|  |
| --- |
| Tutor/s |
| Dr. Nom Cognom1 Cognom2  *Departament Xxxxx* |
| Dr. Nom Cognom1 cognom2  *Nom indústria* |



Treball Final de Grau

|  |
| --- |
| Title in English. Scientific reports may have long titles. Do NOT use more than three lines. Do NOT use extra space. Do NOT change formatting.  Títol en idioma alternatiu. Els títols poden ser llargs però heu d’intentar no sobrepassar les 3 línies. En cap cas podeu sortir-vos del requadre. No canvieu el format. |

|  |
| --- |
| Nom Cognom1 Cognom2  Date (month and year) |



|  |  |
| --- | --- |
|  | Aquesta obra esta subjecta a la llicència de:  Reconeixement–NoComercial-SenseObraDerivada  by-nc-nd  http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/ |

*Hi ha una força motriu més poderosa que el vapor, l'electricitat i l'energia atòmica: la voluntat.*

Albert Einstein

**Aquí hi van els agraïments**. Es poden escriure en **català, castellà o anglès**. Aquest full és **opcional**. Els agraïments poden ocupar com a màxim dues cares. Es poden incloure agraïments relatius a ajuts en la realització del treball i en la preparació del document. No és habitual agrair les contribucions com ara un control de rutina, un petit ajut o unes recomanacions de tipus general.

El reconeixement d’altres treballs emprats ha de fer-se en forma de referències. Els agraïments que fan referència a un text citat i a l’ús de taules i il•lustracions poden requerir el reconeixement de drets d’autor. D’altra banda, posar una “frase cèlebre” al començament també és opcional.

NOTA IMPORTANT: **Aquesta plantilla** pretén ser un ajut a la confecció de la memòria de TFG, doncs a part d’incorporar un possible model de disseny, automatitza i facilita una sèrie de tasques com ara l’elaboració del sumari, l’estructuració en capítols i apartats, les referències bibliogràfiques, les referències a equacions, figures, taules, apartats, bibliografia, etc. En tota la memòria és recomanable fer servir els formats definits en aquesta plantilla (n’hi ha molts, cada element en té un de propi). Aquests formats no només inclouen el tipus i la mida de la lletra sinó altres elements menys obvis com ara l’interlineat, l’espai d’abans i de després dels paràgrafs, l’indentat de la primera línia, etc. Es recomana fer servir les eines del processador de text per mantenir el format. No ha de ser una cotilla que limiti la creativitat de l’estudiant, essent possible, i fins i tot recomanable, la personalització de la mateixa.

|  |
| --- |
| **Report** |

**Contents**

[1. Glossari 3](#_Toc382910533)

[2. Summary 5](#_Toc382910534)

[3. Resum 7](#_Toc382910535)

[4. Prefaci 9](#_Toc382910536)

[4.1. Origen del projecte 9](#_Toc382910537)

[4.2. Motivació 9](#_Toc382910538)

[5. Introduction 11](#_Toc382910539)

[5.1 Subapartat de nivell 1 11](#_Toc382910540)

[5.1.1. Subapartat de nivell 2 11](#_Toc382910541)

[5.1.1.1. Subapartat de nivell 3 11](#_Toc382910543)

[5.2 Objectives 11](#_Toc382910544)

[5.3 Project scope 11](#_Toc382910545)

[6. Apartat X (el nom que correspongui a cada treball) 13](#_Toc382910546)

[6.1 Subapartat de nivell 1 13](#_Toc382910547)

[6.1.1. Subapartat de nivell 2 13](#_Toc382910548)

[6.1.1.1. Subapartat de nivell 3 13](#_Toc382910549)

[6.2 Xxx 13](#_Toc382910550)

[6.3 Xxxx 13](#_Toc382910551)

[7. Apartat Y (el nom que correspongui a cada treball) 14](#_Toc382910552)

[8. Conclusions 19](#_Toc382910553)

[9. References and notes 21](#_Toc382910554)

[Appendix 1: Short descriptive title 25](#_Toc382910555)

[Appendix 2: Short descriptive title 27](#_Toc382910556)

Glossari

*Capítol opcional.* Quan un document conté signes, símbols, abreviatures, acrònims o termes que poden no ser compresos fàcilment i ràpidament pels possibles lectors haurien de definir-se en una o vàries llistes. L’existència d’aquestes llistes no justifica l’omissió d’una explicació sobre aquests elements quan apareixen per primera vegada en el text.

