

NORMATIVA DE TREBALL FI DE GRAU EN GESTIÓ AERONÀUTICA

INTRODUCCIÓ

El Treball Fi de Grau (en endavant, TFG) és un treball acadèmic autònom que té per objectiu global aprofundir en l'anàlisi d'algun aspecte tractat a la titulació. S'espera que el treball serveixi per:

- desenvolupar alguna qüestió d'interès relativa als continguts de les matèries cursades vinculant-la amb els debats acadèmics existents;
- aplicar els criteris i tècniques apresos en les assignatures de caire metodològic, ja sigui per a portar a terme anàlisis pròpies, o per a avaluar els d'altres autors.

Els principals objectius del TFG són:

- Aplicar les competències adquirides durant els estudis per tal de realitzar un projecte en entorns de gestió aeronàutica.
- Aprendre a desenvolupar un Projecte coherent, clar, i amb resultats d'interès.
- Aprendre a documentar, estructurar i redactar un projecte
- (Opcional) Aprendre a redactar un article científic i enviar-lo per la seva possible publicació en revista o en actes de congressos internacionals.

La càrrega associada a cada TFG és de 15 ECTS. Els detalls sobre l'elaboració i presentació del TFG estan desenvolupats a la guia docent.

El TFG es defensarà en sessió pública davant una comissió avaluadora designada a tal efecte.

ORGANITZACIÓ

- Als departaments implicats en la docència de les Titulacions els correspon proposar i dirigir els TFG.
- A l'Escola d'Enginyeria li correspon l'organització acadèmica i docent, i mantenir contacte amb les empreses interessades en proposar projectes. A l'inici de cada semestre es facilitarà un calendari amb les dates rellevants d'assignació, seguiment i finalització dels TFG.
- L'alumnat podrà escollir algun dels projectes proposats, proposar-ne un o desenvolupar el projecte en col·laboració amb una empresa o institució externa.

TREBALLS EN EMPRESA O INSTITUCIÓ EXTERNA

Els treballs en col·laboració amb empresa o institució externa hauran d'anar acompanyats per la signatura d'un conveni entre l'entitat i la Universitat Autònoma de Barcelona, dins del marc dels decrets que regulen els programes de cooperació educativa amb empreses.

Es podrà sol·licitar una còpia d'aquest conveni marc a la Gestió Acadèmica del Centre.

En cap cas s'acceptarà la presentació d'un TFG realitzat en col·laboració amb una empresa o institució externa que no hagi estat supervisat per un professor de l'Escola.

Els convenis tenen una durada d'un curs acadèmic. Si no s'acaba el projecte en aquest període i l'empresa o institució encara n'està interessada caldrà signar un nou conveni.

En cas de TFGs amb informació confidencial, es pot fer servir el protocol de confidencialitat establert per l'Escola per aquest efecte adreçant-se al coordinador de TFG.

DIRECCIÓ DEL TFG

Cada TFG tindrà, com a mínim, un director o directora que formarà part del professorat amb docència assignada al Grau en Gestió Aeronàutica. En el cas de TFGs realitzats en col·laboració amb empreses o institucions externes, l'alumne tindrà també un tutor extern.

MATRÍCULA

La matrícula del TFG és semestral. El TFG s'ha de realitzar i presentar durant el semestre en el que s'està matriculat.

Extraordinàriament i a petició del director o directora del TFG amb el vist-i-plau del coordinador de TFG es podran recomanar canvis de grup de primer a segon semestre o realitzar presentacions de la convocatòria de segon semestre a principis de setembre. Aquestes peticions hauran de ser validades per una comissió adhoc formada per tres persones, una de les quals ha de ser el coordinador o coordinadora del grau i, les altres dues, professors amb docència al grau. El nomenament de la comissió es farà per la coordinació del grau escoltant la coordinació de TFG. Es tindran en compte el historial de l'alumne, el grau de completesa del treball i els motius esgrimits, que hauran de ser excepcionals, sobrevinguts i aliens a la voluntat de l'alumne o alumna. També s'escoltarà al director o directora del TFG

Cal remarcar que aquesta és una mesura d'excepcionalitat i no habitual. La matrícula tindrà validesa als efectes acadèmics per a una convocatòria dins del semestre acadèmic en el qual aquesta hagi estat formalitzada (*primer o segon semestre*).

Transcorregudes la convocatòria a que dona dret la matrícula, si l'alumne no s'hi ha presentat o ha suspès, haurà de formalitzar una nova matrícula (*com a molt aviat en el següent curs acadèmic*) amb els efectes econòmics corresponents, i per tant haurà de tornar a demanar l'assignació del TFG sempre de mutu acord entre l'alumne i el director.

