà de comunicar que vol realitzar la defensa en anglès dins les dates previstes per la URV.

8.4. A les titulacions presencials, en cas de voler sol·licitar la defensa del TFG en entorns virtuals (de forma no presencial), l'estudiant ho haurà de sol·licitar en el moment de presentar el TFG.

## **Article 9. Defensa del TFG**

9.1. Un cop convocada la defensa, el coordinador/a posarà a disposició del tribunal la documentació necessària per a l'acte de defensa segons estableixi la seva reglamentació (actes internes, fulls de qualificació, etc.).

9.2 L'acte de defensa serà públic i presencial. No obstant això, amb caràcter excepcional i prèvia sol·licitud motivada, el coordinador/a podrà autoritzar la defensa a distància de forma telemàtica síncrona.



9.3 L'acte de defensa consistirà en una exposició del TFG per part de l'estudiant d'un mínim de 15 minuts. Seguida d'un torn de comentaris, preguntes i debat amb l'estudiant.

## **Article 10. Avaluació**

10.1. Els membres del tribunal avaluaran el treball, la memòria del TFG, l'exposició per part de l'estudiant, la resposta a les preguntes i podrà tenir en compte també la valoració feta pel director/a del TFG.

10.2. L'avaluació del TFG es farà, mitjançant una rúbrica d'avaluació i d'acord amb els criteris publicats a la Guia Docent.

10.3. Un cop feta la defensa i l'avaluació, el secretari/ària del tribunal en redactarà l'acta corresponent i la lliurarà al coordinador/a. El secretari/ària notificarà a l'estudiant la qualificació obtinguda. També pot lliurar una còpia de l'acta a l'estudiant, si aquest/a ho demana.

10.4. Si el tribunal considera necessari introduir alguna modificació o correcció en la memòria ho farà constar a l'acta. En aquest cas l'estudiant disposarà d'un termini, que ha d'establir el tribunal, per realitzar les correccions/modificacions que s'hagin demanat. Un cop el secretari/ària del tribunal hagi rebut la memòria corregida, lliurarà a la secretaria del departament l'acta interna de qualificació del TFG amb les pertinents signatures dels membres del tribunal, juntament amb la documentació del TFG.

## **Article 11. Qualificació**

11.1. Els períodes de qualificació dels TFG són els establerts per la Normativa Acadèmica vigent d'acord amb el calendari acadèmic adoptat pel centre, d'entre els fixats per la Normativa de Docència. En el moment de l'aprovació d'aquesta guia, aquests períodes són al juny i al setembre.

11.2. L'estudiant pot sol·licitar l'avançament de la convocatòria de juny al gener-febrer i la de setembre al juny, en els supòsits i el procediment establerts a la Normativa Acadèmica de la URV.

11.3. La qualificació que consti a l'acta del tribunal es reflectirà a l'acta oficial generada per la Secretaria de Campus Sescelades, que serà emplenada pel coordinador/a de TFG de cada ensenyament.

11.4. El TFG es qualificarà numèricament i, en el cas que la qualificació sigui igual o superior a 9, el tribunal podrà sol·licitar la qualificació de Matrícula d'Honor (MH).

Amb caràcter general, les matrícules d'honor de TFG s'han d'atorgar preferentment a la primera convocatòria ordinària d'avaluació. Per tant, les propostes de MH de la convocatòria avançada o addicional es resoldran conjuntament amb les de la primera convocatòria ordinària (i es farà la modificació d'acta en cas que la MH sigui atorgada). Al setembre es podran atorgar les MH que quedin disponibles. Per tal de poder realitzar l'assignació de les MH, s'establirà una llista ordenada dels o les alumnes de l'assignatura segons el seu expedient acadèmic a 30 de març.

11.5. L'estudiant té dret a la revisió de la qualificació final d'acord amb el que s'estableix a la Normativa Acadèmica de la URV.



## **Article 12. Dipòsit del treball**

12.1. El coordinador/a de TFG ha de vetllar perquè els estudiants dipositin els seus TFG per al repositori institucional de la URV.

## **Article 13. TFG amb informació confidencial**

13.1. L'Estudiant que vulgui fer un TFG que inclogui informació confidencial haurà de comunicar-ho al director/a acadèmic del TFG.

13.2. Per tal d'acollir-se a la present guia, l'estudiant ha d'adjuntar a la sol·licitud de títol i director/a acadèmic de TFG l'acord de confidencialitat (Annex 1) signat per la persona responsable de l'entitat col·laboradora que es consideri propietària de la informació confidencial i, per l'estudiant. Un cop assignat, el director/a de TFG també signarà l'acord de confidencialitat. En el cas que el propietari/ària sigui una persona física, el document l'haurà de signar el mateix propietari/ària o el seu representant legal.

