



Πρόγραμμα Σπουδών

Το Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης οργανώνει και λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020 επανιδρυμένο το **Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών** με τίτλο: «**Περιβαλλοντικός Αρχιτεκτονικός και Αστικός Σχεδιασμός**» (ΦΕΚ 6167/Β'/31-12-2018, Υπουργική Απόφαση 13660/20-12-2018).

Αντικείμενο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) «Περιβαλλοντικός Αρχιτεκτονικός και Αστικός Σχεδιασμός» είναι η μελέτη, έρευνα και εμβάθυνση σε μεταπτυχιακό επίπεδο σπουδών στον περιβαλλοντικό αρχιτεκτονικό και αστικό σχεδιασμό, ο οποίος είναι απαραίτητος για τις εθνικές, αναπτυξιακές, εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες της χώρας.

Οι **βασικοί στόχοι** του Προγράμματος είναι:

- η απόκτηση γνώσεων και η ανάπτυξη δεξιοτήτων σε θέματα που αφορούν στον περιβαλλοντικό έλεγχο και σχεδιασμό κτιρίων, ανοικτών χώρων, οικιστικών ενότητων και πόλεων και γενικότερα στην περιβαλλοντική διάσταση της αρχιτεκτονικής σύνθεσης,
- η εκμάθηση μεθόδων αξιολόγησης της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς κτιριακών κελυφών και υπαίθριων χώρων με εργαλεία υπολογισμού και αποτίμησης της ενεργειακής απόδοσης και των συνθηκών άνεσης,
- η εξοικείωση με τις θεωρήσεις των οικολογικών, κλιματικών, γεωγραφικών και πολιτισμικών παραμέτρων του περιβάλλοντος.

Σκοπός του Π.Μ.Σ. είναι η καλλιέργεια και η προαγωγή της επιστημονικής γνώσης και έρευνας στο συγκεκριμένο αντικείμενο του περιβαλλοντικού σχεδιασμού. Ειδικότερα το Πρόγραμμα αποσκοπεί:

- α) στην παροχή εκπαίδευσης και εξειδικευμένης γνώσης στο ζήτημα της σχέσης δόμησης και περιβάλλοντος σε κάθε δυνατή κλίμακα, από τη μικρότερη κλίμακα σχεδιασμού έως τον αστικό σχεδιασμό και την πολεοδομία, με ιδιαίτερη έμφαση στις σύγχρονες εξελίξεις,
- β) στην εξειδίκευση των αποφοίτων με σχετικές προς το αντικείμενο δεξιότητες και εμπειρίες, για να μπορούν να προσφέρουν υψηλής ποιότητας επαγγελματικό, ερευνητικό, ακαδημαϊκό και εν γένει επιστημονικό έργο,
- γ) στην εξασφάλιση της επιστημονικής και επαγγελματικής σταδιοδρομίας των αποφοίτων στον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα,
- δ) στην ανάπτυξη κριτικών και ερευνητικών δεξιοτήτων που απαιτούνται για σπουδές διδακτορικού επιπέδου,
- ε) στην καλλιέργεια κριτικής θεώρησης και δημιουργικής προσέγγισης σε καινοτόμες σχεδιαστικές πρακτικές ενεργειακού σχεδιασμού για την προστασία του περιβάλλοντος που αξιοποιούν τεχνολογία και υπολογιστικά εργαλεία αιχμής προερχόμενα από ένα ευρύ φάσμα επιστημονικών πεδίων,
- ζ) στην ενίσχυση της διεπιστημονικής προσέγγισης των περιβαλλοντικών παραμέτρων ώστε οι κάτοχοι του Π.Μ.Σ. να συνεργάζονται με ένα ευρύ φάσμα ειδικοτήτων και να προσαρμόζονται στις διαρκώς μεταβαλλόμενες απαιτήσεις του σχεδιασμού,
- η) στη δημιουργία αποφοίτων με περιβαλλοντική συνείδηση που θα είναι σε θέση, μέσα από τη βελτίωση του δομημένου χώρου, να ενθαρρύνουν και το κοινωνικό σύνολο για την προστασία του περιβάλλοντος και τη συμμετοχή σε σχετικές περιβαλλοντικές δράσεις.

Το Π.Μ.Σ. απονέμει **Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.)** με τίτλο: «**Περιβαλλοντικός Αρχιτεκτονικός και Αστικός Σχεδιασμός**».



