

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Διπλωματική Εργασία

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΠ001	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	10 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Διπλωματική Εργασία		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Εκπόνηση Επιστημονικής Εργασίας			30
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Κατεύθυνσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ECTS: Ελάχιστος αριθμός για έναρξη διπλωματικής εργασίας: 180 ECTS, ανεξάρτητα της Κατεύθυνσης επιλογής. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: Τα προαπαιτούμενα μαθήματα διαφοροποιούνται ανάλογα με το γνωστικό αντικείμενο της Κατεύθυνσης που έχει επιλέξει ο φοιτητής. Συγκεκριμένα, για την κάθε κατεύθυνση ισχύουν τα παρακάτω: (i) Δομοστατικών Έργων • Οπλισμένο Σκυρόδεμα Ι • Στατική ΙΙ - Υπερστατικοί φορείς • Δυναμική των Κατασκευών Ι • Μεταλλικές Κατασκευές Ι • Επιπλέον μαθήματα κορμού ή/και κατεύθυνσης που σχετίζονται με το αντικείμενο της διπλωματικής. (ii) Γεωτεχνικών Έργων • Εδαφομηχανική Ι • Εδαφομηχανική ΙΙ • Θεμελιώσεις και Αντιστηρίξεις • Επιπλέον μαθήματα κορμού ή/και κατεύθυνσης που σχετίζονται με το αντικείμενο της διπλωματικής. (iii) Συγκοινωνιακών Έργων • Κυκλοφοριακή Τεχνική • Οδοποιία Ι		

	• Οδοποιία II • Επιπλέον μαθήματα κορμού ή/και κατεύθυνσης που σχετίζονται με το αντικείμενο της διπλωματικής (iv) Υδραυλικών Έργων • Περιβαλλοντική Τεχνική • Μηχανική των ρευστών • Υδραυλική • Επιπλέον μαθήματα κορμού ή/και κατεύθυνσης που σχετίζονται με το αντικείμενο της διπλωματικής Επίσης, για Διπλωματική Εργασία σε αντικείμενα κατασκευαστικά/ Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού: • Όλα τα μαθήματα κορμού και κατεύθυνσης στα αντικείμενα της Αρχιτεκτονικής. Σημειώνεται γενικά ότι για κάθε ειδικό αντικείμενο θέματος διπλωματικής, ο φοιτητής υποχρεούται να έχει περάσει τα μαθήματα του ΠΣ που συσχετίζονται με το συγκεκριμένο αντικείμενο.
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (προαιρετικά)	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://civil.ihu.gr/pps.html

1. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Με την επιτυχή ολοκλήρωση της Διπλωματικής Εργασίας ο φοιτητής αναμένεται να είναι σε θέση για τα εξής: • Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων που αποκτήθηκαν στη διάρκεια των σπουδών, με έμφαση στον τομέα της Επιστήμης του Πολιτικού Μηχανικού που επελέγη (Δομοστατικά, Γεωτεχνικά, Συγκοινωνιακά, Υδραυλικά Έργα). • Εμβάθυνση και εφαρμογή εξειδικευμένης γνώσης σχετικής με το γνωστικό αντικείμενο που μελετήθηκε πειραματικά/ ερευνητικά. • Εξοικείωση με τα εργαλεία και τη μεθοδολογία της επιστημονικής έρευνας και δυνατότητα περαιτέρω χρήσης τους. • Ικανότητα σύνταξης τεχνικών και επιστημονικών κειμένων και παρουσιάσεων με στόχο τη διάχυση της γνώσης του Πολιτικού Μηχανικού, την επικοινωνία με την επιστημονική κοινότητα και τον τεχνικό κόσμο.
Γενικές Ικανότητες
Η εκπόνηση της Διπλωματικής Εργασίας συμβάλλει στην απόκτηση των παρακάτω ικανοτήτων: • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Λήψη αποφάσεων

