

## Informatika Ingeniaritzako Gradua

Konputagailuen Ingeniaritza

Gradu Amaierako Lana

---

# Hau izenburua da/Título del trabajo

---

Egilea

*Hau nire izena da/Aquí va mi nombre*

2018



## Informatika Ingeniaritzako Gradua

Konputagailuen Ingeniaritza

Gradu Amaierako Lana

---

# Hau izenburua da/Título del trabajo

---

Egilea

*Hau nire izena da/Aquí va mi nombre*

Zuzendaria(k)

Zuzendariaren izena, Nombre de directora



---

## **Laburpena**

---

Abstract of the project at the beginning of the document.



---

## Gaien aurkibidea

---

<b>Laburpena</b>	<b>i</b>
<b>Gaien aurkibidea</b>	<b>iii</b>
<b>Irudien aurkibidea</b>	<b>v</b>
<b>Taulen aurkibidea</b>	<b>vii</b>
<b>1 Sarrera/Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2 Proiektuaren Helburuen Dokumentua</b>	<b>3</b>
<b>3 Proiektuaren garapena/desarrollo del proyecto</b>	<b>5</b>
<b>4 Gradu Amaierako Lanaren Formatua</b>	<b>7</b>
4.1 Formatua . . . . .	7
4.1.1 Zerrendak . . . . .	8
4.1.2 Taulak . . . . .	9
4.1.3 Irudiak . . . . .	10
4.1.4 Letra-motak . . . . .	11
4.1.5 Bibliografia . . . . .	12
4.1.6 Footnotes . . . . .	13

4.2	Erderetako terminoen itzulpena . . . . .	13
4.3	Zuzentzaile ortografikoa . . . . .	13
4.3.1	Euskara ezagutzea . . . . .	13
4.3.2	Euskarazko hiztegia . . . . .	14
4.3.3	<i>Texmaker</i> konfiguratu . . . . .	16
<b>5</b>	<b>Ondorioak/conclusiones</b>	<b>19</b>

---

## Irudien aurkibidea

---

4.1	<i>Informatika Fakultateko sarrera.</i>	11
4.2	<i>texlive-lang-french</i> paketea <i>Synapticen</i> .	14
4.3	<i>hunspell-eu</i> paketea <i>Synapticen</i> .	15
4.4	<i>Xuxen.eus/deskargatu</i> web orria, <i>Hunspell</i> euskarazko hiztegia jaisteko.	15
4.5	<i>Texmakeren Options   Editor</i> konfigurazio-leiho.	16
4.6	<i>Texmakeren</i> zuzenketa proposamen baten adibidea.	17



---

## Taulen aurkibidea

---

4.1	II Graduan irakasgai batzuk. . . . .	9
-----	--------------------------------------	---



# 1. KAPITULUA

---

## Sarrera/Introducción

---

Introduction



## **2. KAPITULUA**

---

### **Proiektuaren Helburuen Dokumentua**

---



### **3. KAPITULUA**

---

#### **Proiektuaren garapena/desarrollo del proyecto**

---



## 4. KAPITULUA

---

### Gradu Amaierako Lanaren Formatua

---

#### Formatua

Hemen zure dokumentua idatzi beharko duzu. Atalak `section` hitzaz (`\section{Sarrera}`) eta azpiatalak `subsection` (`\subsection{Zerrendak}`) moduan adierazi beharko dituzu.

Sarean  $\text{\LaTeX}$ -ren inguruko eskuliburu anitz dituzu, beraz, ez zenuke arazorik beharko idazteko. Hona hemen batzuk:

[http://es.wikibooks.org/wiki/Manual\\_de\\_LaTeX](http://es.wikibooks.org/wiki/Manual_de_LaTeX)

<http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>

<http://itsas.ehu.es/workgroups/latex/recetas>

Eta euskaraz ari bazara, ondoko artikulua ere interesgarria izan daiteke:

Edorta Ibarra, Jose Ramon Etxebarria. "LATEX: euskarazko dokumentu zientifiko-teknikoen ediziorako baliabideak". *Ekaia. EHUko Zientzia eta Teknologia aldizkaria*, zk. 27 (2014), orr. 329-343 [<http://www.ehu.eus/ojs/index.php/ekaia/article/view/11332>]

Dokumentu honetan  $\text{\LaTeX}$  erabiltzeko oinarritzkoak diren ideia batzuk ageri dira. Iturria, *4-examples-eu.tex*, irekitzea gomendatzen dizut, aginduak nolakoak diren ikusteko. Edozein kasutan, dokumentu honetan kodearen zati batzuk ikusi ahal izango dituzu.