Στο Π.Μ.Σ. γίνονται **δεκτοί/ές** διπλωματούχοι/ες του Τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, άλλων Τμημάτων Πολυτεχνικών Σχολών, καθώς και πτυχιούχοι/ες Τμημάτων Α.Ε.Ι. συναφούς γνωστικού αντικειμένου της ημεδαπής και ομοταγών αναγνωρισμένων ιδρυμάτων της αλλοδαπής. Αιτήσεις αποφοίτων άλλων τμημάτων γίνονται δεκτές εφόσον οι υποψήφιοι/ες έχουν σχετικό επαγγελματικό ή ερευνητικό έργο.

Η **χρονική διάρκεια** για την **απονομή** του **Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.)** ορίζεται σε τρία (3) ακαδημαϊκά εξάμηνα, εκ των οποίων τα πρώτα δύο (2) διατίθενται για τη διδασκαλία θεωρητικών μαθημάτων και συνθετικών εργαστηρίων και το τελευταίο διατίθεται για την εκπόνηση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, καθώς και την παρακολούθηση υποστηρικτικού μαθήματος σχετικά με τις μεθοδολογικές προσεγγίσεις στην έρευνα και τη δεοντολογία συγγραφής δοκιμίων και τη συμμετοχή σε εντατικό σεμινάριο με προσκεκλημένους ομιλητές και ειδικούς επιστήμονες / εντατικό εργαστήριο περιβαλλοντικού σχεδιασμού, που ολοκληρώνει την ύλη του Π.Μ.Σ. ή σε εκπαιδευτική εκδρομή στο εσωτερικό ή το εξωτερικό με την υποχρέωση συγγραφής σχετικής έκθεσης.

Τα **θεωρητικά μαθήματα** οργανώνονται σε δύο άξονες – θεματικές περιοχές:

- Γενικές έννοιες σχετικές με το περιβάλλον. Η διάγνωση της περιβαλλοντικής διάστασης σε όλες τις κλίμακες της αρχιτεκτονικής και η ενσωμάτωσή της στο σχεδιασμό.
- Η τεχνολογία του περιβαλλοντικού σχεδιασμού.

Τα **συνθετικά εργαστήρια** καλύπτουν και τις δύο κλίμακες σχεδιασμού:

- Αρχιτεκτονικό – κτιριακό.
- Αστικό – πολεοδομικό.

Η **μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία** περιλαμβάνει:

- Θεωρητικό-ερευνητικό τμήμα με επιστημονική εμβάθυνση και έρευνα.
- Διπλωματική εργασία σχεδιασμού.

Το σύνολο των **πιστωτικών μονάδων (ECTS)** που απαιτούνται για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.) είναι 90. Το αναλυτικό **πρόγραμμα μαθημάτων** ανά εξάμηνο διαμορφώνεται ως εξής:

Α' ΕΞΑΜΗΝΟ

| Κ.Μ. | ΜΑΘΗΜΑ | ΩΡΕΣ/ΕΒΔΟΜΑΔΑ | Π.Μ. |
|--------------------|--|---------------|-----------|
| 01ΘΕ01 | Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός Ι | 1 | 4 |
| 01ΘΑ01 | Περιβαλλοντική Διαχείριση Ι | 3 | 6 |
| 01ΕΕ01 | Εργαστήριο Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού Ι | 4 | 10 |
| 01ΕΕ02 | Εργαστήριο Αστικού Σχεδιασμού Ι | 4 | 10 |
| ΣΥΝΟΛΟ Π.Μ. | | | 30 |

Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός Ι:

Στο μάθημα εξετάζονται στοιχεία της θεωρίας του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος μέσα από μια οικολογικά ευαίσθητη οπτική, ερμηνεύοντας τη διαχρονική σχέση και ισορροπία ανάμεσα στον άνθρωπο και τη φύση. Επίσης αναλύονται και εξετάζονται:

- Οι μακροκλιματικές και μικροκλιματικές παράμετροι που επηρεάζουν και πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στον σχεδιασμό.

- Οι ιδιότητες των υλικών που συνθέτουν το αστικό και φυσικό τοπίο και καθορίζουν την ενεργειακή, περιβαλλοντική και οικολογική διάσταση του σχεδιασμού.
- Οι αρχές του ενεργειακού σχεδιασμού του κελύφους και οι κατασκευαστικές μέθοδοι και τεχνικές ελέγχου του μικροκλίματος με τον καθοριστικό τους ρόλο στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό, όπως ηλιασμός και συστήματα ηλιοπροστασίας, θερμική ροή από το κέλυφος και θερμομόνωση, αντιμετώπιση του ήχου και ηχομόνωση δομικών στοιχείων, αερισμός και φυσικός δροσισμός, μέγεθος και ποιότητα διαφανών στοιχείων και φυσικός φωτισμός, κ.λπ. και οι στρατηγικές και τα αρχιτεκτονικά και μηχανολογικά συστήματα που απαιτούνται για την ολοκληρωμένη εφαρμογή του περιβαλλοντικού σχεδιασμού, τόσο στις νέες υλοποιήσεις όσο στους υφιστάμενους οικισμούς και κτιριακά σύνολα.