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η Διπλωματική Εργασία (ΔΕ) εκπονείται στο τελευταίο στάδιο των σπουδών του Πολιτικού Μηχανικού. Τυπικά ξεκινά στο 10ο εξάμηνο, ωστόσο υπό τις προϋποθέσεις των προαπαιτούμενων μπορεί να ξεκινήσει και στο 9ο εξάμηνο. Αφορά τη συγγραφή και δημόσια παρουσίαση μίας εκτενούς επιστημονικής εργασίας που εμβαθύνει σε εξειδικευμένη γνώση. Μελετάται, βιβλιογραφικά και πειραματικά/ερευνητικά, ένα ειδικό θέμα που εντάσσεται σε έναν εκ των τομέων της Επιστήμης του Πολιτικού Μηχανικού, τα Δομοστατικά, Γεωτεχνικά, Συγκοινωνιακά ή Υδραυλικά Έργα. Μεταξύ των θεμάτων για την εκπόνηση ΔΕ βρίσκονται, επίσης, θέματα Κατασκευών και Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού, σε αναλογία με αντίστοιχα μαθήματα του Προγράμματος Σπουδών.

Η ΔΕ στοχεύει στη συγκροτημένη εφαρμογή γνώσης που αποκτήθηκε στη διάρκεια των σπουδών, στην εμβάθυνση και τη συστηματοποίησή της, καθώς και στην εξοικείωση του μελλοντικού επιστήμονα με τα εργαλεία και τη μεθοδολογία της επιστημονικής έρευνας. Στη διάρκεια της εργασίας, πέρα από τα ειδικά θέματα του γνωστικού του αντικειμένου, ο φοιτητής έρχεται αντιμέτωπος με ζητήματα αναλυτικής και συνθετικής σκέψης, συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων, στοιχειοθέτησης επιχειρημάτων και τεκμηρίωσης, εξαγωγής συμπερασμάτων, πρωτοτυπίας, ακρίβειας και οργάνωσης, επιστημονικής συνέπειας και δεοντολογίας. Η εκπόνηση, ολοκλήρωση και δημόσια παρουσίαση της ΔΕ αφορά τόσο στην εκπαίδευση του ίδιου του υποψηφίου, όσο και στη διάχυση της γνώσης, την επικοινωνία του με την επιστημονική κοινότητα και την είσοδό του στον τεχνικό κόσμο.

Η ΔΕ εκπονείται ατομικά ή σε διμελείς ομάδες (αν δικαιολογείται από την έκταση του αντικειμένου), ενώ η επιλογή του θέματος, μέσω της αντίστοιχης Κατεύθυνσης, είναι στην ευχέρεια του φοιτητή, υπό την προϋπόθεση προαπαιτούμενων μαθημάτων και ECTS. Ο χρόνος εκπόνησης της εργασίας διαφέρει ανά αντικείμενο, παρόλα αυτά ο τυπικός χρόνος ορίζεται στο 1 εξάμηνο. Ο φοιτητής καλείται να συνεργαστεί με τον επιβλέποντα καθηγητή του, ο οποίος τον καθοδηγεί, επιβλέπει την πρόοδο της εργασίας, διατυπώνει ερωτήματα και παρατηρήσεις, προβαίνει σε διορθώσεις και συμβάλει, ευρύτερα, στην οργάνωση του περιεχομένου, της δομής αλλά και του χρόνου εκπόνησης της εργασίας. Η συνεργασία καθηγητή-φοιτητή έχει τον χαρακτήρα τακτικών, φροντιστηριακού χαρακτήρα, συναντήσεων, πρόσωπο με πρόσωπο, στον φυσικό χώρο του Πανεπιστημίου ή/και διαδικτυακά.

Η ολοκλήρωση της ΔΕ περιλαμβάνει κατ'ελάχιστο (α) την κατάθεση τεύχους ειδικών προδιαγραφών, σε έντυπη και ψηφιακή μορφή, στη γραμματεία του Τμήματος, (β) την παρουσίαση της ΔΕ, δημοσίως, στην ακαδημαϊκή κοινότητα και (γ) την αξιολόγηση της ΔΕ από τριμελή επιτροπή καθηγητών, έπειτα και από εξέταση του φοιτητή, στη διάρκεια της δημόσιας παρουσίασης. Με την ολοκλήρωση της διαδικασίας και τη βαθμολόγηση του φοιτητή, η ΔΕ καταχωρείται (αρχειοθετείται) στο Αποθετήριο ΔΕ του Τμήματος ή/και της Βιβλιοθήκης του Ιδρύματος.

