

## **Κανονισμός Ανάθεσης και Εκπόνησης Διπλωματικής Εργασίας στο ΤΜΕΥ**

### **Εισαγωγικά Σχόλια**

Η Διπλωματική Εργασία (Δ.Ε.) έχει τυπικά και ουσιαστικά το περιεχόμενο και την ελάχιστη διάρκεια μιας εργασίας υψηλού επιπέδου, με την οποία ολοκληρώνεται και η εξειδίκευση που παρέχει το Τμήμα Μηχανικών Επιστήμης Υλικών (ΤΜΕΥ), μέσω των μαθημάτων κατεύθυνσης, στα τελευταία εξάμηνα των Σπουδών του.

Η Δ.Ε. κατέχει σημαντική θέση και έχει εξαιρετική βαρύτητα στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΜΕΥ καθώς αποτελεί τόσο την αποτύπωση των γνώσεων που έλαβε ο φοιτητής από το σύνολο των θεωρητικών και εργαστηριακών μαθημάτων τα οποία διδάχθηκε όσο και την αποτίμηση της ικανότητας συνδυασμού των γνώσεων αυτών και των δεξιοτήτων του με στόχο την επιτυχή ολοκλήρωση και παρουσίαση των διαφόρων πτυχών ενός προχωρημένου επιστημονικού θέματος.

Η Δ.Ε. αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του προγράμματος σπουδών του ΤΜΕΥ στο οποίο και αναλύεται διεξοδικά. Η Δ.Ε. εμφανίζεται στο πρόγραμμα σπουδών στα δύο τελευταία εξάμηνα και πιο συγκεκριμένα:

- Στο 9<sup>ο</sup> Εξάμηνο, Διπλωματική Εργασία Ι, Κωδικός ΕΤΥ 918, 12 πιστωτικές μονάδες (ECTS)
- Στο 10<sup>ο</sup> Εξάμηνο, Διπλωματική Εργασία ΙΙ, Κωδικός ΕΤΥ 002, 24 πιστωτικές μονάδες (ECTS)

Ο καταμερισμός αυτός σε δύο εξάμηνα προέκυψε από τις ανάγκες συμμόρφωσης και παραλληλίας με τις ευρωπαϊκές κατευθύνσεις σχετικά με τα προγράμματα σπουδών των πανεπιστημίων της ευρωπαϊκής ένωσης και του καθορισμού ενός ενιαίου πλαισίου αναγνώρισης και αντιστοίχισης των εν λόγω τίτλων σπουδών. Σύμφωνα με το πλαίσιο αυτό μία από τις βασικές απαιτήσεις είναι ο όσο το δυνατόν ομοιόμορφος επιμερισμός των συνολικών διδακτικών και πιστωτικών μονάδων μεταξύ των εξαμήνων, γεγονός που οδήγησε και στον εν λόγω επιμερισμό της Δ.Ε. στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΜΕΥ.

Ο κανονισμός ανάθεσης και εκπόνησης Δ.Ε. αποτελείται από θεματικές ενότητες (Α-Δ) και τα σχετικά με αυτές εδάφια (1-9) και έχει εγκριθεί/επικαιροποιηθεί από τη Γενική Συνέλευση (Γ.Σ) του ΤΜΕΥ (12-2-2014, Αρ. Συν. 260, Θέμα: Λήψη απόφασης για την έγκριση κανονισμού εκπόνησης διπλωματικών εργασιών του ΤΜΕΥ, επικαιροποίηση Αρ. Συν. 347/18-12-2019).