Περιβαλλοντική Διαχείριση I:

Στο πλαίσιο του μαθήματος, αναλύονται και εξετάζονται:

- Οι ιδιότητες των υλικών που καθορίζουν την ενεργειακή συμπεριφορά του κτιρίου.
- Οι γνώσεις που προσφέρει η Δομική Φυσική (Θερμομόνωση, υγραπροστασία, ηχομόνωση, αποθήκευση θερμότητας) καθώς και οι γνώσεις για τις επιδράσεις των περιβαλλοντικών παραμέτρων –ήλιος, άνεμος, νερό, κπ. σε όλες τις κλίμακες (από τον αστικό σχεδιασμό έως την κατασκευαστική λεπτομέρεια του κελύφους) που επηρεάζουν τη περιβαλλοντική λειτουργία των κτιρίων.
- Οι στρατηγικές και τα αρχιτεκτονικά και μηχανολογικά συστήματα που απαιτούνται για την ολοκληρωμένη εφαρμογή του περιβαλλοντικού σχεδιασμού, τόσο στις νέες υλοποιήσεις όσο στους υφιστάμενους οικισμούς και κτιριακά σύνολα.

Εργαστήριο Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού I:

Το εργαστήριο αρχιτεκτονικού σχεδιασμού επικεντρώνεται στη σύνθεση κτιρίων και κελυφών με ειδική έμφαση στην περιβαλλοντική προσαρμογή με την ευρεία της έννοια (ένταξη στον αστικό και φυσικό χώρο, ογκομετρική σύνθεση και κλιμάκωση, προσανατολισμός, επεξεργασία του κελύφους, επιφάνειες, ανοίγματα και φίλτρα της επιδερμίδας, διάταξη των χώρων, στοιχεία ελέγχου του εσωκλίματος, άρθρωση και επεξεργασία κλειστών, ημιυπαίθριων και ακάλυπτων χώρων, υλικά και φυτεύσεις). Ο σχεδιασμός μπορεί να αφορά τη σύνθεση νέου κτιρίου ή την δημιουργική επανάχρηση και προσαρμογή χώρων με περιβαλλοντικό και κοινωνικά υπεύθυνο τρόπο.

Στο εργαστήριο προβλέπεται εκτίμηση της περιβαλλοντικής και ενεργειακής συμπεριφοράς της προτεινόμενης αρχιτεκτονικής επίλυσης με βάση τις βιβλιογραφικές αναφορές, την ανάλυση υλοποιημένων παραδειγμάτων και τη χρήση μεθόδων αξιολόγησης.

Το εργαστήριο εμπλουτίζεται με διαλέξεις σχετικά με τις στρατηγικές και τα αρχιτεκτονικά και μηχανολογικά συστήματα που απαιτούνται για την ολοκληρωμένη εφαρμογή του περιβαλλοντικού σχεδιασμού, τόσο στις νέες υλοποιήσεις όσο στους υφιστάμενους οικισμούς και κτιριακά σύνολα.

Εργαστήριο Αστικού Σχεδιασμού I:

Το εργαστήριο αστικού σχεδιασμού επικεντρώνεται στη σύνθεση χώρων ευρύτερης κλίμακας (οικισμοί, ολοκληρωμένα συγκροτήματα ειδικών χρήσεων, κοινόχρηστοι και ιδιωτικοί ανοιχτοί χώροι). Η προσέγγιση εκτείνεται από θέματα αστικής σύνθεσης και πολεοδομικού σχεδιασμού, έως τη διαμόρφωση όγκων, επιφανειών και αστικού εξοπλισμού (διαμορφώσεις, φυτεύσεις, δάπεδα κ.λπ.). Τα θέματα μπορεί να αναφέρονται στην ανάπτυξη υφιστάμενων περιοχών ή στον σχεδιασμό νέων αστικών ενοτήτων και ανοικτών χώρων με ειδική έμφαση στις περιβαλλοντικές παραμέτρους. Η περιβαλλοντική προσέγγιση ξεκινά από την κεντρική εννοιολογική σύλληψη και διατηρεί την ευρύτητά της με αναφορές στο τόπο, τον πολιτισμό, το τοπίο, το κλίμα, τον προσανατολισμό, τα φιλικά προς το περιβάλλον υλικά και τις



