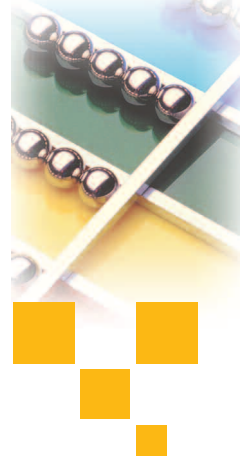


ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

## Η έρευνα στην Πολυτεχνική Σχολή του ΑΠΘ

Χαρτογράφηση  
του δυναμικού  
και των δραστηριοτήτων



Θεσσαλονίκη, Ιανουάριος 2008

- Υπεύθυνος έκδοσης: **Νικόλαος Μουσιόπουλος**,  
Καθηγητής Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών,  
Κοσμήτορας Πολυτεχνικής Σχολής
- Επιμέλεια έκδοσης: **Περικλής Λατινόπουλος**,  
Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών  
**Γρηγόρης Καυκαλάς**,  
Καθηγητής Τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών  
**Ζήσης Σαμαράς**,  
Καθηγητής Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών
- Τεχνική υποστήριξη: **Αφροδίτη Παπαγεωργίου**,  
Πολιτικός Μηχανικός,  
ΙΔΑΧ και υποψήφια διδάκτωρ Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών  
**Χριστίνα Κακδέρη**,  
Οικονομολόγος,  
υποψήφια διδάκτωρ Τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών
- Σχεδιασμός εντύπου: **ARTinGRAPH (Θόδωρος Παπαϊωάννου)**  
Εκτύπωση: **ΛΙΘΟΓΡΑΦΙΑ**

## Πρόλογος

**Ε**να σύγχρονο δημόσιο πανεπιστήμιο οφείλει να συνδυάζει υψηλού επιπέδου εκπαίδευση με ουσιαστική συνεισφορά στην έρευνα, ενώ σε διάφορους τομείς καλείται να συμβάλει στην επίλυση προβλημάτων που απασχολούν το κοινωνικό σύνολο. Ερευνητικές δραστηριότητες είναι κομβικής σημασίας στο τρίπτυχο εκπαίδευση – έρευνα – κοινωνική προσφορά: η έρευνα αποτελεί προϋπόθεση για την παραγωγή νέας γνώσης, τροφοδοτώντας έτσι την εκπαιδευτική διαδικασία, ενώ στις περισσότερες περιπτώσεις η κοινωνική προσφορά του πανεπιστημίου συνδέεται άμεσα με την αξιοποίηση ερευνητικών αποτελεσμάτων. Η έρευνα αποτελεί έτσι και αλλιώς προϋπόθεση για την καινοτομία που τόσο πολύ χρειάζεται μια χώρα για την ανάπτυξη της οικονομίας αλλά και γενικότερα για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής.

Στην κάτω παραπάνω από πενήνταχρονη πορεία της, η Πολυτεχνική Σχολή του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης απέδειξε έμπρακτα ότι μπορεί να πρωτοστατεί στην έρευνα, συναγωνιζόμενη επάξια φημισμένα πολυτεχνικά ιδρύματα του εξωτερικού. Η διεθνής καταξίωση πολλών ερευνητικών ομάδων της Σχολής και πληθώρα επιτυχιών και βραβείσεων αποδεικνύουν ότι βρισκόμαστε στο σωστό δρόμο, ιδιαίτερα αν ληφθεί υπόψη ότι σημαντική συνεισφορά στις ερευνητικές δραστηριότητες έχουν και οι φοιτητές μας. Ουσιαστικής σημασίας για την Πολυτεχνική Σχολή είναι και η πρόσθετη χρηματοδότηση με ερευνητικά κονδύλια που μας επιτρέπουν να ενισχύουμε τις υποδομές μας σε περιόδους που η κρατική χρηματοδότηση υπολείπεται των απαιτήσεών μας. Τέλος, σημαντικό πρόσθετο όφελος είναι και η δυνατότητα οικονομικής υποστήριξης και, με τον τρόπο αυτό, ένταξης στις ερευνητικές μας ομάδες νέων διπλωματούχων, παρέχοντάς τους την ευκαιρία να προαγάγουν τις γνώσεις τους και να βελτιώσουν τις προοπτικές τους για τη μετέπειτα επαγγελματική τους αποκατάσταση.

Με το ανά χείρας τεύχος το νεοσύστατο Συμβούλιο Έρευνας της Πολυτεχνικής Σχολής επιχειρεί μια χαρτογράφηση του δυναμικού και των ερευνητικών δραστηριοτήτων στους τομείς και τα εργαστήρια των Τμημάτων της Σχολής μας. Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά όλους τους συναδέλφους που βοήθησαν στη συλλογή των στοιχείων που παρατίθενται και να συγχαρώ τα μέλη του Συμβουλίου για την ιδιαίτερα κατατοπιστική ανάλυση στην οποία προέβησαν. Θεωρώ ότι το τεύχος αυτό τεκμηριώνει το υψηλό επίπεδο των συναφών δραστηριοτήτων της Σχολής μας, γεγονός με ξεχωριστή σημασία κατά τη δύσκολη περίοδο που διανύει η Ανώτατη Παιδεία στη χώρα μας.

Καθηγητής **Νικόλαος Σ. Μουσιόπουλος**  
Κοσμήτορας Πολυτεχνικής Σχολής ΑΠΘ



## Στόχος της έκδοσης

Έχοντας ήδη 52 χρόνια λειτουργίας, η Πολυτεχνική Σχολή του Αριστοτέλειου Πανεπιστήμιου Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ) καταγράφει μια σημαντική διαδρομή προσφοράς εκπαιδευτικού και ερευνητικού έργου υψηλού επιπέδου τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Συντελεστές αυτής της δημιουργικής πορείας είναι το ανθρώπινο δυναμικό και οι υποδομές της σε επιστημονικό εξοπλισμό, που συνδυάζονται στοχεύοντας στην παράλληλη ανάπτυξη εκπαιδευτικών προγραμμάτων και ερευνητικών δραστηριοτήτων.

Στη σημερινή εποχή της ταχύτατης εξέλιξης των επιστημονικών πεδίων – ιδιαίτερα των τεχνολογικών – αποτελεί στοιχείο της εύρυθμης ανάπτυξης κάθε αξιόλογου ερευνητικού οργανισμού το να διακρίνει τη συμβολή του στην παραγωγή ερευνητικού έργου και να αναζητά διαρκώς τρόπους και μέσα για να τη βελτιώσει. Ιδιαίτερα όταν πρόκειται για δημόσιο οργανισμό, η δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων αυτής της προσπάθειας συνιστά υποχρέωση προς την κοινωνία και την πολιτεία. Στο πνεύμα αυτό, η Πολυτεχνική Σχολή του ΑΠΘ, ως ο σημαντικότερος πανεπιστημιακός φορέας παραγωγής ερευνητικού έργου με σαφή έμφαση στην τεχνολογική κατεύθυνση στην ευρύτερη περιοχή της Κεντρικής Μακεδονίας, οφείλει να καταγράψει και να ανακοινώνει δημόσια όλες τις πτυχές της ερευνητικής της δραστηριότητας.

Η παρούσα έκδοση αποτελεί ένα πρώτο βήμα για την εκπλήρωση αυτής της υποχρέωσης, καθώς παρουσιάζει τη διαθέσιμη πληροφορία σχετικά με τη διεξαγόμενη έρευνα, αναλύει το περιβάλλον στο οποίο πραγματοποιούνται οι ερευνητικές δράσεις και οριοθετεί ένα πλαίσιο αποτίμησης σε σχέση με τις δυνατότητες και τα αποτελέσματα της παραγωγής ερευνητικού έργου. Στις σελίδες που ακολουθούν επιχειρείται τόσο η απολογιστική καταγραφή των σημαντικότερων στοιχείων των σχετικών με την έρευνα που διεξάγεται στη Σχολή όσο και η κριτική ανάλυσή τους. Πρέπει να τονιστεί ότι η εργασία αυτή προέρχεται από πρωτοβουλία της Σχολής και αποτελεί το πρώτο σχετικό εγχείρημα με τη μορφή αυτόνομης έκδοσης.

## Συντελεστές και πηγές της έκδοσης

Για την παραγωγή της παρούσας έκδοσης την πρωτοβουλία είχε η Κοσμητεία της Πολυτεχνικής Σχολής. Η ιδέα μετουσιώθηκε σε αποτέλεσμα στο πλαίσιο της λειτουργίας ενός συμβουλευτικού οργάνου της Κοσμητείας, του Συμβουλίου Έρευνας, στο οποίο εκπροσωπούνται όλα τα Τμήματα της Σχολής στα οποία διεξάγεται ερευνητικό έργο σε βάθος χρόνου μεγαλύτερου της δεκαετίας. Πρόκειται για μια επιτροπή που συστάθηκε στις αρχές του ακαδημαϊκού έτους 2006-2007 με αποστολή την υποστήριξη, ενίσχυση και προβολή των ερευνητικών δράσεων της Πολυτεχνικής Σχολής.

Από την αρχή της λειτουργίας του, το Συμβούλιο Έρευνας αναγνώρισε ότι βασική προϋπόθεση για την επιτυχία στην αποστολή που ανέλαβε είναι η αναλυτική χαρτογράφηση και η ταυτόχρονη κριτική επισκόπηση κάθε δραστηριότητας που συνδέεται με την έρευνα. Έτσι, ξεκίνησε μια διαδικασία αναζήτησης, συλλογής

και επεξεργασίας όλων των στοιχείων και των ποσοτικών δεδομένων εκείνων που κρίθηκαν απαραίτητα για τον συγκεκριμένο σκοπό. Στο παρόν τεύχος περιλαμβάνονται τα στοιχεία και δεδομένα που το Συμβούλιο Έρευνας έκρινε ως τα πιο αξιόπιστα, πλήρη και ενδιαφέροντα και τα οποία παρουσιάζονται – τα πιο πολλά μετά από επεξεργασία – με τρόπο τέτοιο που να επιτρέπει την εύκολη κατανόηση και τον αποτελεσματικό σχολιασμό τους.

Ως βασικές πηγές των περιεχομένων της έκδοσης χρησιμοποιήθηκαν τα αρχεία των Γραμματειών των Τμημάτων της Σχολής, τα αρχεία των επιμέρους Τομέων και Εργαστηρίων όλων των Τμημάτων και το αρχείο της Γραμματείας της Επιτροπής Ερευνών του ΑΠΘ. Είναι αυτονόητο ότι την τελική ευθύνη για την επεξεργασία, ομογενοποίηση, παρουσίαση και αξιοποίηση των πρωτογενών στοιχείων έχουν τα μέλη του Συμβουλίου Έρευνας.

## Η έρευνα στα πανεπιστήμια

### Τύποι ερευνητικής δραστηριότητας

Ως επιστημονική έρευνα χαρακτηρίζεται κάθε εργασία που εκτελείται με σκοπό την προαγωγή της επιστημονικής γνώσης, σύμφωνα με υφιστάμενες και διεθνώς αποδεκτές επιστημονικές θεωρίες ή με την επεξεργασία και παραγωγή νέων θεωριών ικανών να γίνουν αποδεκτές από τη διεθνή επιστημονική κοινότητα. Κύριο χαρακτηριστικό της έρευνας είναι η πρωτοτυπία, στοιχείο που την ξεχωρίζει από κάθε άλλου είδους επιστημονική εργασία. Δύο συναφείς όροι, η ερευνητική δραστηριότητα και το ερευνητικό έργο, παρέχουν τη δυνατότητα ποιοτικής και ποσοτικής περιγραφής της έρευνας που διεξάγεται είτε από ένα άτομο είτε από σύνολο ατόμων. Ερευνητικό έργο καλείται και το αντικείμενο μιας συγκεκριμένης εργασίας, που εναλλακτικά χαρακτηρίζεται ως ερευνητικό πρόγραμμα.

Έρευνα διεξάγεται σε κάθε επιστημονικό κλάδο και μάλιστα σε πολύ διακριτές επιμέρους θεματικές του περιοχές (ειδικεύσεις). Παράλληλα με τη διαρκή εμβάθυνση σε εξειδικευμένα αντικείμενα ενός κλάδου αναπτύσσεται και η διεπιστημονική έρευνα, που αφορά ευρύτερες θεματικές περιοχές οι οποίες καλύπτουν αντικείμενα που συγκεντρώνουν το ενδιαφέρον διαφορετικών επιστημονικών κλάδων. Βασικό κριτήριο αποτίμησης ενός ερευνητικού φορέα είναι το θεματικό εύρος της ερευνητικής του δραστηριότητας, δηλαδή το σύνολο των επιστημονικών περιοχών στις οποίες διεξάγει ερευνητικό έργο, εξειδικευμένο ή διεπιστημονικό.