CALENDARI

A l'inici de curs es farà públic un calendari amb les principals fites, en concret, s'especificarà, com a mínim l'apertura i finalització del procés d'assignació i del procés de lliurament, per cada semestre.

ASSIGNACIÓ

Els TFG s'oferiran al l'inici de cada semestre a través de l'aplicació informàtica que disposi la Universitat i que es farà pública al professorat i a l'alumnat pels mitjans que es considerin adients¹.

Les propostes poden ser:

- Molt concretes, aproximades o, fins i tot obertes a propostes de l'alumnat. En aquest cas caldrà portar una proposta treballada a la primera reunió amb el tutor o tutora del TFG.
- Individuals o en grup (caldrà definir el nombre d'alumnes per grup, encara que sigui aproximat).
- En col·laboració amb empresa o institució externa, o no. En cas que ho sigui caldrà fer un conveni.

Els alumnes podran triar les propostes que vulguin, ordenades per la seva preferència. El sistema realitzarà una assignació automàtica en funció dels criteris que es determinin i que es faran públics anticipadament.

Podran realitzar-se assignacions directes fora de l'aplicació en cas de: (1) Alumnes repetidors que continuïn un TFG iniciat amb anterioritat, ja sigui amb el mateix director o directora o pel professor que el substitueixi; o (2) Casos especials degudament justificats i acceptats tant pel coordinador de TFGs com pel coordinador del grau.

TERMINIS DE PRESENTACIÓ

S'estableixen els períodes de presentació que es detallen a continuació:

- Convocatòria primer semestre (Febrer).
- Convocatòria segon semestre (Juliol).

En qualsevol d'aquestes convocatòries l'alumnat dipositarà el **Material a lliurar** (una vegada el director hagi donat per finalitzat el TFG), digitalment mitjançant l'aplicació utilitzada a tal efecte en les dates determinades.

MATERIAL A LLIURAR

Al calendari de TFG publicat s'estableix un termini per lliurar:

- L'informe previ.
- La memòria.

Els lliuraments s'efectuaran mitjançant l'aplicació disposada a l'efecte on caldrà autoritzar, o no, la publicació digital de la memòria. Els lliuraments hauran de ser signats tant per l'alumna o l'alumne com per la directora o el director del TFG.

¹ En el moment de redacció de la normativa és l'aplicació de suport als treballs de fi d'estudis Sigm@-TFE, accessible des de el portal dels serveis d'Intranet de la UAB: <http://sia.uab.cat/> (Alumnes - Inscripcions TFE i TESI- Inscripció al treball de Fi d'Estudis/Pràctiques)

L'informe previ és un document amb els elements claus del Treball necessaris per entendre que és vol fer. Òbviament el seu format dependrà de les particularitats de cada treball, no obstant, es suggereix que compleixi les següents especificacions o equivalents:

- Ha de ser curt 2-5 pàgines de contingut.
- Ha de quedar molt clar, concret i resumit, el que es pretén fer.
- Caldria justificar com, el que es pretén fer, s'alinea amb els objectius del TFG explicats en la guia docent.
- Hauria d'incloure un cronograma amb les fites principals.
- Hauria d'incloure un petit anàlisi de riscos i possibles mesures preventives o pal·liatives.

Si l'estudiant ho autoritza, la memòria en format digital quedarà dipositada a la biblioteca del centre, que l'emmagatzemarà en un dipòsit digital. La comissió avaluadora determinarà si el projecte s'emmagatzema en un espai públic o restringit en funció de la idoneïtat o confidencialitat del Treball Fi de Grau.

La memòria incorporarà tots els annexes possibles. Si hi hagués material addicional que no tingui sentit, o no sigui possible incorporar-lo a la memòria, es podrà fer un lliurament addicional en la mateixa aplicació.

LA MEMÒRIA

En la guia docent de TFG es detallaran els aspectes de contingut i formals de una memòria de TFG. En el Annex de la normativa es poden trobar models de portada, signatura i full resum.