13.3. Es pot considerar informació confidencial la que sigui reconeguda com a tal per part d'una entitat legalment establerta o la que el propi estudiant reconegui com a tal, amb el vistiplau del director/a acadèmic del TFG, perquè té intenció de fer-la servir en una futura empresa pròpia. En qualsevol cas, aquest reconeixement serà amb caràcter previ a l'execució del TFG motiu d'aquesta guia. La informació confidencial es pot referir a mètodes, procediments, models, tècniques, circuits, programaris (*software*), etc. i a qualsevol altra susceptible de protecció legal.

13.4. Per motius de transparència acadèmica, en cap cas un TFG pot qualificar-se de confidencial en la seva totalitat.

13.5. El TFG amb informació confidencial tindrà dues versions de la documentació: la íntegra i la reduïda. En totes dues versions s'hi afegirà com a preàmbul un full en què es farà constar que el TFG conté informació confidencial, i l'entitat o persona física propietària d'aquesta informació, incloent-hi la seva adreça completa.

13.6. A la versió íntegra es farà avinent la informació que es consideri confidencial en forma inequívoca i clara, bé en capçaleres o peus de pàgina o bé amb un segell visible. A la versió reduïda es farà constar, al lloc de la documentació absent, un full o fulls explicatius (de manera simplificada) de la funció corresponent a la informació que hi manca, de tal manera que el conjunt del treball no perdi continuïtat. Aquesta versió reduïda es lliurarà en format digital seguint el procediment estàndard de la resta de TFG, haurà de contenir explícitament el vistiplau de l'entitat col·laboradora i serà la que quedarà dipositada al repositori institucional de la URV un cop defensat el TFG.

13.7. Els membres del tribunal disposaran de la versió íntegra del TFG, abans de la defensa i mentre duri. Els membres del tribunal seran informats del caràcter confidencial de part de la informació que hauran de jutjar i hauran de signar un acord de confidencialitat. El president/a del tribunal advertirà del caire confidencial al públic que eventualment pugui assistir a la defensa.

13.8. La defensa del TFG mantindrà el seu caràcter públic i, per tant, poden assistir-hi representants del/s propietari/s de la informació confidencial. De la mateixa manera, l'exposició oral, els gràfics de suport, les demostracions, etc. s'efectuaran sobre la base de la versió íntegra. Tot i així, a petició de qualsevol de les parts implicades l'assistència de públic es podrà restringir.

13.9. Un cop avaluat l'estudiant, el secretari/ària del tribunal li tornarà tota la documentació en versió íntegra, excepte un exemplar, que restarà a la secretaria del departament durant un



termini mínim de 10 dies per tal de resoldre possibles reclamacions. En el cas que es produeixi la reclamació esmentada, l'exemplar restarà a la secretaria fins que es resolgui completament.

13.10. L'Escola, com a tal, no accepta cap responsabilitat pel mal ús que es pugui fer de la informació confidencial, llevat del que fa referència a la responsabilitat individual que se'n pugui derivar.

13.11. Qualsevol persona o entitat que tingui interès a conèixer la informació confidencial d'aquests Treballs de Fi de Grau s'haurà d'adreçar a l'entitat o persona física propietària que consti al full específic esmentat a l'apartat 13.5. L'Escola declina qualsevol altra responsabilitat pel que fa a aquesta informació.

#### **Article 14. Propietat intel·lectual i industrial**

14.1. Els drets de propietat intel·lectual o de propietat industrial dels TFG s'han de regular en els termes i condicions previstos en la legislació vigent. En qualsevol cas, en tot ús que es pugui fer dels TFG, sempre s'hi ha de fer constar l'autoria, la naturalesa del treball i la vinculació amb la URV.

#### **Disposició final**

Aquesta guia entra en vigor el curs acadèmic 2023-24.



## ANNEX 1: ACORD DE CONFIDENCIALITAT DEL TREBALL DE FI DE GRAU

D'una part l'estudiant..... amb DNI....., d'una altra part..... amb DNI ..... com a director/a de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria amb domicili al Campus Sescelades, Avinguda Països Catalans, 26 43007 Tarragona, per delegació del rector de la Universitat Rovira i Virgili, amb NIF Q-935003-A i amb domicili al Carrer Escorxador s/n 43003 Tarragona i per últim..... amb DNI ..... com a representant legal de l'entitat ..... amb CIF ..... i domicili fiscal a .....acorden les següents,

### CLÀUSULES

**PRIMERA:** L'estudiant que vulgui fer un Treball de Fi de Grau (TFG) que inclogui informació confidencial haurà de comunicar-ho en el moment de fer la sol·licitud de títol i director/a acadèmic i adjuntar el present acord segellat per l'entitat col·laboradora que es consideri propietària de la informació confidencial, i signat per una persona responsable d'aquesta. En el cas que el propietari d'aquesta sigui una persona física, es farà de manera semblant, per aquesta o el seu representant legal.

