



Πρόγραμμα Σπουδών

Το Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Α.Π.Θ. οργανώνει και λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2021-2023 επανιδρυμένο το **Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.)** στο αντικείμενο: **«Περιβαλλοντικός Αρχιτεκτονικός και Αστικός Σχεδιασμός»**.

Αντικείμενο του Π.Μ.Σ. «Περιβαλλοντικός Αρχιτεκτονικός και Αστικός Σχεδιασμός» είναι η μελέτη, έρευνα και εμπάθυση, 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 Π.Μ.Σ. είναι:

- Η απόκτηση γνώσεων και η ανάπτυξη δεξιοτήτων σε θέματα που αφορούν στον περιβαλλοντικό έλεγχο και σχεδιασμό κτιρίων, ανοικτών χώρων, οικιστικών ενοτήτων 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.

Η **χρονική διάρκεια φοίτησης** στο Π.Μ.Σ. ορίζεται στα **3 (τρία) ακαδημαϊκά εξάμηνα**, εκ των οποίων τα πρώτα δύο διατίθενται για τη διδασκαλία **θεωρητικών μαθημάτων** και **συνθετικών εργαστηρίων** και το τελευταίο για την παρακολούθηση **υποστηρικτικών μαθημάτων** ή **εντατικών σεμιναρίων** ή **εντατικών εργαστηρίων (workshops)** ή/και **εκπαιδευτικής εκδρομής**, καθώς και για την εκπόνηση της **μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας**.

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

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

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

- α) Αρχιτεκτονικό – κτιριακό.
- β) Αστικό – πολεοδομικό.

Η **μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία** περιλαμβάνει:

- α) Θεωρητικό-ερευνητικό τμήμα με επιστημονική εμπάθυση και έρευνα.
- β) Διπλωματική εργασία σχεδιασμού.



Α' ΕΞΑΜΗΝΟ

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, κτ. 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.

Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός I:

Στο μάθημα εξετάζονται στοιχεία της θεωρίας του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος μέσα από μία οικολογικά ευαίσθητη οπτική, ερμηνεύοντας την 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 στο 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.

Εργαστήριο Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού I:

Το εργαστήριο αρχιτεκτονικού σχεδιασμού επικεντρώνεται στη σύνθεση κελυφών οικοδομών με ειδική έμφαση στην περιβαλλοντική 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 με βάση τις βιβλιογραφικές αναφορές, την ανάλυση υλοποιημένων παραδειγμάτων και με τη χρήση απλοποιημένων 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 πολεοδομικού σχεδιασμού και αστικής σύνθεσης, έως την διαμόρφωση όγκων επιφανειών και αστικού εξοπλισμού (διαμορφώσεις, φυτεύσεις, δάπεδα κ.λπ.). Τα θέματα μπορούν να αναφέρονται στην ανάπτυξη 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.

B' ΕΞΑΜΗΝΟ

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.

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.

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.

Το εργαστήριο εμπλουτίζεται με διαλέξεις σχετικά με τις οικολογικές, γεωγραφικές και πολιτισμικές παραμέτρους του περιβάλλοντος στο πλαίσιο της σχέσης τους με τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό. Έμφαση δίνεται στην ιδιαίτερη περίπτωση της Ελλάδας, διερευνώντας το κλίμα, την παραδοσιακή διαχείριση και σχεδιασμό του χώρου στις προβιομηχανικές κοινότητες, τις τεχνικές και τα υλικά κατασκευής, καθώς και την πολυμορφία και τις ιδιαιτερότητες του ελληνικού φυσικού τοπίου.

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 ανάπτυξη 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

Υποστηρικτικά μαθήματα ή εντατικά σεμινάρια ή εντατικά εργαστήρια (workshops) ή/και εκπαιδευτική εκδρομή, καθώς και εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας.

Η επιτυχής παρακολούθηση του Π.Μ.Σ. οδηγεί στην απονομή **Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.)** με τίτλο: «**Περιβαλλοντικός Αρχιτεκτονικός και Αστικός Σχεδιασμός**» (90 ECTS).