Η ερευνητική δραστηριότητα μπορεί να διακριθεί περαιτέρω, ανάλογα με χαρακτηριστικά που αφορούν τους στόχους, το περιεχόμενο και την υποστήριξη – κυρίως οικονομική – της διεξαγωγής της. Η πρώτη διάκριση, που γίνεται σε σχέση με τους στόχους και το περιεχόμενο της έρευνας, είναι σε βασική και εφαρμοσμένη. Βασική έρευνα είναι εκείνη που αποσκοπεί στην προώθηση της γνώσης, με την έννοια της αύξησης ή της βελτίωσής της, ανεξάρτητα από το αν τα αποτελέσματά της έχουν άμεση πρακτική εφαρμογή. Πρωταρχικός σκοπός της εφαρμοσμένης έρευνας είναι η άμεση χρήση των αποτελεσμάτων της, έστω και αν μπορεί παράλληλα να παράγεται και νέα γνώση.

Περισσότερο προς την κατηγορία της εφαρμοσμένης έρευνας κλίνει η λεγόμενη τεχνολογική έρευνα. Πρόκειται για τη συστηματική εργασία που βασίζεται σε υπάρχουσα γνώση και εστιάζεται στην προετοιμασία για την παραγωγή νέων υλικών, προϊόντων ή διατάξεων αλλά και την κατάρτιση νέων διαδικασιών, συστημάτων ή υπηρεσιών για συγκεκριμένες ειδικές εφαρμογές. Η τεχνολογική έρευνα συνιστά σημαντικό ποσοστό της ερευνητικής δραστηριότητας των μηχανικών διάφορων ειδικοτήτων.

Μια δεύτερη διάκριση της ερευνητικής δραστηριότητας αφορά στην εξάρτηση από τρίτους στην επιλογή του αντικειμένου και γενικότερα στη διεξαγωγή της έρευνας. Η εξάρτηση αυτή κατά κανόνα συνδέεται με την οικονομική υποστήριξη της έρευνας. Προφανώς, κανένα σχεδόν ερευνητικό έργο δεν μπορεί να εκτελεστεί χωρίς χρηματοδότηση, η οποία μπορεί να είναι εσωτερική ή εξωτερική. Η πρώτη αφορά πόρους του ίδιου του φορέα, που για τους δημόσιους οργανισμούς, όπως τα πανεπιστήμια, δεν γίνεται με άμεσο τρόπο για κάθε συγκεκριμένη ερευνητική δραστηριότητα αλλά συνολικά. Αντίθετα, η εξωτερική χρηματοδότηση από άλλους φορείς (δημόσιους ή ιδιωτικούς) αφορά κυρίως την ανάθεση της εκτέλεσης καθορισμένου έργου με διαγωνισμό ή απευθείας. Η εξωτερική χρηματοδότηση κατευθύνεται τόσο σε αμιγώς ερευνητικά έργα (που συνήθως προκύπτουν στο πλαίσιο ανταγωνιστικών προγραμμάτων που προκηρύσσονται από εθνικούς ή διεθνείς φορείς, δημόσιους ή ιδιωτικούς) όσο και σε έργα παροχής υπηρεσιών με μεταβαλλόμενο κατά περίπτωση το ποσοστό του ερευνητικού περιεχόμενου (που κατά κανόνα ανατίθενται απευθείας).

### Η πανεπιστημιακή έρευνα στην Ελλάδα

Τα τελευταία χρόνια τα ιδρύματα της τριτοβάθμιας πανεπιστημιακής εκπαίδευσης έχουν οδηγηθεί διεθνώς σε σημαντικές μεταβολές σχετικά με τον ρόλο και την αποστολή τους. Οι πιέσεις για τις αλλαγές αυτές προέρχονται από την κοινωνία που διεκδικεί μεγαλύτερο μερίδιο στην ανώτατη εκπαίδευση αλλά και από την οικονομία που αναζητά περισσότερη έρευνα και καινοτομία με στόχο την ανάπτυξη. Η αδυναμία της δημόσιας χρηματοδότησης να καλύψει τις δαπάνες της διεύρυνσης της εκπαιδευτικής βάσης και η πρόκληση της κάλυψης του κενού αυτού με πιο ενεργή συμμετοχή του ανθρώπινου δυναμικού των πανεπιστημίων στη χρηματοδοτούμενη έρευνα – παράλληλα με την ίδια την παρόρμηση των ακαδημαϊκών για αξιοποίηση όχι μόνο των εκπαιδευτικών αλλά και των ερευνητικών τους ικανοτήτων και δεξιοτήτων – έχει οδηγήσει σε μια συγκεκριμένη στροφή του ερευνητικού προσανατολισμού των τριτοβάθμιων ιδρυμάτων.

Παραδοσιακά, η κύρια ερευνητική ενασχόληση των πανεπιστημιακών αφορούσε τη βασική έρευνα με αιχμή της σχετικής δραστηριότητας την επίβλεψη διδακτορικών διατριβών. Σήμερα η ερευνητική δραστηριότητα στα πανεπιστήμια περιλαμβάνει επιπλέον και σημαντικό έργο εφαρμοσμένου ή τεχνολογικού χαρακτήρα, στην πλειονότητά του χρηματοδοτούμενο από εξωτερικές πηγές. Η Ελλάδα δεν αποτελεί εξαίρεση σ' αυτόν τον παγκόσμιο κανόνα. Μάλιστα, καθώς ο αριθμός των άλλων ερευνητικών φορέων στη χώρα (δημόσια ερευνητικά κέντρα και ινστιτούτα και ιδιωτικές επιχειρήσεις) είναι περιορισμένος και δεν καλύπτει όλο το φάσμα των επιστημονικών κλάδων, δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι το ερευνητικό έργο που διεξάγεται στα πανεπιστήμια υπερβαίνει το 50% της συνολικής εθνικής δραστηριότητας.

Έτσι, η έρευνα στα ελληνικά ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα προσαρμόζεται πλέον στη ζήτηση αλλά και στις υφιστάμενες τάσεις και πολιτικές ενίσχυσης της διεξαγωγής ερευνητικού έργου. Τόσο η Ευρωπαϊκή πολιτική για την αύξηση της ερευνητικής δραστηριότητας στα κράτη-μέλη, που συνοδεύεται με υψηλές σχετικές χρηματοδοτήσεις, όσο και η εγχώρια υποστήριξη, με χρηματοδότηση κυρίως από τον δημόσιο τομέα αλλά και τον ιδιωτικό, έχουν κινητοποιήσει σημαντική μερίδα των Ελλήνων πανεπιστημιακών στη διεκδίκηση και ανάληψη ερευνητικών έργων.

Η διεξαγωγή χρηματοδοτούμενης έρευνας σ' ένα πανεπιστημιακό ίδρυμα υπόκειται σε ένα πολύ συγκεκριμένο θεσμικό πλαίσιο. Με βάση αυτό, η διοικητική και οικονομική διαχείριση των σχετικών δραστηριοτήτων γίνεται κεντρικά, σε επίπεδο πανεπιστημιακού ιδρύματος από τον Ειδικό Λογαριασμό Κονδυλίων Έρευνας (ΕΛΚΕ), τον οποίο διοικεί η Επιτροπή Ερευνών του. Πέρα από την εθνική νομοθεσία για την ορθή

λειτουργία του πανεπιστημιακού αυτού θεσμού, κάθε ίδρυμα εξειδικεύει την πολιτική διοίκησης και διαχείρισης της έρευνας με κανόνες και οδηγίες που ορίζει το ίδιο.

Πολλά, και ιδίως τα υψηλότερης χρηματοδότησης έργα, που αναλαμβάνονται από επιμέρους ερευνητικές ομάδες του κάθε πανεπιστήμιου, είναι ανταγωνιστικά, καθώς προκηρύσσονται δημόσια από εθνικούς φορείς ή την Ευρωπαϊκή Ένωση. Συνειπώς, η ανάληψή τους αποτελεί επιτυχία που αντανακλά τα ποιοτικά χαρακτηριστικά και το κύρος του επιστημονικού δυναμικού του ιδρύματος. Η αποτίμηση της έκτασης αυτής της ερευνητικής δραστηριότητας κάθε φορέα είναι κατ' αρχήν δυνατή μέσω της καταγραφής του αριθμού των ερευνητικών έργων που αναλαμβάνονται και των αντίστοιχων προϋπολογισμών. Άλλα σημαντικά στοιχεία είναι το πλήθος των μελών του φορέα που εμπλέκεται όπως και οι συνεργασίες με ιδρύματα και ερευνητικούς φορείς της χώρας ή διεθνείς.

Η εκπόνηση διδακτορικής διατριβής, ως κεντρικός πυρήνας της έρευνας στα πανεπιστήμια, οριοθετείται τυπικά σε εθνικό επίπεδο από το αντίστοιχο θεσμικό πλαίσιο. Αποτελεί κορυφαία ερευνητική δράση, που σε αρκετές περιπτώσεις συνδέεται με χρηματοδότηση – είτε του υποψήφιου διδάκτορα μέσω υποτροφίας είτε του αντικείμενου έρευνας – και που εκτιμάται ως ιδιαίτερα θετικό στοιχείο της ερευνητικής δραστηριότητας του φορέα. Πέρα από τις διδακτορικές διατριβές, πρόσθετη παράμετρος αποτίμησης της ερευνητικής δραστηριότητας ενός πανεπιστημιακού φορέα είναι ο αριθμός των δημοσιεύσεων που γίνονται πρωτίστως σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά και δευτερευόντως σε πρακτικά συνεδρίων.

### Η ερευνητική παρουσία του ΑΠΘ

Το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης είναι το μεγαλύτερο ανώτατο εκπαιδευτικό ίδρυμα στην Ελλάδα. Οι δύο κεντρικοί άξονες της δραστηριότητάς του είναι η εκπαίδευση περίπου 86.000 προπτυχιακών και 9.000 μεταπτυχιακών φοιτητών και η μέσω της έρευνας παραγωγή πρωτότυπης επιστημονικής γνώσης. Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του Αριστοτέλειου είναι το πολύ μεγάλο εύρος των επιστημονικών κλάδων που καλύπτεται από τα 42 Τμήματά του, που λειτουργούν διαρθρωμένα σε 12 Σχολές.

Η ερευνητική δραστηριότητα του πανεπιστημίου διεξάγεται σε 250 Εργαστήρια κατανεμημένα στα Τμήματά του. Στο ΑΠΘ υπηρετούν 2.400 μέλη διδακτικού και ερευνητικού προσωπικού και 2.100 μέλη τεχνικού και διοικητικού προσωπικού. Περισσότερα από τα μισά μέλη του επιστημονικού προσωπικού συμβάλλουν ενεργά σε έργα χρηματοδοτούμενης έρευνας, ενώ ο αριθμός των εξωτερικών συνεργατών (επιστήμονες και τεχνικοί) στα έργα αυτά φθάνει τα 5.000 άτομα σε ετήσια βάση.

Το ΑΠΘ υλοποιεί μέσω του ΕΛΚΕ ερευνητικά έργα καθώς επίσης μελέτες και έργα παροχής ανάλογων υπηρεσιών. Πολλές επιστημονικές περιοχές καλύπτονται απ' αυτή τη σημαντική δραστηριότητα με κυριότερες αιχμές τις εξής: περιβάλλον, ενέργεια, υλικά, πληροφορική, τηλεπικοινωνίες, βιομηχανικές τεχνολογίες, μεταφορές, βιοτεχνολογία, βιοϊατρική και υγεία, γεωργία, δασοπονία και αλιεία, εκπαίδευση και γλώσσα, ιστορία και αρχαιολογία καθώς και κοινωνικές και οικονομικές επιστήμες. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι κατά την τριετία 2004-2006 η Επιτροπή Ερευνών διαχειρίστηκε έργα συνολικού ύψους 150 εκ. €, ενώ σήμερα βρίσκονται σε εξέλιξη περισσότερα από 1000 ερευνητικά έργα.

Τα έργα έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης χρηματοδοτούνται από εθνικούς, ευρωπαϊκούς και διεθνείς φορείς. Κύριοι φορείς της εθνικής χρηματοδότησης είναι τα υπουργεία, οι οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης, οι δημόσιοι φορείς και ορισμένες επιχειρήσεις. Μεγάλος αριθμός ερευνητικών έργων χρηματοδοτείται από τις Γενικές Διευθύνσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, ιδιαίτερα από τη Διεύθυνση Έρευνας. Τέλος, αξιο-



σημείωτος είναι και ο αριθμός των έργων που χρηματοδοτούνται από άλλους διεθνείς φορείς ή από μεγάλες επιχειρήσεις που εστιάζουν το ενδιαφέρον τους σε εφαρμογές τεχνολογίας και έρευνας.