Οι θεματικές ενότητες και τα σχετικά εδάφια έχουν ως εξής:

### **Α. Θέση της Δ.Ε. στο Πρόγραμμα Σπουδών και διαδικασία ανάθεσης**

1. Η Δ.Ε. εκπονείται από τους τελειόφοιτους φοιτητές σε μια από τις κατευθύνσεις του Τμήματος και γνωστικό αντικείμενο της επιλογής τους, εντός ή στην ευρύτερη περιοχή της κατεύθυνσης, υπό την εποπτεία ενός μέλους του εκπαιδευτικού προσωπικού του τμήματος,

Καθηγητής, ή Ε.ΔΙ.Π, που διδάσκει το συγγενέστερο μάθημα με απαραίτητη προϋπόθεση την κατοχή διδακτορικού διπλώματος. Η έναρξη της Δ.Ε. γίνεται από το 9ο εξάμηνο και συνεχίζεται και στο 10ο εξάμηνο. Το Τμήμα πάντως δεν υποχρεούται να αναθέσει Δ.Ε. σε φοιτητή όταν οι εκκρεμότητές του υπερβαίνουν τα 8 μαθήματα πέραν αυτών του 9ου εξαμήνου. Το τυπικό μέρος της επιλογής της κατεύθυνσης και του θέματος γίνεται έπειτα από αίτηση του φοιτητή προς τη Γραμματεία του Τμήματος, σύμφωνα με το Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο του Τμήματος. Επί της ουσίας, ο καθορισμός του θέματος και η συνακόλουθη επιλογή κατεύθυνσης γίνονται: α) Με επιλογή από τον φοιτητή μέσα από κατάλογο συγκεκριμένων θεμάτων, που ανακοινώνει το κάθε μέλος του διδακτικού προσωπικού του τμήματος στην αρχή του κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου, β) Με απευθείας συνεννόηση φοιτητή και διδάσκοντα. γ) Με πρόταση του φοιτητή, εφόσον γίνει δεκτή από τον διδάσκοντα.

2. Μετά την οριστικοποίηση του θέματος με την αίτηση, η Γραμματεία ενημερώνει την επιτροπή προγράμματος σπουδών για τις αιτήσεις που υποβλήθηκαν. Η επιτροπή προγράμματος σπουδών, ορίζει ένα μέλος της που οφείλει να τηρεί αρχείο εκπονουμένων Δ.Ε.. Η επιτροπή συγκεντρώνει και φέρνει για την τελική έγκριση και κατανομή των Δ.Ε. τις αιτήσεις στη Γ.Σ. του Τμήματος. Η διαδικασία έγκρισης από την Γ.Σ μπορεί να γίνει σε χειμερινό και σε εαρινό εξάμηνο μετά την περίοδο των εξετάσεων (εντός μηνών Ιουλίου, Οκτωβρίου και Μαρτίου).

3. Κάθε μέλος διδακτικού προσωπικού που ορίστηκε παραπάνω έχει δικαίωμα και υποχρέωση εποπτείας Δ.Ε. στην περιοχή των μαθημάτων που διδάσκει και σε συναφή επιστημονικά πεδία. Δεδομένου ότι ένας από τους κύριους στόχους της Δ.Ε. είναι η ανάπτυξη της πρωτοβουλίας του φοιτητή, η εκπόνησή της γίνεται ατομικά από τον κάθε φοιτητή. Η έκταση του θέματος πρέπει να είναι τέτοια, ώστε η ολοκλήρωσή του να είναι κατ' αρχήν εφικτή μέσα σε ένα ακαδημαϊκό εξάμηνο πλήρους εργασίας του φοιτητή, αν και ο πραγματικός χρόνος ολοκλήρωσης εξαρτάται από την ανταπόκριση στις απαιτήσεις του θέματος και το βαθμό απασχόλησης. Το σύνολο των εκτιμώμενων ωρών συστηματικής, πλήρους και αποκλειστικής απασχόλησης (συμπεριλαμβανομένης και της συγγραφής και της προετοιμασίας της παρουσίασης) πρέπει να είναι της τάξεως των 500 ανά φοιτητή.