**SEGONA:** Es pot considerar informació confidencial la que sigui reconeguda com a tal per part d'una entitat legalment establerta, amb caràcter previ a l'execució del TFG motiu d'aquest acord. La informació confidencial es pot referir a mètodes, procediments, models, tècniques, circuits, programaris (*software*), etc. i a qualsevol altra susceptible de protecció legal com les esmentades al paràgraf anterior.

**TERCERA:** El TFG amb informació confidencial tindrà dues versions de la documentació: la íntegra i la reduïda. A la versió íntegra es farà avinent la informació que es considera confidencial i es lliurarà als membres del tribunal. A la versió reduïda es farà constar la informació que hi manca, de tal manera que el conjunt del treball no perdi continuïtat. Aquesta versió haurà de contenir explícitament el vistiplau de l'entitat col·laboradora i serà la que quedarà dipositada al repositori institucional de la URV i, si és el cas, al repositori del departament, un cop defensat el TFG. En totes dues versions s'hi ha de fer constar el seu caràcter confidencial i l'entitat o persona física propietària d'aquesta informació, amb expressió de la seva adreça completa. Qualsevol persona o entitat que tingui interès en conèixer la informació confidencial d'aquest Treballs de Fi de Grau s'haurà d'adreçar a l'esmentada propietària.

**QUARTA:** Els/les membres del tribunal disposaran de la versió íntegra del TFG, abans de la defensa i mentre duri aquesta. Els membres del tribunal seran informats del caràcter confidencial de part de la informació que hauran de jutjar i hauran de signar un acord de confidencialitat. El president/a del tribunal ho advertirà al públic que eventualment pugui assistir a la defensa. En principi, la defensa del TFG mantindrà el seu caràcter públic i l'exposició oral, gràfics de suport, demostracions, etc. s'efectuaran sobre la base de la versió íntegra. Tot i així, a petició del qualsevol de les parts implicades l'assistència de públic es podrà restringir.

**CINQUENA:** Un cop avaluat l'estudiant per part del tribunal, el secretari/ària del tribunal li tornarà tota la documentació en versió íntegra, excepte un exemplar que restarà a la secretaria del departament durant un termini màxim de 10 dies per tal de resoldre possibles reclamacions. En el cas que es produeixi dita reclamació l'exemplar restarà a la secretaria fins que es resolgui completament la reclamació.

**SISENA:** L'Escola, com a tal, no accepta cap responsabilitat pel mal ús que es pugui fer d'aquesta informació confidencial, llevat del que fa referència a la responsabilitat individual que se'n pugui derivar.

....., el .....d.....de 20..

Director/a l'ETSE  
(signatura i segell)

Representant entitat col·laboradora  
(signatura i segell)

Estudiant

Director/a Acadèmic TFG  
(Vist i Plau)





## ANNEX 2: ACORD DE NO CONFIDENCIALITAT DEL TREBALL DE FI DE GRAU

D'una part l'estudiant..... amb DNI....., d'una altra part..... amb DNI ..... com a director/a de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria amb domicili al Campus Sescelades, Avinguda Països Catalans, 26 43007 Tarragona, per delegació del/de la rector/a de la Universitat Rovira i Virgili, amb NIF Q-9350003-A i amb domicili al Carrer Escorxadador s/n 43003 Tarragona i per últim..... amb DNI ..... com a representant legal de l'entitat..... amb CIF ..... i domicili fiscal a.....acorden les següents,

### CLÀUSULES

PRIMERA: Existeix una col·laboració entre l'ESTUDIANT, la URV i l'ENTITAT per a l'elaboració del Treball de Fi de Grau (TFG)

SEGONA: D'aquesta col·laboració es derivarà el TFG que l'estudiant presentarà amb el títol

".....".

TERCERA: L'ENTITAT considera que la informació utilitzada i els resultats obtinguts no tenen caràcter confidencial.

QUARTA: Totes les parts acordem la NO confidencialitat d'aquest treball.

CINQUENA: L'entitat autoritza el dipòsit de la versió íntegra en el Repositori Institucional de la URV, així com la seva difusió pública.

....., el .....d.....de 20..

Director/a l'ETSE  
(signatura i segell)

Representant entitat col·laboradora  
(signatura i segell)

Estudiant

Director/a Acadèmic TFG  
(Vist i plau)