Η ερευνητική δραστηριότητα του ΑΠΘ αποτελεί βάση για την ανάπτυξη ενός ευρύτατου φάσματος συνεργασιών με ιδρύματα και φορείς σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι τα τελευταία χρόνια το πανεπιστήμιο συνεργάστηκε συνολικά με 1750 εταιρείες (από τους οποίους 1075 ήταν πανεπιστήμια) σε 970 έργα των ευρωπαϊκών «Προγραμμάτων – Πλαισίων» για την έρευνα και την τεχνολογική ανάπτυξη.

Μοχλό για την ανάπτυξη και την επιτυχή διεξαγωγή της έρευνας στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης αποτελεί η ερευνητική πολιτική του ιδρύματος που επιδιώκει την προώθηση της ποιότητας και την ανάδειξη της αριστείας με ιδιαίτερες δράσεις όπως: ποιοτική λειτουργία, υποστήριξη της διεπιστημονικής έρευνας, ενίσχυση των υποδομών, επιβράβευση νέων ερευνητών κ.ά.

## Συνοπτική παρουσίαση της Πολυτεχνικής Σχολής

### Ιστορική αναδρομή

Η Πολυτεχνική Σχολή του ΑΠΘ ιδρύθηκε το 1955. Ήταν η όγδοη σχολή που εντασσόταν στο πανεπιστήμιο μετά από τη Φιλοσοφική Σχολή (1926), τη Φυσικομαθηματική Σχολή (1927), από την οποία προήλθε και η Γεωπονοδασολογική Σχολή (1937), τη Σχολή Νομικών και Οικονομικών Επιστημών (1929), την Ιατρική Σχολή και τη Θεολογική Σχολή (1942) και την Κτηνιατρική Σχολή (1950). Το πρώτο τμήμα της Πολυτεχνικής Σχολής ήταν το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών το οποίο ιδρύθηκε τον Οκτώβριο του 1955 και άρχισε αμέσως να λειτουργεί από την ακαδημαϊκή χρονιά 1955-56. Τα επόμενα χρόνια η ανάπτυξη της Πολυτεχνικής Σχολής ήταν συνεχής.

### Η ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΤΗΣ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ

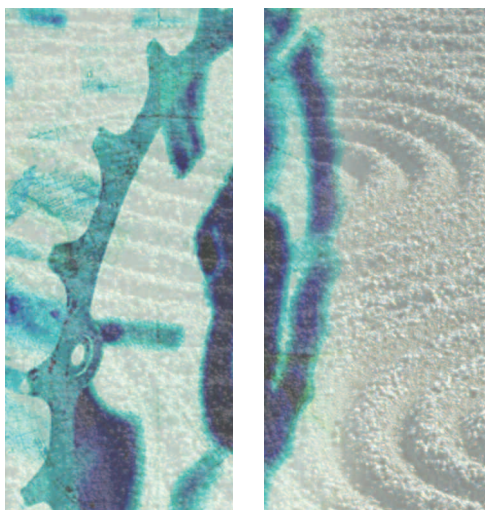
- > Έναρξη λειτουργίας Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών (1955-56)
- > Έναρξη λειτουργίας Τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών (1956-57)
- > Έναρξη λειτουργίας Τμήματος Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών (1962-63)
- > Έναρξη λειτουργίας Τμήματος Μηχανολόγων-Ηλεκτρολόγων Μηχανικών (1972-73)
- > Έναρξη λειτουργίας Τμήματος Χημικών Μηχανικών (1972-73)
- > Διαχωρισμός του Τμήματος Μηχανολόγων-Ηλεκτρολόγων σε Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών και Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών (1976-77)
- > Έναρξη λειτουργίας Γενικού Τμήματος (1982-83)
- > Μετονομασία του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών σε Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών (1993-94).
- > Έναρξη λειτουργίας Τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας και Ανάπτυξης (2004-05, στεγάζεται στην Βέροια).

Σήμερα στην Πολυτεχνική Σχολή λειτουργούν τα οκτώ Τμήματά της με ένα σύνολο προσωπικού που ξεπερνά τα 600 άτομα. Αυτό το ανθρώπινο δυναμικό αναλαμβάνει την εκπαίδευση 9.500 προπτυχιακών και 1.500 μεταπτυχιακών φοιτητών, ενώ έχουν ήδη αποφοιτήσει περίπου 21.000 μηχανικοί των διάφορων ειδικοτήτων της Σχολής. Παράλληλα, όπως αναλυτικά παρουσιάζεται στη συνέχεια, ένα σημαντικό ποσοστό του προσωπικού της Πολυτεχνικής Σχολής διακρίνεται και στον δεύτερο σημαντικό άξονα της ακαδημαϊκής δραστηριότητας, την έρευνα.

### Δομή και Οργάνωση

Σύμφωνα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο η Πολυτεχνική Σχολή λειτουργεί κεντρικά από την Κοσμητεία της, στην οποία προεδρεύει ο εκλεγμένος Κοσμήτορας. Επιπλέον, κάθε Τμήμα έχει εκλεγμένη διοίκηση με Πρόεδρο, Αναπληρωτή Πρόεδρο και Διοικητικό Συμβούλιο, καθώς και δική του Γραμματεία, ενώ οι αποφάσεις για όλα τα ζητήματα που αφορούν στην εύρυθμη λειτουργία του λαμβάνονται από τη Γενική του Συνέλευση. Οι εκπαιδευτικές και ερευνητικές δραστηριότητες κάθε Τμήματος επιμερίζονται σε διακριτούς Τομείς, οι οποίοι περιλαμβάνουν εργαστήρια και ερευνητικές μονάδες. Οι Τομείς αντιπροσωπεύουν τις πρωτεύουσες δομές κάθε Τμήματος και θεραπεύουν συγκεκριμένα πεδία-υποσύνολα της επιστήμης του Τμήματος.

Στον πίνακα 1 εμφανίζονται τα Τμήματα και οι επιμέρους Τομείς ενώ οι Πίνακες 2-8 παρουσιάζουν τα εργαστήρια των Τομέων κάθε Τμήματος καθώς και επιμέρους ερευνητικές μονάδες. Στα εργαστήρια επιτελείται τόσο εκπαιδευτικό όσο και ερευνητικό έργο, ενώ οι ερευνητικές μονάδες αποτελούν ιδιαίτερες εστίες διεξαγωγής ερευνητικών δραστηριοτήτων.



ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Τμήματα και Τομείς ανά Τμήμα

ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΓΕΝΙΚΟ
Τ Ο Μ Ε Ι Σ	Επιστήμης και Τεχνολογίας των Κατασκευών	Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού και Εικαστικών Τεχνών	Γεωδαισίας και Τοπογραφίας	Ενεργειακός	Ηλεκτρικής Ενέργειας	Χημείας	Φυσικής
	Υδραυλικής και Τεχνικής Περιβάλλοντος	Αρχιτεκτονικού και Αστικού Σχεδιασμού	Κτηματολογίου, Φωτογραμμετρίας και Χαρτογραφίας	Κατασκευαστικός	Ηλεκτρονικής και Ηλεκτρονικών Υπολογιστών	Φυσικών Διεργασιών και Εφαρμοσμένης Θερμοδυναμικής	Μηχανικής
	Γεωτεχνικής Μηχανικής	Πολεοδομίας, Χωροταξίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης	Συγκοινωνιακών και Υδραυλικών Έργων	Βιομηχανικής Διοίκησης	Τηλεπικοινωνιών	Ανάλυσης, Σχεδιασμού και Ρύθμισης Χημικών Διεργασιών και Εγκαταστάσεων	Υπολογιστικών Μεθόδων και Προγραμματισμού Η/Υ
	Μεταφορών, Συγκοινωνιακής Υποδομής, Διαχείρισης Έργων και Ανάπτυξης	Ιστορίας Αρχιτεκτονικής, Ιστορίας Τέχνης, Αρχιτεκτονικής Μορφολογίας και Αναστήλωσης				Τεχνολογιών	Μαθηματικών
		Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού και Αρχιτεκτονικής Τεχνολογίας					

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών - Εργαστήρια ανά Τομέα

ΤΟΜΕΑΣ	Ε	Ρ	Γ	Α	Σ	Τ	Η	Ρ	Ι	Α
Επιστήμης και Τεχνολογίας των Κατασκευών	Εργαστήριο Στατικής & Δυναμικής των Κατασκευών	Εργαστήριο Μεταλλικών Κατασκευών	Εργαστήριο Κατασκευών Οπλισμένου Σκυροδέματος & Φέρουσας Τοιχοποιίας	Εργαστήριο Πειραματικής Αντοχής Υλικών και Κατασκευών	Εργαστήριο Οικοδομικής & Δομικής Φυσικής	Εργαστήριο Δομικών Υλικών	Εργαστήριο Μηχανικής των Υλικών			
Υδραυλικής & Τεχνικής Περιβάλλοντος	Εργαστήριο Υδραυλικής & Υδραυλικών Έργων	Εργαστήριο Τεχνικής & Σχεδιασμού Περιβάλλοντος	Εργαστήριο Θαλάσσιας Τεχνικής & Θαλάσσιων Έργων	Εργαστήριο Τεχνικής & Διαχείρισης Υδατικών Πόρων						
Γεωτεχνικής Μηχανικής	Εργαστήριο Γεωδαισίας & Γεωματικής	Εργαστήριο Εδαφομηχανικής, Θεμελιώσεων & Γεωτεχνικής Σεισμικής Μηχανικής	Εργαστήριο Τεχνικής Γεωλογίας	Εργαστήριο Φωτογραμμετρίας & Τηλεπισκόπησης						
Μεταφορών, Συγκοινωνιακής Υποδομής, Διαχείρισης Έργων & Ανάπτυξης	Εργαστήριο Οδοποιίας	Εργαστήριο Δομικών Μηχανών & Οργάνωσης	Εργαστήριο Συγκοινωνιακής Τεχνικής	Εργαστήριο Σχεδιασμού Πολεοδομίας Χωροταξίας και Ανάπτυξης						
Στο Τμήμα	Εργαστήριο Φιλοσοφίας και Τεχνολογίας									

ΠΙΝΑΚΑΣ 3. Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών – Εργαστήρια και Ερευνητικές Μονάδες ανά Τομέα

ΤΟΜΕΑΣ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ - ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ			
Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού και Εικαστικών Τεχνών	Εργαστήριο Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού κτιρίων και εικαστικών συνόλων	Εργαστήριο Εικαστικών και Εφαρμοσμένων Τεχνών	Εργαστήριο Θεωρίας και Κριτικής της Αρχιτεκτονικής	
Αρχιτεκτονικού και Αστικού Σχεδιασμού	Εργαστήριο Θεωρίας και Πρακτικής της Αρχιτεκτονικής και του Αστικού Σχεδιασμού I	Εργαστήριο Θεωρίας και Πρακτικής της Αρχιτεκτονικής και του Αστικού Σχεδιασμού II		
Πολεοδομίας, Χωροταξίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης	Εργαστήριο Πολεοδομίας και Ιστορίας της Πόλης	Εργαστήριο Πολεοδομίας και Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού	Ερευνητική Μονάδα Χωρικής Ανάπτυξης	Ερευνητική Μονάδα Αστικής και Περιφερειακής Καινοτομίας
Ιστορίας Αρχιτεκτονικής, Ιστορίας Τέχνης, Αρχιτεκτονικής Μορφολογίας και Αναστήλωσης	Εργαστήριο Ιστορίας Αρχιτεκτονικής, Ιστορίας Τέχνης και Αρχιτεκτονικής Μορφολογίας	Εργαστήριο Συντήρησης – Αποκατάστασης και Μουσειολογίας		
Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού και Αρχιτεκτονικής Τεχνολογίας	Εργαστήριο Τεχνολογίας	Εργαστήριο Σχεδιασμού		
Ερευνητικά Εργαστήρια που δεν υπάγονται σε Τομείς	Μουσείο Αρχιτεκτονικής και Εργαστήριο Αρχιτεκτονικών Προπλασμάτων	Εργαστήριο Χρήσης Η/Υ στο σχεδιασμό του χώρου		

Πίνακας 4: Τμήμα Αγρονόμων – Τοπογράφων Μηχανικών – Εργαστήρια ανά Τομέα

ΤΟΜΕΑΣ	Ε Π Γ Α Σ Τ Η Ρ Ι Α		
Γεωδαισίας και Τοπογραφίας	Εργαστήριο Γεωδαιτικών Μεθόδων και Δορυφορικών Εφαρμογών	Εργαστήριο Τοπογραφίας	Εργαστήριο Μελέτης και Εφαρμογών του Πεδίου Βαρύτητας
Κτηματολογίου, Φωτογραμμετρίας και Χαρτογραφίας	Εργαστήριο Φωτογραμμετρίας και Τηλεπισκόπησης	Εργαστήριο Κτηματολογίου και Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών	Εργαστήριο Χαρτογραφίας και Γεωγραφικής Ανάλυσης
Συγκοινωνιακών και Υδραυλικών Έργων	Εργαστήριο Υδροπληροφορικής	Εργαστήριο Συγκοινωνιακών Έργων	Εργαστήριο Υδραυλικών Έργων και Διαχείρισης Περιβάλλοντος

