

Normes i recomanacions d'estil, Treball Final de Grau Biotecnologia

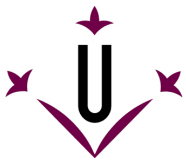
1. Introducció

El TFG és un treball autònom i individual de l'estudiant que versarà sobre un tema integrador de les competències de la titulació. El TFG adoptarà la forma d'un document escrit, original i individual, realitzat sota la supervisió d'un tutor i defensat oralment davant un Tribunal.

Les temàtiques poden ser diverses adaptant-se a les següents tipologies:

- A. Estudi de casos, teòrics o pràctics, relacionats amb la temàtica del Grau, proposats pels Grups de Recerca de la UdL o Centres adscrits o externs vinculats.
- B. Treballs de revisió, catalogació i recerca bibliogràfica. Consistiran en una avaluació crítica i documentada de l'estat de la qüestió d'un tema concret de recerca bàsica o aplicada vinculats als diferents àmbits de la Biotecnologia. S'inclouen en aquesta modalitat els treballs basats en meta-anàlisis de resultats publicats que tinguin interès biotecnològic.
- C. Estudi, projecte o informe tècnic relacionat amb la indústria/empresa biotecnològica, o sectors afins, per resoldre una problemàtica determinada en qualsevol dels aspectes en què pot tenir competències un biotecnòleg.
- D. Proposta i desenvolupament d'una idea o pla de negoci relacionats amb l'activitat professional del biotecnòleg. S'inclouen en aquesta modalitat idees o plans de negocis relacionats amb productes, processos o activitats de negoci o l'elaboració de la documentació d'una patent (*Know-how*) relacionades amb l'àmbit de la biotecnologia.
- E. Projecte de caràcter ètic-legal: s'inclouen en aquesta modalitat treballs que tractin qüestions relacionades amb aspectes de debat ètic relacionats amb l'exercici de la professió i que tinguin impacte sociològic rellevant.
- F. Proposta de projecte de Recerca: elaboració d'un projecte escrit de recerca bàsica o aplicada que haurà de seguir els models i formularis establerts en les convocatòries competitives.
- G. Projecte de divulgació científica: elaboració de material divulgatiu, utilitzant comunicació escrita o les TICS, d'un tema o temàtica científica que tingui interès social i que vagi adreçat al públic general. S'inclou en aquest apartat la divulgació científica de l'activitat desenvolupada pels grups de recerca de la UdL o centres adscrits o externs vinculats.

Per tal de facilitar la realització del TFG i que aquest es presenti amb una estructura comuna a continuació es presenten una sèrie de **normes** i **recomanacions** per a la seva realització. En l'avaluació del TFG es tindrà en compte l'adequació de les memòries i continguts a les normes aquí presentades.



Normes i recomanacions d'estil, Treball Final de Grau Biotecnologia

2. Estructura i morfologia general

Si bé l'estructura del TFG s'adaptarà a la tipologia del mateix, el document final ha de contenir els següents apartats:

- **Portada.** A la portada s'ha d'indicar el títol del Treball Final de Grau, la titulació, l'autor, el tutor i, si cal, el cotutor, incloent-hi les afiliacions. És convenient incloure el logotip de la Universitat de Lleida i el de l'ETSEA.
- **Índex.** El TFG ha de contenir un índex amb els apartats que s'inclouen. Segons el tipus de TFG també és convenient incloure un índex de taules i un índex de figures.
- **Llista de sigles i acrònims.** Si s'utilitza un gran nombre de sigles i acrònims és convenient incloure un llistat al principi del document.
- **Agraïments.** Si es considera necessari es pot incloure aquest apartat.
- **Resum** (abstract) de 300 paraules en català, castellà i anglès.

