

**Treball de final de grau**

Codi: 103590

Crèdits: 15

| Titulació                  | Tipus | Curs | Semestre |
|----------------------------|-------|------|----------|
| 2501233 Gestió aeronàutica | OB    | 4    | 0        |

**Professor/a de contacte**

Nom: Xavier Verge Mestre

Correu electrònic: Xavier.Verge@uab.cat

**Utilització d'idiomes a l'assignatura**

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: No

Grup íntegre en espanyol: Sí

**Prerequisits**

Per a cursar el Treball Fi de Grau s'han d'haver superat 160 crèdits de la titulació (2/3) i s'han d'haver superat totes les assignatures de primer curs.

**Objectius**

El treball final de grau (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 Treball Fi de Grau 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 ala seva possible publicació en revista o en actes de congressos internacionals.

**Competències**

- Actitud personal.
- Actuar amb ètica i professionalitat.
- Comunicació.
- Hàbits de pensament.
- Hàbits de treball personal.
- Identificar, desenvolupar o adquirir, i mantenir els recursos necessaris per donar resposta a les necessitats tàctiques i operatives inherents a les activitats del transport aeri.

## Resultats d'aprenentatge

1. Adaptar-se a situacions imprevistes.
2. Assumir la responsabilitat social, ètica i professional que es derivi de la pràctica de l'exercici professional.
3. Avaluar de forma crítica el treball realitzat.
4. Comunicar eficientment de forma oral i/o escrita coneixements, resultats i habilitats, tant en entorns professionals com davant de públics no experts.
5. Desenvolupar el pensament sistèmic.
6. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
7. Desenvolupar la capacitat d'anàlisi, síntesi i prospectiva.
8. Desenvolupar la curiositat i la creativitat.
9. Desenvolupar un pensament i un raonament crític.
10. Fer un ús eficient de les TIC en la comunicació i la transmissió d'idees i resultats.
11. Generar propostes innovadores i competitives en l'activitat professional.
12. Gestionar el temps i els recursos disponibles. Treballar de manera organitzada.
13. Planificar i executar un projecte de desenvolupament d'algun subsistema de poca complexitat propi del sector.
14. Prendre decisions pròpies.
15. Prevenir i solucionar problemes.
16. Treballar de manera autònoma.

## Continguts

Els continguts associats al Treball Fi de Grau (TFG) dependran de la seva temàtica i abast. Hi hauran tres tipus bàsics de projectes:

- Projectes ofertats per professors de la titulació
- Projectes desenvolupats en col·laboració amb empreses del sector per respondre a una necessitat concreta
- Projectes sobre propostes realitzades pel propi estudiant.

En aquest últim cas, l'estudiant haurà de remetre al coordinador o coordinadora la següent informació:

1. Breu resum de la idea/temàtica, els objectius i abast i un esquema amb la bibliografia.
2. Al seu criteri, el professor que estima més adequat per a la seva supervisió

Les orientacions necessàries per a l'elaboració del TFG es donaran a l'apartat de metodologia d'aquesta guia.

L'extensió màxima del TFG (incloent annexos i bibliografia) és de 20.000 paraules. El treball s'ha de redactar en català, castellà o anglès.

### Calendari

- El TFG s'ha de realitzar durant UN semestre. El TFG pot realitzar-se tant al primer com al segon semestre.
- Els estudiants disposaran només d'una única convocatòria: convocatòria de febrer (pels estudiants que fan el TFG durant el 1r semestre) i convocatòria de juliol (pels estudiants que fan el TFG durant el 2n semestre).
- La matrícula del TFG serà al juliol pels estudiants que fan el TFG durant el 1r semestre i es matricularan al desembre si fan el TFG durant el 2n semestre.
- El TFG es presentarà durant el més de febrer pels matriculats al primer semestre i al mes de juliol pels matriculats al segon semestre.
- L'oferta de TFG es podrà consultar a <http://sia.uab.cat/> (Alumnes -> Matrícula i expedient -> Inscripció al treball de Fi d'Estudis/Pràctiques).
- El calendari concret de TFG així com el procediment per a la inscripció a les ofertes i assignació del TFG serà comunicat a través del Campus Virtual als alumnes matriculats en cada semestre.
- Els TFG de defensen en sessió pública i s'avaluen per un tribunal acadèmic.

