

# Οδηγίες Εκπόνησης Διπλωματικής Εργασίας

## Μηνάς Δασυγένης, Λέκτορας

### **mdasygenis at uowm dot gr**

Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών  
Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας

<http://arch.ict.e.uowm.gr>

(έκδοση **010**)

Η διαδικασία εκπόνησης μιας διπλωματικής εργασίας υπό την επίβλεψη μου, αποτελείται από τις 3 παρακάτω φάσεις: Αρχική Επικοινωνία, Εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας και Συγγραφή Διπλωματικής Εργασίας.

Ο συγκεκριμένος οδηγός πρέπει να αναγνωσθεί ΠΡΙΝ την ανάληψη κάποιας διπλωματικής εργασίας, ώστε να γίνουν κατανοητές όλες οι φάσεις της εργασίας και όλες οι προδιαγραφές που πρέπει να πληρούνται.

Προκειμένου να επιτευχθεί ένα υψηλό επίπεδο που ταιριάζει στις διπλωματικές εργασίες ενός Πολυτεχνικού Τμήματος, ο διδάσκων έχει εισάγει διαδικασίες διαχείρισης ποιότητας (quality management), τις οποίες οφείλουν να ακολουθούν όσοι φοιτητές εκπονούν διπλωματική εργασία υπό την επίβλεψη. Διαχείριση Ποιότητας ορίζουμε το σύνολο των προγραμματισμένων ή συστηματικών ενεργειών ή διαδικασιών που είναι απαραίτητες ώστε να εξασφαλιστεί ότι μια υπηρεσία ή ένα προϊόν θα πληρεί ορισμένες προδιαγραφές. Η διπλωματική υπηρεσία ως προϊόν έρευνας ενός μηχανικού, απαιτεί αυτές τις διαδικασίες για να είναι εντός χρονοδιαγράμματος, να έχει υψηλή ποιότητα και να συνοδεύεται με την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των προδιαγραφών. Επίσης, η διαχείριση ποιότητας βοηθάει στη μείωση των κινδύνων και των ρίσκων εκπόνησης ενός έργου.

Οι διαδικασίες που έχει εισάγει ο διδάσκοντας είναι:

- Η διαχείριση της εργασίας γίνεται ηλεκτρονικά μέσω του πληροφοριακού συστήματος itasks ( <https://arch.ict.e.uowm.gr/itasks> ), στο οποίο τοποθετούνται τα παραδοτέα και καταγράφονται σημαντικά στοιχεία που αφορούν την εργασία.
- Ο φοιτητής δεσμεύει χρονοθυρίδα για ηλεκτρονικά ραντεβού μέσω του ischedule ( <https://arch.ict.e.uowm.gr/schedule/index.php> )
- Αρχικά καταγράφονται γραπτώς οι προδιαγραφές και το πλάνο εκπόνησης της εργασίας.
- Οποιαδήποτε αλλαγή των προδιαγραφών πρέπει να καταγράφεται στο itasks.
- Η ανάπτυξη προγραμμάτων ακολουθεί αυστηρά τις προδιαγραφές του οδηγού εκπόνησης και συγγραφής διπλωματικής.
- Η συγγραφή του κειμένου είναι συμβατή με τις προδιαγραφές του προηγούμενου οδηγού.

Ακολουθεί η περιγραφή των 3 φάσεων.