Seguidament s'inclouran els apartats corresponents a la Memòria, seguint el següent esquema:

- **Introducció** (on es contextualitzi la temàtica tractada)
- **Objectius** (detallar quins són els propòsits o finalitats que es busquen)
- **Metodologia** (emprada en l'elaboració de la memòria)
- **Contingut específic segons tipologia** (Aquest apartat constitueix el cos del TFG i en ell s'exposaran els aspectes més rellevants coneguts fins al moment en relació a la temàtica tractada. Es podran fer subapartats segons es consideri)(veure més endavant).
- **Discussió** (conclusions més rellevants de la temàtica tractada així com una valoració del procés realitzat en l'elaboració del TFG)
- **Bibliografia**

3. Bibliografia

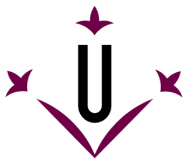
En la bibliografia s'han d'incloure les referències als documents (articles, llibres o direccions web) que han estat utilitzats per la realització del TFG. S'ha de comprovar que es descriuen totes les cites incloses en el treball i, al mateix temps, que totes les referències d'aquest apartat estiguin citades al llarg del treball.

Al web de la Biblioteca de la UdL trobaràs una explicació detallada sobre com preparar una bibliografia (<http://biblioguies.udl.cat/citar/iso690#s-lg-box-wrapper-9307342>). Preferentment s'utilitzarà l'ordenació per autor i any.

4. Paginació i estructura de la Memòria

Les pàgines estaran numerades en el marge inferior començant en la "**Introducció**" com a pàgina 1. Les pàgines anteriors es numeraran amb números romans.

L'extensió total de la Memòria no haurà d'excedir les **30** pàgines DIN A4 (per una cara, **15** pàgines a doble cara)(No s'inclouen les pàgines inicials numerades amb números romans).



Normes i recomanacions d'estil, Treball Final de Grau Biotecnologia

La Memòria es presentarà en un document pdf seguint les indicacions establertes en la normativa oficial.

5. Contingut específic segons tipologia del TFG

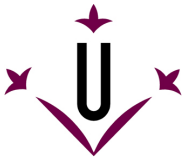
Segons la tipologia escollida els apartats de la memòria podran ser:

A. **Estudi de casos, teòrics o pràctics**, relacionats amb la temàtica del Grau, proposats pels Grups de Recerca de la UdL o Centres adscrits o externs vinculats. Els apartats d'aquesta modalitat seran:

- **Introducció** (on es contextualitzi la temàtica tractada)
- **Objectius** (detallar quins són els propòsits o finalitats que es busquen en la presentació del cas)
- **Metodologia** (emprada en la recollida d'informació i elaboració de la memòria)
- **Descripció del cas** (Es podran fer subapartats segons es consideri)
- **Discussió** (conclusions més rellevants de la temàtica tractada així com una valoració del procés realitzat en l'elaboració del TFG)
- **Bibliografia**

B. **Treballs de revisió, catalogació i recerca bibliogràfica**. Consistiran en una avaluació crítica i documentada de l'estat de la qüestió d'un tema concret de recerca bàsica o aplicada vinculats als diferents àmbits de la Biotecnologia. S'inclouen en aquesta modalitat els treballs basats en meta-anàlisis de resultats publicats que tinguin interès biotecnològic. De manera orientativa els apartats d'aquesta modalitat poden ser:

- **Introducció** (on es contextualitzi la temàtica tractada)
- **Objectius** (detallar quins són els propòsits o finalitats que es busquen)
- **Metodologia emprada en la revisió**. S'hauran d'indicar les base de dades bibliogràfiques emprades, les paraules clau considerades i altres aspectes que es considerin rellevants en quant a la recerca realitzada.
- **Resultats de la recerca bibliogràfica**. S'haurà de presentar una breu descripció, acompanyada de material gràfic, dels resultats obtinguts en la recerca bibliogràfica (nombre d'articles, anys de publicació, fonts de publicació, etc).
- **Contingut de la revisió** - Visió actual sobre el tema (state of the art). Aquest apartat constitueix el cos de la revisió i en ell s'exposaran els aspectes més rellevants coneguts fins al moment en relació al tema revisat. Es podran fer subapartats segons es consideri, incloent-hi la bibliografia relativa al tema revisat.
- **Discussió** (conclusions més rellevants de la temàtica tractada així com una valoració del procés realitzat en l'elaboració del TFG)
- **Bibliografia**



