



ΤΜΗΜΑ  
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

# ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ

## ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ



Γέφυρα Ρίου – Αντιρρίου

### 8<sup>η</sup> ΕΚΔΟΣΗ

(Εγκρίθηκε στην υπ' αριθ. 05/23.01.2024 Συνεδρίαση Συνέλευσης Τμήματος  
Τελευταία τροποποίηση στην υπ' αριθ. 13/10.07.2024 Συνεδρίαση Συνέλευσης Τμήματος)

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ  
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

## **Άρθρο 1°**

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....

## **Άρθρο 2°**

ΟΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ .....

## **Άρθρο 3°**

ΕΠΙΛΟΓΗ ΘΕΜΑΤΩΝ .....

## **Άρθρο 4°**

ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟ ΟΜΑΔΕΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ .....

## **Άρθρο 5°**

ΑΝΑΘΕΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ .....

## **Άρθρο 6°**

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ .....

## **Άρθρο 7°**

ΑΛΛΑΓΗ-ΑΚΥΡΩΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ .....

## **Άρθρο 8°**

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΠΕΡΙ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗΣ .....

## **Άρθρο 9°**

ΗΜΕΡΙΔΕΣ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΩΝ .....

- (α) Ημερομηνίες διεξαγωγής
- (β) Πρόγραμμα παρουσιάσεων
- (γ) Συντονιστές παρουσιάσεων
- (δ) Διαδικασία παρουσίασης
- (ε) Βαθμολόγηση

## **Άρθρο 10°**

ΚΑΤΑΘΕΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ.....

## **Άρθρο 11°**

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΒΑΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....

## **Άρθρο 12°**

ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α**

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β**

ΕΝΤΥΠΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....

## Άρθρο 1<sup>ο</sup>

### **ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

Ο συντονισμός της διαδικασίας υλοποίησης των Διπλωματικών Εργασιών και η φροντίδα για την επίλυση τυχόν προβλημάτων που ανακύπτουν σχετικά με αυτές, ανατίθεται σε ένα από τα μόνιμα μέλη του Διδακτικού Προσωπικού (ΔΕΠ) του Τμήματος από την Συνέλευση του Τμήματος. Η θητεία του Συντονιστή είναι ετήσια και η έναρξή της ορίζεται την 1<sup>η</sup> Σεπτεμβρίου, δηλαδή με την αρχή κάθε ακαδημαϊκού έτους και λήγει στις 31 Αυγούστου του επόμενου έτους. Η σειρά ορισμού των Συντονιστών είναι αλφαβητική και πραγματοποιείται κυκλικά.

Τα βασικά καθήκοντα του Συντονιστή είναι:

- ο Παροχή συμβουλών και διευκρινίσεων στους Φοιτητές επί της διαδικασίας υλοποίησης και του Κανονισμού των Διπλωματικών Εργασιών.
- ο Οργάνωση των ημερίδων δημόσιας παρουσίασης Διπλωματικών Εργασιών και σύνταξη του προγράμματος παρουσιάσεων κάθε περιόδου. Στο πρόγραμμα καταχωρεί τις Διπλωματικές εκθέσεις για τις οποίες έχει κατατεθεί έγκαιρα στην Γραμματεία (10 ημέρες πριν) η Αίτηση Εγγραφής για παρουσίαση και το τελικό τεύχος των Διπλωματικών με υπογεγραμμένη την Υπεύθυνη Δήλωση του Φοιτητή περί μη λογοκλοπής, σύμφωνα με το Άρθρο 8, το Άρθρο 9, §β και το Άρθρο 12, §12.
- ο Σε συνεργασία με την Γραμματεία ελέγχει τις ημερομηνίες ανάθεσης θέματος και δεν καταχωρεί στο πρόγραμμα παρουσιάσεων τις Διπλωματικές που έχουν διάρκεια υλοποίησης λιγότερη από 4 μήνες, σύμφωνα με το Άρθρο 6.

Στο τέλος της θητείας του ο απερχόμενος Συντονιστής οφείλει να ενημερώσει επαρκώς τον αντικαταστάτη του για τις εκκρεμότητες που τυχόν υπάρχουν.

## Άρθρο 2<sup>ο</sup>

### **ΟΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ**

Την επίβλεψη της εκπόνησης των Διπλωματικών Εργασιών αναλαμβάνει ο Επιβλέπων Καθηγητής, ο οποίος αναθέτει το θέμα της Διπλωματικής Εργασίας στους Φοιτητές, συνεργάζεται μαζί τους κατά την διάρκεια εκπόνησης της Εργασίας και προτείνει τα ονόματα των υπολοίπων δύο μελών της επιτροπής εξέτασης ταυτόχρονα με την ανάθεση του θέματος. Εάν ο Επιβλέπων Καθηγητής δεν είναι μέλος ΔΕΠ (πχ Ακαδημαϊκός Υπότροφος), ορίζεται επιπλέον και ένας αναπληρωτής αυτού, ο οποίος ανήκει στο μόνιμο Διδακτικό Προσωπικό (ΔΕΠ) του Τμήματος. Σε κάθε περίπτωση, ένα τουλάχιστον μέλος της επιτροπής εξέτασης πρέπει να είναι μόνιμο μέλος ΔΕΠ του Τμήματος. Η σύνθεση της επιτροπής εξέτασης εγκρίνεται από την Συνέλευση του Τμήματος.

Ως μέλη της επιτροπής εξέτασης ορίζονται: (α) Μόνιμα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος, ανεξαρτήτως βαθμίδας και (β) έκτακτοι Συνεργάτες του Τμήματος, εφόσον κατέχουν μεταπτυχιακό ή διδακτορικό δίπλωμα. Κατ' εξαίρεση με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος, μπορούν να ορίζονται μέλη ΕΤΕΠ, επιστημονικοί ή εργαστηριακοί Συνεργάτες μη έχοντες μεταπτυχιακό ή διδακτορικό δίπλωμα, εφόσον διαθέτουν μεγάλη εμπειρία ή εξειδίκευση στο αντικείμενο και είναι καταξιωμένοι για την προσφορά τους στο Τμήμα. Σε ειδικές περιπτώσεις και όπως προβλέπεται στο Άρθρο 4, τα υπόλοιπα δύο μέλη της επιτροπής δύναται να είναι μέλη ΔΕΠ και άλλων Τμημάτων του Ιδρύματος.

Τα κυριότερα καθήκοντα του Επιβλέποντα είναι:

- Συνεργασία με τους Φοιτητές για την επιλογή του θέματος που τους ενδιαφέρει.
- Συμπλήρωση και υποβολή στην Γραμματεία του εντύπου ανάθεσης θέματος (έντυπο Νο. 1) και πρόταση για τον ορισμό των υπολοίπων δύο μελών της επιτροπής εξέτασης.
- Παροχή συμβουλών στους Φοιτητές και επαρκής επίβλεψη με σκοπό την εκπόνηση Διπλωματικών Εργασιών υψηλού επιστημονικού επιπέδου.
- Λεπτομερής έλεγχος του κειμένου της Διπλωματικής εάν ανταποκρίνεται στον στόχο της, εάν περιλαμβάνει ορθογραφικά ή συντακτικά ή τυπογραφικά λάθη και εάν έχει συνταχθεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Άρθρου 12 του Κανονισμού.
- Συνεργασία με τα άλλα μέλη της επιτροπής για την ενδελεχή αξιολόγηση της Διπλωματικής πριν την παρουσίαση.
- Συμπλήρωση και υποβολή στην Γραμματεία, εντός της προβλεπόμενης προθεσμίας, του εντύπου της Αίτησης Εγγραφής για παρουσίαση, όταν κατά την κρίση του η Διπλωματική Εργασία είναι ολοκληρωμένη για να καταχωρηθεί στο πρόγραμμα παρουσιάσεων της επερχόμενης ημερίδας (έντυπο Νο. 2).
- Έλεγχος του κειμένου της Διπλωματικής εάν έγιναν οι διορθώσεις που τυχόν επισημάνθηκαν κατά την παρουσίαση και ενημέρωση του Συντονιστή εάν έχει καλώς.

### Άρθρο 3<sup>ο</sup>

#### ΕΠΙΛΟΓΗ ΘΕΜΑΤΩΝ

Όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος οφείλουν να αποδέχονται τους Φοιτητές που αναζητούν Καθηγητή για την ανάληψη της επίβλεψης της Διπλωματικής Εργασίας και να συμβάλλουν στην αναζήτηση και επιλογή του κατάλληλου θέματος. Με σκοπό την δίκαιη κατανομή του φόρτου επίβλεψης Διπλωματικών και λαμβάνοντας υπόψη τον αριθμό μελών ΔΕΠ του Τμήματος, κάθε μέλος ΔΕΠ πρέπει να αποδέχεται την ανάληψη επίβλεψης Διπλωματικής εφόσον ο αριθμός των ενεργών Διπλωματικών που ήδη επιβλέπει δεν ξεπερνά τον αριθμό οκτώ (8).

Τα προτεινόμενα θέματα πρέπει να εμπίπτουν στο ευρύτερο γνωστικό αντικείμενο του τμήματος, να είναι πρωτότυπα και υψηλού επιστημονικού επιπέδου, αντίστοιχα της ποιότητας εκπαίδευσης που στοχεύει να παρέχει το Τμήμα. Στην περίπτωση που προτείνονται θέματα όπως: (α) Απλής βιβλιογραφικής αναζήτησης, αποκλειστικά και μόνο από κλασσικά βιβλία ή από το διαδίκτυο και (β) Ιδιαίτερα απλών υπολογισμών περιορισμένης κλίμακας, **θεωρούνται χαμηλού επιπέδου και δεν εγκρίνονται από την Συνέλευση του Τμήματος.**

Στόχος του Τμήματος είναι η Διπλωματική εργασία να παρέχει εξειδικευμένες γνώσεις προχωρημένου επιπέδου στα γνωστικά αντικείμενα του Τμήματος.

Οι Καθηγητές που αναλαμβάνουν την επίβλεψη κάποιου θέματος και εφόσον οι Φοιτητές πρόκειται να ξεκινήσουν ή ήδη πραγματοποιούν την Πρακτική τους Άσκηση, συνιστάται να τους προτρέπουν να αναζητήσουν κάποιο θέμα που είναι σχετικό με το αντικείμενο της Πρακτικής Άσκησης, προκειμένου να γνωρίσουν καλύτερα τα τεχνολογικά θέματα της επιχείρησης στην οποία απασχολούνται.

### Άρθρο 4<sup>ο</sup>

#### ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟ ΟΜΑΔΕΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η Διπλωματική Εργασία στην συντριπτική πλειοψηφία των περιπτώσεων είναι ατομική εργασία.

Σε εξαιρετικά ειδική περίπτωση θέματος, όπου απαιτείται συνδυασμός δύο (2) διακριτών μερών, πχ αριθμητικό/αναλυτικό και πειραματικό μέρος επιτρέπεται να το επιλέγουν μέχρι δύο (2) Φοιτητές. Ο αριθμός των Φοιτητών εγκρίνεται από την Συνέλευση του Τμήματος ανάλογα με το βαθμό δυσκολίας της Διπλωματικής εργασίας. Η κοινή αυτή ανάθεση πρέπει να γίνεται εξ αρχής με την υποβολή της Αίτησης Ανάθεσης από τον Επιβλέποντα. Στην εισαγωγή της εργασίας θα πρέπει ρητά να αναφέρεται σε ποιο διακριτό μέρος έχει εργασθεί ο κάθε φοιτητής, καθώς επίσης και ποια είναι η συμβολή του καθενός στα κοινά μέρη της εργασίας. Ο κάθε φοιτητής υποχρεούται να είναι γνωρίζει το σύνολο του περιεχομένου της εργασίας και να είναι σε θέση να την υπερασπιστεί στο σύνολό της ανεξάρτητα σε ποιο μέρος της έχει συμμετοχή. Ο κάθε φοιτητής βαθμολογείται ξεχωριστά.

Δεν επιτρέπεται η συμμετοχή περισσότερων από δύο (2) Φοιτητών στην ίδια Διπλωματική Εργασία.

Στη περίπτωση που ένα μέρος του γνωστικού αντικείμενου κάποιου θέματος Διπλωματικής που διατίθεται είναι πιο ευρύ από αυτό του Τμήματος και εμπίπτει στο γνωστικό αντικείμενο κάποιου άλλου Τμήματος του Ιδρύματος, στα πλαίσια ανάπτυξης διατμηματικής συνεργασίας, επιτρέπεται να συμμετέχουν δύο φοιτητές με τον δεύτερο Φοιτητή από άλλο Τμήμα, με την προϋπόθεση ότι θα ορίζονται δύο Επιβλέποντες Καθηγητές της Διπλωματικής Εργασίας, δηλαδή ένας από κάθε Τμήμα, και ακόμη οι ίδιοι Καθηγητές θα είναι μέλη της επιτροπής εξέτασης της εν λόγω Διπλωματικής Εργασίας.

#### **Άρθρο 5<sup>ο</sup>**

#### **ΑΝΑΘΕΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ**

Ο Φοιτητής που έχει τις προϋποθέσεις για την εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας, δηλαδή έχει εξεταστεί επιτυχώς σε τουλάχιστον τριάντα τριών (33) μαθήματα, μπορεί να λάβει από το ηλεκτρονικό σύστημα ή από την Γραμματεία του Τμήματος Αναλυτική Κατάσταση Βαθμολογίας και Δήλωση Μαθημάτων και να έλθει σε συνεννόηση με τον Καθηγητή που επιθυμεί να συνεργαστεί μαζί του. Όταν καταλήξουν από κοινού σε κάποιο θέμα, το οποίο πρέπει να είναι του ενδιαφέροντος του Φοιτητή, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο του Καθηγητή, αλλά και αντίστοιχο με τις εξειδικευμένες γνώσεις του Φοιτητή που βασίζονται στην κατεύθυνση που ακολουθεί με βάση το Πρόγραμμα Σπουδών, τότε ο Καθηγητής υποβάλλει Αίτηση στην Γραμματεία του Τμήματος συμπληρώνοντας το ειδικό έντυπο ανάθεσης θέματος (έντυπο Νο. 1) και ορίζεται ως Επιβλέπων της Διπλωματικής Εργασίας. Την επιλογή του θέματος οριστικοποιεί ο Επιβλέπων, αφού πρώτα διερευνήσει την βάση Διπλωματικών Εργασιών του Τμήματος και διαπιστώσει ότι δεν υπάρχει ίδιο θέμα που εκπονήθηκε σε προγενέστερο χρόνο. Στην συνέχεια το θέμα εγκρίνεται από την Συνέλευση του Τμήματος και γίνεται κατοχύρωση της ανάθεσης θέματος στον Φοιτητή.

**Ο τίτλος του θέματος** της Διπλωματικής Εργασίας πρέπει να είναι σαφής και περιεκτικός. Για να είναι εύκολα καταληπτός συνιστάται να μην καταλαμβάνει μήκος μεγαλύτερο από δύο σειρές στο εξώφυλλο της Εργασίας, ενώ επιτρέπεται να επεκτείνεται μέχρι και τρεις σειρές το πολύ.

Στο έντυπο ανάθεσης, εκτός των άλλων στοιχείων, προτείνονται και αναγράφονται τα ονόματα των υπολοίπων δύο (2) μελών της τριμελούς επιτροπής εξέτασης καθώς επίσης, εφόσον απαιτείται, και το όνομα του αναπληρωτή Επιβλέποντα Καθηγητή, αφού έχει προηγηθεί η ενημέρωσή τους και η άτυπη αποδοχή από μέρους τους για τον ορισμό τους. Τα μέλη της επιτροπής εξέτασης που προτείνονται πρέπει να έχουν κατά το δυνατόν συνάφεια του γνωστικού τους αντικείμενου με αυτό του θέματος της Διπλωματικής Εργασίας. Στο τέλος

καλούνται οι Φοιτητές να υπογράψουν στο έντυπο για να επιβεβαιώσουν ότι συμφωνούν με το θέμα που τους ανατέθηκε.

Το έντυπο ανάθεσης θέματος υποβάλλεται στην Γραμματεία ηλεκτρονικά (μέσω e-mail) και κοινοποιείται επίσης ηλεκτρονικά στα υπόλοιπα δύο (2) μέλη της επιτροπής εξέτασης και στους Φοιτητές.

Η Συνέλευση του Τμήματος επικυρώνει την ανάθεση του θέματος, εξετάζοντας απαραίτητα τα ακόλουθα:

- Την πρωτοτυπία και την υψηλή στάθμη της ποιότητας του θέματος της Διπλωματικής Εργασίας που θα εκπονηθεί.
- Την εγκυρότητα της επιτροπής εξέτασης σύμφωνα με τις τυπικές προϋποθέσεις που τίθενται στο Άρθρο 2 του παρόντος Κανονισμού.
- Την συνάφεια των γνωστικών αντικειμένων των μελών της επιτροπής εξέτασης με αυτό του θέματος της Διπλωματικής Εργασίας.