Summary

Resum **en anglès**. Ha de començar obligatòriament en un full senar. Ha de ser tan informatiu com ho permeti la naturalesa del document, perquè els possibles lectors puguin decidir si els pot ser d’utilitat llegir el document complet; ha de definir l’objectiu, els mètodes, els resultats i les conclusions presentats en el cos del document, en aquest ordre o destacant inicialment els resultats i les conclusions; ha de ser un text complet perquè sigui intel·ligible sense necessitat de referir-se a la memòria; ha de contenir la informació bàsica i el caràcter del document original. Com en tots els documents cal vetllar per la correcció d’estil, cal també emprar una nomenclatura normalitzada, o definir els termes no familiars, les abreviacions i els símbols, quan apareguin per primera vegada en el resum. No hi ha d’haver retorns de carro addicionals per separar els paràgrafs (això s’aplica també a tots els altres apartats de la memòria). Pot contenir esquemes i figures (no numerats). Procureu que el summary càpiga en una sola cara (com a màxim les dues cares del full). Aquesta pàgina té molta visibilitat. Assegureu-vos que l’anglès sigui molt correcte., es recomana fer ús del corrector.

Resum

Resum **en català/castellà**. Ha de començar obligatòriament en un full senar. Ha de ser tan informatiu com ho permeti la naturalesa del document, perquè els possibles lectors puguin decidir si els pot ser d’utilitat llegir el document complet; ha de definir l’objectiu, els mètodes, els resultats i les conclusions presentats en el cos del document, en aquest ordre o destacant inicialment els resultats i les conclusions; ha de ser un text complet perquè sigui intel·ligible sense necessitat de referir-se a la memòria; ha de contenir la informació bàsica i el caràcter del document original. Com en tots els documents cal vetllar per la correcció d’estil, cal també emprar una nomenclatura normalitzada, o definir els termes no familiars, les abreviacions i els símbols, quan apareguin per primera vegada en el resum. No hi ha d’haver retorns de carro addicionals per separar els paràgrafs (això s’aplica també a tots els altres apartats de la memòria). Pot contenir esquemes i figures (no numerats). Procureu que el resum càpiga en una sola cara (com a màxim les dues cares del full). Aquesta pàgina té molta visibilitat. Assegureu-vos que el català o el castellà emprat (d’acord amb l’idioma que heu emprat en la redacció de la memòria) sigui molt correcte, es recomana fer ús del corrector

Prefaci

*Capítol opcional.* Un prefaci pot considerar-se com una nota de presentació per definir l’estudi objecte de projecte, destacar-ne algun aspecte en particular, mostrar la seva relació amb treballs relacionats o traçar les circumstàncies històriques que han motivat el projecte. Alguns apartats poden ser:

4.1. Origen del projecte

4.2. Motivació

Introduction

Introducció **en anglès**. Ha de començar obligatòriament en un full senar. Pot ocupar una part important de la memòria. Pot tenir tants subapartats com faci falta i incloure esquemes, figures i taules (numerats). La introducció ha d’establir breument l’abast i els objectius del treball que es descriuen en el document, la seva relació amb altres treballs i la metodologia emprada. No ha de repetir o parafrasejar el resum, ni donar detalls de la teoria, l’experimentació, el mètode o els resultats, ni anticipar les conclusions o les recomanacions. Pot incloure la informació del prefaci, si aquest no es presenta per separat. El format dels apartats i subapartats és el següent:

1. Subapartat de nivell 1

Fixeu-vos que en aquests fulls no hi ha cap retorn de carro addicional ni entre els paràgrafs ni entre els títols dels apartats i/o subapartats.

### Subapartat de nivell 2

#### Subapartat de nivell 3

Alguns apartats de la introducció poden ser:

1. Objectives

Els objectius **en anglès**. Han de ser molt clars i resumits. L’estudiant pot optar per col·locar‑los aquí en la introducció o a continuació com un apartat diferent mantenint l’estil.

1. Project scope

Apartat X (el nom que correspongui a cada treball)

Els apartats que segueixen a la introducció poden estar escrits en **català, castellà o anglès** (es **valorarà positivament** l’esforç d’escriure’ls en anglès). En podeu fer servir tants com vulgueu sempre que el Treball Final de Grau **no excedeixi les 60 pàgines.**

Pel que fa al format, tingueu en compte que s’admeten tres opcions: fer començar aquests apartats a continuació de l’anterior (sense saltar pàgina, tal com hem fet en aquest exemple), fer-lo començar en una cara nova (tot inserint un salt de pàgina o un salt de secció de “pàgina següent” després de l’últim apartat) o fer-lo començar en un full senar (tot inserint un salt de secció de “pàgina senar” després de l’últim apartat).

Fixeu-vos que hem definit molts i molts **estils**. La idea és que heu de donar format a la vostre memòria **fent servir aquests estils** i no tant modificant “a ma” les mides, les separacions, etc. En general, posar símbols, **negretes**, *itàliques*, subíndex i supraíndex al cos del text és correcte però tot el que s’aparti d’això s’hauria de procurar evitar al màxim per tal de mantenir un estil uniforme en totes les memòries presentades.

Apartat Y (el nom que correspongui a cada treball)

La memòria pot incloure moltes figures i esquemes. L’amplada de les imatges no pot ser superior a 12,2 cm. i és important que siguin **de bona qualitat** (mínim 300 dpi, 600 dpi recomanats).