Πίνακας 5: Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών – Εργαστήρια ανά Τομέα

ΤΟΜΕΑΣ	Ε Π Γ Α Σ Τ Η Ρ Ι Α			
Ενεργειακός	Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Θερμοδυναμικής	Εργαστήριο Κατασκευής Συσκευών Διεργασιών	Εργαστήριο Μετάδοσης Θερμότητας και Περιβαλλοντικής Μηχανικής	Εργαστήριο Μηχανικής Ρευστών και Στροβιλομηχανών
Κατασκευαστικός	Εργαστήριο Δυναμικής Μηχανών	Εργαστήριο Εργαλειομηχανών και Διαμορφωτικής Μηχανολογίας	Εργαστήριο Μεταλλογνώσις	Εργαστήριο Στοιχείων Μηχανών και Μηχανολογικού Σχεδιασμού
Βιομηχανικής Διοίκησης	Εργαστήριο Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων	Εργαστήριο Στατιστικής και Μεθόδων Ποσοτικής Ανάλυσης		

Πίνακας 6: Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών  
Εργαστήρια και Ερευνητικές Μονάδες ανά Τομέα

ΤΟΜΕΑΣ	Ε	Ρ	Γ	Α	Σ	Τ	Η	Ρ	Ι	Α
Ηλεκτρικής Ενέργειας	Εργαστήριο Ηλεκτρικών Μηχανών	Εργαστήριο Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας	Εργαστήριο Υψηλών τάσεων	Εργαστήριο Πυρηνικής Τεχνολογίας	Εργαστήριο Ηλεκτροτεχνικών Υλικών					
Ηλεκτρονικής και Ηλεκτρονικών Υπολογιστών	Εργαστήριο Ηλεκτρονικής	Εργαστήριο Αυτοματοποίησης και Ρομποτικής	Εργαστήριο Επεξεργασίας Πληροφοριών και Υπολογισμών	Εργαστήριο Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών και Συστημάτων						
Τηλεπικοινωνιών	Μονάδα Ηλεκτρομαγνητικών Εφαρμογών και υπολογισμών	Μονάδα Ραντάρ και Μικροκυμάτων	Μονάδα Ηλεκτρακουστικής	Μονάδα Επεξεργασίας Σήματος και Βιοϊατρικής Τεχνολογίας	Μονάδα Οπτικών Τηλεπικοινωνιών	Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων και Δικτύων				

Πίνακας 7: Τμήμα Χημικών Μηχανικών – Εργαστήρια ανά Τομέα

ΤΟΜΕΑΣ	Ε	Ρ	Γ	Α	Σ	Τ	Η	Ρ	Ι	Α
Χημείας	Εργαστήριο Οργανικής Χημείας	Εργαστήριο Ανόργανης Χημείας	Εργαστήριο Αναλυτικής Χημείας	Εργαστήριο Φυσικής Χημείας						
Φυσικών Διεργασιών και Εφαρμοσμένης Θερμοδυναμικής	Εργαστήριο Α' Χημικής Μηχανικής	Εργαστήριο Θερμοφυσικών Ιδιοτήτων								
Ανάλυσης, Σχεδιασμού και Ρύθμισης Χημικών Διεργασιών και Εγκαταστάσεων	Εργαστήριο Β' Χημικής Μηχανικής	Εργαστήριο Τεχνολογίας Χημικών Εγκαταστάσεων								
Τεχνολογιών	Εργαστήριο Γενικής Χημικής Τεχνολογίας	Εργαστήριο Πετροχημικής Τεχνολογίας	Εργαστήριο Τεχνολογίας Βιομηχανιών Τροφίμων και Αγροτικών Βιομηχανιών	Εργαστήριο Τεχνολογίας Υλικών						

Πίνακας 8: Γενικό Τμήμα – Εργαστήρια ανά Τομέα

ΤΟΜΕΑΣ	Ε Π Γ Α Σ Τ Η Ρ Ι Α
Φυσικής	Εργαστήριο Φυσικής
Μηχανικής	Εργαστήριο Μηχανικής
Υπολογιστικών Μεθόδων και Προγραμματισμού Η/Υ	Εργαστήριο Πληροφορικής, Υπολογιστικών Μεθόδων και Ασφάλειας Πληροφοριακών Συστημάτων
Μαθηματικών	Εργαστήριο Μη Γραμμικών Μαθηματικών

Η ίδρυση των περισσότερων από τα παραπάνω εργαστήρια στηρίχθηκε κυρίως στην ανάγκη εξυπηρέτησης της εκπαιδευτικής δραστηριότητας. Με την πάροδο των χρόνων, όμως, η ανάληψη σημαντικών ερευνητικών πρωτοβουλιών και η διεύρυνση της ερευνητικής δραστηριότητας σ' όλα τα Τμήματα της Πολυτεχνικής Σχολής οδήγησε και στη διαμόρφωση συγκεκριμένων χαρακτηριστικών στα εργαστήρια της Σχολής. Ένα επιπλέον στοιχείο που αναδύεται από τη συνολική παρουσίαση των πιο πάνω ακαδημαϊκών μονάδων είναι η ανάδειξη των πολλών ιδιαίτερων επιστημονικών περιοχών που καλύπτει σήμερα με τις δράσεις του το ανθρώπινο δυναμικό της Πολυτεχνικής Σχολής. Έτσι, είναι εύκολο να διαπιστωθεί η συνύπαρξη παραδοσιακών περιοχών ειδίκευσης με σύγχρονες εφαρμοσμένες και τεχνολογικές περιοχές των διάφορων κλάδων μηχανικών.

### Ανθρώπινο Δυναμικό

Το μόνιμο προσωπικό της Πολυτεχνικής Σχολής αριθμεί συνολικά 644 άτομα: 351 μέλη διδακτικού και ερευνητικού προσωπικού (ΔΕΠ) και 293 επιπλέον άτομα που αποτελούν το λοιπό επιστημονικό, τεχνικό και διοικητικό προσωπικό. Η κατανομή του προσωπικού αυτού στα Τμήματα της Σχολής φαίνεται στον πίνακα 9. Στο εκπαιδευτικό έργο συμμετέχουν τα μέλη ΔΕΠ αλλά και μέλη του ΕΔΠ και του ΕΕΔΙΠ. Επιπλέον, εκπαιδευτικά καθήκοντα ανατίθενται και σε αριθμό επιστημόνων που προσλαμβάνονται με σύμβαση ορισμένου χρόνου (εξάμηνη) σύμφωνα με το ΠΔ 407/1980 για την κάλυψη ελλείψεων σε συγκεκριμένες επιστημονικές ειδικότητες. Παράλληλα, στη Σχολή απασχολείται σε ερευνητικές δραστηριότητες σημαντικός αριθμός μη μόνιμου επιστημονικού προσωπικού με διάφορες σχέσεις εργασίας όπως: με σύμβαση έργου της Επιτροπής Ερευνών του ΑΠΘ, ως μεταπτυχιακοί υπότροφοι, ως άμισθοι υποψήφιοι διδάκτορες ή αποσπασμένοι από τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Αρκετοί απ' αυτούς τους συνεργάτες συμμετέχουν επικουρικά και στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες της Σχολής.



Πίνακας 9: Κατανομή μόνιμου προσωπικού της Πολυτεχνικής Σχολής στα Τμήματα

ΤΜΗΜΑ	ΔΕΠ	ΕΔΠ	ΕΕΔΙΠ	ΕΤΕΠ	ΙΔΑΧ	ΔΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	103	12	12	12	23	16
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	76	6	3	7	15	9
ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	36	-	5	10	7	5
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	33	8	6	19	15	7
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	42	6	8	11	3	3
ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	34	11	11	13	10	3
ΓΕΝΙΚΟ	27	3	3	4	1	2
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ					2	2
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>351</b>	<b>46</b>	<b>48</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>47</b>

ΔΕΠ: Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό  
 ΕΔΠ: Επιστημονικό Διδακτικό Προσωπικό  
 ΕΕΔΙΠ: Ειδικό Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό

ΕΤΕΠ: Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό  
 ΙΔΑΧ: Ιδιωτικού Δικαίου Αορίστου Χρόνου Διοικητικοί Υπάλληλοι

Όπως φαίνεται από τον πίνακα 9, η κατανομή των 351 μελών ΔΕΠ στα επτά Τμήματα της Πολυτεχνικής Σχολής (το Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας και Ανάπτυξης δεν διαθέτει ακόμα αυτοδύναμο ΔΕΠ) κυμαίνεται σ' ένα εύρος από 27 (Γενικό Τμήμα) έως 103 (Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών). Σε ό,τι αφορά την εκπαιδευτική ενασχόληση του προσωπικού αυτού, που θεσμικά αναλαμβάνει την αυτοδύναμη διδασκαλία μαθημάτων, ισχύουν τα εξής:

- Οι εισαγόμενοι ετησίως στα Τμήματα προπτυχιακοί φοιτητές κυμαίνονται γενικά σε μεγάλους αριθμούς.
- Ο συνδυασμός των αριθμών φοιτητών και μελών ΔΕΠ ανά Τμήμα οδηγεί σε μια αναλογία φοιτητών ανά διδάσκοντα που κυμαίνεται γύρω από μια μέση τιμή στη Σχολή της τάξης του 20 (με το Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών να έχει τη μικρότερη αναλογία και το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών τη μεγαλύτερη).

## Το Σύστημα Σπουδών

Η Πολυτεχνική Σχολή δομήθηκε σε μεγάλο βαθμό κατά τα πρότυπα του κεντροευρωπαϊκού συστήματος σπουδών, με επαρκές επιστημονικό υπόβαθρο και συνακόλουθα επαγγελματικά δικαιώματα. Οι διπλωματούχοι μηχανικοί πρέπει να έχουν ευρύ και ισχυρό θεωρητικό υπόβαθρο, ώστε να είναι σε θέση να προσαρμόζονται αυτοδύναμα στο φάσμα θέσεων εργασίας της ειδικότητας που επέλεξαν αλλά και σε συγγενείς περιοχές, παρακολουθώντας παράλληλα την ταχύτατη τεχνολογική εξέλιξη των υπηρεσιών. Στο πλαίσιο αυτό, κάθε Τμήμα της Σχολής διαμορφώνει τα εκπαιδευτικά του προγράμματα σε δύο επίπεδα: προπτυχιακές σπουδές και μεταπτυχιακές σπουδές.

### Προπτυχιακές σπουδές

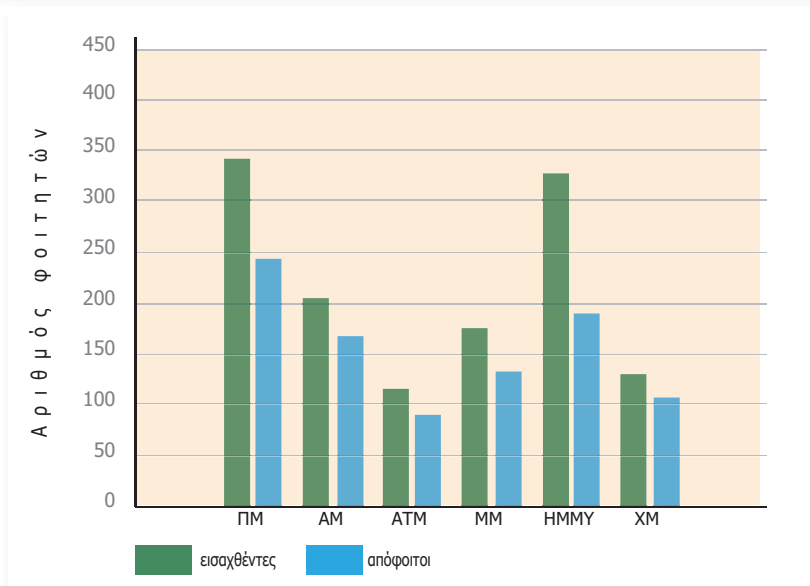
Οι σπουδές του μηχανικού σε κάθε Τμήμα περιλαμβάνουν σειρά μαθημάτων από τα οποία τα υποχρεωτικά μαθήματα κάθε ειδικότητας (Τμήματος) αποτελούν τον βασικό κορμό, που πλαισιώνεται από μαθήματα επιλογής, τα οποία αποτελούν μαθήματα εμβάθυνσης σε διάφορα εξειδικευμένα αντικείμενα. Η ελάχιστη δυνατή διάρκεια των σπουδών είναι 10 εξάμηνα για όλα τα Τμήματα και ολοκληρώνονται με την εκπόνηση της Διπλωματικής Εργασίας στο 10ο εξάμηνο φοίτησης. Η εργασία αυτή είναι μία εκτεταμένη μελέτη σε συγκεκριμένη επιστημονική περιοχή της ειδικότητας.