Μετά την ανάθεση του θέματος οι Φοιτητές πρέπει να μελετήσουν τον παρόντα Κανονισμό, ο οποίος περιέχει τις απαραίτητες Οδηγίες και Προδιαγραφές για την συγγραφή της Διπλωματικής Εργασίας και ο οποίος βρίσκεται στην ιστοσελίδα (site) του Τμήματος. Η τήρηση των προδιαγραφών είναι υποχρεωτική και βαθμολογείται κατά την τελική εξέταση της Διπλωματικής Εργασίας.

Για ενημέρωση των Καθηγητών και Φοιτητών, όλα τα στοιχεία των Διπλωματικών Εργασιών μετά την ολοκλήρωσή τους είναι διαθέσιμα από τη Γραμματεία του Τμήματος.

## **Άρθρο 6°**

### **ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ**

Ο χρόνος που απαιτείται για την εκπόνηση μιας Διπλωματικής Εργασίας και μέχρι την παρουσίαση ορίζεται κατ' ελάχιστον σε τέσσερις (4) μήνες από την ημερομηνία της ανάθεσής της, δηλαδή από την ημερομηνία που πρωτοκολλήθηκε το έντυπο ανάθεσης θέματος στην Γραμματεία του Τμήματος. Εάν υπάρχει ειδικός λόγος μπορεί να γίνει η παρουσίαση νωρίτερα, μετά από απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος.

Εάν οι Φοιτητές δεν ολοκληρώσουν την Διπλωματική Εργασία μέσα σε διάστημα δέκα οκτώ (18) μηνών από την ανάθεση, ο επιβλέπων Καθηγητής δύναται, εάν το επιθυμεί, να αποποιηθεί την ανάθεση του θέματος. Σε κάθε περίπτωση η παρακολούθηση και η τήρηση των προθεσμιών είναι στην αποκλειστική ευθύνη των Φοιτητών, διότι μετά την λήξη των προθεσμιών ο Επιβλέπων Καθηγητής δύναται να υποβάλλει αίτηση στην Γραμματεία για την ακύρωση του θέματος των Φοιτητών, συμπληρώνοντας το έντυπο Νο. 4 και κατόπιν αυτού να αναθέσει το θέμα σε άλλους Φοιτητές. Για οποιαδήποτε άλλη περίπτωση αποφασίζει η Συνέλευση του Τμήματος.

Την πραγματοποιηθείσα συνολική διάρκεια υλοποίησης ελέγχει ο Συντονιστής των Διπλωματικών Εργασιών και την καταχωρεί στο πρόγραμμα παρουσιάσεων, το οποίο συντάσσει σύμφωνα με τις διατάξεις του Άρθρου 9, §(β), του παρόντος Κανονισμού.

Κατά την διάρκεια εκπόνησης της Διπλωματικής Εργασίας οι Φοιτητές μπορούν να ζητούν ενημερωτικές συναντήσεις με τον Επιβλέποντα Καθηγητή, προκειμένου να επιλύουν τις απορίες τους. Οι συναντήσεις αυτές θα είναι τουλάχιστον δύο (2) και έχουν σκοπό, εκτός από την επίλυση των αποριών των Φοιτητών, την ενημέρωση του Επιβλέποντα για την πρόοδο

της Εργασίας και την επιβεβαίωση ότι η Διπλωματική Εργασία εκπονείται από τους ίδιους. Για τον λόγο αυτόν οι Φοιτητές πρέπει να φέρουν μαζί τους όλο το υλικό που έχουν συγκεντρώσει ή συγγράψει μέχρι εκείνη την στιγμή. Η μη συμμόρφωση των Φοιτητών με αυτόν τον κανόνα θα συνεπάγεται την μείωση της βαθμολογίας κατά την τελική αξιολόγηση της Εργασίας.

Εάν η εργασία εκπονείται από δύο Φοιτητές, σε όλες τις ενημερωτικές συναντήσεις θα προσέρχονται υποχρεωτικά μαζί και οι δύο Φοιτητές. Η παραβίαση αυτού του κανόνα θα συνεπάγεται την ανάλογη μείωση της βαθμολογίας κατά την τελική αξιολόγηση σε εκείνον τον Φοιτητή που δεν προσήλθε στις υποχρεωτικές συναντήσεις.

## Άρθρο 7<sup>ο</sup>

### **ΑΛΛΑΓΗ - ΑΚΥΡΩΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ**

Εάν οι Φοιτητές δεν επιθυμούν πλέον να συνεχίσουν το θέμα που έχουν επιλέξει, μπορούν να προβούν σε ακύρωση ή αλλαγή του θέματος. Επίσης μπορούν να εκπονήσουν Διπλωματική Εργασία με άλλον Καθηγητή ή και άλλη επιτροπή εξέτασης. Ακόμη μπορεί να διαγραφεί από το θέμα ένας Φοιτητής όταν η Διπλωματική Εργασία έχει ανατεθεί σε ομάδα δύο Φοιτητών. Σε κάθε περίπτωση, πρέπει προηγουμένως να ενημερώσουν τον Επιβλέποντα Καθηγητή τους, ο οποίος συντάσσει το ειδικό έντυπο αλλαγής-ακύρωσης θέματος (έντυπο Νο. 4) και το αποστέλλει στην Γραμματεία.

Για την συμπλήρωση του εντύπου αλλαγής-ακύρωσης θέματος διακρίνονται οι εξής περιπτώσεις:

1. *Ακύρωση θέματος.* Εάν οι Φοιτητές επιθυμούν την ακύρωση του θέματος προκειμένου να αναζητήσουν αργότερα άλλο θέμα με άλλον Καθηγητή, ο ήδη υπάρχων Επιβλέπων Καθηγητής συμπληρώνει στο έντυπο Νο. 4 τα ονόματα των Φοιτητών και το θέμα που ακυρώνεται. Επίσης αναγράφει στο εδάφιο με τις Παρατηρήσεις ότι έγινε 'ακύρωση θέματος'. Η ίδια διαδικασία εφαρμόζεται επίσης όταν το θέμα ακυρώνεται για τις Εργασίες οι οποίες δεν ολοκληρώθηκαν μέχρι την λήξη του μέγιστου χρόνου εκπόνησης αυτών.
2. *Αλλαγή θέματος.* Εάν οι Φοιτητές επιθυμούν την αλλαγή του θέματος στον ίδιο Καθηγητή, τότε αυτός ως Επιβλέπων Καθηγητής συμπληρώνει στο έντυπο Νο. 4 τα ονόματα των Φοιτητών, το θέμα που ακυρώνεται, το νέο θέμα που επιλέγουν οι Φοιτητές και τα ονόματα της επιτροπής εξέτασης. Επίσης αναγράφει στο εδάφιο με τις Παρατηρήσεις ότι έγινε 'αλλαγή θέματος'. Ως ημερομηνία ανάθεσης θέματος λαμβάνεται η ανάθεση του νέου θέματος.
3. *Αλλαγή μελών της επιτροπής εξέτασης.* Εάν οι Φοιτητές επιθυμούν την αλλαγή των μελών της επιτροπής εξέτασης, ο Επιβλέπων Καθηγητής συμπληρώνει στο έντυπο Νο. 4 τα ονόματα των Φοιτητών, το θέμα της Διπλωματικής και τα νέα ονόματα των μελών της επιτροπής εξέτασης. Επίσης αναγράφει στο εδάφιο με τις Παρατηρήσεις ότι έγινε 'αλλαγή μελών επιτροπής εξέτασης'.
4. *Διαγραφή ονόματος Φοιτητή.* Εάν η Διπλωματική Εργασία έχει ανατεθεί σε δύο Φοιτητές και ένας εξ αυτών επιθυμεί να διαγραφεί από το θέμα, προκειμένου να εκπονήσει άλλο θέμα στον ίδιο ή σε άλλον Καθηγητή, ο Επιβλέπων Καθηγητής συμπληρώνει στο έντυπο Νο. 4 το θέμα της Διπλωματικής, το όνομα του Φοιτητή που διατηρεί το θέμα και τα ονόματα των μελών της επιτροπής εξέτασης. Σημειώνει επίσης στο εδάφιο με τις Παρατηρήσεις ότι έγινε 'διαγραφή ονόματος Φοιτητή' και το όνομα του Φοιτητή που διαγράφεται. Η αρχική ημερομηνία ανάθεσης παραμένει σε ισχύ για τον Φοιτητή που διατηρεί το θέμα.

Η διαδικασία αυτή εφαρμόζεται επίσης όταν ο Επιβλέπων Καθηγητής διαπιστώσει ότι ένας από τους δύο Φοιτητές δεν ασχολείται ενεργά και ουσιαστικά με την εκπόνηση της Διπλωματικής Εργασίας. Εάν ο Φοιτητής αυτός δεν συμμορφώνεται σχετικά με τις

υποχρεώσεις του, παρά τις υποδείξεις του Επιβλέποντα, τότε ο Επιβλέπων με δική του πρωτοβουλία δύναται να διαγράψει τον Φοιτητή, αφού συμπληρώσει κατάλληλα το έντυπο Νο. 4 και ενημερώσει τον Φοιτητή για την διαγραφή του.

Εάν ο Επιβλέπων Καθηγητής δεν ανήκει στο μόνιμο Διδακτικό Προσωπικό και έχει διακοπεί η συνεργασία του με το Τμήμα, τότε όλες τις παραπάνω πράξεις εκτελεί ο αναπληρωτής του.

Σε κάθε περίπτωση το έντυπο αποστέλλεται ηλεκτρονικά (με e-mail) στην Γραμματεία και κοινοποιείται επίσης ηλεκτρονικά σε όλους τους ενδιαφερόμενους Φοιτητές και μέλη της επιτροπής εξέτασης. Κάθε αλλαγή από τις παραπάνω εγκρίνεται από την Συνέλευση του Τμήματος.

### Άρθρο 8<sup>ο</sup>

#### **ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΠΕΡΙ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗΣ**

Στα τελικά τεύχη που παραδίδουν οι Φοιτητές στην επιτροπή εξέτασης και σ' αυτό που προορίζεται για το αρχείο του Τμήματος πρέπει να αναφέρουν υποχρεωτικά **με υπεύθυνη δήλωσή τους** ότι η εργασία τους δεν είναι προϊόν αντιγραφής. Η υπεύθυνη δήλωση υπογράφεται από τους Φοιτητές με γνήσια υπογραφή, η οποία τίθεται μετά την αναπαραγωγή των αντιτύπων. Το κείμενο της δήλωσης καταχωρείται μετά τον πρόλογο, στην ίδια σελίδα, ενώ εάν ο Πρόλογος είναι μακρύς, καταχωρείται στο πίσω μέρος της σελίδας του Προλόγου.

Η μη συμπλήρωση και υπογραφή της ανωτέρω Υπεύθυνης Δήλωσης συνεπάγεται την επιστροφή της εργασίας στον Φοιτητή για να την συμπληρώσει και να την υπογράψει. Σε περίπτωση άρνησης, η εργασία δεν γίνεται δεκτή για παρουσίαση και δεν βαθμολογείται με ευθύνη του Συντονιστή.

Το κείμενο της Δήλωσης αναλόγως των περιπτώσεων είναι το παρακάτω:

(α) Όταν η εργασία εκπονείται από έναν Φοιτητή:

**Υπεύθυνη Δήλωση Φοιτητή:** Ο κάτωθι υπογεγραμμένος Φοιτητής έχω επίγνωση των συνεπειών του Νόμου περί λογοκλοπής και δηλώνω υπεύθυνα ότι είμαι συγγραφέας αυτής της Διπλωματικής Εργασίας, έχω δε αναφέρει στην Βιβλιογραφία μου όλες τις πηγές τις οποίες χρησιμοποίησα και έλαβα ιδέες ή δεδομένα. Δηλώνω επίσης ότι, οποιοδήποτε στοιχείο ή κείμενο το οποίο έχω ενσωματώσει στην εργασία μου προερχόμενο από Βιβλία ή άλλες εργασίες ή το διαδίκτυο, γραμμένο ακριβώς ή παραφρασμένο, το έχω πλήρως αναγνωρίσει ως πνευματικό έργο άλλου συγγραφέα και έχω αναφέρει ανελλιπώς το όνομά του και την πηγή προέλευσης.

Ο Φοιτητής  
(Ονοματεπώνυμο)

.....  
(Υπογραφή)

(β) Όταν η εργασία εκπονείται από δύο Φοιτητές:

**Υπεύθυνη Δήλωση Φοιτητών:** Οι κάτωθι υπογεγραμμένοι Φοιτητές έχουμε επίγνωση των συνεπειών του Νόμου περί λογοκλοπής και δηλώνουμε υπεύθυνα ότι είμαστε συγγραφείς αυτής της Διπλωματικής Εργασίας, αναλαμβάνοντας την ευθύνη επί ολοκλήρου του κειμένου εξ ίσου, έχουμε δε αναφέρει στην Βιβλιογραφία μας όλες τις πηγές τις οποίες χρησιμοποίησαμε και λάβαμε ιδέες ή δεδομένα. Δηλώνουμε επίσης ότι, οποιοδήποτε στοιχείο ή κείμενο το οποίο έχουμε ενσωματώσει στην εργασία μας προερχόμενο από Βιβλία ή άλλες εργασίες ή το διαδίκτυο, γραμμένο ακριβώς ή παραφρασμένο, το έχουμε πλήρως αναγνωρίσει ως πνευματικό έργο άλλου συγγραφέα και έχουμε αναφέρει ανελλιπώς το όνομά του και την πηγή προέλευσης.

Οι Φοιτητές  
(Ονοματεπώνυμο) (Ονοματεπώνυμο)

.....  
(Υπογραφή)

.....  
(Υπογραφή)



## Άρθρο 9<sup>ο</sup>

### **ΗΜΕΡΙΔΕΣ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΩΝ**

Κάθε Φοιτητής για να ολοκληρώσει επιτυχώς την Διπλωματική του Εργασία, οφείλει να την υποστηρίξει δημόσια σε ημερίδα που οργανώνεται με φροντίδα του Συντονιστή των Διπλωματικών Εργασιών.

#### **(α) Ημερομηνίες διεξαγωγής**

Κατά την διάρκεια κάθε ακαδημαϊκού έτους πραγματοποιούνται πέντε (5) ημερίδες, με ημερομηνίες διεξαγωγής ως εξής:

- 1) Την πρώτη Πέμπτη του Δεκεμβρίου.
- 2) Την πρώτη Πέμπτη μετά τις εξετάσεις του Φεβρουαρίου.
- 3) Την πρώτη Πέμπτη του Μαΐου.
- 4) Την πρώτη Πέμπτη μετά τις εξετάσεις του Ιουνίου.
- 5) Την δεύτερη Πέμπτη της εξεταστικής περιόδου Σεπτεμβρίου

Τις ακριβείς ημερομηνίες των ημερίδων προσδιορίζει ο Συντονιστής των Διπλωματικών Εργασιών, αμέσως μετά την ανάληψη των καθηκόντων του, για όλο το προσεχές ημερολογιακό έτος και συντάσσει πίνακα τον οποίο κοινοποιεί στην Γραμματεία και σε όλα τα μέλη ΔΕΠ. Η Γραμματεία αναρτά τον πίνακα αυτόν στις πινακίδες ανακοινώσεων για ενημέρωση των Φοιτητών και στην ιστοσελίδα του Τμήματος.

Εάν για κάποιο λόγο, όπως αλλαγή του προγράμματος εξετάσεων, καταλήψεις, σύμπτωση με αργίες ή διακοπές Πάσχα κ.λ.π., δεν είναι δυνατή η πραγματοποίηση της ημερίδας σε κάποιες από τις παραπάνω ημερομηνίες, τότε ο Συντονιστής των Διπλωματικών προτείνει την ίδια ημέρα σε άλλη ημερομηνία πλησίον της κανονικής και η οποία εγκρίνεται από τον Πρόεδρο του Τμήματος.

Την ημέρα της παρουσίασης των Διπλωματικών Εργασιών δεν θα γίνονται μαθήματα στο Τμήμα, προκειμένου τόσο οι Φοιτητές όσο και το Διδακτικό Προσωπικό να παρίστανται στις ημερίδες χωρίς κωλύματα. Οι ημερίδες δημοσίων παρουσιάσεων Διπλωματικών Εργασιών αποτελούν εκπαιδευτική διαδικασία και ως εκ τούτου η ενεργή συμμετοχή όλου του Διδακτικού Προσωπικού (μονίμων και εκτάκτων) αποτελεί υποχρέωση.