- La memòria del TFG es dipositarà en la gestió acadèmica del centre tant en suport electrònic com en suport paper (3 còpies) amb un mínim d'antelació de 10 dies abans de la data de defensa assignada. (Compte aquest punt pot ser canviat)

## Metodologia

### 1. El rol dels tutors

Cada estudiant tindrà assignat un tutor entre els professors de la titulació que orientarà a l'estudiant de manera personalitzada en la realització del TFG. L'estudiant haurà de consensuar amb el tutor un tema per fer el ser Treball Fi de Grau. Els estudiants haurien de dirigir-se al seu tutor per a acordar les reunions que realitzaran al llarg del semestre. És sempre recomanable que els estudiants enviïn als seus tutors documents escrits prèviament a les reunions.

Un cop consensuat el tema, l'estudiant farà quatre entregues durant la seva realització:

1. Un Pla de Treball que contindrà la descripció del problema, els objectius a assolir, la metodologia, i la bibliografia bàsica.
2. Una revisió de l'estat de l'art sobre el tema escollit i dissenyar una metodologia o model original que serveixi per resoldre la problemàtica considerada.
3. Una secció d'experiments/desenvolupament que permetin validar i verificar la metodologia o solució proposada.
4. La versió final de la memòria (o, alternativament, de l'article científic), així com el powerpoint corresponent i, en el seu cas, el codi associat.

Amb caràcter excepcional els treballs de fi de grau podran desenvolupar-se en petits grups, de dos o tres estudiants. En aquests casos, en les activitats formatives s'estarien treballant addicionalment les competències transversals del grup CT3 (Treball en equip). En tot cas, l'avaluació serà individual.

### 2. Les fases d'elaboració d'un treball acadèmic

En l'elaboració de qualsevol treball acadèmic han de distingir-se les següents tasques:

- elecció i delimitació del tema i objectius
- recerca de fonts i bibliografia: llegir el que s'ha escrit
- elaboració de l'estructura: ordenar les idees
- claredat conceptual, anàlisi i argumentació
- redacció d'esborranys i de la versió final
- cura de la presentació formal

#### Elecció i delimitació del tema i objectius

No és sempre un procés fàcil ni automàtic. Normalment es comença madurant diverses possibilitats que, en aquesta primera fase, solen ser massa àmplies per a ser abordades en un només treball. Per tant, cal anar delimitant l'objecte d'estudi a mesura que un es va endinsant en el camp triat. Per a anar delimitant l'objecte del treball convé identificar els diferents aspectes i facetes d'aquest primer tema que ens interessa. Els TFG han de centrar-se en alguna pregunta concreta.

#### Recerca de fonts i bibliografia: llegir el que s'ha escrit

El primer pas per a obtenir informació sobre un tema sol ser realitzar una recerca bibliogràfica en la biblioteca, a través del catàleg informàtic. Per a això cal seleccionar diverses paraules clau, que s'introdueixen en el programa de recerca perquè ens proporcioni una llista de les obres escrites sobre aquest tema. Si es coneix el nom d'algun autor que hagi treballat aquest tema, es pot realitzar una recerca per autor.

Convé consultar en primera instància la bibliografia més general i més recent i després anar fitant segons interès. Unapràctica corrent per a trobar bibliografia sobre un tema és recórrer a la tècnica de "llençar del fil",

consultant els autors i les obres que al seu torn citen els autors que llegim. D'aquesta forma, en ocasions n'hi ha prou amb trobar un parell de bones referències sobre un tema (sobretot si són recents), perquè en elles aniran apareixent citades altres obres anteriors sobre la mateixa qüestió.

La bibliografia serveix per a diferents propòsits en la realització dels treballs. En primer lloc, la consulta d'obres d'altres autors ens permet anar fitant el tema objecte d'estudi i definint la nostra pregunta o qüestió per al TFG. També ens proporciona informació sobre la forma que ha estat estudiat aquest tema amb anterioritat: conceptes utilitzats, explicacions proporcionades, enfocaments teòrics usats, i mètodes d'anàlisi aplicades. A més, en les obres que consultem podem trobar dades i arguments interessants per a donar suport les afirmacions que realitzem en els treballs.