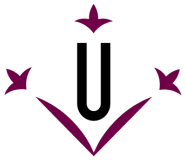
Normes i recomanacions d'estil, Treball Final de Grau Biotecnologia

C. **Estudi, projecte o informe tècnic** relacionat amb la indústria/empresa biotecnològica, o sectors afins, per resoldre una problemàtica determinada en qualsevol dels aspectes en què pot tenir competències un biotecnòleg. L'estudi tècnic consistirà en la proposta i/o anàlisi de diferents opcions per donar solució i, per tant, millorar, una situació inicial, objecte de l'estudi. L'estructura està condicionada pel tipus d'estudi tècnic, per tant, no és única i s'haurà d'adaptar a la temàtica sobre la qual es realitza aquest estudi. A manera orientativa ha de contenir:

- **Introducció** (on es contextualitzi la temàtica tractada i la problemàtica que es vol abordar amb l'estudi. S'han de descriure amb detall les característiques inicials, fent especial èmfasi en la situació que es pretén millorar per a la qual s'analitzen diferents alternatives o solucions.)
- **Objectius** (detallar quins són els propòsits o finalitats que es busquen)
- **Metodologia emprada en l'elaboració de l'estudi.** S'hauran d'indicar les base de dades bibliogràfiques emprades, les paraules clau considerades i altres aspectes que es considerin rellevants quant a la recerca realitzada.
- **Estudi d'alternatives.** Aquí s'han d'estudiar, mitjançant una anàlisi detallada, les possibles alternatives o solucions per millorar o donar resposta al problema que s'ha plantejat en el present projecte. Pot incloure diversos apartats, entre els quals s'hauria d'incloure un estudi econòmic de les opcions seleccionades.
- **Conclusions.** Després de l'anàlisi d'alternatives i a partir de la justificació realitzada en l'apartat anterior s'ha de seleccionar la proposta més idònia per donar solució i/o millorar la situació/cas/problema plantejat.
- **Bibliografia**

D. **Proposta i desenvolupament d'una idea o pla de negoci** relacionats amb l'activitat professional del biotecnòleg. S'inclouen en aquesta modalitat idees o plans de negocis relacionats amb productes, processos o activitats de negoci o l'elaboració de la documentació d'una patent (*Know-how*) relacionades amb l'àmbit de la biotecnologia. En la modalitat d'la idea o pla de negoci la Memòria pot incloure els següents apartats:

- **Introducció** (on es contextualitzi la temàtica tractada)
- **Objectius** (detallar quins són els propòsits o finalitats que es busquen)
- **Metodologia** (emprada en l'elaboració de la idea de negoci)
- **Desenvolupament de la idea de negoci**
 - **Presentació de l'la idea i origen del negoci**
 - **Presentació de l'equip promotor** (si s'escau)
 - **Descripció del producte i/o servei**
 - **Estudi de mercat**
 - **Pla de màrqueting**



Normes i recomanacions d'estil, Treball Final de Grau Biotecnologia

- **Pla econòmic financer**
- **Anàlisi DAFO** (punts forts i febles de l'empresa)
- **Discussió** (conclusions més rellevants de la temàtica tractada així com una valoració del procés realitzat en l'elaboració del TFG)
- **Bibliografia**

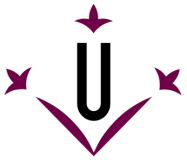
Per a més informació pots consultar els següents documents del web "Xarxa Catalunya Emprèn"

http://inicia.gencat.cat/inicia/images/cat/Guia%20del%20Pla%20empresa%20en%20linia_cat_tcm124-53843.pdf

http://inicia.gencat.cat/inicia/images/cat/Les%20claus%20per%20realitzar%20un%20bon%20pla%20d%27empresa_tcm124-44425.pdf

En la modalitat de presentació d'una patent la Memòria pot incloure els següents apartats:

- **Introducció** (on es contextualitzi la temàtica tractada)
- **Objectius** (detallar quins són els propòsits o finalitats que es busquen)
- **Metodologia** (emprada en l'elaboració de la proposta de patent)
- **Desenvolupament de patent**
 - **Sector d'aplicació de la invenció.** Indiqueu el sector d'interès on la tècnica o producte pot tenir la seva aplicació.
 - **Antecedents de la invenció.** Cal indicar l'estat de la tècnica o procediment anterior a la data de presentació de la demanda de patent. Citeu, en la mesura del possible, els documents que serveixin per justificar i fonamentar aquest antecedents.
 - **Descripció del producte o procediment a patentar.** Descriviu la invenció d'una manera clara i completa, de manera que un expert en la matèria pugui portar-la a la pràctica. Ha de permetre una comprensió del problema tècnic plantejat així com la solució a aquest, indicant els avantatges de la invenció amb relació l'estat de la tècnica anterior.
 - **Material gràfic sobre el producte o procediment.** Si és el cas, es pot fonamentar la proposta amb esquemes o dibuixos que ajudin a entendre millor el contingut de la proposta
 - **Realització de la invenció.** Exposeu aquí de manera detallada, almenys una manera de realització efectiva de la invenció. Indiqueu també la manera en què la invenció és susceptible d'aplicació industrial.
 - **Reivindicacions de la patent.** Les reivindicacions defineixen l'objecte per al qual es sol·licita la protecció. Per tant són la part amb major importància jurídica de la sol·licitud. Han de ser clares, concises i estar basades en la descripció.
- **Discussió** (conclusions més rellevants de la temàtica tractada així com una valoració del procés realitzat en l'elaboració del TFG)
- **Bibliografia**



Normes i recomanacions d'estil, Treball Final de Grau Biotecnologia

Per a més informació pots consultar els següents documents del web "Oficina de Patentes"

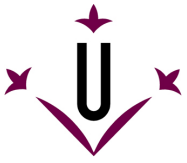
http://www.oepm.es/export/sites/oepm/comun/documentos_relacionados/PDF/Manual_Solic_Patentes_Actualizado_FEB2012.pdf

E. **Projecte de caràcter ètic-legal:** s'inclouen en aquesta modalitat treballs que tractin qüestions relacionades amb aspectes de debat ètic relacionats amb l'exercici de la professió i que tinguin impacte sociològic rellevant. De manera orientativa els apartats d'aquesta modalitat poden ser:

- **Introducció** (on es contextualitzi la temàtica tractada)
- **Objectius** (detallar quins són els propòsits o finalitats que es busquen)
- **Metodologia** (emprada en la recollida d'informació i elaboració del projecte)
- **Exposició del debat**
 - **Àmbit del debat ètic-legal** (quin és el context en el qual s'estableix el debat ètic-legal)
 - **Fonaments a favor i en contra, evidències del contrast**
- **Discussió** (conclusions més rellevants de la temàtica tractada així com una valoració del procés realitzat en l'elaboració del TFG)
- **Bibliografia**

F. **Proposta de projecte de Recerca:** elaboració d'un projecte escrit de recerca bàsica o aplicada que haurà de seguir els models i formularis establerts en les convocatòries competitives. Consistirà en l'elaboració d'una memòria escrita sobre la proposta d'un projecte de recerca bàsica o aplicada seguint els estàndards i formularis de les convocatòries públiques o privades. Podrà contemplar els següents apartats:

- **Introducció** (on es contextualitzi la temàtica tractada)
- **Objectius** (detallar quins són els propòsits o finalitats que es busquen)
- **Metodologia** (emprada en l'elaboració de la memòria)
- **Desenvolupament de la proposta de projecte**
 - **Antecedents** (Descripció de les evidències bibliogràfiques i/o dades experimentals prèvies, que fonamenten l'execució del projecte)
 - **Hipòtesi inicial i objectius**
 - **Material i Mètodes** (Metodologia prevista per l'execució del projecte)
 - **Resultats que s'espera obtenir** (resultats esperats en cada una de les etapes del projecte)
 - **Pla d'execució** (Detallar el pla de treball previst amb l'assignació de medis i personal)
 - **Planificació temporal** (considerar un període de durada entre 1 i 3 anys)
 - **Pla de difusió** (publicacions previstes, difusió en reunions i/o congressos)