Testuan oharrak idatzi nahi badituzu eta hauek ez ikustea nahi baduzu, erabili “%” ikurra aurretik.

## Zerrendak

Bi zerrenda mota erabiltzen dira gehien.

Zenbakidunak:

1. Bat
2. Bi
3. Hiru

Kodea:

```
\begin{enumerate}
\item Bat
\item Bi
\item Hiru
\end{enumerate}
```

Zenbakirik gabekoak:

- Atea
- Bakailua
- Zuhaitza

Kodea:

```
\begin{itemize}
\item Atea
\item Bakailua
\item Zuhaitza
\end{itemize}
```

## Taulak

Taulak  $\text{\LaTeX}$ -en barne-algoritmo baten bidez kokatzen dira. Beraz, normalean programak kokatuko ditu egokien iruditzen zaion tokian. Hala ere, kokalekua zehatz daiteke idazlearen preferentziak adieraziz.

Irakasgaia	Lauhilekoa	Kredituak
Oinarrizko Programazioa	1	6
Analisi Matematikoa	1	6
Programazioaren Metodologia	2	
Kalkulua	2 pt	6

**4.1 Taula:** II Graduan irakasgai batzuk.

Kodea:

```

\begin{table}[ht]
% hemen aukerak h (here), t (top), b (botton), p (next page)
% Aukeren preferentziak: [htbp]
% Derrigortu hemen ipintzera: [!h] (ez du beti kasu egiten)
\begin{center}
% Marrak non eta l-left, r-right, c-center
\begin{tabular}{|l|r|l|}
\hline
\bf Irakasgaia & \bf Lauhilekoa & \bf Kredituak \\
\hline
Oinarrizko Programazioa & 1 pt & 6 \\
Analisi Matematikoa & 1 pt & 6 \\
Programazioaren Metodologia & 2 pt & \\
Kalkulua & 2 pt & 6 \\
\hline
\end{tabular}
\end{center}
\caption{\label{Ir-1} II Graduan irakasgai batzuk. }
\end{table}

```

Kodean ikusten duzun `\label{}` etiketaren bitartez, taulei, irudiei eta atal eta azpiataleri erreferentzia egin ahalko diezu, zein zenbaki duten ezagutu gabe.

Adibidez, “[4.1](#) taulan gure fakultateko lehen mailako irakasgaiak ikus ditzakezu”. Erreferentzia egiteko: (`\ref{Ir-1}` taulan).

## Irudiak

Jarraian [4.1](#) irudian Informatika Fakultateko sarrera ikus dezakezue.

Kodea:



**4.1 Irudia:** *Informatika Fakultateko sarrera.*

```
\begin{figure}[htbp]
  \begin{center}
    \scalebox{0.4}{\includegraphics{figs/hall.pdf}}
    \caption{\emph{Informatika Fakultate}ko sarrera.}
    \label{fig:infor-sarrera}
  \end{center}
\end{figure}
```

## Letra-motak

Testua bai **beltzez** (`\textbf{beltzez}`), edo letra *etzanaz* (`\emph{etzanaz}`) edo *italikaz* (`\textit{italika}`) idatz dezakezu. Baita HIZKI-LARRI TXIKIETAN (`\textsc{hizki-larri txiki}`) ere.

Gainera hizkiaren tamaina alda dezakezu:

- `\tiny honela`
- `\scriptsize honela`

- `honela(\footnotesize honela)`
- `honela(\small honela)`
- `honela(\normalsize honela)`
- `honela(\large honela)`
- `honela(\Large honela)`
- `honela(\LARGE honela)`
- `honela(\huge honela)`
- `honela(\Huge honela)`
- ...

## Bibliografia

Bibliografia oso modu egokian lantzen da  $\text{\LaTeX}$ -en. Liburu, artikulua edo web-orrien erreferentziak aparteko fitxategi batean biltegitratzen dira.

Adibide honetan “main.tex”-en arabera erreferentziak *bibliografia* izeneko fitxategian (`\bibliography{bibliografia}`), biltegitratuta daude honako moduan:

Kodea:

```
@book{DBLP:books/aw/Lamport86,
author   = {Leslie Lamport},
title    = {LaTeX: User's Guide {\&} Reference Manual},
publisher = {Addison-Wesley},
year     = {1986},
isbn     = {0-201-15790-X},
bibsourc = {DBLP, http://dblp.uni-trier.de}
}
```

Gero, testuan aipamena egiteko, adibidez, ([?]), zera idatzi behar da: `\citep{DBLP:books/aw/Lamport86}`.