No s'espera dels TFG una contribució teòrica fonamental i innovadora. Sí s'espera, en canvi, que es demostrï un coneixement de l'estat de l'art de la literatura sobre el tema triat, per al que és fonamental, òbviament, haver llegit.

Elaboració de l'estructura del treball: ordenar les idees

Resulta difícil donar pautes generals per a determinar l'estructura d'un treball acadèmic, ja que en gran mesura depèn del tema que es tracti i de les preferències de l'autor. Sempre hi ha més d'una estructura possible, així que competeix a l'autor valorar els avantatges i desavantatges de cada opció. És freqüent anar modificant l'estructura del treball a mesura que s'avança en la seva execució. Però és imprescindible partir d'una estructura inicial.

L'estructura d'un treball es reflecteix en els epígrafs i subepígrafs en els quals s'ordena l'exposició. Per a anar avançant en la seva elaboració convé realitzar diversos esquemes en els quals es vagi decidint quins són els aspectes més rellevants del tema en qüestió, que es convertiran en epígrafs. Dintre de cada epígraf poden distingir-se al seu torn diferents qüestions que constitueixen els subepígrafs o seccions. Per a guiar al lector és recomanable numerar les diferents parts de l'estructura.

A més del nucli central del treball l'estructura del qual varia depenent del tema d'estudi, hi ha dues parts que sempre han de figurar en un treball: la introducció i les conclusions. En la introducció es presenta el tema i s'enuncien els objectius i abast del treball. També es pot descriure breument l'estructura i la manera en el qual es desenvolupa el treball per a aconseguir aquests objectius.

En les conclusions es recapitulen les principals troballes o punts fonamentals del treball. També es poden afegir algunes reflexions al fil d'aquests punts més rellevants, que puguin constituir motiu de futurs treballs.

En general, dintre de cada epígraf, es desenvolupa una idea per paràgraf. De vegades hi ha un paràgraf introductor en el qual es planteja una idea fonamental i els següents serveixen per a desenvolupar-la. Una vegada més, no hi ha regles estrictes, ja que existeixen diferents estils de redacció, però convé tenir en ment la idea que els paràgrafs vénen a tenir entre deu i vint línies. No és admissible un treball en el qual cada pàgina sigui un continu. Tampoc és acceptable un treball amb successius paràgrafs de dues línies estil "llest de la compra" o telegrama.

Les notes a peu de pàgina poden resultar útils durant la redacció per a realitzar comentaris o introduir informació addicional que no es consideri indispensable, o que sobrecarregaria a l'excés el text principal.

Claredat conceptual, anàlisi i argumentació

En el treball ha de quedar clar quin és el significat dels termes que s'utilitzen, particularment si aquests són controvertits. No obstant això, no és una bona idea articular un TFG exclusivament entorn d'un debat conceptual. No es tracta de crear noves definicions, sinó de conèixer les quals hi ha, i en la mesura del possible adoptar les existents per a avançar en els arguments amb claredat. A partir de la lectura, la reflexió, i si escau l'anàlisi de les dades que disposem, anirem desenvolupant el contingut de cadascun dels epígrafs i les idees fonamentals que volem sostenir. És imprescindible que les nostres afirmacions estiguin sustentades en dades i/o argumentacions sòlides des d'un enfocament metodològic.

Redacció dels esborranys i la versió final

Per a realitzar un bon treball generalment cal redactar diversos esborranys fins que s'arriba a la versió final. En aquestes successives versions es van prenent decisions respecte a la ubicació d'alguna informació, assignant-la a un o altre epígraf, i fins i tot es pot variar l'estructura del treball. A més, en aquest procés es va millorant la redacció, de manera que s'aconsegueixi transmetre de forma òptima les idees del treball. No cal considerar la redacció del treball com un aspecte superficial, ja que les paraules són el vehicle de les idees que transmetem. El que es jutja al llegir un treball és el que es desprèn de la seva lectura i per tant convé que es cuidi al màxim la redacció.