#### **Β. Εκπόνηση, παράδοση και εξέταση της Δ.Ε.**

4. Η Δ.Ε. εκπονείται με ευθύνη του φοιτητή, με τη συνεχή παρακολούθηση-βοήθεια του επιβλέποντος. Το Τμήμα καλύπτει με ευθύνη του την απρόσκοπτη εκπόνηση και παρουσίαση των Δ.Ε., με τα μέσα που διαθέτει και, αν χρειαστεί, σε συνεργασία με την εκτυπωτική μονάδα του Ιδρύματος. Πριν από κάθε εξεταστική περίοδο ο επιβλέπων συμπληρώνει σχετική έντυπη βεβαίωση για κατ' αρχήν αποδοχή των Δ.Ε. που παρακολουθεί.

5. Η τελική παράδοση της Δ.Ε. γίνεται σύμφωνα με το ακαδημαϊκό ημερολόγιο και πάντως έγκαιρα, δηλαδή το αργότερο δέκα (10) εργάσιμες ημέρες πριν από την εκάστοτε

καθοριζόμενη ημερομηνία εξέτασης. Η Δ.Ε. υποβάλλεται στην Γραμματεία του Τμήματος, σε ηλεκτρονική μορφή που διαβιβάζεται αμέσως στα τρία μέλη της εξεταστικής επιτροπής (τα μέλη της επιτροπής διατηρούν το δικαίωμα να ζητήσουν αντίγραφο Δ.Ε. σε έντυπη μορφή). Μαζί με το αντίγραφο της Δ.Ε. υποβάλλεται και σχετική αίτηση για εξέταση υπογεγραμμένη από τον φοιτητή και τον επιβλέποντα. Το τελικό (μετά τις προτεινόμενες διορθώσεις) αντίγραφο σε ηλεκτρονική μορφή κατατίθεται υποχρεωτικά στη Γραμματεία που ενημερώνει το αρχείο (ηλεκτρονικό αποθετήριο) των Δ.Ε. από όπου είναι διαθέσιμες για δανεισμό σε κάθε ενδιαφερόμενο.

Το κείμενο της παρουσίασης της Δ.Ε. πρέπει υποχρεωτικά να περιλαμβάνει τα εξής:

α. Σύνοψη (1.200 έως 2.000 λέξεων) και Περίληψη (300 έως 500 λέξεων) στην ελληνική και μια ξένη γλώσσα (κατά προτίμηση Αγγλική).

β. Πίνακα περιεχομένων.

γ. Βιβλιογραφικές αναφορές.

6. Η εξέταση της Δ.Ε. πραγματοποιείται μετά την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των άλλων υποχρεώσεων του Π.Π.Σ. από τον φοιτητή και είναι προφορική και δημόσια. Η παρουσίαση και προφορική εξέταση στη Δ.Ε. γίνεται σε καθορισμένες ημερομηνίες στις περιόδους Ιουλίου, Οκτωβρίου και Μαρτίου μετά τις τελικές ή επαναληπτικές εξετάσεις και μέχρι την ημερομηνία που ορίζει κάθε φορά η Γραμματεία του τμήματος για την υποβολή αιτήσεων ορκωμοσίας. Πιο συγκεκριμένα, ο υπεύθυνος Δ.Ε. σε συνεργασία με την Γραμματεία του Τμήματος καθορίζουν συγκεκριμένες ημερομηνίες για τις Ημερίδες Εξέτασης Διπλωματικών Εργασιών μετά το πέρας των εξεταστικών περιόδων και σε σαφώς επαρκές χρονικό διάστημα πριν τις τελετές ορκωμοσίας προκειμένου να διασφαλιστεί η εύρυθμη λειτουργία και προετοιμασία της Γραμματείας. Η Γ.Σ. διατηρεί το δικαίωμα να ορίζει επιπλέον ημερομηνίες Ημερίδων Διπλωματικών Εργασιών.