Testuaren barruan erreferentzia egiteko, adibidez, [?]-ren arabera honako modua erabili behar duzu:

```
\cite{DBLP:books/aw/Lamport86}.
```

## Footnotes

Footnote edo oin-oharrak<sup>1</sup> `\footnote{}` aginduaz ipintzen dira.

## Erderetako terminoen itzulpena

Orokorrean, bestelako hizkuntzetatik itzultako terminoak, ingelesetik adibidez, letra-etza-nez idatziko dira. Adibidez, *on-line*, *wrapper*, *proxy* . . .

## Zuzentzaile ortografikoa

Oso gomendagarria da zuzentzaile ortografikoa erabiltzea. Atal honetan *Texmaker* LaTeX editorea nola konfiguratzen den azalduko dugu.



*Texmaker* instalatzen duzunean, zuzentzaile ortografikoak erabiltzeko behar den *babel* LaTeX paketea ere instalatuko da baina zuzendu nahi duzun testuaren hizkuntza euskara bada, *basque* hizkuntza ezagutzea eta euskarazko hiztegia ere beharko dituzu.

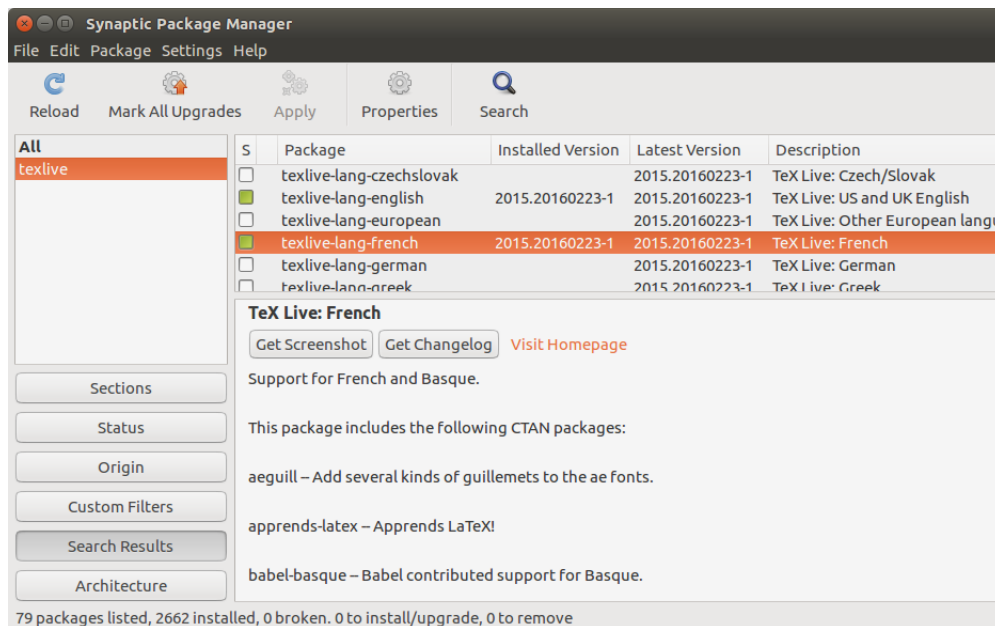
## Euskara ezagutzea

*babel* paketeak euskara ezagutzeko eta, beraz, `\usepackage[basque]{babel}` agindua erabili ahal izateko (*template/my-packages.tex* fitxategian erabiltzen da jada txantilo hori honetan), *texlive-lang-french*<sup>2</sup> paketea instalatu beharko duzu (adibidez *Synaptic Package Manager*-en bitartez, ikusi 4.2 irudia).

---

<sup>1</sup> Adibide moduan ohar txiki bat.