S'hade fer referència i comentar la informació continguda en taules, figures, i gràfics. Si és informació addicional o de context, i no es considera necessari comentar-les, s'ha de situar les taules, figures i gràfics en un apèndix o annex al treball. En ocasions es poden fer taules-resum de les troballes o de l'esquema d'anàlisi. Aquestes taules no són un substitut de l'explicació del text, sinó que s'utilitzen per a completar i transmetre millor les idees de l'autor, donant una visió de conjunt.

L'estil de redacció depèn lògicament de cada persona. No obstant això, en termes generals, és recomanable limitar al màxim les llicències poètiques i utilitzar un estil el més neutre, impersonal i clar possible. Els estils més personals són adequats per a altres àmbits, però no per al dels treballs acadèmics.

En la redacció cal tenir en compte les cites bibliogràfiques. Aquesta Guia aporta indicacions sobre com citar diferents tipus de documents i fonts bibliogràfiques. En un treball acadèmic s'ha d'identificar i reconèixer les fonts quan:

- es citin exactament passatges de l'obra d'altre autor (utilitzant cometes);
- es resumeixin passatges de l'obra d'altre autor;
- s'utilitzin dades, mètodes o informacions continguts en altres obres; o
- s'utilitzin idees o continguts desenvolupats anteriorment per altres autors.

### 3. Criteris de presentació formal

En l'elaboració de qualsevol treball és essencial tenir molt presents els següents aspectes formals:

- els treballs es presenten mecanografiats, enquadernats (sense clips), i amb totes les seves pàgines numerades;
- en la portada han d'indicar-se clarament els cognoms i nom de l'autori del tutor, data, titulació, així com el títol del treball;
- després de la portada s'ha d'incloure el full de supervisió del treball i a continuació un índex del treball;
- les taules, figures, quadres i gràfics que s'incorporin han d'anar numerats, titulats i amb fonts;
- s'ha de revisar l'ortografia i realitzar diverses lectures de la versió final per a detectar errors;
- al final del treball s'inclourà una relació de la bibliografia i altres fonts utilitzades per a la seva elaboració.

És molt important cuidar la presentació formal general del treball. Això no implica utilitzar un paper de gran qualitat (el paper reciclat és perfectament vàlid), ni utilitzar set colors diferents (estalvi en el cas de gràfics la lectura dels quals es veu facilitada per l'ús de colors). És important usar estils homogenis per a identificar clarament epígrafs, subepígrafs, notes, etcètera.

Aquests aspectes són condicions imprescindibles perquè el TFG sigui avaluat. No s'avaluaran, per tant, TFG amb defectes formals

### 4. Cites, bibliografia i plagi

Cada vegada que es pren una idea o una informació que no ha produït un mateix, ha de citar-se la seva procedència. Aquesta pràctica és imprescindible i fonamental per dues raons:

- l'estudiant o investigador honest reconeix les idees que no són seves; d'altra forma estaria cometent plagi.
- ofereix als seus lectors la possibilitat d'acudir a les fonts originals per a contrastar la informació o bé per a completar-la.

No s'avaluaran TFG que no citin referències bibliogràfiques de la manera adequada.

Els casos de plagi implicaran el suspens automàtic del TFG.

Plagi

Es considera plagi (<http://www.plagiarism.org/>):

- presentar el treball aliè com propi;
- adoptar paraules o idees d'altres autors sense el degut reconeixement (és a dir, sense citar);
- no emprar les cometes en una cita literal;
- donar informació incorrecta sobre la veritable font d'una cita;
- el parafraseig d'una font sense esmentar la font (és a dir, sense citar);
- el parafraseig abusiu, fins i tot si s'esmenta la font (és a dir, el "refrito")

Com citar

Es poden seguir aquestes recomanacions o les de qualsevol revista acadèmica.