Per a cada TFG, s'haurà de presentar una memòria escrita, que constarà de:

- Portada: anagrama de la UAB, títol del treball, titulació, nom de l'autor, nom(s) del(s) director(s) i data. (Veure model)
- Primera pàgina: Certificat amb la signatura del director del treball. En el cas d'existir codirectors professors o tutors d'empresa o institució externa, s'hi afegirà un full signat per cada codirector. (Veure models)
- Segona pàgina: full de resum del treball. (Veure model)
- Taula de continguts de la memòria, amb una entrada per capítol i annex. Cadascuna d'aquestes entrades pot tenir subentrades referenciant a seccions, subseccions,....
- El primer capítol del treball serà una introducció, on s'exposin els objectius, les motivacions, l'estat de l'art i l'organització de la memòria.
- A continuació, es posaran els capítols necessaris per a la descripció del Treball Fi de Grau realitzat (estudi de viabilitat, fonaments teòrics, anàlisi, disseny, implementació, ...).
- El darrer capítol inclourà les conclusions, els objectius aconseguits i els no aconseguits, possibles ampliacions i millores, etcètera.
- Referències bibliogràfiques, degudament indicades a la resta de la memòria.
- Signatura de l'autor o autora del document.
- Annexos

FORMAT DE LA MEMÒRIA

La memòria es presentarà en format digital amb pàgines DIN A4, numerades correlativament. La separació entre línies i entre paràgrafs ha de ser suficient per permetre una lectura còmoda. El nombre total de pàgines serà el mínim necessari per a exposar de forma clara, concisa i elegant el treball realitzat.

EXPOSICIÓ DEL TFG

El treball s'exposarà en sessió pública, davant d'una comissió avaluadora formada per tres membres, els quals seran preferentment directors o codirectors de projectes de l'Escola o, en tot cas, professorat amb docència al grau. El director o directora, en la mesura del possible, formarà part d'aquesta comissió avaluadora.

El temps d'exposició de cada treball serà de com a màxim 20 minuts, seguit d'un debat entre la comissió avaluadora i l'autor. El temps total no excedirà dels 45 minuts. Si el treball ha estat realitzat en grup s'afegiran 10 minuts per component addicional i 5 minuts en el temps màxim, és a dir, si son dos alumnes, el temps màxim serien 30 / 50 minuts, si en fossin tres serien 40 / 55 minuts i així successivament.

Es procurarà, dins del possible, que els treballs de temàtiques similars es presentin en un mateix tribunal.

Les comissions avaluadores seran nomenades pel coordinador del grau a proposta del coordinador de TFG. Es farà el possible per encabir les dates previstes en les agendes dels membres dels tribunals.

L'ordre d'exposició serà, en principi, el facilitat en la convocatòria tot i que el president el pot alterar, si ho considera, a petició de qualsevol dels alumnes que presenta o de qualsevol membre del tribunal.

En els treballs realitzats en empreses o institucions externes es tindrà en compte l'informe lliurat per l'entitat i, si es considera adient, es podrà convidar al tutor de l'alumne a la deliberació. Acabada la deliberació l'alumnat i els convidats deixaran la comissió avaluadora a fi i efecte que aquesta posi la qualificació final.

AVALUACIÓ DEL TFG

L'avaluació del TFG la farà el director o directora i una comissió. El director o directora valorarà i avaluarà el treball realitzat durant el curs, els objectius assolits i el resultat final del TFG. Un cop qualificat pel director es considerarà com a **presentat** a l'assignatura a tots els efectes acadèmics. La comissió avaluadora valorarà la memòria, l'exposició i altres aspectes generals com la dificultat, l'originalitat i el nivell assolit en el treball.

CRITERIS D'AVAUACIÓ DE LES COMISSIONS

La nota màxima serà de **10 punts i es podrà facilitar amb un sol decimal**. Aquests punts es reparteixen de la forma següent:

Nota del director: màxim de **4 punts** (en cap cas s'avaluarà aquí l'exposició ni la memòria). El director valorarà i avaluarà el treball de l'alumne durant el curs, els objectius assolits i el resultat final. Es tindran en compte, entre d'altres, els següents aspectes: actitud de l'estudiant, interès, organització i planificació, capacitat de comprensió, rigor, capacitat de resolució de problemes, grau d'innovació, ..

- Nota de la comissió avaluadora: 6 punts
- **Exposició del TFG: màxim 2 punts.** Cal tenir en compte que l'alumne disposa de 20 minuts, màxim, per a la presentació. Passat aquest temps es pot donar per finalitzada la presentació. Es valorarà que es faci una demostració real, sempre que sigui possible, si el projecte comporta un desenvolupament SW o HW. Es tindran en compte, entre d'altres, els següents aspectes: qualitat i equilibri en l'exposició, agilitat i seguretat expositiva, utilització del material de suport, qualitat del material elaborat, explicació i justificació tècnica, rigor en les respostes, ...
- **Memòria i annexes: màxim 2 punts.** Es tindran en compte, entre d'altres, els següents aspectes: seguiment de l'estructura, capacitat de síntesi (es recomana que la memòria tingui entre 50 i 75 pàgines), claredat i equilibri argumental, correcció lingüística i lèxica, ...
- Contingut, nivell, dificultat: màxim 2 punts.