## Πρώτη Φάση: Αρχική Επικοινωνία

1. Ο φοιτητής διαβάσει τα θέματα διπλωματικών που έχουν ανακοινωθεί στην ιστοσελίδα του κ. Δασυγένη, και επιλέγει αυτό ή αυτά που τον ενδιαφέρουν.
2. Ο φοιτητής επικοινωνεί με το διδάσκοντα για να του εκφράσει το ενδιαφέρον ανάληψης διπλωματικής εργασίας και να ζητήσει συνάντηση.
3. Η οποιαδήποτε επικοινωνία με το διδάσκοντα γίνεται με ελληνικούς χαρακτήρες, τηρώντας τους κανόνες της γραμματικής και της σύνταξης.
4. Ο φοιτητής **μπορεί να προτείνει** τροποποίηση σε υπάρχων θέμα ή καινούργιο θέμα, το οποίο όμως θα εξεταστεί αν συνάδει με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά ανώτατης σχολής και ως προς τη συμβατότητα με τα ερευνητικά ενδιαφέροντα του διδάσκοντα.
5. Ο διδάσκων τον ενημερώνει για τη διαθεσιμότητα του θέματος και ορίζει την ημερομηνία συνάντησης μέσα στις επόμενες 20 ημέρες, στην οποία θα αποφασιστεί αν ο φοιτητής θα αναλάβει το θέμα. Ταυτόχρονα ο διδάσκων αλλάζει την κατάσταση του θέματος από διαθέσιμο για εκπόνηση σε μη διαθέσιμο προσωρινά για 20 ημέρες.
6. Μέχρι την ημερομηνία συνάντησης ο φοιτητής θα πρέπει να ετοιμάσει μια αναφορά/μελέτη μια με δυο σελίδες σχετικά με το συγκεκριμένο θέμα της διπλωματικής. Η αναφορά θα πρέπει να καλύπτει τα παρακάτω θέματα:
  - ο Περιγραφή της εργασίας, όπως την καταλαβαίνει ο φοιτητής (όχι copy-paste της αρχικής περιγραφής).
  - ο Περιγραφή του hardware (αν υπάρχει), software (αν υπάρχει) και της αλληλεπίδρασης αυτών.
  - ο Αρχική βιβλιογραφική έρευνα (δυο-τρεις πηγές με σχετικά βιβλία ή συνέδρια ή δημοσιεύσεις ή διευθύνσεις ιστοχώρου σχετικές με το αντικείμενο)
  - ο Βαθμολογία του φοιτητή σε σχετικά μαθήματα.
  - ο Αναγνώριση των κινδύνων/ρίσκων εκπόνησης της διπλωματικής (π.χ. αν ο φοιτητής δεν έχει καλή γνώση PHP και έχει αναλάβει την κατασκευή ενός ιστοχώρου, ή αν το θέμα είναι τελείως ερευνητικό και δεν είναι ξεκάθαρο στο φοιτητή πως θα το χειριστεί, και άλλα).
  - ο Για κάθε αναγνωρισμένο κίνδυνο της διπλωματικής που αναφέρθηκε προηγουμένως να καταγραφεί συνοπτικά ο τρόπος αντιμετώπισης.
  - ο Ανάλυση διαχειριστικών θεμάτων:
    - πότε θα ξεκινήσει η εκπόνηση της διπλωματικής (full-time),
    - πότε εκτιμάται η ολοκλήρωση της,
    - που θα εκπονηθεί (σε ποια πόλη),
    - αν εκπονείται εκτός Κοζάνης, πώς θα καλυφθούν οι απαιτήσεις σε εξοπλισμό (ο εξοπλισμός που ανήκει στο εργαστήριο ή στο Τμήμα δε μπορεί να χρησιμοποιηθεί εκτός του ιδρύματος, δηλαδή δε μπορεί να “δανειστεί” ),
    - ποιες είναι οι κυριότερες φάσεις εκπόνησης (π.χ. μελέτη βιβλιογραφίας, ανάπτυξη hardware,....),