En el text (seguint la idea o la cita entrecomillada) es col·loca una breu referència a l'obra, composta per autor, any i pàgina o pàgines d'on s'ha obtingut la referència, entre parèntesi:

Linz distinge dos fases en el proceso de transición: la primera hasta la aprobación de la Ley para la Reforma Política y la segunda hasta la celebración de las primeras elecciones (Linz 1997:75).

Al final del treball s'inclouen les referències completes de totes les obres citades per ordre alfabètic del primer cognom de l'autor segons s'explica a continuació. Quan un mateix autor ha publicat diverses coses en un mateix any, aquestes es diferencien col·locant una lletra al costat de l'any (per exemple Linz 1997a, Linz 1997b, Linz 1997c, etcètera).

Bibliografia final

És recomanable utilitzar un gestor bibliogràfic com Bibtex, Endnote, Refworks, Mendeley o Zotero per assegurar una elaboració sistemàtica de les bibliografies. La biblioteca proporciona formació sobre el programa Refworks. L'ús de Zotero o Mendeley (programari lliure, permet descarregar referències directament des de Firefox/Chrome) és molt senzill i pot aprendre's de manera autònoma. Existeixen diversos mètodes per a citar. Sigui el que sigui el mètode triat és important incloure tota la informació necessària i tenir un estil homogeni al llarg de tot el treball. L'ús de majúscules, estils i puntuació és important i també ha de ser homogeni. Es recomana no usar negretes i subratllats.

## Activitats formatives

| Títol   | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge                              |
|---|-------|------|---|
| Tipus: Supervisades   |       |      |   |
| Elaboració d'un Pla de Treball per a desenvolupar el projecte                 | 16    | 0,64 | 1, 4, 5, 12, 13, 16                                   |
| Validació i verificació de la metodologia o model                             | 22    | 0,88 | 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 14, 16                      |
| Tipus: Autònomes  |       |      |   |
| Desenvolupament de l'estat de l'art i d'una metodologia original              | 225   | 9    | 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 16                     |
| Redacció de la memòria (o d'un article científic) i material per a la defensa | 110   | 4,4  | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 |

## Avaluació

En l'avaluació d'un treball es valora que s'hagi dedicat temps i esforç a les diferents fases de l'elaboració:

- (1) Estudiar de manera extensiva i intensiva la bibliografia sobre el tema,
- (2) Definir clarament els objectius abordables que guiïn la realització del treball,
- (3) Estructurar el treball, ordenar les idees i el material disponible,
- (4) Si escau, obtenir i analitzar dades, i
- (5) Cuidar la presentació de la versió final.

La qualificació té en compte l'esforç realitzat i el resultat final. El treball ha d'estar centrat en una pregunta d'un tema concret i abordar la importància d'aquesta qüestió en els debats acadèmics. Això suposa demostrar:

- coneixement i comprensió crítica dels debats acadèmics sobre un tema;
- capacitat per a orientar el treball cap a una qüestió concreta;
- habilitat per a establir connexions entre la teoria i els exemples o casos concrets.

Els aspectes formals del treball (presentació, ortografia, gramàtica, cites bibliogràfiques) són una condició necessària perquè aquesta passada a ser avaluat.

La qualificació es calcularà d'acord al següent barem:

- Valoració del tutor (40%): Valoració del treball per part del tutor, considerant tant els aspectes metodològics de desenvolupament com els resultats obtinguts.
- Memòria del treball (20%): Valoració per part de la comissió avaluadora de la memòria del treball, considerant tant aspectes d'estructura com de redacció.
- Presentació i defensa del treball (20%): Valoració per part de la comissió avaluadora de la presentació oral, considerant la qualitat del material preparat, l'habilitat d'exposició i l'eficàcia de resposta a les preguntes formulades per la comissió.
- Valoració global de la comissió avaluadora (20%): Valoració global del treball per part de la comissió avaluadora, considerant tant els aspectes metodològics de desenvolupament com els resultats obtinguts.

## Activitats d'avaluació

| Títol                                  | Pes | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge                          |
|--|-----|-------|------|---|
| Defensa del treball davant el tribunal | 20% | 2     | 0,08 | 4, 10   |
| Memòria o article del TFG              | 80% | 0     | 0    | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16 |

## Bibliografia

depen del treball realitzat