#### **(β) Πρόγραμμα παρουσιάσεων**

Ο Συντονιστής Διπλωματικών Εργασιών **δέκα (10) ημέρες** πριν από την ημερομηνία παρουσίασης παραλαμβάνει από την Γραμματεία όλες τις Αιτήσεις Εγγραφής που έχουν κατατεθεί για την παρουσίαση Διπλωματικών Εργασιών και συντάσσει το πρόγραμμα παρουσιάσεων της ημερίδας. Στο πρόγραμμα περιλαμβάνονται μόνον οι Διπλωματικές που έχουν κριθεί θετικά από τον Επιβλέποντα για να προχωρήσουν σε παρουσίαση, η δε διάρκεια υλοποίησής τους είναι μεγαλύτερη από τέσσερις (4) μήνες και εφόσον έχουν κατατεθεί και υπογραφεί από τους Φοιτητές τα τελικά τεύχη. Στο πρόγραμμα αναφέρονται εκτός των άλλων και τα ονόματα των μελών της επιτροπής εξέτασης.

Το πρόγραμμα κατατίθεται στην Γραμματεία από τον Συντονιστή **επτά (7) ημέρες** πριν από την ημερομηνία παρουσίασης και κοινοποιείται (με e-mail) στα μέλη της επιτροπής εξέτασης κάθε Διπλωματικής, αλλά και σε όλα τα υπόλοιπα μέλη ΔΕΠ (μονίμους και εκτάκτους). Η Γραμματεία προβαίνει σε ανάρτηση του προγράμματος στην ιστοσελίδα του Τμήματος.

#### **(γ) Συντονιστές παρουσιάσεων**

Για τον άρτιο συντονισμό των παρουσιάσεων της ημερίδας, ορίζονται Συντονιστές της διαδικασίας οι οποίοι και αναγράφονται στο πρόγραμμα. Ως Συντονιστής ορίζεται ο Επιβλέπων ή μέλος της επιτροπής εξέτασης.

Ο Συντονιστής της διαδικασίας έχει υποχρέωση να τηρεί την σειρά και τον χρόνο κάθε παρουσίασης, να διευθύνει την συζήτηση που ακολουθεί την παρουσίαση δίνοντας τον λόγο σε αυτούς που τον ζητούν, να επιβάλλει την τάξη, να μεριμνά για την βαθμολόγηση των Διπλωματικών και την συγκέντρωση των Βεβαιώσεων βαθμολογίας από την εκάστοτε επιτροπή εξέτασης, τα οποία παραδίδει στη Γραμματεία.

#### **(δ) Διαδικασία παρουσίασης**

Ο Επιβλέπων πρέπει να αναφέρει περιληπτικά τους στόχους, την πρωτοτυπία εάν υπάρχει και τα αποτελέσματα της Εργασίας των Φοιτητών, αλλά κυρίως να υπομνήσει στο ακροατήριο την επιμέλεια και εργατικότητα ή μη που έδειξαν οι Φοιτητές κατά την εκπόνηση της Εργασίας τους. Έπειτα ο Συντονιστής δίνει τον λόγο στους Φοιτητές να αναπτύξουν το θέμα τους, προβάλλοντας στην οθόνη αντίστοιχες εικόνες.

Ο συνολικός διαθέσιμος χρόνος για την υποστήριξη κάθε Διπλωματικής Εργασίας είναι 30 λεπτά. Ο χρόνος αυτός επιμερίζεται ως εξής:

- Προλόγηση της Διπλωματικής από τον Επιβλέποντα Καθηγητή, 3 λεπτά.
- Παρουσίαση Διπλωματικής από τους Φοιτητές, 15 λεπτά.
- Ερωτήσεις-απαντήσεις-βαθμολόγηση, 12 λεπτά.

Εάν η Διπλωματική έχει εκπονηθεί από δύο Φοιτητές, πρέπει να παρευρίσκονται και οι δύο κατά την παρουσίαση και να μιλήσουν για όποιο μέρος του θέματος επιθυμούν, επιμεριζόμενοι τον διαθέσιμο χρόνο των 15 λεπτών κατά βούληση.

Η επιτροπή εξέτασης ή το ακροατήριο δεν επιτρέπεται να διακόπτει τους Φοιτητές και να υποβάλλει ερωτήσεις κατά την διάρκεια της ανάπτυξης του θέματος. Όλες οι ερωτήσεις υποβάλλονται αμέσως μετά το πέρας της διάλεξης των Φοιτητών. Η επιτροπή εξέτασης αλλά και οποιοσδήποτε άλλος από το ακροατήριο (Καθηγητής ή Φοιτητής) έχει δικαίωμα, αφού πάρει τον λόγο από τον Συντονιστή της διαδικασίας, να υποβάλλει ερωτήσεις στους Φοιτητές που εξετάζονται.

#### **(ε) Βαθμολόγηση**

Μετά την ολοκλήρωση της παρουσίασης γίνεται η βαθμολόγηση της Διπλωματικής Εργασίας από την τριμελή επιτροπή εξέτασης, τα μέλη της οποίας συμπληρώνουν και υπογράφουν την Βεβαίωση Βαθμολογίας (έντυπο Νο. 3).

Η επιτροπή πρέπει να εξετάζει και να αξιολογεί όλες τις προϋποθέσεις που συντρέχουν στην Διπλωματική Εργασία, όπως: Ανάπτυξη του θέματος και επίτευξη του στόχου. Γνώση του θέματος και ικανότητα των Φοιτητών για διάλεξη, που αποδεικνύονται κατά την παρουσίαση. Εμφάνιση του κειμένου, γλωσσική και γραμματική σύνταξη, καθώς και συμφωνία με τις Προδιαγραφές. Εκπόνηση δύσκολου θέματος με τεχνικούς υπολογισμούς, κατασκευή, πειραματικές μετρήσεις. Θέμα υψηλού επιστημονικού επιπέδου.

Η πρωτοτυπία στην ανάπτυξη όλου ή μέρους του θέματος προμοδοτείται και ενισχύει την βαθμολογία του Φοιτητή. Για να γίνει η προμοδότηση αυτή πρέπει να συντρέχουν οι εξής προϋποθέσεις:

- Να είναι εμφανή τα σημεία της πρωτοτυπίας και να έχουν καταγραφεί μέσα στο κείμενο της διπλωματικής Εργασίας.

- Να έχει επισημανθεί η πρωτοτυπία από τον Φοιτητή κατά την παρουσίαση.
- Να εκπληρώνεται το παρακάτω κριτήριο για το σύνολο ή μέρος του κειμένου της Διπλωματικής Εργασίας, σύμφωνα με το οποίο: Ως **πρωτότυπο** θεωρείται κάτι που δεν έχει ξαναγίνει. Το πρωτότυπο μπορεί να είναι μια νέα κατασκευή ή σχεδιασμός μηχανήματος (πατέντα), ή ακόμη κάποια νέα μέθοδος υπολογισμού. Για να θεωρείται κάτι ως πρωτότυπο πρέπει να μπορεί, κατά γενική εκτίμηση, να δημοσιευθεί σε Συνέδριο ή Περιοδικό ή να μπορεί να χαρακτηριστεί ως **ευρεσιτεχνία**, με άλλα λόγια να προάγει την επιστήμη ένα βήμα πάρα-πέρα από την μέχρι στιγμής υπάρχουσα γνώση.

Οι μονάδες των προαναφερόμενων κριτηρίων είναι οι κάτωθι:

- Η ανάπτυξη του θέματος και η επίτευξη του στόχου (Μονάδες 2,5).
- Η γνώση του θέματος και η ικανότητα για διάλεξη, που αποδεικνύονται με την παρουσίαση της Διπλωματικής Εργασίας (Μονάδες 2,5).
- Η εμφάνιση του κειμένου, η γλωσσική και γραμματική σύνταξη, καθώς και η συμφωνία με τις Προδιαγραφές (Μονάδες 2,0). Η προχειρότητα της συγγραφής και η εμφάνιση σωρείας λαθών μειώνει δραστικά την βαθμολογία.
- Η δυσκολία εκπόνησης του θέματος με τεχνικούς υπολογισμούς / κατασκευή / πειραματικές μετρήσεις (Μονάδες 2,0).
- Το υψηλό επιστημονικό επίπεδο / πρωτοτυπία του θέματος της εργασίας, μέρος της οποίας δύναται να δημοσιευθεί (Μονάδες 1,0).

Τα μέλη της επιτροπής εξέτασης οφείλουν να παρευρίσκονται στο Αμφιθέατρο κατά την ώρα της παρουσίασης της Διπλωματικής στην οποία συμμετέχουν. Εάν για ιδιαίτερα σοβαρό λόγο, κάποιο μέλος της επιτροπής πρέπει να απουσιάσει, έχει υποχρέωση να ενημερώσει πριν την έναρξη της ημερίδας τον Συντονιστή των Διπλωματικών ή τον αντίστοιχο Συντονιστή της διαδικασίας για την απουσία του. Σ' αυτήν την περίπτωση η Βεβαίωση βαθμολογίας της Διπλωματικής συμπληρώνεται και υπογράφεται μετά από κοινή σύσκεψη των τριών μελών της επιτροπής εξέτασης που γίνεται σε μεταγενέστερο χρόνο και παραδίδεται στον Συντονιστή των Διπλωματικών Εργασιών.

Στην περίπτωση που μια Διπλωματική Εργασία έχει ανατεθεί σε δύο (2) Φοιτητές, ο καθένας βαθμολογείται ξεχωριστά και ως εκ τούτου συντάσσονται δύο Βεβαιώσεις βαθμολογίας, μια για κάθε Φοιτητή.

Ο τελικός βαθμός της Διπλωματικής Εργασίας προκύπτει μετά από κοινή διαβούλευση μεταξύ των τριών (3) μελών της επιτροπής εξέτασης και ανακοινώνεται στους Φοιτητές αμέσως μετά το πέρας της διαδικασίας παρουσίασης. Εάν ο τελικός βαθμός είναι **κάτω του πέντε (5,0)**, γεγονός το οποίο σημαίνει ότι κατά την παρουσίαση διαπιστώθηκαν σοβαρά λάθη ή ελλείψεις, τότε η Διπλωματική Εργασία αναπέμπεται για διορθώσεις και συμπληρώσεις και οι Φοιτητές οφείλουν να επανέλθουν για παρουσίαση σε επόμενη περίοδο.

Εάν η Διπλωματική Εργασία δεν έχει καθόλου παρατηρήσεις ή αυτές είναι εντελώς δευτερευούσης σημασίας, τότε γίνεται η βαθμολόγησή της κανονικά. Εάν όμως έχει ουσιώδεις παρατηρήσεις και ελλείψεις και εφόσον η επιτροπή εκτιμά ότι μπορεί να γίνει αποδεκτή με βαθμό μεγαλύτερο ή ίσο του πέντε (5,0), δεν γίνεται η βαθμολόγησή της. Ο Φοιτητής υποχρεούται, αφού ολοκληρώσει τις διορθώσεις, να ενημερώσει τον Επιβλέποντα και να του επιδείξει το διορθωμένο τεύχος. Ο Επιβλέπων καλεί την επιτροπή εξέτασης και προβαίνουν από κοινού στην βαθμολόγηση της Εργασίας. Η αναπομπή της Εργασίας για διορθώσεις λαμβάνεται υπόψη κατά την κρίση της επιτροπής και επηρεάζει αρνητικά την βαθμολογία της.

## Άρθρο 10°

### **ΚΑΤΑΘΕΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ**

Μετά την ολοκλήρωση της ημερίδας και την επιτυχή παρουσίαση και βαθμολόγηση, δηλαδή εάν δεν υπάρχουν παρατηρήσεις, όλες οι Διπλωματικές Εργασίες κατατίθενται με φροντίδα των Φοιτητών στην Γραμματεία του Τμήματος και στην Βιβλιοθήκη του Ιδρύματος, σύμφωνα με τις αναρτημένες οδηγίες στον ιστότοπο του Τμήματος.

Εάν υπάρχουν παρατηρήσεις και έχουν γίνει επισημάνσεις, οι Φοιτητές οφείλουν να προβούν στις αναγκαίες διορθώσεις και συμπληρώσεις. Στην συνέχεια παραδίδουν στον Επιβλέποντα το τελικό τεύχος της διορθωμένης Διπλωματικής Εργασίας, μαζί με το παλαιό τεύχος και τα φύλλα με όλες τις παρατηρήσεις, προκειμένου ο τελευταίος να ελέγξει εάν έγιναν οι τυχόν διορθώσεις και συμπληρώσεις.

Οι Φοιτητές αποστέλλουν την εργασία τους με ηλεκτρονικό μήνυμα, τόσο στην Γραμματεία του Τμήματος, όσο και στην Βιβλιοθήκη του Ιδρύματος. Όλη η Διπλωματική Εργασία εμπεριέχεται σε ένα και μόνο αρχείο pdf. Επιπλέον, στο ηλεκτρονικό μήνυμα επισυνάπτονται: 1) Η ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΗ ΓΙΑ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗ (Έντυπα Νο. 05α και 05β) και 2) Το έντυπο ΔΗΛΩΣΗ ΚΑΤΑΘΕΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (Έντυπο Νο. 06).

## Άρθρο 11°

### **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΒΑΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας υπάρχει η πληροφορία των επιτυχώς περατωθέντων Διπλωματικών Εργασιών (εκτός του τελικού τεύχους σε αρχείο pdf) με όλα τα σχετικά στοιχεία και είναι διαθέσιμη στην Γραμματεία του τμήματος, μέσω του ηλεκτρονικού συστήματος του Ιδρύματος .

## Άρθρο 12°

### **ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

#### **1. ΓΕΝΙΚΑ**

Κάθε Διπλωματική Εργασία περιλαμβάνει τα εξής μέρη με την παρακάτω σειρά:

- Εξώφυλλο, (υποχρεωτικό)
- Πρόλογος, (υποχρεωτικό)
- Περίληψη-Λέξεις κλειδιά (υποχρεωτικό).
- Abstract-Key words, (υποχρεωτικό)
- Περιεχόμενα, (υποχρεωτικό)
- Συμβολισμοί ή Συντομογραφίες, (προαιρετικό)
- Εισαγωγή, (υποχρεωτικό)
- Κυρίως κείμενο, (υποχρεωτικό)

- Βιβλιογραφία, (υποχρεωτικό)
- Παραρτήματα, (προαιρετικό)

Η γραφή των παραπάνω γίνεται υποχρεωτικά σε νέα δεξιά σελίδα (με μονή αρίθμηση), αρχίζοντας από το πάνω μέρος της σελίδας και αφήνοντας κενά διαστήματα όπως ορίζονται κατά περίπτωση στις οδηγίες που ακολουθούν. Εξαιρέση γίνεται για τους Συμβολισμούς και Συντομογραφίες που μπορούν να γράφονται και σε αριστερή σελίδα (με ζυγή αρίθμηση).

Το μέγεθος της σελίδας για την δακτυλογράφηση όλης της Εργασίας είναι A4 με περιθώρια 2,5cm άνω, κάτω, αριστερά και δεξιά. Το κείμενο, τα σχήματα, οι πίνακες κ.λ.π. δεν επιτρέπεται σε κανένα σημείο να επεκτείνονται και να καταλαμβάνουν τα περιθώρια.

Η δακτυλογράφηση του κειμένου γίνεται με γραμματοσειρά Arial 12pt (κατά προτίμηση) και έχει αμφίπλευρη στοίχιση (Right Justification). Εξαιρέσεις γίνονται για τίτλους, επεξηγήσεις, υποσημειώσεις κ.λ.π. όπως ορίζονται πιο κάτω. Επιτρέπεται η χρησιμοποίηση άλλων γραμματοσειρών που προσομοιάζουν με την προηγούμενη και δίνουν περίπου ίσο μέγεθος γραμμάτων, ή ακόμη και η γραμματοσειρά TimesNewRoman. Για να προκύψει παρόμοιο μέγεθος γραμμάτων με την γραμματοσειρά TimesNewRoman πρέπει να προστεθούν 2pt. Σε όλο το κείμενο της εργασίας εφαρμόζεται το **απλό διάστημα** μεταξύ των γραμμών (μονό), εκτός μερικών συγκεκριμένων εξαιρέσεων.

Όλα τα μέρη της Διπλωματικής (πλην του *Εξωφύλλου*) φέρουν στο πάνω μέρος της σελίδας τον τίτλο τους. Οι απλοί τίτλοι: *Πρόλογος, Περίληψη, Περιεχόμενα* κ.λ.π. αναγράφονται με κεφαλαία γράμματα μεγέθους 16pt και έντονα (*Bold*), με στοίχιση κατά προτίμηση στο μέσον ή αριστερά, με τέσσερα κενά διαστήματα από το πάνω περιθώριο και τρία κενά διαστήματα από το κείμενο που ακολουθεί. Οι τίτλοι των κεφαλαίων του *Κυρίως Κειμένου* διαμορφώνονται όπως περιγράφεται λεπτομερώς στην αντίστοιχη ενότητα των οδηγιών αυτών.