- τι χρονικό διάστημα εκτιμάται από το φοιτητή ότι απαιτείται για την ολοκλήρωση κάθε φάσης ξεχωριστά,
  - αν υπάρχουν περίοδοι που δε μπορεί να εργαστεί ο φοιτητής (π.χ. 1 μήνας συγκομιδή αγροτικών προϊόντων),
  - αν υπάρχουν περίοδοι που δε θα μπορεί να απαντήσει σε e-mail,
  - αν υπάρχουν περίοδοι που δε θα είναι καθόλου διαθέσιμος,
  - αν υπάρχουν υποχρεώσεις σε μαθήματα/εργαστήρια/εξετάσεις, που μειώνουν το χρόνο απασχόλησης με τη διπλωματική εργασία,
  - αν υπάρχει οποιαδήποτε παράλληλη ασχολία που μειώνει το χρόνο απασχόλησης με τη διπλωματική εργασία,
  - ποιες ημέρες και ώρες είναι συνήθως διαθέσιμος για συνάντηση (αν είναι στην Κοζάνη)
    - μελλοντικές επεκτάσεις, που δεν έχουν καταγραφεί στην αρχική περιγραφή, που μπορεί να γίνουν (nice to have), αν υπάρχει χρόνος.
7. Η έκθεση αναφοράς στέλνεται συμπληρωμένη σε αρχείο **pdf** σε αρχείο που έχει το **ονοματεπώνυμο** και τη λέξη **proposal**, όπως: **“diplwmatiki\_proposal\_dasygenis.pdf”**.
  8. Ο επιβλέπων στέλνει ίσως κάποια σχόλια ή διευκρινήσεις ως προς τους στόχους της διπλωματικής, αν δεν έχουν οριστεί σαφώς από το φοιτητή.
  9. Ο φοιτητής μπορεί να εκφέρει την άποψή του και ίσως να προτείνει εναλλακτικές υλοποιήσεις, τις οποίες ο επιβλέπων θα τις αξιολογήσει και είτε θα τις εγκρίνει ή θα τις απορρίψει.
  10. Ο φοιτητής δεν επιτρέπεται να διαφωνήσει με την κρίση του επιβλέποντα και ασφαλώς δε μπορεί να συγκρίνει τη συγκεκριμένη διπλωματική με άλλες διπλωματικές, είτε του ίδιου διδάσκοντα είτε άλλων συναδέλφων. Η κάθε διπλωματική εργασία είναι διαφορετική και φέρει ξεχωριστές απαιτήσεις, περιορισμούς και δυνατότητες τεχνολογίας (π.χ. μια διπλωματική που είχε υλοποιηθεί το 2006 σε HTML 4.0 είχε λιγότερες απαιτήσεις από μια διπλωματική που υλοποιείται το 2015 που υπάρχει μια μεγάλη πληθώρα από frameworks, βιβλιοθήκες και δυνατότητες, ενώ και το υλικό έχει βελτιωθεί και υποστηρίζει νέους τρόπους συγγραφής προγραμμάτων (π.χ. παραλληλοποίηση)).
  11. Τα σχόλια του διδάσκοντα και οι αναλυτικές προδιαγραφές έχουν ως σκοπό να διασφαλίσουν την καινοτομία και την ερευνητική προοπτική του έργου. Ο φοιτητής δεν πρέπει να επιζητά την εκπόνηση μιας απλής διπλωματικής εργασίας, γιατί αυτό το έργο θα τον συνοδεύει στο μέλλον και θα αποτελεί αποδεικτικό στοιχείων των γνώσεων του σε μελλοντικούς εργοδότες. Οι διπλωματικές που επιβλέπω πληρούν πλήθος κριτηρίων για αυτό και είναι απαιτητικές. Εξάλλου, οι γνώσεις που αποκομίζει ο φοιτητής από την εκπόνηση μιας διπλωματικής υπό την επίβλεψή μου, αποτελούν παρακαταθήκη για την επαγγελματική αποκατάστασή του στο μέλλον. Όσο πιο πλήρη και σύνθετη είναι η διπλωματική εργασία, τόσο καλύτερα επιδεικνύονται οι γνώσεις του φοιτητή, για αυτό και ο φοιτητής θα πρέπει να επιζητεί σύνθετες εργασίες και όχι απλές βιβλιογραφικές ή ανάπτυξη μοντέλων με ελάχιστες γραμμές κώδικα.
  12. Αν ο φοιτητής δε συμφωνεί με τις αναλυτικές προδιαγραφές της διπλωματικής γιατί ίσως θα

ήθελε να αφιερώσει λιγότερες ώρες και να παραδώσει ένα ελλιπές ή κοινότυπο έργο ή δεν τον ενδιαφέρει το συγκεκριμένο θέμα, μπορεί σε αυτό το σημείο να εγκαταλείψει τη διπλωματική εργασία και να πάει σε άλλο επιβλέποντα.