Χαρακτηριστική παράμετρος στην προπτυχιακή εκπαίδευση, που προσφέρουν τα Τμήματα της Πολυτεχνικής Σχολής και η οποία καταλήγει στην παροχή του βασικού διπλώματος διάφορων ειδικοτήτων μηχανικών, είναι ο αριθμός των φοιτητών που εισάγονται ετήσια αλλά και εκείνων που αποφοιτούν. Στο διάγραμμα 1, που αφορά την εξαετία 2000-2005, εμφανίζεται ο μέσος όρος των έξι ετών των εισαχθέντων και των αποφοίτων για κάθε ένα από τα έξι Τμήματα που λειτουργούσαν παρέχοντας δίπλωμα στο υπόψη διάστημα.

Τα δύο βασικά σημεία που αναδεικνύονται από το διάγραμμα 1 είναι:

- α) Η διαφοροποίηση μεταξύ των Τμημάτων στον αριθμό των φοιτητών που εισάγονται και κατ' επέκταση των αποφοίτων τους (όπου τα δύο Τμήματα, Πολιτικών Μηχανικών και Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, έχουν αθροιστικά περισσότερους εισαγόμενους από το σύνολο των υπολοίπων τεσσάρων Τμημάτων) και
- β) ο εμφανώς μικρότερος αριθμός – για όλα τα Τμήματα – των αποφοίτων από τους εισαχθέντες φοιτητές στο διάστημα της εξαετίας. Το δεύτερο σημείο δεν αποτελεί αποκλειστικά ένδειξη συσσώρευσης φοιτητών (δηλαδή επέκτασης της τυπικής διάρκειας φοίτησης, φαινόμενο που ισχύει εν μέρει σε ορισμένα Τμήματα) αλλά κυρίως αποτέλεσμα της χρονικής διαφοράς (μέση διάρκεια σπουδών) που χωρίζει τους εισαχθέντες από τους αποφοίτους στη συγκεκριμένη περίοδο. Τυπικό παράδειγμα αποτελεί το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, στο οποίο ο αριθμός των εισαγόμενων φοιτητών σχεδόν διπλασιάστηκε μετά το 2000.

Διάγραμμα 1: Μέσοι όροι εισαχθέντων φοιτητών και αποφοίτων Πολυτεχνικής Σχολής (2000-2005)



### Μεταπτυχιακές Σπουδές

Την τελευταία δεκαετία, πολλά Τμήματα της Σχολής άρχισαν να οργανώνουν, αυτόνομα ή σε συνεργασία με άλλα Τμήματα της Σχολής, του ΑΠΘ ή άλλου πανεπιστημίου, Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών για περαιτέρω εξειδίκευση διπλωματούχων μηχανικών ή πτυχιούχων συναφών ειδικοτήτων σε διάφορα πεδία και τομείς. Οι τίτλοι αυτών των προγραμμάτων ειδίκευσης, τα οποία σχεδίασε και λειτουργεί η Πολυτεχνική Σχολή, εμφανίζονται στον πίνακα 10. Στον ίδιο πίνακα φαίνεται για κάθε πρόγραμμα η διάρκεια σπουδών που απαιτείται για την απόκτηση του αντίστοιχου μεταπτυχιακού διπλώματος καθώς και το αν λειτουργεί από ένα μόνο Τμήμα (μονομηματικό) ή από περισσότερα (διαμηματικό). Στην τελευταία περίπτωση το Τμήμα που αναγράφεται με έντονα στοιχεία είναι το επισπεύδον, ενώ υπάρχει μία περίπτωση όπου η ευθύνη λειτουργίας του προγράμματος αναλαμβάνεται διαδοχικά από τα συμμετέχοντα Τμήματα (προτελευταίο στον πίνακα 10). Τέλος, υπάρχει και ένα πρόγραμμα ειδίκευσης του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών με τίτλο "Διοίκηση Παραγωγικών Συστημάτων" που βρίσκεται σε αναστολή λειτουργίας.

Πίνακας 10: Μεταπτυχιακά προγράμματα ειδίκευσης της Πολυτεχνικής Σχολής

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ
Αντισεισμικός Σχεδιασμός Τεχνικών Έργων	2 εξάμηνα	Πολιτικών Μηχανικών
Προστασία Περιβάλλοντος και Βιώσιμη Ανάπτυξη	2 εξάμηνα	Πολιτικών Μηχανικών
Σχεδιασμός, Οργάνωση και Διαχείριση των Συστημάτων Μεταφορών	2 εξάμηνα	<b>Πολιτικών Μηχανικών</b> Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών Ινστιτούτο Μεταφορών (ΕΚΕΤΑ)
Διοίκηση και Διαχείριση Τεχνικών Έργων	2 εξάμηνα	Πολιτικών Μηχανικών
Προστασία, Συντήρηση και Αποκατάσταση Μνημείων Πολιτισμού	3 εξάμηνα	<b>Αρχιτεκτόνων Μηχανικών</b> Πολιτικών Μηχανικών Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών Μηχανολόγων Μηχανικών Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών Χημικών Μηχανικών Γενικό
Αρχιτεκτονική Τοπίου	4 εξάμηνα	<b>Αρχιτεκτόνων Μηχανικών</b> Γεωπονίας
Σπουδές Μουσειολογίας	4 εξάμηνα	<b>Αρχιτεκτόνων Μηχανικών</b> Μηχανολόγων Μηχανικών Επιστημών Προσχολικής Αγωγής και Εκπαίδευσης Παιδαγωγικό Δημοτικής Εκπαίδευσης (Πανεπιστήμιο Δυτ. Μακεδονίας)
Γεωπληροφορική	2 εξάμηνα	Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών
Τεχνικές και Μέθοδοι στην Ανάλυση, Σχεδιασμό και Διαχείριση του Χώρου	2 εξάμηνα	Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών
Διεργασίες και Τεχνολογία Προηγμένων Υλικών	3 εξάμηνα	Μηχανολόγων Μηχανικών Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών Χημικών Μηχανικών Γενικό Χημείας
Προηγμένα Συστήματα Υπολογιστών και Επικοινωνιών	3 εξάμηνα	<b>Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών</b> Γενικό Ιατρικής Ψυχολογίας Μουσικών Σπουδών Δημοσιογραφίας και ΜΜΕ

Όπως γίνεται αντιληπτό από τον πίνακα 10, τα προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών ειδίκευσης της Πολυτεχνικής Σχολής καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα επιστημονικών περιοχών, διαφοροποιούνται σημαντικά σε σχέση με τον εκπαιδευτικό τους προσανατολισμό από τα αντίστοιχα προπτυχιακά προγράμματα των Τμημάτων και σε μεγάλο ποσοστό χαρακτηρίζονται από τη διεπιστημονικότητα της προσφερόμενης γνώσης. Στην πλειονότητά τους διακρίνεται ο εφαρμοσμένος χαρακτήρας του περιεχόμενου σπουδών, όμως οι γνώσεις, οι δεξιότητες και οι ικανότητες που αποκτώνται απ' αυτά περιέχουν και τα στοιχεία εκείνα που θα είναι χρήσιμα στους αποφοίτους που θα θελήσουν να συνεχίσουν με την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής. Καθώς η διαδικασία εκπόνησης της διδακτορικής διατριβής συνιστά τη συνδυαστική φάση μεταξύ της ολοκλήρωσης της εκπαίδευσης ενός νέου επιστήμονα και της κατάρτισής του ως ερευνητή, η αναφορά στις μεταπτυχιακές σπουδές που οδηγούν σε διδακτορικό δίπλωμα γίνεται στην αμέσως επόμενη ενότητα.

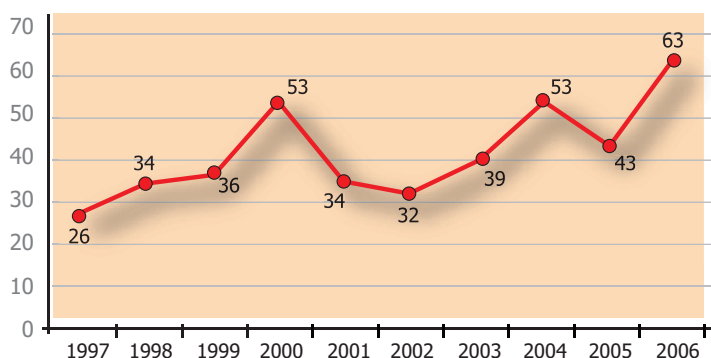
### Η ερευνητική δραστηριότητα στην Πολυτεχνική Σχολή

Στην ενότητα αυτή γίνεται μια προσπάθεια συστηματικής καταγραφής και ανάλυσης δύο βασικών κατηγοριών στοιχείων που αφορούν την επιστημονική έρευνα που διεξάγεται στην Πολυτεχνική Σχολή του ΑΠΘ: τις διδακτορικές διατριβές που απονεμήθηκαν από τα Τμήματα της Πολυτεχνικής Σχολής τα τελευταία χρόνια καθώς και τις πρόσφατες δραστηριότητες σε χρηματοδοτούμενη έρευνα. Η πρώτη αυτή προσπάθεια ολοκληρωμένης συλλογής και επεξεργασίας στοιχείων της διεξαγόμενης έρευνας αποσκοπεί στην αυτογνωσία, τη διάγνωση των δυνατών σημείων αλλά και των αδυναμιών της Πολυτεχνικής Σχολής καθώς και στις προοπτικές και τις προτάσεις για περαιτέρω βελτίωση. Ταυτόχρονα η διερεύνηση αυτή συνιστά χρήσιμο σημείο αναφοράς για τη συνεχή παρακολούθηση της έρευνας σε τακτές χρονικές περιόδους στο μέλλον.

### Διδακτορικές διατριβές

Τα στοιχεία που αφορούν τις διδακτορικές διατριβές αποτελούν θεμελιώδη παράμετρο αποτίμησης της βασικής έρευνας που πραγματοποιείται στα πανεπιστημιακά ιδρύματα. Η Πολυτεχνική Σχολή του ΑΠΘ έχει να επιδείξει αξιόλογο αριθμό διδακτορικών διατριβών που ολοκληρώθηκαν κατά την τελευταία δεκαετία, με διαχρονική εξέλιξη που αποτυπώνεται στο διάγραμμα 2.

Διάγραμμα 2: Διαχρονική εξέλιξη διδακτορικών διατριβών Πολυτεχνικής Σχολής (1997-2006)



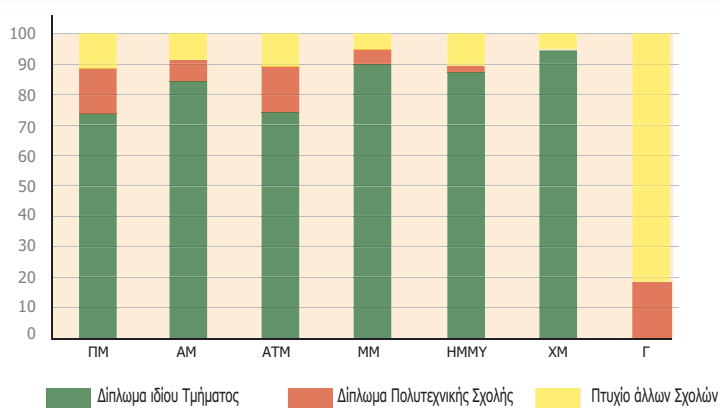
Όπως φαίνεται στο διάγραμμα, συνολικά έχουν εκπονηθεί 413 διατριβές υπό την επίβλεψη 147 καθηγητών. Κατά μέσο όρο απονεμήθηκαν 41 τίτλοι διδακτόρων κατ' έτος στο σύνολο της Πολυτεχνικής Σχολής. Η πορεία αυτή παρουσιάζει ενδιάμεσες διακυμάνσεις αλλά γενικά χαρακτηρίζεται από ανοδική τάση με την χαμηλότερη τιμή στην αρχή της δεκαετίας (26 διατριβές) και την ψηλότερη στο τέλος της (63 διατριβές).

