



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ  
UNIVERSITY OF PATRAS

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ

*Επιβλέπων:*

ΟΝΟΜΑ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΑ

ΒΑΘΜΙΔΑ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΑ

Πάτρα 2021



Η παρούσα εργασία έχει πραγματοποιηθεί στο πλαίσιο  
των δραστηριοτήτων της ερευνητικής ομάδας  
Θεωρητικής Αστροφυσικής (Theoretical Astrophysics)  
στο Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Πατρών.

<http://www.astro.upatras.gr/el/astrotheory>



## Περίληψη

Στο παρόν κείμενο δίνονται οι βασικές δομές και τα κύρια χαρακτηριστικά μιας πτυχιακής εργασίας γραμμένης σε  $\text{\LaTeX}$ . Βασίζεται στο δείγμα [3] και έχει τροποποιηθεί κατάλληλα για τους φοιτητές της Ομάδας Θεωρητικής Αστροφυσικής του Τμήματος Φυσικής του Πανεπιστημίου Πατρών.

## Abstract

The present text provides a sample of the basic structure and features of a senior thesis written and typeset using  $\text{\LaTeX}$ . It is based on the template [3] and it has been appropriately modified for the students of the Theoretical Astrophysics Group of the Department of Physics of the University of Patras.



*Στο Άγνωστο X που με βοήθησε τόσο να εκπονήσω την εργασία.*

*στην Άγνωστη Ψ για τον ίδιο λόγο*

*-ΟΝΟΜΑ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ*





# Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή	11
2	Βιβλιογραφική Ανασκόπηση	12
3	Μαθηματική και Υπολογιστική Ανάλυση του Προβλήματος	13
4	Αποτελέσματα και Ανάλυση	14
5	Συμπεράσματα	16
	Α' Το λογισμικό	18
	Β' Σύντομο βιογραφικό σημείωμα	19



# Κατάλογος Σχημάτων

4.1 Το επίσημο λογότυπο του Πανεπιστημίου Πατρών . . . . .	15
--	----

# Κεφάλαιο 1

## Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο αναπτύσσεται η εισαγωγή της πτυχιακής εργασίας. Είθισται να περιγράφεται η υπάρχουσα βιβλιογραφία στο συγκεκριμένο αντικείμενο της εργασίας, να αναφέρονται τα κομβικά σημεία, τα ανοιχτά ερωτήματα και να παρατίθεται ο σκοπός και το κίνητρο της εργασίας.

Συνηθίζεται επίσης να κλείνει η εισαγωγή με μια περιγραφή των κεφαλαίων που θα ακολουθήσουν. Στην παρούσα εργασία δεν έχει συμπεριληφθεί κάποιος πρόλογος που πιθανώς να ενδιαφέρει το φοιτητή να συμπεριλάβει στην αρχή της εργασίας.

## Κεφάλαιο 2

# Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

Το κεφάλαιο της βιβλιογραφικής ανασκόπησης στοχεύει στη συγκέντρωση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας σχετικής με το αντικείμενο της εργασίας. Η βιβλιογραφική ανασκόπηση έχει ως κύριο στόχο να παράσχει το υπάρχον επιστημονικό υπόβαθρο που απαιτείται για τη θεμελίωση της επιστημονικής εγκυρότητας της εργασίας.

Για εργασίες πειραματικού χαρακτήρα, το κεφάλαιο αυτό μπορεί εναλλακτικά να περιλάβει το θεωρητικό μέρος. Παρακάτω παρατίθενται τρία παραδείγματα εξισώσεων: ένα εντός της παραγράφου:  $\sum_i x_i = K$ , ένα σε ξεχωριστή γραμμή, αλλά χωρίς αρίθμηση:

$$\sum_i x_i = K$$

κι ένα πλήρες, με αρίθμηση στα δεξιά και εισαγωγή ετικέτας ώστε να γίνεται αναφορά προς αυτήν:

$$\sum_i x_i = K \tag{2.1}$$

Η αναφορά γίνεται με παρόμοιο τρόπο με τις εικόνες και τους πίνακες.

## Κεφάλαιο 3

# Μαθηματική και Υπολογιστική Ανάλυση του Προβλήματος

Εδώ μπορείτε να μπείτε στα πιο τεχνικά κομμάτια του προβλήματος που μελετάτε, και να περιγράψετε τις εξισώσεις και υπολογιστικές μεθόδους.

Είναι στην κρίση του συγγραφέα της εργασίας αν θα κρατήσει το κεφάλαιο ενιαίο ή θα το επιμερίσει στα δύο βασικά τμήματα. Η συνεννόηση με τον επιβλέποντα είναι πάντα αυτή που θα κρίνει την τελική διάταξη των κεφαλαίων.

Συστήνεται η προσεκτική χρήση γραφημάτων και πινάκων που συνοδεύουν την διαδικασία. Για το λόγο αυτό, ακολουθούν μερικά παραδείγματα χρήσης αυτών των στοιχείων, τα οποία μπορεί να συμβουλευθεί ο αρχάριος στο  $\LaTeX$ , μαζί με τις εκτενέστερες βιβλιογραφικές πηγές που υπάρχουν διαθέσιμες.

Επίσης, στο κείμενο υπάρχουν αναφορές στη βιβλιογραφία όπως συνήθως παρουσιάζονται στο διεθνή επιστημονικό τύπο, π.χ. οι [2, 4].

# Κεφάλαιο 4

## Αποτελέσματα και Ανάλυση

Το κεφάλαιο συνήθως συγκεντρώνει και σχολιάζει τα αποτελέσματα της εργασίας.