Βασική και απαραίτητη προϋπόθεση ο φοιτητής να έχει επιτύχει σε όλα τα μαθήματα που προβλέπονται από το Πρόγραμμα Σπουδών όλων των εξαμήνων και να μην οφείλει κανένα μάθημα. Η παρουσίαση εξέτασης της Δ.Ε. γίνεται σε συγκεκριμένες αίθουσες διδασκαλίας του τμήματος ή του Π.Ι, αφού προηγουμένως ενημερωθούν έγκαιρα όλα τα μέλη του τμήματος μέσω σχετικής ανακοίνωσης (e-mail στη λίστα μελών ΤΜΕΥ ή έγγραφη ανακοίνωση στον πίνακα ανακοινώσεων της Γραμματείας ή ανακοίνωση στην ιστοσελίδα του τμήματος σε ειδικό χώρο) το αργότερο τρεις (3) εργάσιμες ημέρες πριν από την παρουσίαση.

7. Η εξέταση και βαθμολόγηση της Δ.Ε. γίνεται από τριμελή Επιτροπή. Η Επιτροπή αποτελείται από τον επιβλέποντα και δύο μέλη Καθηγητές ή Ε.Δι.Π με συγγενή εξειδίκευση (ένα μέλος μπορεί να ανήκει σε Διδακτικό και Ερευνητικό Προσωπικό άλλων Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων ή Ερευνητικών Κέντρων και Ινστιτούτων που εποπτεύονται από

τη Γ.Γ.Ε.Τ.) με βασική προϋπόθεση την κατοχή διδακτορικού διπλώματος. Σε κάθε εξεταστική περίοδο επιδιώκεται ορισμένα μέλη να είναι κοινά στις επιτροπές της κάθε κατεύθυνσης για τη διασφάλιση της δικαιότερης δυνατής συγκριτικής αξιολόγησης. Φοιτητής που κρίνεται ότι δεν επέτυχε στις προφορικές εξετάσεις της Δ.Ε. μπορεί να υποστεί μια ακόμα φορά την εξέταση αυτή σε επόμενη περίοδο, μετά από αίτησή του. Αν αποτύχει και δεύτερη φορά, ο φοιτητής με αίτησή του ζητά νέο θέμα για Δ.Ε. στην ίδια ή άλλη επιστημονική περιοχή, στην οποία, αφού την εκπονήσει κανονικά από την αρχή, θα εξετασθεί σε επόμενη περίοδο εξετάσεων Δ.Ε.

8. Ο επιβλέπων της Δ.Ε. δύναται να αιτηθεί τη διακοπή της εκπόνησης της Δ.Ε. για σαφείς και εμπεριστατωμένους λόγους. Στην περίπτωση αυτή ενημερώνεται ο υπεύθυνος Δ.Ε. καθώς και ο εν λόγω φοιτητής εγγράφως για τους λόγους της επικείμενης διακοπής, η οποία εγκρίνεται ή μη μετά από απόφαση της Γ.Σ. του Τμήματος. Ενδεικτικοί λόγοι διακοπής (αλλά όχι αποκλειστικοί) για επικείμενη διακοπή είναι η συστηματική απουσία του φοιτητή (έως και 2 έτη μετά την ανάληψη του θέματος), ανάρμοστη συμπεριφορά και έλλειψη επαγγελματισμού στους χώρους, την οργανολογία και το υπόλοιπο προσωπικό των εργαστηρίων κ.λ.π.

#### **Γ. Κριτήρια αξιολόγησης της Δ.Ε.**

9. Τα κυριότερα κριτήρια αξιολόγησης της Δ.Ε. είναι τα εξής:

- Η απόκτηση ειδικών δεδομένων με διεξαγωγή εργαστηριακών πειραμάτων ή αποτελέσματα θεωρητικών υπολογισμών.
- Η λογική επεξεργασία (π.χ. επεξεργασία συγκεντρωθέντων δεδομένων, κατάστρωση μαθηματικού ομοιώματος, δοκιμές σε ΗΥ, εφαρμογές σε συγκεκριμένα προβλήματα, αξιολόγηση αποτελεσμάτων).
- Η δομή της Δ.Ε. και η γραπτή παρουσίαση της, π.χ., η συνοχή του κειμένου, η σωστή χρήση της ορολογίας και της γλώσσας, η ακριβής διατύπωση των εννοιών, η επιστημονική ορθή τεκμηρίωση των συμπερασμάτων, κ.λ.π.
- Η ενημέρωση στην υπάρχουσα γνώση με αντίστοιχη βιβλιογραφική διερεύνηση.
- Η πρωτοτυπία της Δ.Ε.
- Η παρουσίασή της και η τελική εξέταση (οργάνωση και αποτύπωση των κρίσιμων σημείων σε διαφάνειες, ευχέρεια παρουσίασης των αποτελεσμάτων και επεξήγησης του επιστημονικού τους περιεχομένου, επιστημονικό περιεχόμενο και βάθος των απαντήσεων στις ερωτήσεις των εξεταστών, πρωτοβουλία και ιδέες του εξεταζόμενου σε σχέση με την μελλοντική εξέλιξη του θέματος κλπ).