Η αρίθμηση των σελίδων της Εργασίας είναι υποχρεωτική. Οι σελίδες μετά το Εξώφυλλο και μέχρι τις *Συντομογραφίες* αριθμούνται με λατινικούς χαρακτήρες (i, ii, iii, ...). Από την *Εισαγωγή* μέχρι το τέλος της Εργασίας αριθμούνται με ελληνικούς χαρακτήρες (1, 2, 3, ...). Οι αριθμοί (λατινικοί και ελληνικοί) τοποθετούνται στο μέσον και κάτω μέρος της σελίδας, ή κάτω δεξιά. Κατά την αρίθμηση των σελίδων θα τίθενται οι σελίδες με μονούς αριθμούς εμπρός και αυτές με ζυγούς πίσω.

Ο συνολικός αριθμός σελίδων που πρέπει να έχει μια Διπλωματική Εργασία δεν είναι απόλυτα καθορισμένος, διότι εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Δεν συνιστάται να έχει άνω των 200 σελίδων, διότι τότε θεωρείται υπερβολική και δημιουργεί προβλήματα στον χειρισμό της. Όμως, εάν συντρέχουν διάφοροι άλλοι λόγοι μπορεί να έχει και λιγότερο αριθμό σελίδων, όπως:

- Ταυτόχρονη υλοποίηση κατασκευής μηχανήματος.
- Αξιόλογη πρωτοτυπία.
- Εκπόνηση δύσκολου θέματος υψηλού επιστημονικού επιπέδου.
- Μεγάλος όγκος πολύπλοκων υπολογισμών ή μηχανολογικών σχεδίων.

Σε κάθε περίπτωση η έκταση και η επάρκεια της ανάπτυξης του θέματος, καθώς και ο όγκος της Διπλωματικής Εργασίας θα κρίνεται από τον Επιβλέποντα. Καθ' όλη την γραφή του κειμένου συνιστάται στους Φοιτητές να αποφεύγουν την καταχώρηση έγχρωμων εικόνων ή σχημάτων στο κείμενο της εργασίας, πλην του εξωφύλλου, διότι η έγχρωμη αναπαραγωγή των αντίστοιχων σελίδων έχει υψηλό κόστος, ενώ αντίθετα η ασπρόμαυρη αναπαραγωγή των έγχρωμων σελίδων μπορεί να έχει πολύ χαμηλή ποιότητα.

## 2. ΕΞΩΦΥΛΛΟ

Το *Εξώφυλλο* πρέπει να είναι καλαίσθητο και να προκαλεί καλή εντύπωση στον αναγνώστη. Στην γενική του μορφή θα γίνεται σύμφωνα με το Υπόδειγμα Υ.1 και θα περιέχει με την παρακάτω σειρά και μέγεθος γραμμάτων, τα εξής:

- *Τίτλο* Ιδρύματος, Σχολής και Τμήματος, 10pt, Bold, (υποχρεωτικό)
- *Την φράση* ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ, 14pt, Bold, (υποχρεωτικό)
- *Θέμα* Διπλωματικής Εργασίας, 20pt, Bold, (υποχρεωτικό)
- *Μια εικόνα* σχετική με το θέμα, κατά προτίμηση **έγχρωμη**, της επιλογής των Φοιτητών, διαστάσεων έως 140x80mm, (προαιρετικό)
- *Ονόματα* Φοιτητών και *αριθμό μητρώου*, 12pt, Bold, (υποχρεωτικό)
- *Όνομα* Επιβλέποντος, 10pt, Bold, και *τίτλο* Επιβλέποντος, 8pt, Bold, (υποχρεωτικό)
- *Τόπος και Έτος*, 12pt, Bold, (υποχρεωτικό)

Η σελίδα του *Εξωφύλλου* θα έχει μέγεθος A4 και το ίδιο μέγεθος περιθωρίων με αυτά του κειμένου. Όλα τα περιεχόμενα του *Εξωφύλλου* γράφονται με στοίχιση στο μέσον της σελίδας, με εξαίρεση τα ονόματα των Φοιτητών και του Επιβλέποντος Καθηγητή τα οποία μπορούν να έχουν στοίχιση αριστερά. Τα κενά διαστήματα μεταξύ των σειρών ρυθμίζονται έτσι ώστε να προσομοιάζουν περισσότερο με το υπόδειγμα. Τα στοιχεία του εξωφύλλου δεν επιτρέπεται να τοποθετούνται σε μικρά ή μεγάλα πλαίσια.

Όλα τα γράμματα του *Εξωφύλλου* θα είναι κεφαλαία και έντονα (Bold). Η γραμματοσειρά θα είναι ίδια με του κειμένου (κατά προτίμηση Arial) και το μέγεθος των γραμμάτων όπως καθορίζεται παραπάνω. Πλάγια γράμματα (Italics) στο *Εξώφυλλο* δεν επιτρέπονται.

Το θέμα της Διπλωματικής Εργασίας, όπως έχει προαναφερθεί στο Άρθρο 5, πρέπει να καταλαμβάνει μήκος από μία έως δύο σειρές. Επιτρέπεται να επεκτείνεται μέχρι και τρεις σειρές το πολύ. Εάν το θέμα έχει πάρα πολύ μικρό μήκος (π.χ. αποτελείται από μια ή δύο λέξεις) επιτρέπεται να αυξάνεται το μέγεθος των γραμμάτων μέχρι 24pt. Αντιθέτως, εάν τυχαίνει να καταλαμβάνει μεγαλύτερο μήκος από δύο σειρές, τότε επιτρέπεται να μειώνεται το μέγεθος των γραμμάτων σε 18pt, ή αλλιώς να χρησιμοποιείται για το θέμα μια συμπυκνωμένη γραμματοσειρά (Arial Narrow ή Condensed). Στην τελευταία περίπτωση για λόγους ομοιομορφίας συνιστάται η εφαρμογή της ίδιας γραμματοσειράς και για όλα τα υπόλοιπα περιεχόμενα του *Εξωφύλλου*.

## 3. ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο *Πρόλογος* θα έχει μέγεθος λιγότερο από μια σελίδα. Στην αρχή του *Προλόγου* μνημονεύεται το Ίδρυμα και το Τμήμα όπου εκπονήθηκε η εργασία. Στην συνέχεια τονίζεται η σημασία της συγκεκριμένης εργασίας για τον Φοιτητή, την επιστήμη ή την κοινωνία. Περιγράφεται πολύ συνοπτικά τι περιλαμβάνει η εργασία και αναφέρονται οι στόχοι και τα οφέλη από την εκπόνησή της. Τέλος ο *Πρόλογος* καταλήγει με αναγνώριση και ευχαριστίες προς όλους όσους βοήθησαν για την πραγματοποίηση της εργασίας με την παροχή γνώσεων, στοιχείων και εφοδίων. Δηλαδή αναφέρεται το όνομα και ο τίτλος του Επιβλέποντα Καθηγητή, το εργαστήριο εάν υπάρχει, καθώς και τυχόν άλλα φυσικά πρόσωπα ή Υπηρεσίες και Επιχειρήσεις.

Στην ίδια σελίδα μετά τον *Πρόλογο* καταχωρείται η Υπεύθυνη Δήλωση των Φοιτητών, στην οποία δηλώνουν ότι η εργασία τους δεν είναι προϊόν αντιγραφής. Οι σχετικές λεπτομέρειες και το κείμενο της δήλωσης δίνονται στο Άρθρο 8. Για την Υπεύθυνη Δήλωση το μέγεθος των γραμμάτων τίθεται 9pt. Το Υπόδειγμα Υ.2 δίνει μια εικόνα για την διαμόρφωση του *Προλόγου*.

#### 4. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η *Περίληψη* πρέπει να έχει μέγεθος μεγαλύτερο από μια και μικρότερο από δύο σελίδες και αναφέρεται στο περιεχόμενο όλης της εργασίας.

Το περιεχόμενο της *Περίληψης* προτείνεται να χωρίζεται σε τρία μέρη. Στο πρώτο μέρος γίνεται σύντομη αναφορά στο θέμα της εργασίας και στον σκοπό της Διπλωματικής. Στο δεύτερο μέρος περιγράφονται περιληπτικά όλα τα κεφάλαια του κυρίου μέρους της εργασίας. Συνιστάται η περιγραφή των κεφαλαίων να γίνεται σε ξεχωριστές παραγράφους. Στο τρίτο μέρος αναφέρονται συνοπτικά τα τελικά συμπεράσματα που προέκυψαν από την εργασία, η χρησιμότητά της και οι εφαρμογές της. Εάν στην εργασία που εκπονήθηκε υπάρχουν αξιόλογα σημεία ή πρωτοτυπίες πρέπει να τονίζονται ιδιαίτερα, τόσο στο σημείο αυτό της *Περίληψης* όσο και στο τέλος του *Κυρίως Κειμένου*. Στο Υπόδειγμα Υ.3 φαίνεται η διαμόρφωση της *Περίληψης*.

Στο τέλος της περίληψης αναφέρονται λέξεις κλειδιά της εργασίας

Η περίληψη, εκτός από τα Ελληνικά, συντάσσεται και στα Αγγλικά.

#### 5. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Τα *Περιεχόμενα* ακολουθούν την σειρά των κεφαλαίων της εργασίας και διαρθρώνονται σε επίπεδα. Περιλαμβάνουν τους τίτλους των κεφαλαίων και τους τίτλους των αριθμημένων ενοτήτων μέχρι τρία το πολύ επίπεδα. Στο δεξιό άκρο κάθε καταχώρησης αναφέρεται ο αντίστοιχος αριθμός της σελίδας. Δεν είναι απαραίτητη η αναγραφή των σελίδων για τις καταχωρήσεις Προλόγου, Περίληψης και Περιεχομένων. Η σύνδεση του τέλους κάθε καταχώρησης με τον αριθμό σελίδας μπορεί να γίνεται με συνεχείς τελείες, ώστε να είναι περισσότερο ευδιάκριτη η αντιστοιχία.

Συνιστάται η γραφή των *Περιεχομένων* να μην καταλαμβάνει μέγεθος μεγαλύτερο από τρεις σελίδες. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να συμπύσσονται παράγραφοι, ενότητες ή κεφάλαια του *Κυρίως Κειμένου*, ώστε να περιορίζεται η υπερβολή στην διάρθρωση των *Περιεχομένων*. Η μορφή των *Περιεχομένων* πρέπει να προσομοιάζει κατά το δυνατόν με αυτήν που φαίνεται στο Υπόδειγμα Υ.4.

#### 6. ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ Ή ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Στο μέρος αυτό δίνονται συγκεντρωμένοι όλοι οι συμβολισμοί ή συντομογραφίες που αναφέρονται στο κείμενο. Η καταχώρηση είναι προαιρετική και εξαρτάται από την κρίση του Φοιτητή. Αναλόγως των περιπτώσεων μπορεί να τοποθετείται μόνο το ένα είδος από τα παραπάνω. Επισημαίνεται ότι, σε κάθε περίπτωση όταν μέσα στο κείμενο εμφανίζεται για πρώτη φορά ένα σύμβολο ή μια συντομογραφία, πρέπει να εξηγείται υποχρεωτικά, ανεξάρτητα εάν έχει τοποθετηθεί ή όχι ο εν λόγω πίνακας συμβολισμών ή συντομογραφιών.

Συνιστάται η δημιουργία πίνακα συμβολισμών ή συντομογραφιών όταν το πλήθος αυτών είναι μεγάλο (πάνω από 10) ή όταν επαναλαμβάνονται πολλές φορές στο κείμενο (πάνω από 10 φορές). Κατ' αυτόν τον τρόπο διευκολύνεται η κατανόηση του κειμένου. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να επεξηγούνται όλα στο κείμενο, τουλάχιστον όταν εμφανίζονται για πρώτη φορά σε κάθε κεφάλαιο.

Όλα τα παραπάνω στοιχεία καταχωρούνται με στοίχιση και κατά αλφαβητική σειρά, πρώτα τα ελληνικά και μετά τα ξενόγλωσσα. Εάν πρέπει να τοποθετηθούν *Συμβολισμοί και Συντομογραφίες*, πρέπει να προηγούνται οι συμβολισμοί και να ακολουθούν οι συντομογραφίες, σύμφωνα με το Υπόδειγμα Υ.5.

## 7. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η *Εισαγωγή* τοποθετείται πριν από το *Κυρίως Κείμενο*. Το ελάχιστο μέγεθος αυτής πρέπει να είναι μεγαλύτερο από δύο σελίδες. Για το μέγιστο δεν υπάρχει αυστηρός περιορισμός, αλλά συνιστάται να μην ξεπερνά το 10% του *Κυρίως Κειμένου*.

Το περιεχόμενο της *Εισαγωγής* προτείνεται να χωρίζεται σε δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος δίνεται σύντομη περιγραφή των υπαρχόντων μελετών, εγκαταστάσεων και εφαρμογών, που σχετίζονται με το αναπτυσσόμενο θέμα. Το δεύτερο μέρος περιλαμβάνει γενικά στοιχεία και περιγραφές, απαραίτητες για την κατανόηση του θέματος της εργασίας.

Διευκρινίζεται ότι η αρίθμηση των κεφαλαίων αρχίζει από το *Κυρίως Κείμενο*, ενώ η *Εισαγωγή* δεν αριθμείται. Εάν κατά την κρίση του Φοιτητή υπάρχουν οποιαδήποτε στοιχεία του κυρίως κειμένου, τα οποία θεωρούνται ως εισαγωγικά, αλλά ο ίδιος εκτιμά ότι, για την καλύτερη δομή της εργασίας, πρέπει να τοποθετηθούν στα κεφάλαια που αναφέρονται, τότε αυτά τοποθετούνται στην αρχή του κεφαλαίου με τον διακριτικό τίτλο *Γενικά*. Το Υπόδειγμα Υ.6 δείχνει την μορφή της *Εισαγωγής*.

## 8. ΚΥΡΙΩΣ ΚΕΙΜΕΝΟ

Το *Κυρίως Κείμενο* αποτελεί το σπουδαιότερο μέρος της εργασίας και πρέπει να συντάσσεται με ιδιαίτερη προσοχή και επιμέλεια. Επιβάλλεται να χωρίζεται σε κεφάλαια και υποκεφάλαια, καθώς και σε μικρότερες ενότητες ή παραγράφους, εάν κρίνεται απαραίτητο. Συνιστάται τα πρώτα κεφάλαια να δίνουν μια γενική περιγραφή των υπαρχόντων στοιχείων ή μεθοδολογιών ή μηχανημάτων, τα οποία είναι σχετικά με το θέμα της Διπλωματικής Εργασίας, και στα υπόλοιπα κεφάλαια να επικεντρώνεται το ενδιαφέρον στο υπό μελέτη αντικείμενο.

Όλα τα κεφάλαια θα φέρουν αρίθμηση με ελληνικούς χαρακτήρες ακολουθώντας σύστημα αρίθμησης μέχρι τρία επίπεδα διαχωριζόμενα με τελεία. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις μπορούν να εφαρμοστούν μέχρι τέσσερα επίπεδα.

Οι επικεφαλίδες (τίτλοι) των κεφαλαίων του πρώτου επιπέδου γράφονται με έντονα (*Bold*) κεφαλαία γράμματα μεγέθους 16pt. Ευθυγραμμίζονται κατά προτίμηση στο αριστερό περιθώριο ή στοιχίζονται στο μέσον. Απέχουν από το πάνω περιθώριο κατά τέσσερα (4) κενά διαστήματα και τρία (3) κενά διαστήματα από το κείμενο που ακολουθεί. Οι επικεφαλίδες στο δεύτερο επίπεδο γράφονται με κεφαλαία έντονα (*Bold*) γράμματα μεγέθους 12pt, ενώ οι επικεφαλίδες στο τρίτο επίπεδο γράφονται με μικρά έντονα (*Bold*) γράμματα μεγέθους 12pt, και στο τέταρτο επίπεδο (εάν υπάρχει) γράφονται με μικρά απλά γράμματα μεγέθους 12pt, κατά προτίμηση λοξά (*Italics*). Οι επικεφαλίδες των υποκεφαλαίων και λοιπών ενοτήτων ευθυγραμμίζονται στο αριστερό περιθώριο και απέχουν τρία (3) κενά διαστήματα από το πάνω και ένα (1) κενό διάστημα από το κάτω κείμενο. Οι επικεφαλίδες των λοιπών ενοτήτων ευθυγραμμίζονται επίσης στο αριστερό περιθώριο και απέχουν δύο (2) κενά διαστήματα από το πάνω και ένα (1) κενό διάστημα από το κάτω κείμενο. Το Υπόδειγμα Υ.7 δείχνει την διαμόρφωση των επικεφαλίδων των κεφαλαίων. Στο τρίτο και τέταρτο επίπεδο συνιστάται το κείμενο να γράφεται σε συνέχεια του τίτλου, όπως φαίνεται στο τέλος του Υποδείγματος αυτού. Παράδειγμα αρίθμησης και γραφής τίτλων κεφαλαίων, υποκεφαλαίων και ενοτήτων είναι το εξής:



3. Τίτλος τρίτου κεφαλαίου  
(Γράμματα κεφαλαία, έντονα, 16pt)
- 3.1 Τίτλος πρώτου υποκεφαλαίου του τρίτου κεφαλαίου  
(Γράμματα κεφαλαία, έντονα, 12pt)
- 3.1.2 Τίτλος δεύτερης ενότητας στο πρώτο υποκεφάλαιο του τρίτου κεφαλαίου  
(Γράμματα μικρά, έντονα, 12pt)
- 3.1.2.4 Τίτλος τέταρτης υποενότητας της δεύτερης ενότητας στο πρώτο υποκεφάλαιο του τρίτου κεφαλαίου  
(Γράμματα μικρά, λοξά, 12pt)

Το κείμενο διαμορφώνεται με παραγράφους. Στην αρχή κάθε παραγράφου γίνεται εσοχή ενός διαστήματος (1 tab) περίπου 1,25cm, χωρίς να αφήνονται κενά διαστήματα μεταξύ παραγράφων. Εντός του κειμένου επιτρέπεται να τοποθετούνται έντονα γράμματα (*Bold*) ή λοξά (*Italics*) για να τονίζονται λέξεις ή φράσεις, οι οποίες έχουν ιδιαίτερη σημασία κατά την κρίση του συγγραφέα, δεν συνιστάται όμως να υπερβαίνουν τις δύο συνεχείς σειρές.