κατάλληλες φυτεύσεις, τη βιώσιμη κινητικότητα. Το θέμα του εργαστηρίου είναι ενιαίο κατά τη διάρκεια των δύο εξαμήνων. Στο πρώτο εξάμηνο ολοκληρώνεται η ανάλυση της περιοχής μελέτης καθώς και η επεξεργασία στρατηγικής για την τελική σχεδιαστική πρόταση, η επεξεργασία της οποίας γίνεται στο δεύτερο εξάμηνο. Η προτεινόμενη αστική σύνθεση ελέγχεται και αξιολογείται ως προς την περιβαλλοντική της απόκριση, την ενεργειακή της συμπεριφορά και γενικότερα τη βιωσιμότητά της.

Β' ΕΞΑΜΗΝΟ

| Κ.Μ. | ΜΑΘΗΜΑ | ΩΡΕΣ/ΕΒΔΟΜΑΔΑ | Π.Μ. |
|--------------------|---|---------------|-----------|
| 02ΘΕ01 | Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός II | 1 | 4 |
| 02ΘΑ01 | Περιβαλλοντική Διαχείριση II | 3 | 6 |
| 02ΕΕ01 | Εργαστήριο Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού II | 4 | 10 |
| 02ΕΕ02 | Εργαστήριο Αστικού Σχεδιασμού II | 4 | 10 |
| ΣΥΝΟΛΟ Π.Μ. | | | 30 |

Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός II:

Στο πλαίσιο του μαθήματος, αναλύονται και εξετάζονται:

- Η αντιμετώπιση με βιοκλιματικά κριτήρια του αστικού και πολεοδομικού σχεδιασμού, καθώς και της διαμόρφωσης των υπαίθριων χώρων με στόχο τη δημιουργία συνθηκών θερμικής, οπτικής και ακουστικής άνεσης.
- Οι παράγοντες διαμόρφωσης του αστικού μικροκλίματος και τα πεδία παρεμβάσεων: βλάστηση, υλικά, νερό, άνεμος, ηλιακή ακτινοβολία, ηλιοπροστασία.
- Οι μέθοδοι και κανονισμοί προστασίας του περιβάλλοντος και του χωρικού σχεδιασμού, καθώς και οι στρατηγικές επιλογές σε εθνικό και διεθνές πεδίο, που προσδιορίζουν το πλαίσιο για την εφαρμογή του περιβαλλοντικού σχεδιασμού.

Περιβαλλοντική Διαχείριση II:

Στο πλαίσιο του μαθήματος, αναλύονται και εξετάζονται:

- Τα επιστημονικά εργαλεία προσομοίωσης και περιβαλλοντικής αξιολόγησης υπαίθριων χώρων και κτιριακών κελυφών.
- Η ποιοτική αξιολόγηση της σχέσης του κτιρίου με το άμεσο δομημένο και φυσικό περιβάλλον του (αξιολόγηση των συνθηκών ηλιασμού / σκιασμού του κτιρίου από τα γύρω κτίρια ή/και τα φυσικά στοιχεία και τη βλάστηση (δέντρα).
- Οι μέθοδοι και τεχνολογίες αξιοποίησης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και περιβαλλοντικού ελέγχου σε όλες τις κλίμακες του αρχιτεκτονικού έργου.
- Η εξοικείωση με τις δραστηριότητες και τις μεθοδολογίες μετρήσεων του Εργαστηρίου Αρχιτεκτονικής Τεχνολογίας.
- Η εκμάθηση των προσομοιωτικών προγραμμάτων Design Builder για τα κτιριακά κελύφη και ENVI-met για τους υπαίθριους χώρους.

Εργαστήριο Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού II:

Το εργαστήριο αρχιτεκτονικού σχεδιασμού επικεντρώνεται στη σύνθεση κτιρίων με ειδική έμφαση στην περιβαλλοντική τους προσαρμογή με την ευρεία της έννοια (ένταξη στον αστικό και φυσικό χώρο, ογκομετρική σύνθεση και κλιμάκωση, προσανατολισμός, επεξεργασία της διάταξης των χώρων, επιφάνειες, ανοίγματα και φίλτρα της επιδερμίδας, στοιχεία ελέγχου του εσωκλίματος, άρθρωση και επεξεργασία κλειστών, ημιυπαίθριων και ακάλυπτων χώρων, υλικά και φυτεύσεις). Ο σχεδιασμός μπορεί να αφορά νέες κατασκευές ή επεμβάσεις σε υφιστάμενες.