## Δεύτερη Φάση: Εκπόνηση

13. Μόλις αποφασιστεί η ανάληψη του θέματος, ο φοιτητής κάνει την αίτηση στη γραμματεία, αφού συμπληρώσει την κατάλληλη φόρμα και υπογραφεί από (τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής και) τον επιβλέποντα. Ο διδάσκων αλλάζει την κατάσταση του θέματος σε “υπό εκπόνηση”. Σε περίπτωση που για διάφορους λόγους δε γίνει η ανάληψη του θέματος μέσα σε 20 ημέρες, τότε επανέρχεται η κατάσταση του θέματος “διαθέσιμο”.

\*\*\* Η αίτηση για τις διπλωματικές του κ. Δασυγένη, βρίσκεται στη διεύθυνση:

[http://arch.ict.e.uowm.gr/docs/ENTYPO\\_ANATHESIS\\_DE.zip](http://arch.ict.e.uowm.gr/docs/ENTYPO_ANATHESIS_DE.zip)

14. Από το Σεπτέμβριο 2016, όλες οι διπλωματικές εργασίες του κ. Δασυγένη διαχειρίζονται μέσω του πληροφοριακού συστήματος διαχείρισης εργασιών **itasks** (<http://arch.ict.e.uowm.gr/itasks>). Κάθε επικοινωνία που αφορά τη διπλωματική εργασία θα πρέπει να γίνεται μέσω του ιστοχώρου, είτε με την αποστολή μηνύματος για τη συγκεκριμένη εργασία, είτε με την απάντηση (reply) στα email που αποστέλλονται από τον ιστοχώρο διατηρώντας το θέμα (subject) αναλλοίωτο ώστε να αποθηκευτεί το μήνυμα στη βάση δεδομένων συνδεδεμένο με τη συγκεκριμένη εργασία. Εκτός από τα μηνύματα, ο ιστοχώρος υποστηρίζει και αυτοματοποιημένη αποστολή ενημερώσεων και ειδοποιήσεων, προκειμένου να παροτρύνεται ο φοιτητής να είναι εντός χρονοδιαγράμματος υλοποίησης.
15. Ο φοιτητής πρέπει να συμπληρώσει και να στείλει ένα txt αρχείο με όνομα “**student\_info.txt**” και κωδικοποίηση UTF-8, συμπληρώνοντας τα παρακάτω πεδία:

Όνοματεπώνυμο: \_\_\_\_\_

AM: \_\_\_\_\_

Τρέχον Εξάμηνο: \_\_\_\_\_

Τίτλος Διπλωματικής: \_\_\_\_\_

Τυπική Ημερομηνία ανάθεσης Διπλωματικής: \_\_\_\_\_

Έτος Εισαγωγής: \_\_\_\_\_

Κινητό Τηλέφωνο: \_\_\_\_\_

2ο Τηλέφωνο (αν υπάρχει): \_\_\_\_\_

E-mail (στο uowm): \_\_\_\_\_

E-mail (εκτός uowm): \_\_\_\_\_

Έναρξη Διπλωματικής: \_\_\_\_\_

Συνεπιβλέπων: (κενό, αν δεν έχει οριστεί) \_\_\_\_\_

16. Ο φοιτητής είναι υπεύθυνος να τηρεί το συμφωνηθέν χρονοδιάγραμμα εκπόνησης. Σε περίπτωση προβλήματος θα πρέπει να επικοινωνεί με το διδάσκοντα (μέσω itasks) αναφέροντας τα προβλήματα που προέκυψαν και περιγράφοντας τις προσπάθειες επίλυσης που έχουν γίνει από τον ίδιο.