Les notes de la comissió avaluadora seran donades per unanimitat i no de forma individual.

Si el TFG ha estat entregat sense l'aval del director, la nota del director es considerarà zero però la comissió avaluadora podrà posar fins a 2 punts addicionals pels mateixos conceptes que avalua el director.

La nota final es proporcionarà amb un sol decimal. Els TFG amb nota igual o superior a 9, si el tribunal ho considera justificat, podran ser proposats per matrícula d'honor. Una comissió adhoc decidirà quins treballs son qualificats definitivament com matrícula d'honor.

PROTOCOL DE CONFIDENCIALITAT

En determinats TFGs com per exemple alguns que es puguin fer sota conveni amb alguna empresa o institució, sorgeix la necessitat de controlar la difusió i publicitat dels resultats (Memòria i exposició)

Sol·licitud

En la mateixa signatura del conveni o a petició de l'estudiant, el director del TFG o la coordinació es podrà demanar que s'apliqui el sistema de confidencialitat. Caldrà sempre el vistiplau de la coordinació (Coordinador del grau o coordinador de TFGs).

Canvis en el Material a Lliurar

En les portades de l'informe previ i de la memòria caldrà que aparegui la paraula "CONFIDENCIAL" de manera destacada i el text: "Còpia controlada. Prohibida la seva reproducció i difusió fora de l'àmbit de l'avaluació acadèmica d'aquest treball de fi de grau". La paraula "CONFIDENCIAL" haurà d'aparèixer a la capçalera o a peu de pàgina de la resta de pàgines.

Canvis en l'Avaluació i Presentació

La comissió avaluadora serà informada de la existència d'algun TFG afectat per aquest protocol de confidencialitat i es demanarà el compromís dels seus membres en els termes del document de l'annex 2.

El president de la comissió avaluadora decretarà que la sessió no és pública i només podran estar presents els membres del tribunal, els autors del TFG, les persones que hagi pogut designar la empresa o institució, i les persones que s'hagin pogut designar des de la coordinació (coordinació de TFG o coordinació del grau).

Un cop realitzada la presentació es destruiran totes les còpies (físiques o digitals) utilitzades per la avaluació.

Qualsevol còpia quedarà exclosa de consulta i préstec i només es mantindrà a efectes de registre amb igual tractament que altres documents recollits en la normativa acadèmica de la UAB o específica de l'Escola d'Enginyeria (custòdia d'exàmens).

L'Accés a la documentació quedarà restringida a:

- L'Autor del treball.
- El director acadèmic.
- El tutor de la empresa o persona autoritzada per l'empresa.
- El coordinador de TFGs.
- El coordinador del Grau.
- El gestor acadèmic.
- La direcció de l'escola.

Existirà un registre d'accessos a treballs confidencials.

Un cop transcorreguts el temps acordat de confidencialitat o, per defecte, 10 anys, la confidencialitat deixarà de tindre efecte a menys que la direcció de l'escola acordi el contrari.

CONTROL DELS TREBALL FI DE GRAU I CASOS NO PREVISTOS

L'Escola, via coordinació del grau i coordinació de TFG, vetllarà pel bon funcionament de l'assignatura de treball fi de grau i es farà un seguiment dels treballs. La coordinació informarà periòdicament a la junta de secció o a l'organisme competent.

Qualsevol incidència no prevista en aquesta normativa, o qualsevol problema en la seva interpretació, serà resolta per la *coordinació* del grau, la junta de secció o, si s'escau, per la direcció de l'escola.

ANNEX I

- Model de portada.
- Model de certificat del director o directora.
- Model de certificat del tutor o tutora de l'empresa.



**Universitat Autònoma
de Barcelona**

[TÍTOL DEL TFG]

Memòria del Treball de Fi de Grau en Gestió Aeronàutica

realitzat per

Nom i cognoms estudiant

i dirigit per

Nom i cognoms director/a

Escola d'Enginyeria

Sabadell, [mes] de [any]

[El/La] sotasignat, [Nom i cognoms] director/a del Treball de Fi de Grau,
professor[/a] de l'Escola d'Enginyeria de la UAB,

CERTIFICA:

Que el treball al que correspon la present memòria
ha estat realitzat sota la seva direcció per

[Nom i cognoms estudiant]

I per a que consti firma la present.
Sabadell, **mes** de **any**

Signat: [Nom i cognoms director/a]

[El/La] sotasignat, [Nom i cognoms] tutor/a del Treball de Fi de Grau,
[designat/designada] per [Nom empresa o institució externa],

CERTIFICA:

Que el treball al que correspon la present memòria
ha estat realitzat sota la seva supervisió per

[Nom i cognoms estudiant]

I per a que consti firma la present.