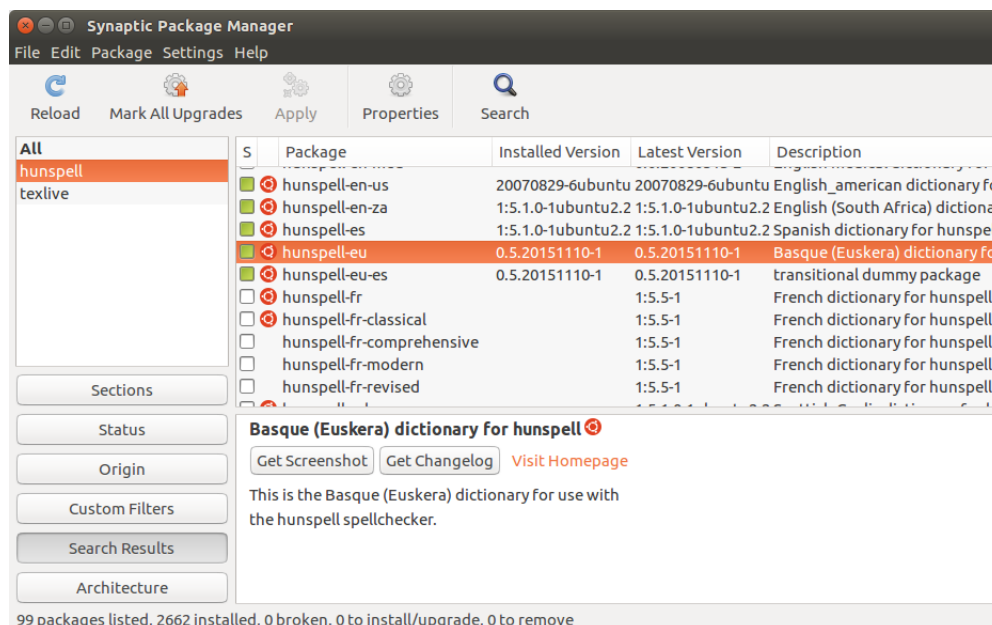
<sup>2</sup> Bai, "*Babel in Basque*" sarreran esaten duten bezala, "Ez galdetu zergatik niri!";-)



#### 4.2 Irudia: *texlive-lang-french* paketea Synapticen.

## Euskarazko hiztegia

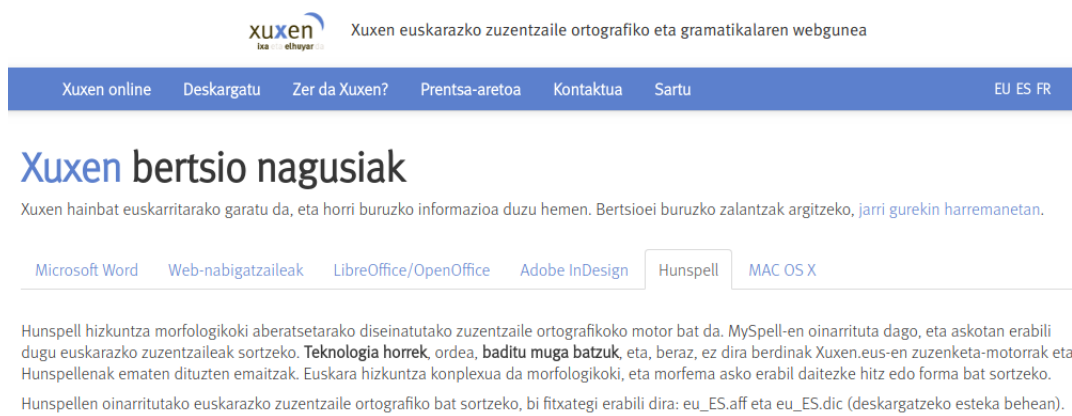
*Texmakere* zuzenketa proposamenak egin ahal izateko, hiztegia behar du. *Synaptic*etik euskarazko hiztegia ere instalatu ahal izango duzu, *hunspell-eu* paketea bilatuta (ikusi 4.3 irudia). *LibreOffice* edo horrelakorik jadanik instalatuta baldin baduzu, agian hiztegia ere jada instalatuta aurkituko duzu.



#### 4.3 Irudia: hunspell-eu paketea Synapticen.

Behin instalatuta, `/usr/share/hunspell/eu_ES.dic` fitxategian aurkitu ahal izango duzu hiztegia.