Κατά την διαμόρφωση των κεφαλαίων του κυρίως κειμένου επιτρέπεται η τοποθέτηση επαναλαμβανόμενων *Επικεφαλίδων* ή *Υποσέλιδων* (Headers and Footers), τα οποία περιέχουν τον αριθμό και τον τίτλο των αντιστοίχων κεφαλαίων, εφόσον κοσμούν το κείμενο. Τα στοιχεία αυτά πρέπει να διαχωρίζονται με οριζόντια γραμμή από το κείμενο και να γράφονται με την ίδια γραμματοσειρά, αλλά με μέγεθος κατά 2pt μικρότερο. Για την γραφή πρέπει να προτιμώνται τα μικρά γράμματα αντί για τα κεφαλαία.

Επιτρέπεται επίσης η τοποθέτηση *Υποσημειώσεων* (Footnotes). Οι *Υποσημειώσεις* γράφονται με μικρά απλά γράμματα μεγέθους κατά 2pt μικρότερα από αυτά του κειμένου και επισημαίνονται στο κείμενο με κατάλληλο σύμβολο. Η θέση τους είναι υποχρεωτικά στο κάτω μέρος της ίδιας σελίδας στην οποία τοποθετείται το ενδεικτικό σύμβολο. Εάν πρόκειται για μια μόνο *Υποσημείωση* σε κάποια σελίδα τότε το σύμβολο συνιστάται να είναι αστερίσκος σε παρένθεση και σε θέση εκθέτη, ενώ εάν είναι περισσότερες από μια συνιστάται να είναι οι ελληνικοί αριθμοί 1, 2, 3, ... επίσης σε παρένθεση.

Στο τέλος του *Κυρίως Κειμένου* τοποθετούνται τα Συμπεράσματα και τυχόν Προτάσεις του Φοιτητή για περαιτέρω μελέτη και έρευνα επί του θέματος. Τα συμπεράσματα αναφέρονται αναλυτικά και τεκμηριωμένα, είναι δε σαφή και ουσιαστικά. Στο σημείο αυτό επίσης τονίζονται ιδιαίτερα και οι πρωτοτυπίες της Διπλωματικής Εργασίας, εάν υπάρχουν, και οι οποίες μπορούν να σχετίζονται με την ανάπτυξη όλου ή μέρους του θέματος.

## Γραφή εξισώσεων

Όλες οι *εξισώσεις* του κειμένου γράφονται με τα κατάλληλα σύμβολα και με ευκρίνεια, κατά προτίμηση με τα διαθέσιμα εργαλεία γραφής εξισώσεων των προγραμμάτων υπολογιστών (Equation Editor).

Οι *εξισώσεις* αριθμούνται με χρήση συστήματος αρίθμησης δύο πεδίων που χωρίζονται με τελεία. Ο αριθμός του πρώτου πεδίου αντιστοιχεί στον αριθμό του κεφαλαίου και ο αριθμός του δεύτερου πεδίου είναι ο αύξων αριθμός της εξίσωσης. Κάθε *εξίσωση* αρχίζει από το αριστερό περιθώριο με εσοχή ενός διαστήματος (1 tab) και ο αριθμός της τίθεται εντός παρενθέσεως και ευθυγραμμίζεται τελείως δεξιά. Πρέπει να υπάρχει ένα (1) κενό διάστημα πριν και μετά την *εξίσωση* σε σχέση με το κείμενο. Οι *εξισώσεις* δεν επιτρέπεται να ενσωματώνονται στο κείμενο, εκτός ειδικών περιπτώσεων, δηλαδή όταν είναι ιδιαίτερα σύντομες και κυρίως δευτερευούσης σημασίας, οπότε και δεν αριθμούνται.

Το μέγεθος των γραμμάτων της *εξίσωσης* κατά κανόνα παραμένει ίδιο με το μέγεθος των γραμμάτων του κειμένου. Εξαιρούνται οι εκθέτες, οι δείκτες και λοιπά σύμβολα της εξίσωσης,

τα οποία από την φύση τους έχουν μικρότερο ή μεγαλύτερο μέγεθος. Συνιστάται τα σύμβολα των εξισώσεων να γράφονται με λοξά γράμματα (*Italics*). Ίδια γραφή προτείνεται και για τα σύμβολα που περιέχονται στο κείμενο, ώστε να διακρίνονται από τα γράμματα του κειμένου. Εάν κάποια *εξίσωση* έχει μήκος μεγαλύτερο της μιας γραμμής, αποκόπτεται σε δύο μέρη και σε κατάλληλο σημείο, κατά προτίμηση στην θέση που υπάρχει κάποιο σύμβολο (=, +, —, \*, : κ.λ.π.), ώστε να παραμένει κατανοητός ο ενιαίος χαρακτήρας της *εξίσωσης* και το δεύτερο μέρος αναδιπλώνεται στοιχισμένο αριστερά, όπως και το πρώτο μέρος. Συνιστάται το σύμβολο που χωρίζει τα δύο μέρη να τίθεται μόνο μια φορά και στην αρχή του δεύτερου μέρους, ενώ ο αύξων αριθμός της *εξίσωσης* να ευθυγραμμίζεται δεξιά του δεύτερου μέρους αυτής.

Αμέσως μετά την *εξίσωση* δίνεται επεξήγηση των συμβόλων αυτής και μόνον όσων δεν έχουν εξηγηθεί σε προηγούμενη *εξίσωση* ή κείμενο του ίδιου κεφαλαίου. Δηλαδή τα σύμβολα επεξηγούνται σε κάθε κεφάλαιο εκεί που πρωτοεμφανίζονται. Όταν κατά την γραφή του κειμένου απαιτείται αναφορά σε κάποια *εξίσωση*, αυτή γίνεται με την συντομογραφία της λέξης και τον αριθμό της *εξίσωσης*, π.χ. «... εξ. (3.4) ...». Για την σωστή γραφή *εξισώσεων* μπορείτε να συμβουλευτείτε το Υπόδειγμα Υ.7.

## Γραφή Σχημάτων, Εικόνων και Πινάκων

Τα *Σχήματα*, οι *Εικόνες* και οι *Πίνακες* πρέπει να παρεμβάλλονται στο κείμενο στην θέση περίπου της σελίδας που πρωτοεμφανίζονται και να ευθυγραμμίζονται στο μέσον του πλάτους αυτής. Εάν έχουν μεγάλο μέγεθος και δεν χωράνε στην προηγούμενη θέση επιτρέπεται να τίθενται στην επόμενη σελίδα. Εάν τα παραπάνω προέρχονται από άλλες πηγές και δεν έχουν γραφεί από τον Φοιτητή, πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι καλής ποιότητας, ευανάγνωστα και ευκρινή, και να μην αλλοιώνονται κατά την αναπαραγωγή των αντιτύπων. Όταν υπάρχουν φράσεις ή περιγραφές πάνω σε *Σχήματα*, *Εικόνες* ή *Πίνακες*, αυτές θα γράφονται στην ελληνική γλώσσα, εκτός και υπάρχει ειδικός λόγος οπότε μπορούν να εμφανίζονται με ξενόγλωσση γραφή. Η λήψη *Πινάκων* από άλλες πηγές και η ένταξη αυτών μέσα στο κείμενο σε μορφή εικόνας δεν συνιστάται.

Το μέγεθος και το είδος των γραμμάτων επιτρέπεται να είναι διαφορετικό από του κειμένου αναλόγως με την προέλευσή των, αρκεί να παραμένουν ευδιάκριτα και μετά την αναπαραγωγή των αντιτύπων. Εάν όμως γράφονται ή σχεδιάζονται από τον Φοιτητή πρέπει να έχουν το ίδιο είδος γραμμάτων με το κείμενο, ενώ το μέγεθος θα προσαρμόζεται αναλόγως των περιπτώσεων. Καθένα από τα παραπάνω στοιχεία ως σύνολο πρέπει να απέχει από το πάνω και κάτω κείμενο ένα κενό διάστημα.

Τα *Σχήματα*, οι *Εικόνες* και οι *Πίνακες* φέρουν υποχρεωτικά πρόθεμα, αριθμό και τίτλο. Το πρόθεμα αποτελείται από την αντίστοιχη λέξη (*Σχήμα*, *Εικόνα*, *Πίνακας*). Για την αρίθμηση χρησιμοποιείται το ίδιο σύστημα των δύο πεδίων με αυτό των εξισώσεων. Η αρίθμηση για κάθε κατηγορία των στοιχείων αυτών πρέπει να είναι ανεξάρτητη. Ο τίτλος (*λεζάντα*) των *Σχημάτων* και *Εικόνων* τοποθετείται κάτω από αυτά, αφήνοντας ένα κενό διάστημα, ενώ ο τίτλος των *Πινάκων* πάνω από τον *Πίνακα* και χωρίς κενό διάστημα με τον *Πίνακα*. Εάν ο τίτλος είναι μεγαλύτερος της μιας γραμμής αναδιπλώνεται, χρησιμοποιώντας μονό διάστημα μεταξύ των σειρών. Δεν επιτρέπεται οι τίτλοι να καταλαμβάνουν περισσότερες από δύο σειρές, και μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις έως τρεις σειρές. Το πρόθεμα των τίτλων με την αρίθμηση γράφεται με μικρά έντονα (*Bold*) γράμματα, αμέσως μετά τίθεται άνω-κάτω τελεία και ακολουθεί ο τίτλος με απλά μικρά γράμματα.

Η τοποθέτηση των *Σχημάτων* και *Εικόνων* σε πρόσθετα πλαίσια τα οποία δεν προσφέρουν κάτι το ιδιαίτερο δεν συνιστάται. Το πλαίσιο των *Σχημάτων* μπορεί να είναι οι άξονες των καρτεσιανών συντεταγμένων τους.

Στους *Πίνακες* το διάστημα μεταξύ των σειρών πρέπει να ρυθμίζεται αναλόγως των περιπτώσεων, ώστε να είναι ευδιάκριτα και κατανοητά όλα τα στοιχεία που καταχωρούνται στον *Πίνακα*. Όλοι οι *Πίνακες* θα φέρουν τίτλο σε κάθε στήλη, ο οποίος γράφεται με μικρά απλά γράμματα, ενώ σε εξαιρετικές περιπτώσεις με έντονα (*Bold*) ή λοξά (*Italics*) ή κεφαλαία. Εάν ο τίτλος στήλης καταλαμβάνει δύο ή περισσότερες σειρές τότε αναδιπλώνεται με μονό διάστημα μεταξύ των σειρών. Στους τίτλους των στηλών γράφονται και οι μονάδες μέτρησης (εάν υπάρχουν). Οι τίτλοι στηλών *Πίνακα* μπορεί να αποτελούνται και μόνο από τα σύμβολα των αντιστοιχών μεγεθών. Για τους *Πίνακες* συνιστάται να γίνεται χρήση ολιγότερων κατά το δυνατόν οριζοντίων και καθέτων γραμμών, εφόσον μπορεί να παραμένει αντιληπτό το περιεχόμενό τους, πλην των οριζοντίων γραμμών που διαχωρίζουν τους τίτλους των στηλών και την γραμμή κάτω από την τελευταία σειρά του *Πίνακα*, οι οποίες είναι απαραίτητες.

Στους *Πίνακες* συνιστάται η αρίθμηση των γραμμών, η οποία τοποθετείται στην πρώτη αριστερή στήλη του *Πίνακα* και φέρει τίτλο α/α. Εάν στο κείμενο γίνεται ιδιαίτερη αναφορά σε κάποιες από τις στήλες του *Πίνακα* συνιστάται και η αρίθμηση των στηλών, ώστε η αναφορά να γίνεται με βάση τον αριθμό της στήλης και να είναι σαφής.

Για όλα τα παραπάνω στοιχεία (*Σχήματα*, *Εικόνες* και *Πίνακες*) επιτρέπεται η τοποθέτησή τους με στροφή κατά 90°, η οποία πρέπει να γίνεται αριστερόστροφα. Την στροφή ακολουθεί υποχρεωτικά και ο τίτλος αυτών ως ενιαίο σύνολο. Η αναφορά τους στο κείμενο γίνεται με την συντομογραφία της λέξης και τον αριθμό τους, π.χ. «... Σχ. 2.1, ... Εικ. 4.7, ... Πίν. 8.6». Το Υπόδειγμα Υ.7 δείχνει την σωστή γραφή των παραπάνω στοιχείων.

## Αυστηρές Επισημάνσεις

- Δεν επιτρέπεται η αντιγραφή άλλης Διπλωματικής Εργασίας ή τμημάτων αυτής. Δεν επιτρέπεται επίσης η αντιγραφή αυτούσιων τμημάτων κειμένου ή *Σχημάτων* ή *Πινάκων* ή *Εικόνων* από Βιβλία ή από άλλες πηγές. Ο Φοιτητής πρέπει να μελετά τις πηγές και να γράφει με το δικό του πνεύμα την εργασία του. Το ίδιο ισχύει και για τα σχέδια ή σχεδιαγράμματα της εργασίας, με εξαίρεση αυτά που χρησιμοποιούνται ως βάση για την επ' αυτών συμπλήρωση των εγκαταστάσεων. Για παράδειγμα είναι επιτρεπτή η χρήση ενός έτοιμου αρχιτεκτονικού σχεδίου και η συμπλήρωση επ' αυτού από τον Φοιτητή της εγκατάστασης θέρμανσης, κλιματισμού, πυρόσβεσης κ.λ.π. Σε περίπτωση ανάγκης χρήσης τέτοιων στοιχείων στην εργασία του Φοιτητή θα αναφέρεται υποχρεωτικά η πηγή προέλευσης και θα αναγράφεται στην ίδια σελίδα όπου αυτά καταχωρούνται. Όσον αφορά την συνήθη περίπτωση της χρήσης αυτούσιων *Σχημάτων*, *Εικόνων* ή *Πινάκων* άλλων συγγραφέων που λαμβάνονται από Βιβλία ή το διαδίκτυο, θα πρέπει να αναφέρεται υποχρεωτικά κάτω από τον τίτλο αυτών ο συγγραφέας και η πηγή προέλευσης. Για την γραφή των στοιχείων αυτών θα χρησιμοποιείται μέγεθος γραμμάτων 9pt. Η παραβίαση αυτού του κανόνα είναι δυνατόν να επισύρει πειθαρχικές κυρώσεις για ψευδή δήλωση των Φοιτητών, αλλά και να οδηγήσει, είτε στην ακύρωση του θέματος εάν η αντιγραφή είναι εκτεταμένη, είτε στην επιστροφή της Εργασίας για αφαίρεση των στοιχείων αντιγραφής. Σε κάθε τέτοια περίπτωση θα μειώνεται η βαθμολογία της Εργασίας κατά την τελική αξιολόγηση.
- Δεν επιτρέπεται να καταχωρούνται μέσα στο τεύχος της Διπλωματικής Εργασίας οποιαδήποτε *Σχήματα*, *Εικόνες* ή *Πίνακες* χωρίς αυτά να αναφέρονται τουλάχιστον μια φορά στο κείμενο. Δηλαδή ο Φοιτητής πρέπει να παραπέμπει τον αναγνώστη, από κατάλληλο σημείο στο κείμενο της εργασίας του, ώστε να στρέψει την προσοχή του και να δει το *Σχήμα*, *Εικόνα* ή *Πίνακα* τον οποίο έχει καταχωρήσει. Το ίδιο ισχύει και για τα αντίστοιχα στοιχεία που τοποθετούνται στα Παραρτήματα της Εργασίας, συμπεριλαμβανομένων των κάθε μορφής σχεδίων και διαγραμμάτων. Η παράλειψη αυτών των αναφορών συνεπάγεται την επιστροφή της εργασίας στον Φοιτητή για συμπλήρωση.