Τα παραπάνω κριτήρια ομαδοποιούνται σε τρεις κατηγορίες κάθε μία από τις οποίες έχει τον δικό της συντελεστή βαρύτητας στον τελικό βαθμό της Δ.Ε.. Συγκεκριμένα οι κατηγορίες αυτές είναι οι εξής:

- 1) Επιστημονικό Περιεχόμενο: Η κατηγορία αυτή αφορά την πρωτοτυπία της Δ.Ε., την απόκτηση ειδικών δεδομένων με διεξαγωγή εργαστηριακών πειραμάτων ή αποτελέσματα θεωρητικών υπολογισμών και την ενημέρωση στην υπάρχουσα γνώση με αντίστοιχη βιβλιογραφική διερεύνηση. **Ο συντελεστής βαρύτητας είναι 40%.**
- 2) Δομή, Σύνταξη, Γραπτό Κείμενο: Η κατηγορία αυτή αφορά τη δομή της Δ.Ε. και τη γραπτή παρουσίαση της, π.χ., τη συνοχή του κειμένου, τη σωστή χρήση της ορολογίας και της γλώσσας, την ακριβή διατύπωση των εννοιών, την επιστημονική ορθή τεκμηρίωση των συμπερασμάτων, κ.λ.π. καθώς επίσης και την λογική επεξεργασία των αποτελεσμάτων (π.χ. επεξεργασία συγκεντρωθέντων δεδομένων, κατάστρωση μαθηματικού ομοιώματος, δοκιμές σε ΗΥ, εφαρμογές σε συγκεκριμένα προβλήματα, αξιολόγηση αποτελεσμάτων). **Ο συντελεστής βαρύτητας είναι 30%.**
- 3) Παρουσίαση και Τελική Εξέταση: Η κατηγορία αυτή αφορά την παρουσίασή της και η τελική εξέταση (οργάνωση και αποτύπωση των κρίσιμων σημείων σε διαφάνειες, ευχέρεια παρουσίασης των αποτελεσμάτων και επεξήγησης του επιστημονικού τους περιεχομένου, επιστημονικό περιεχόμενο και βάθος των απαντήσεων στις ερωτήσεις των εξεταστών, πρωτοβουλία και ιδέες του εξεταζόμενου σε σχέση με την μελλοντική εξέλιξη του θέματος κλπ). **Ο συντελεστής βαρύτητας είναι 30%.**

#### **Δ. Η Βαθμολογία της Δ.Ε.**

10. Η τελική βαθμολογία της Δ.Ε. προκύπτει ως ο μέσος όρος των τελικών βαθμών των τριών εξεταστών οι οποίοι βαθμολογούν σε κάθε μία από τις παραπάνω κατηγορίες κριτηρίων. Η βαθμολόγηση γίνεται με βάση τη δεκαδική κλίμακα (0-10) με δυνατότητα δεκαδικών ψηφίων (π.χ. 9.5, 8.5, κλπ.) και με κατώτερο βαθμό επιτυχίας το 5.

Με το πέρας της εξέτασης συντάσσεται το σχετικό Πρακτικό Εξέτασης Δ.Ε. το οποίο υπογράφεται και από τους τρεις εξεταστές και παραδίδεται στην Γραμματεία του Τμήματος.