Η διαδικασία που ακολουθείται για την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής ορίζεται από την εθνική νομοθεσία καθώς και τον σχετικό εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας κάθε Τμήματος. Απαραίτητη προϋπόθεση για την απονομή διδακτορικού διπλώματος αποτελεί η διεξαγωγή πρωτότυπης ολοκληρωμένης ερευνητικής εργασίας ειδικού θέματος από τον υποψήφιο διδάκτορα, που να προάγει την επιστημονική γνώση στον τομέα αυτό. Η υποχρεωτική παρακολούθηση μαθημάτων για τη διευκόλυνση ολοκλήρωσης των διδακτορικών διατριβών προβλέπεται στις περιπτώσεις που η διεξαγωγή τους γίνεται στο πλαίσιο συγκεκριμένου Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών. Τέτοια προγράμματα προσφέρονται από τρία Τμήματα της Σχολής: Πολιτικών Μηχανικών, Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών και Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών.

Η απόκτηση διδακτορικού διπλώματος πραγματοποιείται το νωρίτερο μετά από τρία έτη έρευνας στα οποία περιλαμβάνεται η ολοκλήρωση και συγγραφή της ερευνητικής/διδακτορικής εργασίας. Το ανώτατο χρονικό όριο ορίζεται στα έξι έτη, προβλέπεται όμως η δυνατότητα διακοπής για κάποιο χρονικό διάστημα με αποτέλεσμα σε πολλές περιπτώσεις η προθεσμία των έξι ετών να επεκτείνεται ακόμη περισσότερο.

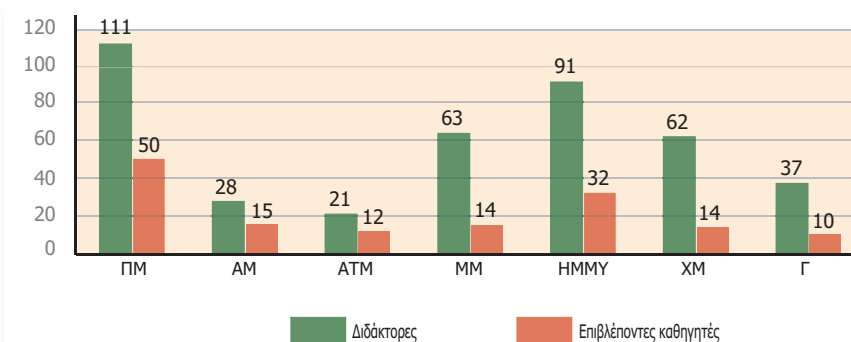
Το μεγαλύτερο μέρος των διδακτόρων της Πολυτεχνικής Σχολής προέρχεται από την ίδια επιστημονική περιοχή με το Τμήμα που χορηγεί τον τίτλο. Υπάρχουν ωστόσο και αρκετές διατριβές που εκπονούνται από ερευνητές με πρώτο δίπλωμα ή πτυχίο από διαφορετικό Τμήμα. Το γεγονός μπορεί να θεωρηθεί ως ένδειξη του διεπιστημονικού χαρακτήρα της έρευνας που διεξάγεται στη Σχολή καθώς και μιας ευρύτερης ελκυστικότητας των επιστημονικών περιοχών της. Από την άποψη αυτή ξεχωρίζει αρχικά το Γενικό Τμήμα που, κυρίως επειδή δεν παρέχει πρώτο δίπλωμα, συγκεντρώνει διδάκτορες με διάφορα πεδία ειδίκευσης και στη συνέχεια τα Τμήματα των Πολιτικών Μηχανικών και των Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών (βλ. διάγραμμα 3).

Διάγραμμα 3: Ποσοστιαίες αναλογίες προέλευσης πτυχίου/διπλώματος διδακτόρων Πολυτεχνικής Σχολής (1997-2006)



Στο διάγραμμα 4 παρουσιάζονται τα διδακτορικά που χορηγήθηκαν στην Πολυτεχνική Σχολή κατά την περίοδο 1997-2006 ανά Τμήμα. Τον μεγαλύτερο αριθμό διατριβών παρουσιάζουν τα τμήματα των Πολιτικών Μηχανικών και των Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών. Η ροή εκπόνησης των διδακτορικών διατριβών συνδέεται με χαρακτηριστικά των Τμημάτων σχετικά με τον ερευνητικό τους προσανατολισμό, το μέγεθος και την ερευνητική τους παράδοση, τη συμμετοχή των υποψηφίων σε ερευνητικά προγράμματα και μια σειρά από άλλους ιδιαίτερους υφιστάμενους περιορισμούς και πρακτικές.

Διάγραμμα 4: Διδακτορικά που χορηγήθηκαν ανά Τμήμα (1997-2006)

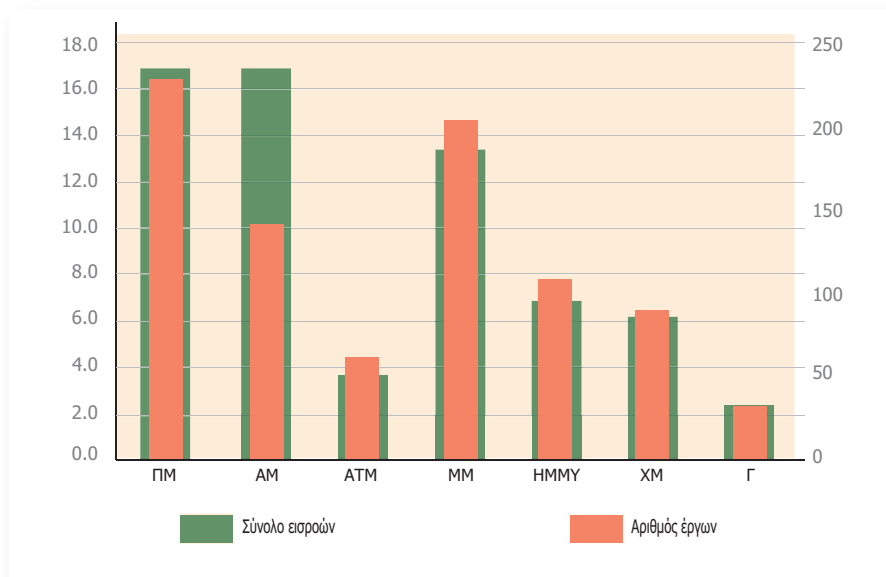


Θα πρέπει, τέλος, να προστεθεί ότι, πέραν των ποσοτικών μεγεθών, βασικοί στόχοι της διδακτορικής έρευνας που πραγματοποιείται στα Τμήματα της Πολυτεχνικής Σχολής αποτελούν: α) η διατήρηση υψηλής προστιθέμενης αξίας, τόσο για τους υποψήφιους διδάκτορες όσο και για το πανεπιστημιακό ίδρυμα, β) η προετοιμασία ικανών νέων ερευνητών για ακαδημαϊκή σταδιοδρομία και γ) η απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων, που είναι απαραίτητες στην αναπτυξιακή δραστηριότητα της χώρας.

### Χρηματοδοτούμενη έρευνα

Η χρηματοδοτούμενη έρευνα στην Πολυτεχνική Σχολή πραγματοποιείται στο πλαίσιο της λειτουργίας του ΕΛΚΕ, μέσω της Επιτροπής Ερευνών του ΑΠΘ, καθώς και της σχετικής εθνικής και κοινοτικής νομοθεσίας. Όπως φαίνεται στο διάγραμμα 5, ο όγκος των εισροών του ΕΛΚΕ του ΑΠΘ από έρευνα στην Πολυτεχνική Σχολή υπογραμμίζει την εκτεταμένη ερευνητική δραστηριότητα των Τμημάτων της. Κατά την εξαετία 2001-2006 το σύνολο των εισροών από την υλοποίηση 865 ερευνητικών προγραμμάτων ξεπέρασε τα 65 εκατ. ευρώ, με ετήσιο μέσο όρο 13 εκατ. ευρώ. Βάσει των μεγεθών αυτών η Πολυτεχνική Σχολή καταλαμβάνει περίπου το 35% των συνολικών εισροών της έρευνας που διεξάγεται στο ΑΠΘ. Στα μεγέθη αυτά δεν συμπεριλαμβάνεται βεβαίως η ερευνητική δραστηριότητα που καλύπτεται μέσω της απευθείας δημόσιας χρηματοδότησης της Σχολής (από τον κρατικό προϋπολογισμό) ή από τους πόρους του ΤΣΜΕΔΕ. Επίσης δεν συμπεριλαμβάνεται η έρευνα που πραγματοποιείται με τη συνδρομή του επιστημονικού κεφαλαίου της Σχολής μέσω εξωτερικών ερευνητικών ινστιτούτων (π.χ. του ΕΚΕΤΑ) ή διάφορων εταιρειών (π.χ. τεχνολογικών) με τις οποίες συνεργάζονται μέλη του επιστημονικού προσωπικού της Σχολής.

Διάγραμμα 5: Σύνολο εισροών από έρευνα ανά τμήμα (σε εκατ. ευρώ) και αριθμός έργων ανά Τμήμα (2001-2006)

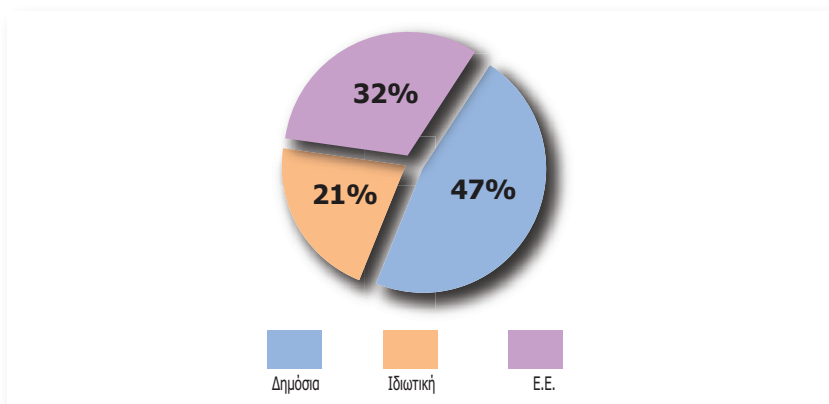


Η διεξαγόμενη έρευνα στην Πολυτεχνική Σχολή πραγματοποιείται σε ειδικά αντικείμενα ενός ιδιαίτερα μεγάλου εύρους επιμέρους ερευνητικών περιοχών και επιστημονικών πεδίων, η ποιοτική και συγκριτική αξιολόγηση των οποίων είναι δύσκολο να πραγματοποιηθεί. Ωστόσο, με την καταγραφή που έγινε είναι δυνατό να διακριθούν οι κύριοι άξονες στους οποίους δραστηριοποιείται το ερευνητικό δυναμικό της Σχολής, χρησιμοποιώντας ως βάση: α) τις επιστημονικές περιοχές των εργαστηρίων, β) τα αντικείμενα των διδακτορικών διατριβών, γ) τους τίτλους των χρηματοδοτούμενων ερευνητικών έργων και δ) τους τίτλους των θεματικών δικτύων του ΑΠΘ στα οποία συμμετέχουν ερευνητικές ομάδες της Σχολής. Το βασικό χαρακτηριστικό που προκύπτει είναι η ευρύτητα του φάσματος των πραγματικών επιστημονικών ενδιαφερόντων των μελών της Σχολής, ενώ διακρίνονται και κάποιες γενικές περιοχές έντονης επιστημονικής δραστηριότητας, χωρίς όμως να διαμορφώνονται με σαφήνεια κάποιες συγκεκριμένες ερευνητικές αιχμές.

Βασική παράμετρο της χρηματοδοτούμενης έρευνας αποτελεί η αναζήτηση των πηγών οικονομικής υποστήριξης. Στην εξαετία 2001-2006 για το σύνολο των εισροών που εμφανίζεται στο διάγραμμα 5 τη σημαντικότερη πηγή χρηματοδότησης της έρευνας που διεξάγεται στην Πολυτεχνική Σχολή φαίνεται ότι αποτελεί ο δημόσιος τομέας, ενώ ακολουθούν η Ευρωπαϊκή Ένωση και ο ιδιωτικός τομέας (διάγραμμα 6).