3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Συναντήσεις φροντιστηριακού χαρακτήρα του φοιτητή με τον επιβλέποντα καθηγητή (πρόσωπο με πρόσωπο) σε τακτά χρονικά διαστήματα για καθοδήγηση, επίβλεψη της προόδου της εργασίας, διορθώσεις, παράδοση επιμέρους τμημάτων της κ.ο.κ. Η χρήση Τ.Π.Ε. κατά τη διάρκεια εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας γίνεται ως εξής: • Καθοδήγηση με χρήση Η/Υ, εκ μέρους του επιβλέποντα, ως προς τα επιμέρους αντικείμενα της εργασίας. • Παρουσίαση της εξέλιξης της εργασίας και επιμέρους τμημάτων της με χρήση Η/Υ, εκ μέρους του φοιτητή. • Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού (ανά αντικείμενο) για την εκπόνηση του ερευνητικού/ πειραματικού μέρους της εργασίας (π.χ. λογισμικά υπολογισμών, σχεδιασμού, επεξεργασίας δεδομένων κ.λπ.). • Αναζητήσεις σε βάσεις δεδομένων (π.χ. βιβλιογραφίας, αρχείων κ.λπ.) για την εκπόνηση της εργασίας. • Χρήση λογισμικών ευρείας χρήσης για τη συγγραφή του κειμένου της εργασίας, τη στοιχειοθέτηση του τεύχους της, την τελική παρουσίασή της. • Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-learning του Τμήματος. • Συναντήσεις εξ αποστάσεως επιβλέποντα-φοιτητή και για συνεργασία online (π.χ. ψηφιακή πλατφόρμα ZOOM). • Επικοινωνία επιβλέποντα-φοιτητή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mails) για περαιτέρω υποστήριξη της διαδικασίας επίβλεψης και εκπόνησης της εργασίας.		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές			
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Δραστηριότητα Συναντήσεις φροντιστηριακού χαρακτήρα επιβλέποντα καθηγητή και φοιτητή για καθοδήγηση, επίβλεψη, διορθώσεις κ.ά. εκ μέρους του καθηγητή. Αυτοτελής Μελέτη (μελέτη-ανάλυση βιβλιογραφίας και εκπόνηση ερευνητικού/ πειραματικού μέρους) Συγγραφή κειμένου, στοιχειοθέτηση τεύχους και σύνταξη/δημιουργία τελικής παρουσίασης της εργασίας	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου 60 470 250	

	Σύνολο Μαθήματος (26 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	780
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Η αξιολόγηση του φοιτητή στην διπλωματική εργασία αποτελεί συνισταμένη των εξής: • Ποιότητα περιεχομένου και δομής της παραδοτέας επιστημονικής εργασίας (70%) • Γνώση του αντικειμένου κατά τη δημόσια παρουσίαση και την υποβολή ερωτήσεων της τριμελούς επιτροπής αξιολόγησης (20%) • Συνέπεια ως προς τις σχετικές διαδικασίες και τη συνεργασία με τον επιβλέποντα κατά τη διάρκεια εκπόνησης της εργασίας (10%). Τα παραπάνω κριτήρια αξιολόγησης αναφέρονται ρητά στο παρόν «ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ» που βρίσκεται αναρτημένο στη θέση «ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ» [http://civil.ihu.gr/pps.html], στην ιστοσελίδα του Τμήματος και είναι προσβάσιμα από όλους τους φοιτητές.	

4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Bell, J., 2007. Πώς να συντάξετε μια Επιστημονική Εργασία. Αθήνα: ΜΕΤΑΙΧΜΙΟ ΕΚΔΟΤΙΚΗ Α.Ε. [Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 24255]
- Δημητρόπουλος, Ε., 2009 (3η έκδ.). Εισαγωγή στη Μεθοδολογία της Επιστημονικής Έρευνας. Αθήνα: Γ.ΠΑΡΙΚΟΣ & ΣΙΑ ΕΕ [Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 16372]
- Eco, U., 2001. Πώς γίνεται μια Διπλωματική Εργασία. Μτφρ. Μ. Κονδύλη. Αθήνα: ΝΗΣΟΣ [Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 4843]