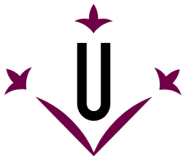
Normes i recomanacions d'estil, Treball Final de Grau Biotecnologia

- **Aspectes ètics i de seguretat** (utilització de material biològic d'origen humà o animal)
 - **Pressupost** (estimació aproximada dels costos en personal, fungible i equipament)
 - **Discussió** (conclusions més rellevants de la temàtica tractada així com una valoració del procés realitzat en l'elaboració del TFG)
 - **Bibliografia**
- G. **Projecte de divulgació científica:** elaboració de material divulgatiu, utilitzant comunicació escrita o les TICS, d'un tema o temàtica científica que tingui interès social i que vagi adreçat al públic general. S'inclou en aquest apartat la divulgació científica de l'activitat desenvolupada pels grups de recerca de la UdL o centres adscrits o externs vinculats. Consistirà en la presentació d'un tema científic d'interès social adreçat al públic general o a estudiants de nivells educatius no universitaris. Es podrà usar la comunicació escrita o TICS. Haurà d'emprar llenguatge culte però comprensiu i pot incloure els següents apartats:
- **Introducció** (on es contextualitzi la temàtica tractada)
 - **Objectius** (detallar quins són els propòsits o finalitats que es busquen. Quin és l'interès social, educatiu o divulgatiu del projecte)
 - **Metodologia** (emprada en l'elaboració de la memòria)
 - **Desenvolupament del projecte de divulgació**
 - **Tipologia i pla d'execució** (que es pretén fer, un article, un llibre, un vídeo, etc, i com es durà a terme)
 - **Àmbit(s) d'aplicació** (a qui pot interessar, quin és el públic a qui va dirigit el projecte)
 - **Estratègies de difusió**
 - **Contingut** (Es podran fer subapartats segons es consideri)
 - **Conclusions i perspectives**
 - **Bibliografia**

6. Normes per la redacció del TFG

Per redactar el TFG és convenient considerar una sèrie de pautes senzilles:

- La redacció ha de ser la més clara i precisa possible. És important que no hi hagi errors gramaticals que dificultin la comprensió de les frases. També és convenient revisar adequadament l'ortografia, ja que la presència de faltes ortogràfiques influeix negativament en la valoració de la feina.
- Les frases han de ser directes i completes. Els paràgrafs haurien de ser, preferiblement, curts.
- És convenient utilitzar un estil impersonal, evitant la utilització de la primera persona.



Normes i recomanacions d'estil, Treball Final de Grau Biotecnologia

- Les il·lustracions podran ser taules (conjunt de números ordenats en files i columnes) y figures (representacions gràfiques en quadres: gràfiques, diagrames, dibuixos, esquemes, mapes, fotografies, etc.)

Totes les memòries hauran de seguir les següents indicacions:

- Ordenar la memòria en capítols dividits en apartats (1, 2, 3 ...), sub-apartats (1.1, 1.2, 1.3 ...) o sub-sub-apartats (1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 ...).
- Utilitzar preferentment la lletra "Arial" mida 11-12 per al text i mida 9-10 per als peus de figura i capçaleres de taula, amb una separació d'interlínia en el text de 1,5 i d'1 per a peus de figura i capçaleres de taula.
- El títol de les figures s'ha d'incloure al final de la figura (peu de figura), seguint el mateix format indicat en l'anterior apartat.
- El títol de les taules ha d'estar en la part superior de la taula.
- Els títols de les taules i de les figures han de ser prou detallats perquè el lector pugui saber, mitjançant la seva lectura, les dades que conté. Els peus de figura i les capçaleres de taula han d'ajudar a explicar el seu contingut, però en cap cas s'ha de repetir informació inclosa en altres apartats.
- El sistema d'unitats que ha d'emprar per a l'expressió de les diferents magnituds recollides en la Memòria és el del Sistema Internacional.
- Cal donar el mateix format a tot el treball, això implica que totes les taules i figures han de seguir un mateix estil i que la bibliografia ha d'estar tota introduïda en el mateix format.

Coordinació TFG

Lleida, Maig 2017