17. Σε περίπτωση που υπάρχει απόκλιση από το χρονοδιάγραμμα που είχε προταθεί, θα πρέπει να σταλεί πλήρως το αναθεωρημένο χρονοδιάγραμμα (που να περιλαμβάνει όλες τις φάσεις, ακόμη και αυτές που έχουν ολοκληρωθεί), μαζί με τη σχετική αιτιολογία απόκλισης με όνομα **timeschedule\_revisionX.txt**, όπου **X** είναι ο αριθμός έκδοσης.
18. Ο φοιτητής πρέπει **τουλάχιστον μια φορά το μήνα** να ενημερώνει το διδάσκοντα με ένα μήνυμα, ως προς την έκβαση εκπόνησης της διπλωματικής. Η ενημέρωση μπορεί να είναι ακόμη και αν δεν έγινε κάτι νέο, αφού ενημερώνει ότι ο φοιτητής δεν έχει παρατήσει τη διπλωματική ή το Πανεπιστήμιο. Η ενημέρωση γίνεται με πρωτοβουλία του φοιτητή.
19. Η εμπειρία του διδάσκοντα, όπως και διάφορες έρευνες, δείχνουν ότι ο φοιτητής έχει μεγάλη ανάγκη την υποστήριξη του διδάσκοντα, εξαιτίας του γεγονότος ότι κατά τη διάρκεια της φοίτησής τους δεν έχουν εκπονήσει εργασία παρόμοια σε βαθμό δυσκολίας, βάθος και εύρος έρευνας, έκταση και επιστημονική αρτιότητα. Για αυτό ο φοιτητής θα πρέπει να επιζητά την επικοινωνία με το διδάσκοντα τουλάχιστον μια φορά το μήνα, ακόμη και αν δεν έχει κάνει κάτι.
20. Είναι λάθος ο φοιτητής να αναλάβει το θέμα και να εμφανιστεί μετά από 1 χρόνο με ένα έργο που πιστεύει ότι έχει ολοκληρωθεί, επειδή κατά 99% ο διδάσκων θα βρει ατέλειες, ελλείψεις, αποκλίσεις και λανθασμένες εκτιμήσεις, οπότε ο φοιτητής θα πρέπει να απομακρύνει τμήματα του έργου που δεν θα έπρεπε να υπάρχουν και να τοποθετήσει αυτά που υποδεικνύει ο διδάσκων. Οι φοιτητές θα πρέπει να αντιληφθούν, ότι η αποτελεσματική εκμετάλλευση του χρόνου τους, γίνεται με τη συχνή επικοινωνία με το διδάσκοντα, ο οποίος τους διασφαλίζει ότι δε θα “εκτροχιαστεί” το έργο ή δε θα πάρει “λάθος τροχιά”.
21. Η επικοινωνία με το διδάσκοντα πρέπει να είναι τακτική, αλλά όχι υπερβολική. π.χ. Ο φοιτητής δεν πρέπει να στέλνει κάθε μέρα email, με αρκετά πρόχειρα σχεδιαγράμματα. Ο φοιτητής θα πρέπει να στέλνει ποιοτικά και ορθά δεδομένα και όχι μια πληθώρα στοιχείων κάθε μέρα, χωρίς να τα έχει προεπεξεργαστεί και φιλτράρει. Ο επιβλέπων, συμβουλεύει σε σημαντικά σημεία της διπλωματικής εργασίας και δίνει γενικές κατευθύνσεις. Δε βρίσκεται σε αυτή τη θέση για να συν-εκπονή τη διπλωματική εργασία και να μικρο-διαχειρίζεται την εκπόνηση της διπλωματικής. Εξάλλου, συνήθως ένας καθηγητής επιβλέπει πολλαπλές διπλωματικές εργασίες και δε γίνεται ούτε ορίζεται στα καθήκοντά του να ασχολείται αποκλειστικά με μια.
22. Ο φοιτητής ενημερώνει το διδάσκοντα αν γίνει μια απρόβλεπτη τροποποίηση του προγράμματος του φοιτητή, που θα στερήσει χρόνο ενασχόλησης του με τη διπλωματική (π.χ. στράτευση).
23. Όταν ο φοιτητής έχει να παρουσιάσει μια πρόοδο ή έχει απορίες και επιθυμεί να διευκρινιστούν, τότε αιτείται ένα ραντεβού από τον διδάσκοντα σύμφωνα με την προβλεπόμενη διαδικασία (με τα ηλεκτρονικά ραντεβού ischedule).
24. Σε περίπτωση που ο φοιτητής δεν επικοινωνήσει με το διδάσκοντα για περίοδο μεγαλύτερη των 2 μηνών, και δεν έχει ενημερωθεί σχετικά ο διδάσκοντας για τη μη διαθεσιμότητα, τότε ο διδάσκοντας μπορεί να ακυρώσει την ανάληψη της διπλωματικής και να την κάνει διαθέσιμη για άλλο φοιτητή. Ασφαλώς, η ακύρωση μιας διπλωματικής μπορεί να καταγραφεί ως αρνητικό στοιχείο και σε μια μελλοντική εισήγηση ή συστατική επιστολή του διδάσκοντα.
25. Σε περίπτωση που ο φοιτητής δεν τηρεί το χρονοδιάγραμμα εκπόνησης, αλλά έχει σοβαρές ασυνέπειες χωρίς να προσπαθεί να καλύψει τα κενά, τότε πάλι ο διδάσκοντας μπορεί να ακυρώσει την ανάληψη της διπλωματικής και να τη κάνει διαθέσιμη για άλλο φοιτητή.