Είναι το σημαντικότερο κεφάλαιο στην εργασία, όπου γίνεται σχολιασμός και κριτική της εργασίας και των αποτελεσμάτων της και στο οποίο μπορεί να περιλαμβάνονται πίνακες, όπως οι Πίνακες 4.1 και 4.2

R. Feynman		1	2
P. Higgs		3	4
L. Boltzmann		5	6

Πίνακας 4.1: Ένα παράδειγμα  $3 \times 3$  πίνακα με κεντρική στοίχιση και μία κάθετη διαγράμμιση

R. Feynman		1	2
P. Higgs		3	4
L. Boltzmann		5	6

Πίνακας 4.2: Ένα παράδειγμα  $3 \times 3$  πίνακα με αριστερή στοίχιση και οριζόντιων και κάθετων διαγραμμίσεων

Για τις επιλογές και ρυθμίσεις των πινάκων, οι οποίες προσφέρουν ιδιαίτερα πολλές δυνατότητες, παραπέμπουμε το συγγραφέα στην αναφορά [1]. Για τις εικόνες ή σχήματα που περιλαμβάνονται στην εργασία ισχύουν ανάλογα, όπως το παρακάτω παράδειγμα (Εικ. 4.1).



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ  
UNIVERSITY OF PATRAS

Σχήμα 4.1: Το επίσημο λογότυπο του Πανεπιστημίου Πατρών



# Κεφάλαιο 5

## Συμπεράσματα

Τα τελικά συμπεράσματα της εργασίας αναφέρονται (σχετικά) επιγραμματικά στο παρόν τμήμα, ώστε να δοθεί μια γενική σύνοψη του αντικείμενου της εργασίας, της διεξαγωγής της και του τελικού σχολιασμού και σύγκρισης με το ευρύτερο επιστημονικό αντικείμενο. Μελλοντικές κατευθύνσεις της ερευνητικής εργασίας και ανοιχτά ερωτήματα μπορούν επίσης να αναφερθούν στο τελικό κεφάλαιο.

Το μήκος του κεφαλαίου συνηθίζεται να είναι αρκετά πιο περιορισμένο σε σχέση με την ανάλυση και τη συζήτηση των αποτελεσμάτων. Ενδεικτικά αναφέρεται ένα μήκος 2–3 σελίδων που συνοψίζουν την εργασία.

# Βιβλιογραφία

- [1] Wikibook Contributors.  $\text{\LaTeX}$ , 2008.  
<http://en.wikibooks.org/LATEX.pdf>.
- [2] A. Godelitsas, P. Nastos, T. J. Mertzimekis, K. Toli, R. Simon, and J. GÄttlicher. A microscopic and synchrotron-based characterization of urban particulate matter ( $\text{PM}_{10}$ - $\text{PM}_{2.5}$  and  $\text{PM}_{2.5}$ ) from athens atmosphere, greece. *NIM B*, 269:3077, 2011.
- [3] Theo J. Mertzimekis. A LaTeX thesis template for UoA physics students. <http://tinyurl.com/teach-ekpa>, 2012.
- [4] Theo J. Mertzimekis, for the E513 Collaboration. The ground state  $g$  factor of  $^{44}\text{Cl}$ : a probe for the reduced gaps at  $Z = 16$  and  $N = 28$ . In *Frontiers In Nuclear Structure and Astrophysics 3: Proceedings of the International Conference*, volume 1377, page 395, Rodos, Greece, 22-27 Aug 2011. AIP.

# Παράρτημα Α΄

## Το λογισμικό

Τα παραρτήματα προσφέρονται για παράθεση στοιχείων που δεν αφορούν άμεσα την εργασία ή αποτελούν αυτοτελή μέρη της χωρίς να απαιτείται να ενσωματωθούν στον κύριο όγκο της.

Παράδειγμα παραρτήματος μπορεί να αποτελούν οι βασικές ρυθμίσεις κάποιου πακέτου λογισμικού που χρησιμοποιήθηκε κατά τη διάρκεια της εργασίας και κρίνεται απαραίτητο να αναφερθεί αναλυτικότερα.

Τα κεφάλαια των παραρτημάτων μπορεί να είναι όσο εκτενή επιθυμεί ο συγγραφέας της εργασίας, αλλά και όσο πολυάριθμα κρίνει.

# Παράρτημα Β΄

## Σύντομο βιογραφικό σημείωμα

### ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ

▶ **Προσωπικά Στοιχεία**

Έτος γέννησης: XXXX | Τόπος γέννησης: XXXX

▶ **Σπουδές**

ΕΤΟΣ: ΛΥΚΕΙΟ

ΕΤΟΣ: ΠΤΥΧΙΟ (ΑΝ ΕΙΝΑΙ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ)

ΕΤΟΣ-ΣΗΜΕΡΑ: Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Πατρών

▶ **Επαγγελματική Εμπειρία**

ΕΤΟΣ-σήμερα: XXXX

▶ **Προσόντα και Διακρίσεις**

- ΒΡΑΒΕΙΟ - ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ
- Γλώσσες: ΕΛΛΗΝΙΚΑ - ΑΓΓΛΙΚΑ ...

▶ **Δημοσιεύσεις**

1. Dr. Who, *Effective tactics in the Tardis chamber against unknown wormhole storms*, J. Gal. App. 34, 243 (2265)
2. Dr. Who et al., *Technology in the Tardis*, Rev. Gal. App. 176, 1 (2264)

▶ **Συμμετοχές σε συνέδρια**

1. 15<sup>ο</sup> Αστρονομικό Συνέδριο