Στο εργαστήριο προβλέπεται εκτίμηση της περιβαλλοντικής και ενεργειακής συμπεριφοράς της προτεινόμενης αρχιτεκτονικής επίλυσης χρησιμοποιώντας τα προγράμματα θερμικής προσομοίωσης.

Σε αυτό το εξάμηνο η αρχιτεκτονική σύνθεση είναι μεγαλύτερης συνθετότητας. Η αρχιτεκτονική σύνθεση αντιμετωπίζει τη θεωρία του περιβαλλοντικού/ενεργειακού σχεδιασμού ως ένα πλαίσιο κανόνων κατά τη διάρκεια της σύνθεσης και της κατασκευής αλλά και ως ένα πλαίσιο αρχών για την επιλογή των υλικών και των δομικών προϊόντων που θα αποδώσουν την υλικότητα του δομημένου περιβάλλοντος, των κτιρίων και του περιβάλλοντος χώρου.

Εργαστήριο Αστικού Σχεδιασμού II:

Το εργαστήριο αστικού σχεδιασμού επικεντρώνεται στη σύνθεση χώρων ευρύτερης κλίμακας (οικισμοί, ολοκληρωμένα συγκροτήματα ειδικών χρήσεων, κοινόχρηστοι και ιδιωτικοί ανοιχτοί χώροι). Η προσέγγιση εκτείνεται από θέματα πολεοδομικού σχεδιασμού και αστικής σύνθεσης, έως την διαμόρφωση όγκων επιφανειών και αστικού εξοπλισμού (διαμορφώσεις, φυτεύσεις, δάπεδα κ.λπ.). Τα θέματα μπορούν να αναφέρονται στην ανάπλαση υφιστάμενων περιοχών ή στο σχεδιασμό νέων αστικών ενοτήτων και ανοικτών χώρων με ειδική έμφαση στις περιβαλλοντικές παραμέτρους. Η περιβαλλοντική προσέγγιση ξεκινά από την κεντρική εννοιολογική σύλληψη και διατηρεί την ευρύτητά της με αναφορές στο τόπο, τον πολιτισμό, το τοπίο, το κλίμα, τον προσανατολισμό, τα φιλικά προς το περιβάλλον υλικά και τις κατάλληλες φυτεύσεις, τη βιώσιμη κινητικότητα. Το θέμα του εργαστηρίου είναι ενιαίο κατά την διάρκεια των δύο εξαμήνων. Στο πρώτο εξάμηνο ολοκληρώνεται η ανάλυση της περιοχής μελέτης καθώς και η επεξεργασία στρατηγικής για την τελική σχεδιαστική πρόταση της οποίας η επεξεργασία γίνεται στο δεύτερο εξάμηνο. Η προτεινόμενη αστική σύνθεση ελέγχεται και αξιολογείται ως προς την περιβαλλοντική της απόκριση, την ενεργειακή της συμπεριφορά και γενικότερα τη βιωσιμότητά της.

Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ

| Κ.Μ. | ΜΑΘΗΜΑ | Π.Μ. |
|--------------------|--|-----------|
| 03ΕΕ01 | Μέθοδοι έρευνας και σύνταξη επιστημονικών δοκιμίων | 5 |
| | Εντατικό εργαστήριο / σεμινάριο περιβαλλοντικού σχεδιασμού ή Εκπαιδευτικό ταξίδι με συγγραφή έκθεσης | |
| | Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία (θεωρητική-σχεδιασμού) | 25 |
| ΣΥΝΟΛΟ Π.Μ. | | 30 |

Στο 3^ο εξάμηνο σπουδών οι φοιτητές / φοιτήτριες εκπονούν τη μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, καθώς και παρακολουθούν υποχρεωτικά υποστηρικτικό μάθημα σχετικά με τις μεθοδολογικές προσεγγίσεις στην έρευνα και τη δεοντολογία συγγραφής δοκιμίων και συμμετέχουν σε εντατικό σεμινάριο με προσκεκλημένους ομιλητές και ειδικούς επιστήμονες / εντατικό εργαστήριο περιβαλλοντικού σχεδιασμού που ολοκληρώνει όλη την ύλη του **Π.Μ.Σ.** ή σε εκπαιδευτική εκδρομή στο εσωτερικό ή το εξωτερικό με την υποχρέωση συγγραφής σχετικής έκθεσης.