26. Η διπλωματική εργασία έχει 30 ECTS. Αυτό σημαίνει ότι απαιτεί περίπου 650-750 ώρες ενασχόλησης (5 ECTS αντιστοιχούν σε ένα μάθημα εξαμήνου με εκτιμώμενο διδακτικό φόρτο 130 ώρες). Ο διδάσκων έχει την εμπειρία να κρίνει τον αριθμό των εργατοωρών που έχει εργασθεί ένας φοιτητής. Στις εργατοώρες δεν προσμετράται ο χρόνος ενασχόλησης με γνώσεις που θεωρούνται προαπαιτούμενες (π.χ. αν κάποιος δε γνωρίζει καλά PHP και ασχοληθεί 1-2 μήνες με το να καλύψει τα κενά γνώσεων τότε αυτός ο χρόνος δεν προσμετράται στο χρόνο εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας).

## Τρίτη Φάση: Συγγραφή και Παρουσίαση

27. Όταν η διπλωματική έχει σχεδόν ολοκληρωθεί και έχουν επιτευχθούν όλοι οι στόχοι, τότε ο φοιτητής θα πάρει την έγκριση συγγραφής της διπλωματικής εργασίας. Προκειμένου να αποφευχθούν προβλήματα, έχει δημιουργηθεί ένας οδηγός από το διδάσκοντα, με τίτλο “**Παρατηρήσεις Οδηγίες Συγγραφής Διπλωματικής Εργασίας**”, ο οποίος θα διαβαστεί προσεκτικά από το φοιτητή και θα τηρηθεί πιστά.
28. Όταν ολοκληρωθεί η συγγραφή της διπλωματικής, τότε ο φοιτητής δημιουργεί τις διαφάνειες της παρουσίασης, σύμφωνα με τις οδηγίες που δίνονται στο παραπάνω κείμενο.
29. Ο φοιτητής οφείλει να σεβαστεί όλες τις οδηγίες και να μην αποκλίνει, εκτός αν συντρέχει ειδικός λόγος και έχει συμφωνήσει ο διδάσκοντας.
30. **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Η εκτύπωση της διπλωματικής εργασίας και η αίτηση εξέτασής της από το φοιτητή θα γίνει ΜΟΝΟ ύστερα από την έγκριση του διδάσκοντα. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται ο φοιτητής να πάρει την πρωτοβουλία να γράψει, να εκτυπώσει και να αιτηθεί την εξέταση, χωρίς τη σύμφωνη γνώμη του διδάσκοντα. Σε περίπτωση που γίνει κάτι τέτοιο, η διπλωματική εργασία θα βαθμολογηθεί με πολύ χαμηλό βαθμό και θα απορριφθεί. Είναι απαραίτητο, ο επιβλέπωντας να διαβάσει και να διασφαλίσει με τα σχόλια του τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του κειμένου.