- Δεν επιτρέπεται να παραμένει στο κάτω μέρος μιας σελίδας τίτλος υποκεφαλαίου ή ενότητας χωρίς να ακολουθεί κείμενο τουλάχιστον δύο σειρών. Αυτό μπορεί να συμβεί κατά την αυτόματη σελιδοποίηση του κειμένου από το πρόγραμμα του υπολογιστή και απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να διορθώνεται. Για την διόρθωση του προβλήματος επιτρέπεται μικρή μεταβολή στο μέγεθος μερικών διαστημάτων από το κάτω περιθώριο ή μεταξύ παραγράφων, ώστε χωρίς οπτική αλλοίωση του κειμένου να αντιμετωπίζεται το πρόβλημα. Το ίδιο ισχύει και για τους τίτλους των *Σχημάτων*, *Εικόνων* ή *Πινάκων*, οι οποίοι δεν επιτρέπεται να μεταφέρονται σε άλλη σελίδα από αυτήν που έχουν καταχωρηθεί τα παραπάνω στοιχεία. Η μη συμμόρφωση στο θέμα αυτό συνεπάγεται την επιστροφή της εργασίας στον Φοιτητή για διόρθωση του προβλήματος.
- Δεν επιτρέπεται να παραδίδεται στον Επιβλέποντα Καθηγητή η Διπλωματική Εργασία για έλεγχο, εάν δεν έχει διαβαστεί προσεκτικά και επιμελώς διορθωθεί πρώτα από τον ίδιο τον Φοιτητή. Δηλαδή πρέπει να αποφεύγεται η προχειρότητα και να εξαντλεί ο Φοιτητής όλες τις δυνατότητες που έχει για την ικανοποιητική ολοκλήρωση της Διπλωματικής Εργασίας. Σε περίπτωση που παραδίδεται για έλεγχο Εργασία με πλήθος συντακτικών λαθών ή λάθη σε έννοιες και υπολογισμούς, ή ακόμη τυπογραφικά και ορθογραφικά λάθη, θα θεωρείται ημιτελής και θα επιστρέφεται αμέσως στον Φοιτητή για διόρθωση από τον ίδιο. Η μη συμμόρφωση με το παραπάνω και εφόσον παραμένουν τέτοια λάθη μετά την πρώτη υπόδειξη του επιβλέποντα, θα επιβάλλεται μείωση της βαθμολογίας κατά την τελική αξιολόγηση.
- Η πιστή τήρηση του παρόντος *Κανονισμού* και ειδικότερα των Προδιαγραφών Συγγραφής του Άρθρου 12 είναι υποχρεωτική. Η παραβίαση οποιουδήποτε σημείου αυτού συνεπάγεται είτε την απόρριψη της εργασίας είτε την επιστροφή της για διορθώσεις, καθώς και την μείωση της βαθμολογίας κατά την τελική αξιολόγηση. Για τον λόγο αυτόν πρέπει οι Φοιτητές να μελετούν τον Κανονισμό με την δέουσα επιμέλεια.

## 9. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Η καταχώρηση *βιβλιογραφικών αναφορών* στο τέλος της Εργασίας (πριν από τα Παραρτήματα) είναι υποχρεωτική. Αφορά τα Βιβλία που χρησιμοποιήθηκαν, τα άρθρα περιοδικών και τα άρθρα πρακτικών Συνεδρίων. Κατ' εξαίρεση, και στο τέλος μετά από τα ανωτέρω, επιτρέπεται η καταχώρηση σχετικών διευθύνσεων του διαδικτύου. Οι *βιβλιογραφικές αναφορές* τοποθετούνται κατά αλφαβητική σειρά του ονόματος του συγγραφέα, πρώτα οι ελληνικές και μετά οι ξενόγλωσσες.

Σε όλες τις *βιβλιογραφικές αναφορές* προτάσσεται το επώνυμο του συγγραφέα. Εάν οι συγγραφείς είναι πολλοί αναγράφονται τα ονόματα όλων των συγγραφέων. Τα ελάχιστα στοιχεία που πρέπει να καταχωρούνται, ώστε να θεωρούνται πλήρεις, είναι κατά σειρά τα εξής:

- (i) *Για τα Βιβλία:*  
Συγγραφέας, τίτλος Βιβλίου, τόμος και αριθμός έκδοσης (εάν υπάρχουν), εκδοτικός οίκος, τόπος και έτος εκδόσεως.
- (ii) *Για τα άρθρα σε περιοδικά:*  
Συγγραφέας, τίτλος άρθρου, τίτλος περιοδικού, τόμος (εάν υπάρχει), αναφορά σελίδων, έτος δημοσίευσης.
- (iii) *Για τα άρθρα σε πρακτικά Συνεδρίων:*  
Συγγραφέας, τίτλος άρθρου, τίτλος Συνεδρίου, τόπος Συνεδρίου, τόμος (εάν υπάρχει), αναφορά σελίδων, έτος δημοσίευσης.

Συνιστάται επίσης όλες οι πηγές (βιβλία, άρθρα, διευθύνσεις διαδικτύου κ.λ.π.) να αναφέρονται μέσα στο κείμενο στο σημείο που χρησιμοποιείται το περιεχόμενό τους. Η αναφορά των βιβλίων και άρθρων στο κείμενο γίνεται συνοπτικά. Συγκεκριμένα αναφέρεται το επώνυμο του

συγγραφέα και το έτος σε παρένθεση. Εάν οι συγγραφείς είναι δύο αναφέρονται τα επώνυμα και των δύο, ενώ εάν είναι τρεις ή περισσότεροι τότε αναφέρεται το επώνυμο μόνον του πρώτου συγγραφέα, ακολουθούμενο από την συντομογραφία «κ.ά.». Εάν πρόκειται για ξενόγλωσσες αναφορές χρησιμοποιείται η συντομογραφία «et al.». Στο Υπόδειγμα Υ.8 δίνονται παραδείγματα για την σωστή καταχώρηση των βιβλιογραφικών αναφορών.

## 10. ΤΕΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Μετά την ολοκλήρωση της συγγραφής της Διπλωματικής Εργασίας γίνεται από τον Φοιτητή πλήρης και λεπτομερής έλεγχος ορθογραφικών και συντακτικών λαθών, αλλά και λαθών σε έννοιες και υπολογισμούς. Δηλαδή γίνεται απαραίτητα ανάγνωση της Εργασίας στο σύνολό της για να φανεί εκτός των άλλων εάν το θέμα έχει επαρκώς αναπτυχθεί και εάν υπάρχει κανονική ροή των νοημάτων. Στην συνέχεια γίνεται αρίθμηση των σελίδων, σύμφωνα με τους κανόνες που αναφέρθηκαν στα προηγούμενα και αναγράφονται οι σελίδες στα περιεχόμενα. Πρέπει να δίνεται προσοχή ώστε να υπάρχει **σωστή αντιστοιχία** μεταξύ των αριθμών σελίδων που αναφέρονται στα περιεχόμενα και αυτών του κειμένου.

Όταν ο Φοιτητής κρίνει ότι έχει ολοκληρώσει την εργασία του, ετοιμάζει ένα (1) πλήρες τεύχος, σύμφωνα με τις «Οδηγίες και προδιαγραφές» του παρόντος Κανονισμού και αφού εξετάσει ότι έχει τηρήσει ανελλιπώς τους κανόνες που αναγράφονται στην προηγούμενη παράγραφο 8 με τίτλο 'Αυστηρές Επισημάνσεις', τότε το παραδίδει ο ίδιος στον Επιβλέποντα Καθηγητή για να το ελέγξει, τουλάχιστον **ένα (1) μήνα πριν** από την ημερομηνία διεξαγωγής της ημερίδας παρουσιάσεων Διπλωματικών Εργασιών στην οποία επιθυμεί να παρουσιάσει την εργασία του. Ο Επιβλέπων έχει υποχρέωση να ελέγξει λεπτομερώς το τεύχος της Διπλωματικής Εργασίας του Φοιτητή και αφού επισημάνει τα λάθη και τις παραλείψεις αυτού και σημειώσει πάνω στο τεύχος τις παρατηρήσεις του, να το επιστρέψει στον Φοιτητή για τις απαραίτητες διορθώσεις. Στην συνέχεια ο Φοιτητής, εάν επιθυμεί, μπορεί να παραδώσει ένα διορθωμένο τεύχος και στα υπόλοιπα δύο μέλη της επιτροπής, προκειμένου να λάβει και από αυτούς τις παρατηρήσεις τους και να βελτιώσει την σύνταξη της Διπλωματικής Εργασίας. Εάν δεν υπάρχουν διορθώσεις, ο Επιβλέπων επιτρέπει στον Φοιτητή προχωρήσει στα επόμενα στάδια της διαδικασίας.

Πριν παραδοθούν τα τελικά αντίτυπα της Διπλωματικής Εργασίας υπογράφονται από τους Φοιτητές, στο κάτω μέρος του προλόγου όπου έχει καταχωρηθεί η Υπεύθυνη Δήλωσή τους.

## 11. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ-ΕΞΕΤΑΣΗ

Η *παρουσίαση* της Διπλωματικής Εργασίας γίνεται ενώπιον τριμελούς επιτροπής εξέτασης σε καθορισμένες ημερομηνίες και αίθουσα, σύμφωνα με το πρόγραμμα παρουσιάσεων του Τμήματος, με ακροατήριο Φοιτητές και Καθηγητές. Για τον προγραμματισμό της παρουσίασης Διπλωματικής Εργασίας σε μια συγκεκριμένη περίοδο, πρέπει να έχει προηγηθεί η αξιολόγηση αυτής από τον επιβλέποντα και να έχει αποφανθεί θετικά, σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος Κανονισμού.

Για την συμμετοχή σε παρουσίαση, και εφόσον έχει παρέλθει διάστημα μεγαλύτερο των 4 μηνών από την ημερομηνία ανάθεσης, υποβάλλεται στην Γραμματεία του Τμήματος από τον επιβλέποντα καθηγητή Αίτηση Εγγραφής για παρουσίαση, με τα ονόματα της επιτροπής εξέτασης που προτείνονται, τουλάχιστον **δέκα (10) ημέρες** νωρίτερα από την ημερομηνία παρουσίασης, προκειμένου να γίνει σύνταξη και έγκαιρη ανακοίνωση του προγράμματος των παρουσιάσεων. Οι φοιτητές οφείλουν, επίσης, να αναρτήσουν το **τεύχος** της εργασίας σε μορφή **pdf** στην ιστοσελίδα Διπλωματικών Εργασιών (eclass) και να υπενθυμίζουν στον επιβλέποντα την έγκαιρη υποβολή της Αίτησης Εγγραφής για παρουσίαση.

Εάν δεν κατατεθεί το τεύχος αυτό η παρουσίαση της συγκεκριμένης Διπλωματικής Εργασίας αναβάλλεται, σύμφωνα με σχετική διάταξη του Κανονισμού.

Για την *παρουσίαση* της Εργασίας ο Φοιτητής προετοιμάζεται πολύ καλά και συγκεντρώνει όλο το υλικό που εκτιμά ότι θα χρειαστεί. Πρέπει να έχει μελετήσει την εργασία του και να είναι έτοιμος να απαντήσει σε οποιεσδήποτε ερωτήσεις της επιτροπής εξέτασης ή του ακροατηρίου. Η *παρουσίαση* γίνεται με την βοήθεια ηλεκτρονικών μέσων, δηλαδή με υπολογιστή εφοδιασμένο με *Power Point* και *βιντεο-προτζέκτορα* για την προβολή των θεμάτων σε οθόνη τοίχου. Ο εξοπλισμός αυτός διατίθεται στον χώρο διεξαγωγής της ημερίδας. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις και μετά από συνεννόηση με τον Συντονιστή των Διπλωματικών Εργασιών, μπορεί να γίνει η παρουσίαση με την βοήθεια μηχανήματος προβολής διαφανειών (ζελατίνες) ανάλογα με τον διαθέσιμο εξοπλισμό του Ιδρύματος.

Ο διαθέσιμος χρόνος για την διάλεξη κατά την παρουσίαση μιας Διπλωματικής Εργασίας είναι αυστηρά καθορισμένος, με βάση τον Κανονισμό, **σε 15 λεπτά** το πολύ, είτε πρόκειται για έναν Φοιτητή είτε για δύο. Μέσα σ' αυτό το χρονικό διάστημα πρέπει να αναπτύξει το θέμα προβάλλοντας και τις σχετικές διαφάνειες που επιθυμεί. Οι διαφάνειες που θα προβάλει ο Φοιτητής, είτε ηλεκτρονικά είτε σε διαφανή φύλλα, δεν επιτρέπεται να είναι περισσότερες **από 15**. Για τον λόγο αυτόν πρέπει να είναι προσεκτικά επιλεγμένες ώστε να καλύπτουν το υλικό που επιθυμεί να προβάλλει. Συνιστάται στον Φοιτητή να κάνει στο σπίτι εκ των προτέρων αρκετές δοκιμές σχετικά με την διάλεξη, ώστε να είναι σίγουρος ότι θα πραγματοποιήσει την παρουσίασή του με επιτυχία μέσα στον καθορισμένο χρόνο.

Το περιεχόμενο των διαφανειών δεν επιτρέπεται να είναι αποσπάσματα του κειμένου της Διπλωματικής Εργασίας, αλλά πρέπει να αποτελείται κατά κύριο λόγο από τα εξής: τίτλοι θεμάτων, εξισώσεις, σχήματα, εικόνες, σχέδια, συνοπτικοί πίνακες κ.λ.π. Για την επιλογή των θεμάτων και την γραφή των διαφανειών ο Φοιτητής πρέπει να έχει κατά νου ότι, το ακροατήριο κατά την διάρκεια της παρουσίασης δεν μπορεί να διαβάσει μακροσκελείς φράσεις και λεπτομερείς πίνακες ή άλλα στοιχεία που προβάλλονται, τα οποία απλώς κουράζουν και μειώνουν την ποιότητα της παρουσίασης, χωρίς να προσφέρουν σημαντικά πράγματα. Η συνεχής ροή του λόγου και η από μνήμης γνώση των βασικών στοιχείων που περιγράφονται κατά την διάλεξη συμβάλλουν σημαντικά στην επιτυχία της παρουσίασης. Τα συμπεράσματα και οι πρωτοτυπίες της Εργασίας δεν πρέπει να παραλείπονται κατά την παρουσίαση.

Η προτεινόμενη διάρθρωση των διαφανειών για παρουσίαση Διπλωματικής Εργασίας είναι η εξής:

- Τίτλος θέματος, ονόματα Φοιτητών.
- Γενική περιγραφή του θέματος ή κύριο σχέδιο.
- Βασικά κεφάλαια που αναπτύσσονται (με τίτλους).
- Διάφορα στοιχεία από τα κεφάλαια της Εργασίας, μεθοδολογία υπολογισμών, αναφορά τύπων.
- Σημαντικοί πίνακες ή διαγράμματα ή σχέδια.
- Αποτελέσματα υπολογισμών, συγκεντρωτικοί πίνακες.
- Συμπεράσματα.
- Πρωτοτυπία.
- Ευχαριστίες.

Για την γραφή των διαφανειών συνιστάται να χρησιμοποιείται η γραμματοσειρά Arial, με έντονα γράμματα (*Bold*), μικρά ή κεφαλαία, μεγέθους όχι μικρότερο των 16pt, ώστε να είναι ευδιάκριτα από απόσταση κατά την προβολή τους σε οθόνη τοίχου. Επιτρέπεται να χρησιμοποιείται οποιαδήποτε άλλη γραμματοσειρά η οποία προσομοιάζει με την προηγούμενη και εφόσον

παρέχει απλά και συμπαγή γράμματα. Η γραμματοσειρά TimesNewRoman δεν συνιστάται για την γραφή και προβολή διαφανειών.

## **12. ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ**

Η βαθμολόγηση του Φοιτητή πάνω στο θέμα της Διπλωματικής Εργασίας γίνεται από την τριμελή επιτροπή εξέτασης αμέσως μετά την παρουσίαση αυτής, σε μυστική σύσκεψη χωρίς την συμμετοχή άλλων προσώπων, Φοιτητών ή Καθηγητών, και συντάσσεται η Βεβαίωση βαθμολογίας (Έντυπο 3), η οποία παραδίδεται στον Συντονιστή των Διπλωματικών για να κατατεθεί στην Γραμματεία του Τμήματος. Ο βαθμός ανακοινώνεται στους Φοιτητές μετά το πέρας της διαδικασίας.