Sabadell, **mes** de **any**

Signat: [Nom i cognoms tutor/a]

ANNEX II

- Model d'acord de confidencialitat alumne-empresa
- Model de portada TFG Confidencial
- Document de confidencialitat per professorat

ACORD DE CONFIDENCIALITAT EN TREBALLS DE FINAL DE GRAU (TFG)

D'una banda, el Sr./la Sra. [nom alumne/a], amb NIF [NIF alumne/a], i de l'altra el Sr./la Sra. [nom representant empresa], amb NIF [NIF representant empresa] que actua en nom de l'empresa [Nom empresa], acorden signar aquest Acord de Confidencialitat que es regirà per les clàusules següents, prèvies a les consideracions següents:

CONSIDERACIONS:

[Nom i cognoms], estudiant del Grau en Gestió Aeronàutica de l'Escola d'Enginyeria de la Universitat Autònoma de Barcelona, sol·licita de l'empresa [nom empresa] les dades e informació necessària per a la realització del Treball de Final de Grau

[Nom empresa], representada per [nom representant empresa], comunicarà per escrit quina informació, de tota la que es comparteixi, ha de tenir la consideració de confidencial, ja sigui per motius d'interès empresarial, estratègic, o per qualsevols altres.

CLÀUSULES

Primera. L'estudiant es compromet a no difondre públicament, ni per escrit ni oralment, a cap altra persona o entitat, informació confidencial facilitada per l'empresa sense el consentiment previ i per escrit de l'empresa.

Segona. L'estudiant/a es compromet a no utilitzar el treball per a cap altra finalitat que no sigui la acadèmica

Tercera. L'estudiant vetllarà per que la informació confidencial sigui coneguda i utilitzada únicament per les persones que participen en la elaboració i avaluació del TFG, les quals hauran d'estar convenientment informades d'aquest caràcter confidencial.

Quarta. Es tractaran també de manera confidencial els resultats derivats del Treball de dades, sempre que es revelin dades confidencials, sens perjudici de la seva utilització per part de l'estudiant per a la realització i defensa del TFG, en virtut de la normativa aplicable als estudis.

Cinquena. S'entendrà per resultat del treball tota aquella informació, documentació, coneixements tècnics, científics, equips o materials, know-how, mètodes de treball, dades, estadístiques, obtinguts en el desenvolupament del TFG d'aquest acord.

Sisena. Les parts s'obliguen, així mateix, a informar-se immediatament de qualsevol actuació contrària als pactes recollits en aquesta clàusula que en tinguin coneixement, i a posar tots els mitjans al seu abast per bloquejar els usos indeguts i la difusió de la informació confidencial.

Setena. Un cop transcorreguts 10 anys de l'arxiu, la confidencialitat deixarà de tenir efecte.

Vuitena. La contravenció del deure de confidencialitat pot donar lloc a la resolució del present Acord, sens perjudici de les conseqüències legals que puguin derivar-se per a l'infractor i l'eventual sol·licitud de danys i perjudicis per la part afectada.

Signada a Sabadell, a de de 20....

L'estudiant/a

Per l'empresa



**Universitat Autònoma
de Barcelona**

[TÍTOL DEL TFG]

Memòria del Treball de Fi de Grau en Gestió Aeronàutica

realitzat per

Nom i cognoms estudiant

i dirigit per

Nom i cognoms director/a

Escola d'Enginyeria

Sabadell, [mes] de [any]

CONFIDENCIAL

Copia controlada. Prohibida la reproducció i difusió fora de l'àmbit de l'avaluació acadèmica.

DOCUMENT DE CONFIDENCIALITAT PER AVALUACIÓ DE TREBALLS DE FINAL DE GRAU DECLARATS CONFIDENCIALS DEL GRAU EN GESTIÓ AERONÀUTICA

El Sr./a [nom del professor], membre del tribunal que avaluarà el Treball de Fi de Grau [nom del projecte] presentat per [nom del estudiant]

Rep una còpia de la memòria del Treball i accepta i es compromet a:

1. No difondre ni per escrit ni oralment el contingut de la memòria.
2. No deixar la memòria a l'abast de tercers.
3. Comunicar el més aviat possible qualsevol fet que pugui trencar aquesta confidencialitat.
4. Un cop finalitzat el tribunal i signada l'acta procedir a la destrucció de la còpia.

I, perquè consti, signa la present a Sabadell a [data entrega]

[nom del professor]