Pel que fa al format, tingueu en compte que cal inserir les imatges “en línia” amb el text i centrades (no s’han d’ancorar a la pàgina). El més normal es que no barregeu text i imatges en un mateix paràgraf.

Algunes memòries inclouran esquemes i figures creats amb el programa CES Edupack del què la UB en té llicència d’ús. Per tal d’aconseguir un aspecte uniforme en aquestes figures cal que ajusteu el programa per fer servir **sempre** les mateixes mides pels enllaços i els mateixos tipus de lletra.



Figura 1. Exemple de figura generada amb el programa CES Edupack.



Figura 2. Formació de cristalls.

*(Jonathan Zander, 11/12/13 via Wikimedia Commons, Creative Commons Attribution)*

Un altre punt que s’ha de tenir en compte són els drets d’autor de les imatges. Si les imatges “son vostres” no hi ha problema però si no ho són cal: (1) assegurar-se de tenir permís per reproduir-les i (2) citar sempre la procedència en el peu de la imatge. La figura 2 us mostra com atribuir una imatge obtinguda de la Wikipedia que estava subjecta a una llicència “[Creative Commons](http://en.wikipedia.org/wiki/en:Creative_Commons) [Attribution-Share Alike 3.0 Unported](http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.en)”. Fixeu-vos que el 11/12/13 és la data en què es va descarregar d’internet.

També es poden utilitzar imatges procedents d’articles fent referència a l’article. **El que NO es pot fer servir són imatges procedents de llibres de text** excepte en el cas d’haver obtingut explícitament l’autorització del propietari legal del *copyright* (aquest propietari sovint no és l’autor sinó l’editor).

En qualsevol cas, **es recomana minimitzar tant com sigui possible la utilització d’imatges de les que no en sou els autors**.

Tant les figures com els esquemes s’han d’etiquetar i numerar (Figura 1, Figura 2...; Esquema 1, Esquema 2...). Tot i que és optatiu, es recomana afegir una descripció concisa de la figura o de l’esquema, sempre com a peu de figura o esquema.

Apartat Z (el nom que correspongui a cada treball)

Les taules que surten a la memòria poden ser molt variades i és fa difícil establir un estil comú. Fixeu-vos en els següents detalls:

* Les taules s’etiqueten i es numeren consecutivament (Taula 1, Taula 2...). Opcionalment es pot afegir una descripció concisa dels continguts (tal com s’ha fet en els exemples que es mostren), i sempre com a un encapçalament de la taula.
* Sempre que sigui oportú es pot col·locar un esquema sobre la taula. Aquest esquema es considera part integral de la taula i no s’etiqueta ni es numera.
* Les unitats es posen a l’encapçalament entre claudàtors i sense negreta.
* Qualsevol ítem de la taula pot incloure referències i/o notes. Si la referència és un número s’entén que està definida a la secció de “References and notes”. En canvi, si és una lletra, s’entén que és una referència o nota situada al peu de la taula.
* Les cel·les de les taules també poden incloure figures.
* Sovint resulta convenient afegir una primera columna amb el títol “Entry” o “Entrada” on es numeren consecutivament les files per tal de poder-nos-hi referir dins del text (per exemple: “... tal com s’indica a l’entrada 3 de la taula 1, la conversió de...”) .

Conclusions

Les conclusions **en anglès**. Han de ser clares i esquemàtiques. Haurien d’ocupar una cara (màxim dues).

Les conclusions han de ser un reflex clar i ordenat de les deduccions fetes com a conseqüència del treball descrit al llarg del nucli del document. S’hi poden incloure dades quantitatives però no s’haurien de donar detalls de cap argument o resultat.

Les recomanacions són manifestacions concises d’alguna acció futura que sembli necessària, com a resultat directe de les conclusions o d’alguna experiència feta en el curs del treball objecte del projecte. No són necessàries, tret que estiguin completament justificades pel treball descrit.

References and notes

1. Powder Metallurgy. Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology, 3rd ed.; Wiley: New York, 1982; Vol. 19, pp 28-62.
2. Gehring, A. PhD. Dissertation, Harvard University, 1998.
3. Knott JF. Fundamentals of fracture mechanics. New York: John Wiley/Halsted Press; 1973.
4. D.C. Montgomery, Design and Analysis of Experiments, third ed., John Wiley & Sons, New York, 1991.
5. Oliver W, Pharr G. J Mater Res 2004;19(1):3–20.
6. E. Haque, T.L. Cheney, A. Blinkhorn, Composite Material with Improved Structural, Acoustic and Thermal Properties, U.S. Pat. Appl. (2005), p. 14, US2005115662 A1 20050602.
7. M.F.Ashby,MaterialsSelectioninMechanicalDesign,3rded.,Elsevier, Oxford, 2005.
8. ANSI/ASHRAE Standard 55-2010, Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy, American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Atlanta, USA, 2010, pp. 1041–2336.

|  |
| --- |
| **Appendices** |

Appendix 1: Short descriptive title

Appendix 2: Short descriptive title

Cal deixar un últim full en blanc