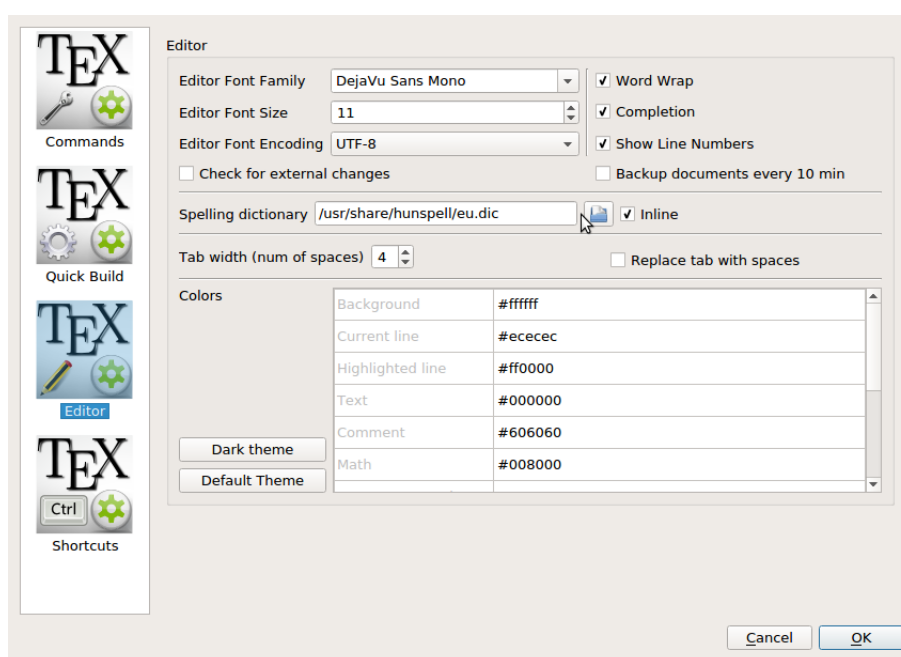
Euskarazko hiztegiaren azkeneko bertsioa nahi izanez gero, [Xuxen.eus/deskargatu](http://Xuxen.eus/deskargatu) webgunera jo dezakezu, *Hunspell* bertsioak jaitsi (ikusi 4.4 irudia) eta fitxategiak ordezkatu.



#### 4.4 Irudia: Xuxen.eus/deskargatu web orria, Hunspell euskarazko hiztegia jaisteko.

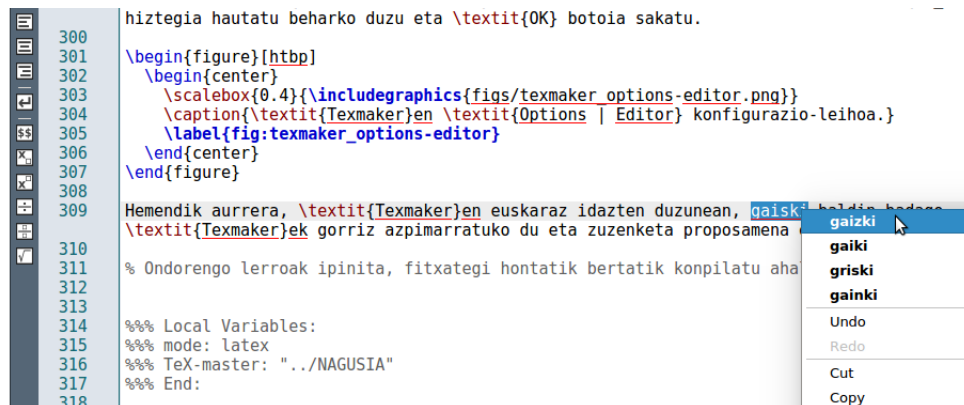
## Texmaker konfiguratu

Eta azkenik, *Texmaker* bera ere konfiguratu beharko duzu zuzenketa proposamenak hiztegiaren arabera egin ahal izateko. Horretarako menuko *Options* | *Configure Texmaker* aukeraren gainean klikatuta, irekiko den leihoaren ezkerreko *Texmaker* logo barran *Editor* logoaren gainean klikatuta 4.5 irudiko leihoaren aukerak aurkituko dituzu. Leiho horretan, *Spelling dictionary* aukeraren bitartez instalatuta duzun *eu\_ES.dic* euskarazko hiztegia hautatu beharko duzu eta *OK* botoia sakatu.



**4.5 Irudia:** *Texmaker*en *Options* | *Editor* konfigurazio-leihoa.

Hemendik aurrera, *Texmaker*en euskaraz idazten duzunean, gaizki baldin badago, *Texmaker*ek gorritz azpimarratuko du eta zuzenketa proposamena egingo dizu (ikusi 4.6 irudia).



#### 4.6 Irudia: *Texmaker*en zuzenketa proposamen baten adibidea.



## **5. KAPITULUA**

---

**Ondorioak/conclusiones**

---



# **Eranskinak**