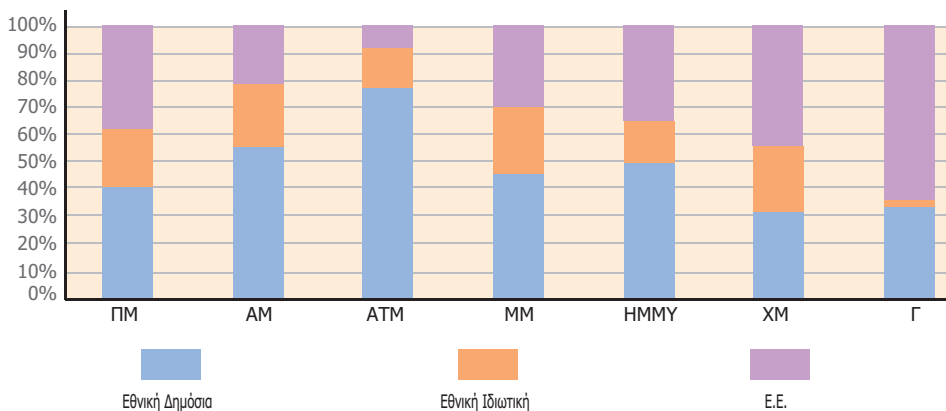


Διάγραμμα 6: Οι σημαντικότερες πηγές χρηματοδότησης ερευνητικών έργων (2001-2006)



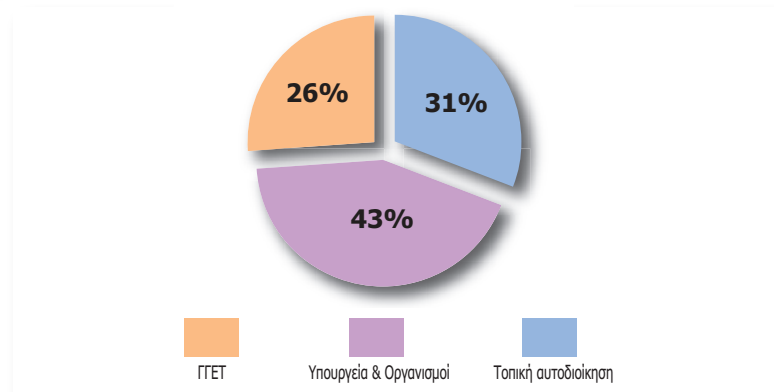
Ειδικότερα, αναλύοντας την κατάσταση σε κάθε Τμήμα (διάγραμμα 7), παρατηρείται ότι τα δημόσια εθνικά κονδύλια αποτελούν βασική πηγή χρηματοδότησης για το σύνολο των Τμημάτων με ποσοστό συμμετοχής 30-55% του συνόλου των εισροών τους, με εξαίρεση το Τμήμα των Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών, για το οποίο η δημόσια χρηματοδότηση συνιστά το 77% περίπου των συνολικών εισροών. Ανάλογη διαφοροποίηση παρατηρείται και στο Γενικό Τμήμα, το οποίο χρηματοδοτείται από ευρωπαϊκά κονδύλια σε ποσοστό 65% των συνολικών εισροών του για έρευνα, σε αντίθεση με τα λοιπά τμήματα, το σχετικό ποσοστό συμμετοχής των οποίων κυμαίνεται μεταξύ 20-45%.

Διάγραμμα 7: Εισροές από έρευνα ανά τμήμα και πηγή χρηματοδότησης (2001-2006)



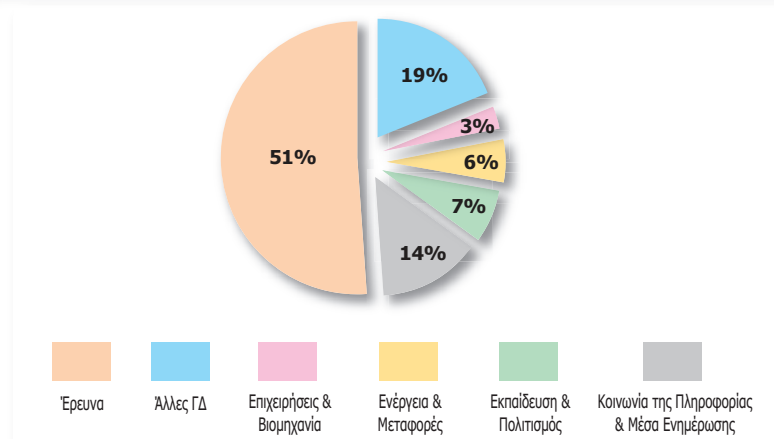
Από το σύνολο των κονδυλίων που προέρχονται από δημόσιες πηγές, το 43% διατίθεται από Υπουργεία και Δημόσιους Οργανισμούς, το 31% προέρχεται από τοπικούς φορείς/τοπική αυτοδιοίκηση, ενώ το ποσοστό συμμετοχής της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ) ανέρχεται στο 26% του συνόλου των δημοσίων κονδυλίων (διάγραμμα 8).

Διάγραμμα 8: Οι σημαντικότερες πηγές της δημόσιας εθνικής χρηματοδότησης (2001-2006)



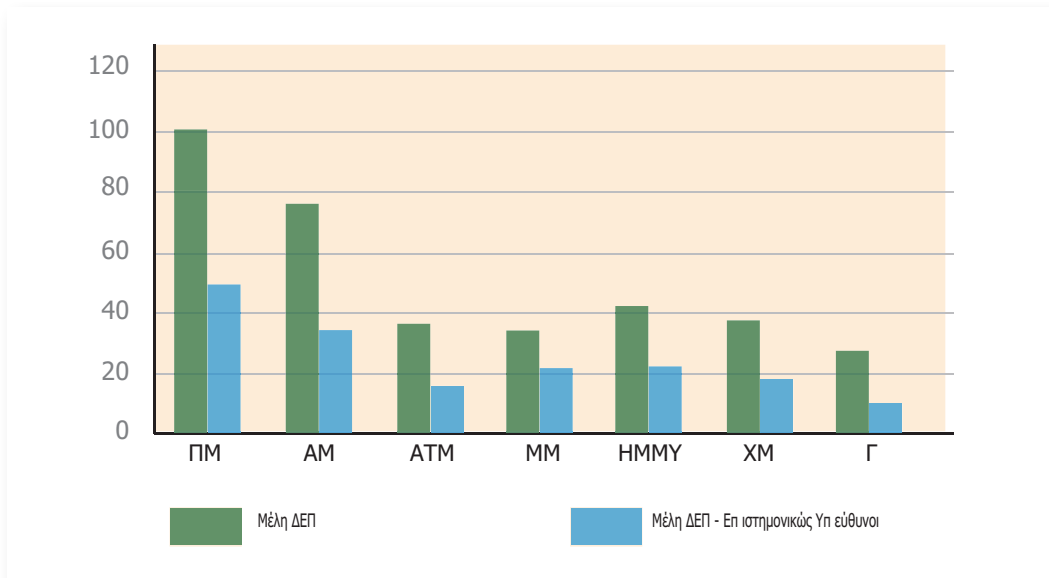
Η χρηματοδότηση της έρευνας με κονδύλια από την Ευρωπαϊκή Ένωση, που ανέρχεται σε 21 εκατ. ευρώ για το σύνολο της Πολυτεχνικής Σχολής στην περίοδο αναφοράς 2001-2006, κατηγοριοποιείται περαιτέρω κατά τη Γενική Διεύθυνση από την οποία προέρχονται τα αντίστοιχα κονδύλια. Όπως φαίνεται στο διάγραμμα 9, η Γενική Διεύθυνση Έρευνας αποτελεί τη βασική πηγή της ευρωπαϊκής χρηματοδότησης καθώς υπερκαλύπτει το 50% του συνόλου των εισροών, ενώ σημαντικές χρηματοδοτήσεις προέρχονται και από τη Γενική Διεύθυνση της Κοινωνίας της Πληροφορίας και Μέσων Ενημέρωσης.

Διάγραμμα 9: Κατανομή των χρηματοδοτήσεων από τις Γενικές Διευθύνσεις της ΕΕ (2001-2006)



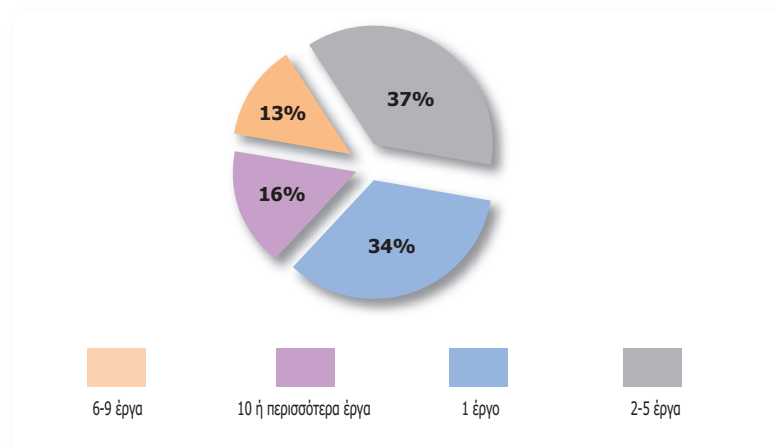
Βασικοί συντελεστές υλοποίησης της έρευνας που διεξάγεται στην Πολυτεχνική Σχολή είναι τα μέλη ΔΕΠ του κάθε Τμήματος, μέλη άλλων κατηγοριών επιστημονικού προσωπικού, μεταδιδάκτορες των Τμημάτων, οι υποψήφιοι διδάκτορες (που συνήθως συμμετέχουν ενεργά στην έρευνα ταυτόχρονα με την εκπόνηση της διδακτορικής τους διατριβής), καθώς και αρκετοί άλλοι μεταπτυχιακοί και προπτυχιακοί φοιτητές. Όπως φαίνεται στο διάγραμμα 10, σε σχέση και με τον αριθμό των μελών ΔΕΠ του κάθε Τμήματος, η ευθύνη συντονισμού των ερευνητικών προγραμμάτων διαφοροποιείται και κυμαίνεται από το 1/3 των μελών του Γενικού Τμήματος έως τα 2/3 του Τμήματος των Μηχανολόγων Μηχανικών. Συνολικά το 50% περίπου των μελών ΔΕΠ της Σχολής είχαν την εμπειρία του συντονισμού ερευνητικών προγραμμάτων κατά την εξαετία αναφοράς 2001-2006.

Διάγραμμα 10: Αριθμός μελών ΔΕΠ ανά τμήμα που είναι επιστημονικώς υπεύθυνοι σε ερευνητικά προγράμματα



Τέλος, σημειώνεται και η δραστηριότητα των μελών ΔΕΠ σε σχέση με τον συνολικό αριθμό των προγραμμάτων που συντονίζουν (διάγραμμα 11). Είναι σημαντικό ότι ένα ποσοστό 28,8% των μελών ΔΕΠ συντονίζει περισσότερα από πέντε ερευνητικά προγράμματα, το 37,1% συντονίζει από δύο έως πέντε, ενώ το 34,1% ένα πρόγραμμα.

Διάγραμμα 11: Ποσοστό μελών ΔΕΠ σε σχέση με το συνολικό αριθμό προγραμμάτων που συντονίζουν



### Δίκτυα ερευνητικής δραστηριότητας

Απόδειξη του υψηλού επιπέδου της διεξαγόμενης έρευνας στην Πολυτεχνική Σχολή αποτελεί η επιτυχής συμμετοχή πολλών ερευνητικών ομάδων της σε δίκτυα και ιδιαίτερα σε κοινοπραξίες ανάλογων φορέων και ιδρυμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Είτε ως επικεφαλής είτε ως εταίροι, οι ομάδες που διεξήγαγαν ερευνητικά έργα αυτού του τύπου κατά το διάστημα αναφοράς 2001-2006 καλύπτουν ιδιαίτερα σημαντικό ποσοστό των χρηματοδοτήσεων από την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Παρόμοιες δράσεις δικτύωσης, που επικεντρώνονται περισσότερο στη συνεργασία σε ερευνητικά πεδία κοινού - μεταξύ των μελών του δικτύου - ενδιαφέροντος, αποτελούν τα θεματικά δίκτυα έρευνας του ΑΠΘ, η οργάνωση και λειτουργία των οποίων υποστηρίζεται από την Επιτροπή Ερευνών του ΑΠΘ. Τα δίκτυα αυτά έχουν ως σκοπό τη σύμπραξη των ερευνητικών ομάδων και εργαστηρίων του ιδρύματος με στόχο την καλύτερη διασύνδεσή τους με τη διεθνή ερευνητική κοινότητα και την αριστεία. Τα θεματικά δίκτυα έρευνας συνθέτουν τις αναζητήσεις δεκάδων ερευνητών του ΑΠΘ επιτυγχάνοντας πολλαπλασιαστικά αποτελέσματα, ενώ ταυτόχρονα διευρύνουν τα όρια των ερευνητικών προγραμμάτων και εξασφαλίζουν τη διεπιστημονική προσέγγιση σε ιδιαίτερα εκτεταμένα επιστημονικά-ερευνητικά πεδία. Η σημαντική συμβολή του ανθρώπινου δυναμικού της Πολυτεχνικής Σχολής στην καινοτόμο αυτή πρωτοβουλία του ΑΠΘ αποδεικνύεται από το γεγονός ότι στα 23 από τα 48 θεματικά δίκτυα έρευνας του ιδρύματος συμμετέχουν ενεργά πολλά εργαστήρια και ερευνητικές ομάδες της Σχολής.