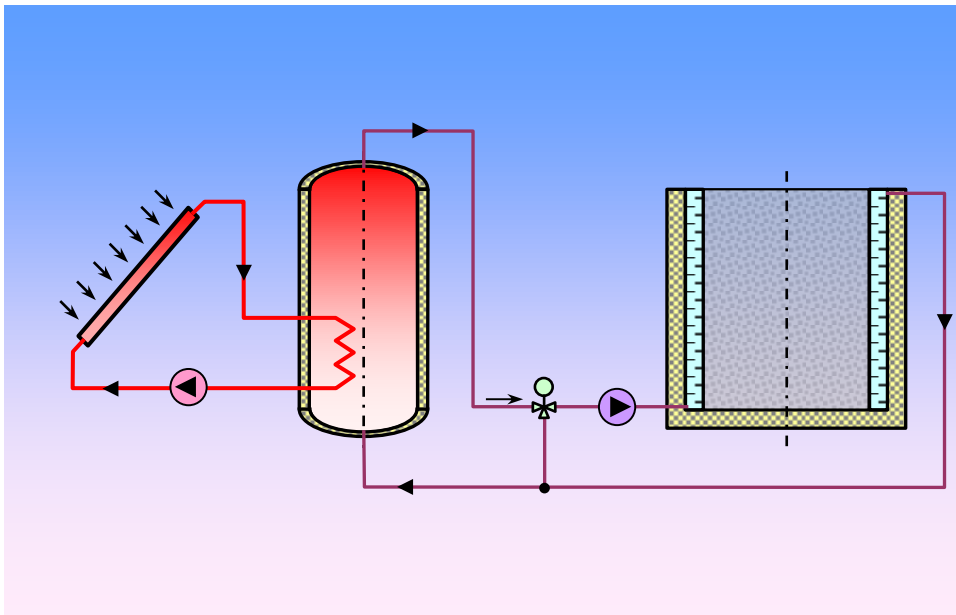
# **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α**

## **ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΗΛΙΑΚΑ ΘΕΡΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ



ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΣ ΠΟΛΙΤΗΣ (Α.Μ. 1111)

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ  
ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΠΑΤΡΑ 2018

# ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το παρόν τεύχος αποτελεί την Διπλωματική Εργασία που εκπονήθηκε στο Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου και αναφέρεται στην μεθοδολογία υπολογισμού Ηλιακών Θερμικών συστημάτων, τα οποία ανήκουν στην κατηγορία ήπιων μορφών ενέργειας. Είναι γνωστό ότι πολλές οικιακές καθώς και σύγχρονες βιομηχανικές εγκαταστάσεις χρησιμοποιούν με αυξανόμενο ρυθμό Ηλιακά Θερμικά Συστήματα, διότι παρέχουν οικονομική ενέργεια και ιδιαίτερως φιλική προς το περιβάλλον.

Στην αρχή μελετάται η Ηλιακή ακτινοβολία και η δυνατότητες απορρόφησης και αποθήκευσης της Ηλιακής ενέργειας. Στην συνέχεια αναπτύσσονται μέθοδοι υπολογισμού των Ηλιακών Συστημάτων και στο τέλος δίνονται αριθμητικοί υπολογισμοί της προσπίπτουσας Ηλιακής ακτινοβολίας και ενός πλήρους συστήματος θέρμανσης αντιδραστήρα για επεξεργασία λυμάτων ή βιολογικής ιλύος, χρησιμοποιούμενο σε σταθμούς επεξεργασίας υγρών αποβλήτων.

Ευχαριστώ θερμά τον Επιβλέποντα Καθηγητή μου κ. Ανδρέα Γιαννόπουλο, Αναπληρωτή Καθηγητή του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών, για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγηση που μου προσέφερε για την πραγματοποίηση της Εργασίας.

Πνευματικός Πολίτης  
Φεβρουάριος 2024

**Υπεύθυνη Δήλωση Φοιτητή:** Ο κάτωθι υπογεγραμμένος Φοιτητής έχω επίγνωση των συνεπειών του Νόμου περί λογοκλοπής και δηλώνω υπεύθυνα ότι είμαι συγγραφέας αυτής της Διπλωματικής Εργασίας, έχω δε αναφέρει στην Βιβλιογραφία μου όλες τις πηγές τις οποίες χρησιμοποίησα και έλαβα ιδέες ή δεδομένα. Δηλώνω επίσης ότι, οποιοδήποτε στοιχείο ή κείμενο το οποίο έχω ενσωματώσει στην εργασία μου προερχόμενο από Βιβλία ή άλλες εργασίες ή το διαδίκτυο, γραμμένο ακριβώς ή παραφρασμένο, το έχω πλήρως αναγνωρίσει ως πνευματικό έργο άλλου συγγραφέα και έχω αναφέρει ανελλιπώς το όνομά του και την πηγή προέλευσης.

Ο Φοιτητής  
(Ονοματεπώνυμο)

.....  
(Υπογραφή)

**Σημείωση:** Εάν η εργασία εκπονείται από δύο Φοιτητές γράφεται το αντίστοιχο κείμενο σύμφωνα με την υπόδειξη του άρθρου 8.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία αναφέρεται στην μελέτη Ηλιακών Θερμικών Συστημάτων, τα οποία έχουν ποικίλες πρακτικές εφαρμογές. Οι κυριότερες από αυτές είναι η παραγωγή ζεστού νερού χρήσεως, η παραγωγή θερμού νερού για θέρμανση κατοικιών ή βιομηχανικών χώρων, η θέρμανση θερμοκηπίων, η παραγωγή θερμού αέρα για ξήρανση προϊόντων, η απόσταξη διαφόρων υγρών, η βελτίωση βιοχημικών διεργασιών κ.λ.π.

Η ανάπτυξη του θέματος γίνεται σε εννέα Κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο υπολογίζεται ο ηλιακός χρόνος και δίνεται η εξάρτησή του από την θέση του τόπου και από την ελλειπτική τροχιά της γης. Ακολουθούν παραδείγματα υπολογισμού των στοιχείων αυτών.

Στο δεύτερο Κεφάλαιο υπολογίζονται τα γεωμετρικά στοιχεία πρόσπτωσης της ηλιακής ακτινοβολίας. Συγκεκριμένα γίνεται υπολογισμός της απόκλισης του Ηλίου, της ωριαίας γωνίας, της γωνίας πρόσπτωσης της ηλιακής δέσμης, της ζενιθίας γωνίας και του ύψους του Ηλίου. Ακολουθεί ο υπολογισμός της διάρκειας ημέρας, του ηλιασμού κεκλιμένης επιφάνειας και της κλίσης επιφάνειας για κάθετη πρόσπτωση των ηλιακών ακτίνων κατά το ηλιακό μεσημέρι. Τέλος υπολογίζεται η σωστή απόσταση μεταξύ των σειρών ηλιακών συλλεκτών και η βέλτιστη κλίση αυτών. Δίνονται παραδείγματα για την κατανόηση των υπολογισμών.

Στο τρίτο Κεφάλαιο αναπτύσσεται ο υπολογισμός της έντασης της ηλιακής ακτινοβολίας εκτός ατμόσφαιρας και δίνεται ο τρόπος υπολογισμού του συντελεστή ακτινοβολίας κεκλιμένης επιφάνειας σε σχέση με οριζόντια επιφάνεια. Ακολουθεί η εύρεση της συνολικής ημερήσιας ηλιακής ακτινοβολίας σε οριζόντια επιφάνεια εκτός ατμόσφαιρας, καθώς και κατά την διάρκεια μιας χρονικής περιόδου.

Στο τέταρτο Κεφάλαιο μελετάται η άμεση και διάχυτη ακτινοβολία και υπολογίζεται ο δείκτης αιθριότητας, η ακτινοβολία σε κεκλιμένη επιφάνεια και η μέση μηνιαία ακτινοβολία με βάση τις ώρες ηλιοφάνειας. Τέλος μελετάται η ενίσχυση της ακτινοβολίας με ανακλαστικές διάχυσης. Παρεμβάλλονται παραδείγματα για την καλύτερη κατανόηση των υπολογισμών.

Το πέμπτο Κεφάλαιο αναφέρεται στους ηλιακούς συλλέκτες. Εδώ γίνεται υπολογισμός της απορροφούμενης ωριαίας και μέσης μηνιαίας ηλιακής ακτινοβολίας από την επιφάνεια του συλλέκτη. Για τους υπολογισμούς αυτούς απαιτείται ο προσδιορισμός της διαβιβαστικότητας, ανακλαστικότητας και απορροφητικότητας του καλύμματος του ηλιακού συλλέκτη. Στην συνέχεια μελετάται η ωφέλιμη ενέργεια που λαμβάνεται από επίπεδους ηλιακούς συλλέκτες και προσδιορίζεται η κρίσιμη στάθμη ακτινοβολίας προκειμένου να λειτουργεί αποδοτικά ο συλλέκτης. Διάφορα παραδείγματα επεξηγούν την μέθοδο των υπολογισμών αυτών.

Στο έκτο Κεφάλαιο μελετάται η αποθήκευση της ηλιακής ενέργειας και προσδιορίζεται η θερμοκρασία του νερού που επιτυγχάνεται σε μονωμένη δεξαμενή αποθηκεύσεως με ή χωρίς στρωματοποίηση της θερμοκρασίας.

Το έβδομο κεφάλαιο ασχολείται με τις μεθόδους υπολογισμού ηλιακών συστημάτων ως συνόλου. Συγκεκριμένα δίνονται οι υπολογισμοί για εξωτερικό εναλλάκτη με την μέθοδο NTU, για σύνδεση συλλεκτών εν σειρά ή παράλληλα με βεβιασμένη κυκλοφορία νερού και για ηλιακά συστήματα με φυσική κυκλοφορία.

Στο όγδοο Κεφάλαιο περιγράφεται η διαδικασία υπολογισμού ηλιακών συστημάτων με την μέθοδο f-Chart. Δηλαδή γίνεται υπολογισμός της λαμβανόμενης ηλιακής ενέργειας και προσδιορίζονται οι διορθωτικοί συντελεστές για συστήματα με διαφορετικά μεγέθη δεξαμενών και για συστήματα ζεστού νερού χρήσεως.

Στο ένατο Κεφάλαιο δίνονται αριθμητικοί υπολογισμοί ενός πλήρους ηλιακού συστήματος, το οποίο χρησιμοποιείται για την τροφοδοσία με θερμό νερό ενός αντιδραστήρα αναερόβιας βιολογικής επεξεργασίας λυμάτων στην περιοχή της Πάτρας. Δίνεται λεπτομερής υπολογισμός της προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας στους συλλέκτες και της ωφέλιμης θερμότητας που λαμβάνεται από αυτούς για κάθε ώρα του έτους. Επίσης υπολογίζονται οι συνολικές θερμικές απώλειες του συστήματος, η κατανάλωση θερμότητας στον αντιδραστήρα και η επιτυγχανόμενη θερμοκρασία στην δεξαμενή αποθήκευσης. Με βάση τα στοιχεία αυτά γίνεται η διαστασιολόγηση του ηλιακού συστήματος.

Τα σπουδαιότερα συμπεράσματα που προκύπτουν από την παρούσα Εργασία είναι (α) με βάση την ηλιοφάνεια της περιοχής της Πάτρας γίνεται εφικτή η παροχή θερμού νερού για τροφοδοσία αντιδραστήρα επεξεργασίας λυμάτων και (β) η επιτυγχανόμενη θερμοκρασία νερού για την επεξεργασία είναι σε αποδεκτά επίπεδα καθ' όλη την διάρκεια του έτους. Επίσης πρέπει να αναφέρουμε εδώ ότι η κύρια πρωτοτυπία της Εργασίας αυτής είναι η εφαρμογή ηλιακής ενέργειας για αναερόβια επεξεργασία λυμάτων.

*Λέξεις Κλειδιά:* Ηλιακά Θερμικά Συστήματα, ηλιακός χρόνος, γεωμετρικά στοιχεία πρόσπτωσης της ηλιακής ακτινοβολίας, άμεση και διάχυτη ακτινοβολία, ένταση ηλιακής ακτινοβολίας, ηλιακός συλλέκτης, αποθήκευση της ηλιακής ενέργειας, μέθοδος f-Chart.

## ABSTRACT

This diploma thesis extensively explores the study of solar thermal systems, showcasing their wide array of practical applications. These applications range from generating hot water for various purposes, heating residential or industrial spaces, greenhouse heating, and using hot air for product drying, to distilling liquids, enhancing biochemical processes, and beyond.

Structured across nine chapters, the thesis begins with an in-depth examination of solar time computation in correlation with the Earth's geographical location and elliptical orbit, augmented by illustrative examples for clarity.

Subsequent chapters delve into the intricate calculations of geometric aspects related to solar radiation incidence. This includes determining the deviation of the Sun, hour angle, solar beam incidence angle, zenith angle, solar elevation angle, along with computations for day length, insolation on inclined surfaces, and optimal solar collector orientation, all reinforced with practical examples.

Chapter three focuses on computing solar radiation intensity beyond the atmosphere and deriving radiation coefficients for inclined surfaces, while also detailing methodologies for calculating daily and temporal solar radiation on horizontal surfaces. In chapter four, the study shifts to the analysis of direct and diffuse radiation, exploring concepts such as the grayness index, radiation on inclined surfaces, and monthly radiation averages based on sunshine hours. Additionally, the utilization of diffusion reflectors to amplify radiation is thoroughly investigated, supported by practical examples.

Chapter five centers on solar panel analysis, encompassing computations for hourly and monthly absorbed solar radiation. Key parameters like transmissivity, reflectivity, and absorptivity of solar collector covers are considered, alongside discussions on flat solar panel efficiency and critical radiation thresholds for optimal operation, illustrated with examples.

Chapter six delves into the storage of solar energy, focusing on determining water temperatures in insulated storage tanks with or without temperature stratification.

The seventh chapter outlines calculation methodologies for holistic solar systems, covering computations for external exchangers using the NTU method, collector connections in series or parallel with forced water circulation, and systems employing natural circulation.

Chapter eight elucidates the calculation of solar systems utilizing the f-Chart method, involving computations for received solar energy and correction factors for various tank sizes and domestic hot water systems.

Finally, chapter nine presents numerical computations of a comprehensive solar system designed to supply hot water to an anaerobic biological wastewater treatment reactor in Patras. Detailed calculations include incident solar radiation on collectors, heat yield, total thermal losses, reactor heat consumption, and storage tank temperatures, culminating in the dimensioning of the solar system.

The key conclusions drawn from this thesis underscore the feasibility of utilizing solar energy to supply hot water for a sewage treatment reactor in Patras based on local sunshine patterns. Furthermore, it highlights the consistency of achieved water temperatures for treatment within acceptable bounds throughout the year. Notably, this work's principal innovation lies in applying solar energy to anaerobic wastewater treatment.

*Keywords:* Solar thermal systems, solar time computation, geometric aspects of solar radiation incidence, direct and diffuse radiation analysis, solar radiation intensity calculation, solar collectors, solar energy storage, f-Chart method for solar system evaluation.

# Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ ΠΕΡΙΛΗΨΗ ABSTRACT ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Ηλιακός χρόνος (Solar Time) .....	1
2. Εξάρτηση ηλιακού χρόνου από την θέση του τόπου .....	2
3. Εξάρτηση ηλιακού χρόνου από την ελλειπτική τροχιά της Γης .....	8

### 1. ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΠΤΩΣΗΣ ΗΛΙΑΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ

1.1 Ορισμοί .....	14
1.2 Υπολογισμός απόκλισης Ηλίου .....	17
1.3 Υπολογισμός ωριαίας γωνίας .....	18
1.3.1 Παράδειγμα υπολογισμού .....	19
1.4 Υπολογισμός γωνίας πρόσπτωσης ηλιακής δέσμης .....	22
1.5 Υπολογισμός ζενιθίας γωνίας .....	25
1.6 Υπολογισμός ύψους Ηλίου .....	26
1.7 Υπολογισμός ωριαίας γωνίας ανατολής και δύσης Ηλίου .....	28
1.8 Υπολογισμός διάρκειας ημέρας .....	31
1.8.1 Παράδειγμα υπολογισμού .....	32

### 2. ΕΝΤΑΣΗ ΗΛΙΑΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ

2.1 Συντελεστής ακτινοβολίας κεκλιμένης επιφάνειας σε σχέση με οριζόντια επιφάνεια .....	37
2.2 Ένταση ηλιακής ακτινοβολίας σε οριζόντια επιφάνεια εκτός ατμόσφαιρας .....	41
2.3 Ημερήσια ηλιακή ακτινοβολία σε οριζόντια επιφάνεια εκτός ατμόσφαιρας .....	45
2.4 Ηλιακή ακτινοβολία σε οριζόντια επιφάνεια εκτός ατμόσφαιρας κατά την διάρκεια μιας χρονικής περιόδου .....	49
2.4.1 Παράδειγμα υπολογισμού .....	54

## ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ

- $\alpha$  = ύψος Ηλίου
- $\beta$  = κλίση επιφάνειας συλλέκτη
- $\gamma$  = αζιμουθιακή γωνία επιφάνειας
- $\delta$  = απόκλιση Ηλίου
- $\theta$  = γωνία πρόσπτωσης
- $\varphi$  = γεωγραφικό πλάτος
- $\omega$  = ωριαία γωνία
- $G_{sc}$  = ηλιακή σταθερά
- $I$  = ένταση ηλιακής ακτινοβολίας
- $N$  = αύξων αριθμός ημέρας
- $R_b$  = συντελεστής κλίσης επιφάνειας
- $T_d$  = διάρκεια ημέρας

## ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

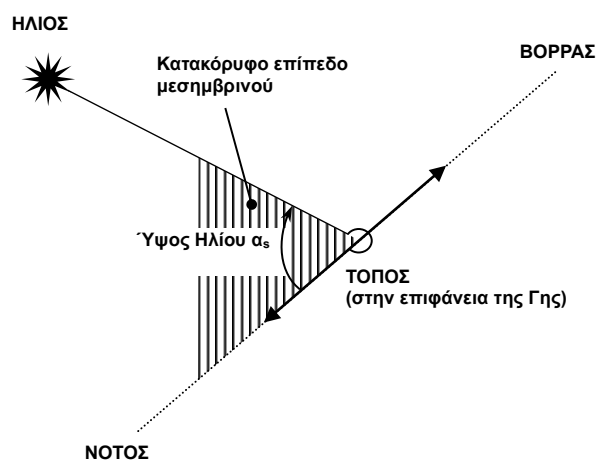
- NTU = αριθμός μεταφερομένων μονάδων θερμότητας
- ST = ηλιακός χρόνος

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1. ΗΛΙΑΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ (Solar Time)

*Ηλιακός χρόνος* (Solar Time) ή *Φαινόμενος ηλιακός χρόνος* (Apparent Solar Time) ή *Αληθής ηλιακός χρόνος* ορίζεται ο χρόνος που μετρείται κατά την μετακίνηση του Ηλίου πάνω στην τροχιά του έτσι ώστε να είναι 12:00΄ ακριβώς, δηλαδή ηλιακό μεσημέρι, όταν ο Ήλιος βρίσκεται ακριβώς στο κατακόρυφο επίπεδο του μεσημβρινού του τόπου (να μεσουραναί), όπως φαίνεται στο Σχήμα 1. Ο μεσημβρινός του τόπου ορίζεται από την διεύθυνση Βορρά- Νότου.

Ο Ηλιακός χρόνος (ST) δεν συμπίπτει με τον τοπικό ωρολογιακό χρόνο (Local Standard Time, ή εν συντομία LST), ο οποίος είναι ο χρόνος που δείχνουν τα ρολόγια μας, αλλά έχει μετατεθεί κατά κάποιο μέγεθος, το οποίο εξαρτάται από την θέση του τόπου και από την εποχή του έτους λόγω της ελλειπτικής τροχιάς της Γης, δηλαδή την ημέρα του έτους (day of the year). Η μετάθεση αυτή του χρόνου και η εύρεση του Ηλιακού Χρόνου μας εξυπηρετεί, διότι για οποιονδήποτε τόπο που βρίσκεται στο ίδιο Γεωγραφικό Πλάτος πάνω στην Γη, ο Ήλιος ανατέλλει–μεσουραναί–δύει την ίδια ακριβώς ώρα. Επομένως η ένταση της Ηλιακής ακτινοβολίας σ' αυτούς τους τόπους έχει ίδια τιμή την ίδια ώρα Ηλιακού χρόνου.



Σχήμα 1

Υπάρχουν διάφορες σχέσεις που έχουν εξαχθεί κατά καιρούς από διάφορους ερευνητές για τον υπολογισμό του Ηλιακού χρόνου. Οι σχέσεις αυτές συνδέουν τον ηλιακό χρόνο (ST) με τον τοπικό ωρολογιακό χρόνο (LST) λαμβάνοντας υπόψη την διόρθωση (μετάθεση) του χρόνου, η οποία όπως αναφέρθηκε εξαρτάται από δύο παράγοντες, την θέση του τόπου και την ελλειπτική τροχιά της Γης.

.....



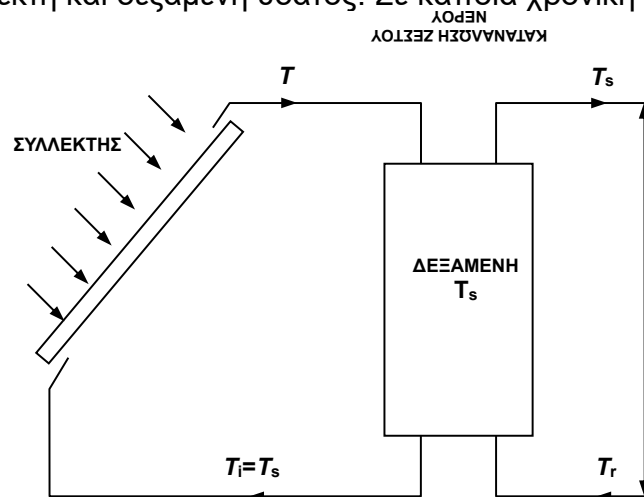
## 6. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΗΛΙΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

### 6.1 ΓΕΝΙΚΑ

Στις περισσότερες περιπτώσεις η ποσότητα της ζητούμενης ενέργειας δεν ταυτίζεται με την ποσότητα της λαμβανόμενης ηλιακής ενέργειας. Για τον λόγο αυτόν, όταν η λαμβανόμενη ηλιακή ενέργεια είναι μεγαλύτερη από την .....

### 6.2 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΑΤΟΣ ΜΕ ΠΛΗΡΗ ΑΝΑΜΙΞΗ

Στο Σχ. 6.1 φαίνεται ένα σύστημα παροχής θερμού ύδατος το οποίο περιλαμβάνει ηλιακό συλλέκτη και δεξαμενή ύδατος. Σε κάποια χρονική στιγμή .....



**Σχήμα 6.1:** Ηλιακό σύστημα θερμού ύδατος

(Πηγή: Γιαννοπουλος, 2005)

Με βάση το ενεργειακό ισοζύγιο της δεξαμενής προκύπτει η παρακάτω σχέση για την θερμοκρασία στην δεξαμενή μετά παρέλευση χρόνου  $\Delta t$ , ήτοι:

$$T_s^+ = T_s + \frac{\Delta t}{(mc_p)_s} [Q_u - L_s - (UA)_s (T_s - T'_a)] \quad (6.1)$$

όπου:  $T_s$  = θερμοκρασία δεξαμενής στην αρχή της περιόδου  $\Delta t$

$T_s^+$  = θερμοκρασία δεξαμενής στο τέλος της περιόδου  $\Delta t$

.....

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα μετεωρολογικά δεδομένα οι τιμές της ωφέλιμης ηλιακής ενέργειας υπολογίζονται ανά ώρα κάθε ημέρας. Για τον λόγο αυτόν η χρονική περίοδος  $\Delta t$  λαμβάνεται ίση με .....

**6.2.1 Παράδειγμα υπολογισμού.** Ένα σύστημα θέρμανσης ζεστού νερού με δεξαμενή αποθήκευσης περιέχει συνολικά 2000 Kg νερό και .....

**Πίνακας 6.1:** Ωφέλιμη θερμότητα  $Q_u$  και θερμοκρασία δεξαμενής  $T_s^+$  ανά ώρα

α/α	Ώρες ημέρας	$Q_u$ (MJ)	$T_s^+$ (°C)
1	7-8	0	48,4
2	8-9	2	46,6
3	9-10	8	45,0
4	10-11	30	45,6
5	11-12	62	50,7
6	12-13	78	57,2

(Πηγή: Γιαννοπουλος, 2006)

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ<sup>(\*)</sup>

1. Χαρώνη Π., *Ηλιακά Ξηραντήρια*, Εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα, 1989.
2. Duffie J. and Beckman W., *Solar Engineering of Thermal Processes*, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1991.
3. Santos B., Queiroz M. and Borges T., *A Solar Collector Design Procedure for Crop Drying*, Brazilian Journal of Chemical Engineering, Vol. 22, pp. 277-284, 2005.
4. Γιαννοπουλος Α. Ch., Syngouna V. I., Bloutsos A. A., Manariotis I. D., Yannopoulos P. C. and Chrysikopoulos C. V., *Solar Reactor for Environmental Applications: Preliminary Design*, 8<sup>th</sup> International Conference "Protection and Restoration of the Environment VIII", Chania Crete, 3-7/7/2006.

---

(<sup>\*</sup>) Οι παραπάνω καταχωρήσεις αφορούν τα εξής:

1. Ελληνικό Βιβλίο, 2. Ξενόγλωσσο Βιβλίο, 3. Δημοσίευση σε περιοδικό, 4. Δημοσίευση σε πρακτικά συνεδρίου.

# **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β**

## **ΕΝΤΥΠΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

**ΑΝΑΘΕΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ****ΑΙΤΗΣΗ ΠΡΟΣ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

Όνοματεπώνυμο Εκπαιδευτικού

Ημερομηνία

Βαθμίδα

e-mail

**ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Ελληνικά

Αγγλικά

Σύντομη περιγραφή θέματος Διπλωματικής Εργασίας (ενδεικτικά)

**ΟΝΟΜΑΤΑ ΦΟΙΤΗΤΩΝ**

Όνοματεπώνυμο

Αριθ. Μητρώου

e-mail

1.

2.

Μέλη Επιτροπής Εξέτασης

Βαθμίδα

e-mail

1.

2.

Ορισμός Αναπληρωτή εάν ο Εισηγητής δεν ανήκει στο μόνιμο Εκπαιδευτικό Προσωπικό

Αναπληρωτής

Ο Αιτών

Υπογραφή

Οι φοιτητές

Υπογραφή

Υπογραφή

Εγκριση Συνέλευσης Τμήματος

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ .

Μ. Αλεξάνδρου 1, Κουκούλι Πάτρας  
263 34 ΠΑΤΡΑ

ΠΡΟΣ:

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ  
ΤΜΗΜΑΤΟΣ  
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

## ΑΙΤΗΣΗ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΓΙΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Παρακαλούμε να εγγράψετε στο Πρόγραμμα παρουσιάσεων του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών και να επιτρέψετε την παρουσίαση της Διπλωματικής Εργασίας των φοιτητών:

1. ....(όνομα Φοιτητή και Α.Μ.).....
2. ....

κατά την περίοδο:

Φεβρουαρίου,  Μαΐου,  Ιουλίου,  Σεπτεμβρίου,  Δεκεμβρίου

Το θέμα της Διπλωματικής Εργασίας είναι:

.....(Το θέμα με κεφαλαία γράμματα).

και έχει ανατεθεί από τον: .....

Για την επιτροπή παρουσίασης και εξέτασης προτείνουμε τους καθηγητές:

1. .... (Εισηγητής/Επιβλέπων)
2. .... (Μέλος)
3. ....(Μέλος)

Ο ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ

## ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Την ..... του μηνός ..... του έτους ..... έγινε παρουσίαση και εξέταση της Διπλωματικής Εργασίας του/της Φοιτητή/τριας:

.....

με θέμα:

.....

Στην επιτροπή παρουσίασης και εξέτασης της Διπλωματικής Εργασίας συμμετέχουν ο Εισηγητής ή Επιβλέπων και δύο ακόμη Διδάσκοντες, ως μέλη αυτής, ήτοι:

1. .... (Εισηγητής)
2. .... (Μέλος)
3. .... (Μέλος)

Η βαθμολογία της Διπλωματικής Εργασίας έχει ως εξής:

α/α	Περιγραφή	1 <sup>ος</sup> Εξεταστής	2 <sup>ος</sup> Εξεταστής	3 <sup>ος</sup> Εξεταστής
1	Ανάπτυξη θέματος και επίτευξη στόχου <b>(2.5 μονάδες)</b>			
2	Αξιολόγηση παρουσίασης (γνώση θέματος, ικανότητα για διάλεξη) <b>(2.5 μονάδες)</b>			
3	Εμφάνιση κειμένου, γλωσσική και γραμματική σύνταξη, συμφωνία με τις προδιαγραφές <b>(2.0 μονάδες)</b>			
4	Τεχνικοί υπολογισμοί / κατασκευή / πειραματικές μετρήσεις <b>(2.0 μονάδες)</b>			
5	Υψηλό επιστημονικό επίπεδο / πρωτοτυπία εργασίας, μέρος της οποίας δύναται να δημοσιευθεί) <b>(1.0 μονάδα)</b>			
	<b>ΒΑΘΜΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ</b>			

**Τελικός βαθμός:** .....  
(Μέσος όρος)                      Αριθμητικώς                      Ολογράφως

Το παρόν πρακτικό υπογράφεται από την Επιτροπή και κατατίθεται στην Γραμματεία του Τμήματος.

Η Επιτροπή

1<sup>ος</sup> Εξεταστής: ..... (Εισηγητής)

2<sup>ος</sup> Εξεταστής: ..... (Μέλος)

3<sup>ος</sup> Εξεταστής: ..... (Μέλος)

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ****ΑΛΛΑΓΗ-ΑΚΥΡΩΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ****ΑΙΤΗΣΗ ΠΡΟΣ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

Όνοματεπώνυμο Εκπαιδευτικού (Επιβλέπων)

Ημερομηνία

Βαθμίδα

e-mail

**ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΟΥ ΑΚΥΡΩΝΕΤΑΙ**

Ελληνικά

**ΝΕΟΣ ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Ελληνικά

Αγγλικά

Σύντομη περιγραφή θέματος Διπλωματικής Εργασίας (ενδεικτικά)

**ΟΝΟΜΑΤΑ ΦΟΙΤΗΤΩΝ**

Όνοματεπώνυμο

Αριθ. Μητρώου

e-mail

1.

2.

Μέλη επιτροπής εξέτασης

Βαθμίδα

e-mail

1.

2.

Παρατηρήσεις

Ορισμός Αναπληρωτή εάν ο Εισηγητής (Επιβλέπων) δεν ανήκει στο μόνιμο Εκπαιδευτικό Προσωπικό

Αναπληρωτής

Ο Αιτών

Έγκριση Συνέλευσης Τμήματος

Υπογραφή



**ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΗ ΠΕΡΙ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗΣ**

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος Φοιτητής έχω επίγνωση των συνεπειών του Νόμου περί λογοκλοπής και δηλώνω υπεύθυνα ότι είμαι συγγραφέας αυτής της Διπλωματικής Εργασίας, έχω δε αναφέρει στην Βιβλιογραφία μου όλες τις πηγές τις οποίες χρησιμοποίησα και έλαβα ιδέες ή δεδομένα. Δηλώνω επίσης ότι, οποιοδήποτε στοιχείο ή κείμενο το οποίο έχω ενσωματώσει στην εργασία μου προερχόμενο από Βιβλία ή άλλες εργασίες ή το διαδίκτυο, γραμμένο ακριβώς ή παραφρασμένο, το έχω πλήρως αναγνωρίσει ως πνευματικό έργο άλλου συγγραφέα και έχω αναφέρει ανελλιπώς το όνομά του και την πηγή προέλευσης.

Ο Φοιτητής  
(Ονοματεπώνυμο)

.....  
(Υπογραφή)

**ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΠΕΡΙ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗΣ**

Οι κάτωθι υπογεγραμμένοι Φοιτητές έχουμε επίγνωση των συνεπειών του Νόμου περί λογοκλοπής και δηλώνουμε υπεύθυνα ότι είμαστε συγγραφείς αυτής της Διπλωματικής Εργασίας, αναλαμβάνοντας την ευθύνη επί ολοκλήρου του κειμένου εξ ίσου, έχουμε δε αναφέρει στην Βιβλιογραφία μας όλες τις πηγές τις οποίες χρησιμοποιήσαμε και λάβαμε ιδέες ή δεδομένα. Δηλώνουμε επίσης ότι, οποιοδήποτε στοιχείο ή κείμενο το οποίο έχουμε ενσωματώσει στην εργασία μας προερχόμενο από Βιβλία ή άλλες εργασίες ή το διαδίκτυο, γραμμένο ακριβώς ή παραφρασμένο, το έχουμε πλήρως αναγνωρίσει ως πνευματικό έργο άλλου συγγραφέα και έχουμε αναφέρει ανελλιπώς το όνομά του και την πηγή προέλευσης.

Οι Φοιτητές

(Ονοματεπώνυμο)

(Ονοματεπώνυμο)

.....  
(Υπογραφή).....  
(Υπογραφή)