### Θεματικά δίκτυα του ΑΠΘ στα οποία συμμετέχει η Πολυτεχνική Σχολή

- > Ερευνητικό δίκτυο για τη βιώσιμη ανάπτυξη των πόλεων (e-Polis)
- > Δίκτυο εργαστηρίων ανάπτυξης και χαρακτηρισμού μαγνητικών υλικών (MAG.NET)
- > Δίκτυο έρευνας επιφανειακών και παράκτιων υδάτων με στόχο τη βιώσιμη διαχείρισή τους (PERSEAS)
- > Δίκτυο μικροηλεκτρονικής, σχεδιασμού ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, αυτοματοποίησης και ρομποτικής (ΜΗΡΑ)
- > Δίκτυο για το σχεδιασμό, οργάνωση, διαχείριση λιμένων με στόχο την αειφόρο επιχειρησιακή, τεχνολογική και περιβαλλοντική ανάπτυξη των λιμένων (Λιμίν Αειφόρος)
- > Δίκτυο βιοτεχνολογίας, βιοδραστικότητας και προστασίας φυτικών πόρων (ΒΙΟΦΥΤΟ)
- > Δίκτυο βιο-παρακολούθησης και διαχείρισης παράκτιων θαλάσσιων οικοσυστημάτων (BIOMON.NET)
- > Δίκτυο ανάλυσης – έρευνας – διάγνωσης έργων πολιτισμού (ΑΣΕΔ)
- > Δίκτυο ολοκληρωμένης έρευνας για τη ρύπανση της ατμόσφαιρας (ΑΗΡ)
- > Διαχείριση φυσικών κινδύνων με τη χρήση δορυφορικών τεχνολογιών και γεωπληροφοριακών συστημάτων (Geo-Impact)
- > Δίκτυο βιώσιμης διαχείρισης υδατικών πόρων (ΥΔΡΟΠΟΡΙΑ)
- > Μουσειολογική επιχειρησιακή και αρχιτεκτονική ανάδειξη πολιτιστικών ιδρυμάτων (MeaMuse)
- > Τηλεπικοινωνιακές και ηλεκτρομαγνητικές εφαρμογές (TELEM.NET)
- > Δίκτυο ερευνητικής συνεργασίας σε τεχνολογίες βιοπληροφορικής με εφαρμογή στην Ιατρική, τη Φαρμακευτική, την Κτηνιατρική και τη Γεωπονία (Βιοπληροφορική DigitalDNA)
- > Κτίρια – Μνημεία – Κτηριακά Περιβλήματα. Περιβαλλοντική βιωσιμότητα και σεισμική προστασία (Constr-Action)
- > Δίκτυο ανάπτυξης και εφαρμογών τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας στην εκπαίδευση (ΔΙΕΤΠΕ)
- > Ελληνικό δίκτυο βιοϋλικών (ΕΒΙΟΔΙ)
- > Δίκτυο για την έρευνα και ανάπτυξη προηγμένων φαρμακευτικών σκευασμάτων (ΠροΦαρμα)
- > Ενεργειακή Τεχνολογία
- > Δίκτυο για το φύλο στο ΑΠΘ (ΦΥΛΙΚΑ)
- > Ερευνητικό Δίκτυο για τις Μεταφορές και την Ανάπτυξη (METANET)
- > Υπολογιστικές Εφαρμογές Υψηλής Απόδοσης στις Επιστήμες και την Τεχνολογία (e-Science)
- > Δίκτυο ενεργειακής αξιοποίησης και θεσμικής επεξεργασίας στερεών και υγρών αποβλήτων (NEUTRA)

## Δημοσιεύσεις

Η συγγραφική δραστηριότητα των μελών επιστημονικού και ερευνητικού προσωπικού των πανεπιστημίων αποτελεί διεθνώς αναγνωρισμένο κριτήριο αποτίμησης της ερευνητικής τους δραστηριότητας. Η Πολυτεχνική Σχολή ξεκίνησε πρόσφατα τη συστηματική καταγραφή αυτής της δραστηριότητας. Σύμφωνα με τα στοιχεία που είχαν συγκεντρωθεί μέχρι τον Οκτώβριο 2007 (που αντιστοιχούν στο 36% του συνόλου των μελών ΔΕΠ της Πολυτεχνικής Σχολής, χωρίς όμως αναλογική εκπροσώπηση των Τμημάτων της), ο μέσος όρος δημοσιεύσεων κατ' άτομο κατά την τελευταία επταετία είναι 15 δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά και 26 σε πρακτικά συνεδρίων. Να σημειωθεί ότι τα στοιχεία αυτά αναφέρονται σε ατομικές δηλώσεις των μελών ΔΕΠ και συνεπώς – λόγω κοινών δημοσιεύσεων σε κάποιο ποσοστό – το σύνολο των διακριτών δημοσιεύσεων θα είναι μικρότερο. Από τα διαθέσιμα στοιχεία (πίνακας 11) φαίνεται ότι στο συγκεκριμένο δείγμα τα Τμήματα της Σχολής διαφοροποιούνται σημαντικά όσον αφορά τον αριθμό των δημοσιεύσεων ανά μέλος ΔΕΠ. Πέρα από την έλλειψη αντιπροσωπευτικότητας του δείγματος, η διαφοροποίηση μπορεί να αποδοθεί σε πολλούς παράγοντες, όπως προσωπικές επιλογές των ερευνητών, ιδιαιτερότητες των επί-μέρους επιστημονικών πεδίων κ.ά.

Πίνακας 11: Ατομικές δημοσιεύσεις μελών ΔΕΠ ανά έτος

ΤΜΗΜΑ	Άρθρα σε περιοδικά	Άρθρα σε πρακτικά συνεδρίων
ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	1,3	3,7
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	0,5	1,0
ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	1,5	4,3
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	3,0	5,9
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	2,7	3,1
ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	3,3	2,8
ΓΕΝΙΚΟ	3,5	2,1

## Οι νέοι στην έρευνα

Μία από τις πιο κρίσιμες παραμέτρους που σχετίζονται με τις ερευνητικές δραστηριότητες ενός πανεπιστημιακού ιδρύματος είναι αυτή που αφορά στην εκπαίδευση και την κατάρτιση των νέων επιστημόνων στη διεξαγωγή ερευνητικού έργου. Οι νέοι ερευνητές αποτελούν τόσο τους άμεσους συνεργάτες των πιο ώριμων στελεχών όσο και τους φυσικούς τους διαδόχους. Όσο πιο νωρίς ξεκινήσει η διαδικασία της ένταξης των νέων ερευνητών στην παραγωγή ερευνητικού έργου και όσο πιο ολοκληρωμένη είναι η εκπαίδευση και κατάρτισή τους, τόσο πιο αποτελεσματική θα είναι η ένταξη στο ερευνητικό δυναμικό της χώρας όσων διαθέτουν τις δεξιότητες και αποφασίσουν να ακολουθήσουν ανάλογη επαγγελματική διαδρομή.

Τυπικά και ουσιαστικά ο νέος ερευνητής αναγνωρίζεται και καταξιώνεται με την απόκτηση του διδακτορικού διπλώματος. Όμως είναι ιδιαίτερα χρήσιμη και κάθε σχετική εμπειρία που μπορεί να αποκτηθεί στη διάρκεια των σπουδών του. Ειδικά στην Πολυτεχνική Σχολή του ΑΠΘ η πρακτική αυτή ενθαρρύνεται και επιδιώκεται με κάθε ευκαιρία. Εκτός από τη διαδικασία εκπόνησης διδακτορικών διατριβών, η εμπλοκή νέων επιστημόνων στις ερευνητικές δραστηριότητες της Σχολής είναι σημαντική. Στις περισσότερες ερευνητικές ομάδες που εκπονούν χρηματοδοτούμενα ερευνητικά έργα η συμμετοχή νέων επιστημόνων αποτελεί τον κανόνα. Συνήθως οι συνεργάτες αυτοί είναι ήδη διπλωματούχοι μηχανικοί ή πτυχιούχοι συναφών ειδικοτήτων, που πρόσφατα απέκτησαν το διδακτορικό τους δίπλωμα, εκπονούν τη διδακτορική τους διατριβή ή παρακολουθούν μεταπτυχιακά προγράμματα ειδίκευσης. Ακόμα πιο εντυπωσιακό είναι, όμως, το γεγονός ότι συμμετέχουν σε αξιόλογα ερευνητικά προγράμματα και προπτυχιακοί φοιτητές της Σχολής.



### Η Πολυτεχνική Σχολή υποστηρίζει άτομα με προβλήματα όρασης

Το **SmartEyes** αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα πλοήγησης που αναπτύχθηκε από το Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του ΑΠΘ με συμμετοχή φοιτητών του Τμήματος. Σκοπός του συστήματος είναι η υποβοήθηση των ατόμων που αντιμετωπίζουν προβλήματα όρασης στον προσανατολισμό τους σε ένα αστικό περιβάλλον με ακρίβεια και ασφάλεια, αξιοποιώντας τις δυνατότητες της σύγχρονης τεχνολογίας. Το SmartEyes αποτελείται από ένα φορητό υπολογιστή χειρός με δυνατότητα σύνδεσης Bluetooth και ακουστικά, από ένα δέκτη GPS καθώς και ένα προηγμένο σύστημα φωνητικής επικοινωνίας με το χρήστη. Τον Νοέμβριο 2007 έγινε η παράδοση σε χρήστες των 50 πρώτων συσκευών του πιλοτικού αυτού προγράμματος που απέσπασε το Παγκόσμιο Βραβείο Imagine Cup 2004 σε διαγωνισμό που πραγματοποιήθηκε στη Βραζιλία.

### Ένα αγωνιστικό αυτοκίνητο από την Πολυτεχνική Σχολή

Η ομάδα **ART7** (Aristotle Racing Team 7) δημιουργήθηκε το 2006 από προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές του τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών του ΑΠΘ. Στόχος της ομάδας ήταν ο σχεδιασμός και η υλοποίηση αγωνιστικού αυτοκινήτου τύπου Formula SAE, η ενασχόληση με μηχανολογικές εφαρμογές υψηλών επιδόσεων και η συμμετοχή σε διεθνείς αγώνες. Η ART7 με τη βοήθεια και άλλων μελών του τμήματος Μηχανολόγων κατασκεύασε πρωτότυπο όχημα το οποίο συμμετείχε με επιτυχία τον Σεπτέμβριο του 2007 στο διεθνή διαγωνισμό FSAE-Italy. Το όχημα έχει βάρος 290kg, κινητήρα 600cc ισχύος 80PS, επιτυγχάνει επιτάχυνση 0-100km/h σε 3,5 δευτερόλεπτα και μέγιστη ταχύτητα 180km/h. Η ομάδα φιλοδοξεί να συνεχίσει τις δραστηριότητες της και τις επόμενες χρονιές.



## Το σήμερα και το αύριο

Η Πολυτεχνική Σχολή έχει αξιόλογη ερευνητική παρουσία σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Ο θετικός αυτός απολογισμός οφείλεται στις ικανότητες του ανθρώπινου δυναμικού της και στις διάφορων μορφών συνεργασίες που έχουν αναπτυχθεί με άλλα ιδρύματα και ερευνητικούς φορείς.

Τα κύρια χαρακτηριστικά της διεξαγωγής της έρευνας στη Σχολή που αναδεικνύονται από την αναλυτική παρουσίαση που προηγήθηκε είναι:

- > Σημαντικό ποσοστό του προσωπικού της Σχολής ασχολείται ενεργά με την έρευνα και παράλληλα συμμετέχει σε χρηματοδοτούμενα έργα έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης.
- > Μέσω της συμμετοχής τους στις ερευνητικές δραστηριότητες της Σχολής πολλοί νέοι μηχανικοί και άλλοι επιστήμονες εκπαιδεύονται στη διεξαγωγή ερευνητικού έργου και καταρτίζονται σε βάθος στα σύγχρονα επιστημονικά θέματα.
- > Νέοι ερευνητές αποκτούν από τη Σχολή διδακτορικό δίπλωμα με αυξανόμενους ρυθμούς, γεγονός που αναβαθμίζει τις ευκαιρίες τόσο για τη μελλοντική τους σταδιοδρομία όσο και για τη συμβολή τους στην ανάπτυξη της χώρας.
- > Τα ερευνητικά έργα που αναλαμβάνει το προσωπικό της Σχολής είναι σημαντικά τόσο σε αριθμό έργων όσο και σε προϋπολογισμούς και χρηματοδοτούνται κυρίως από εθνικούς δημόσιους φορείς και την Ευρωπαϊκή Ένωση.
- > Το σχετικά χαμηλότερο μερίδιο της έρευνας που χρηματοδοτείται από τον ιδιωτικό τομέα προέρχεται κυρίως από ελληνικές εταιρείες ή κοινοπραξίες μικρομεσαίων επιχειρήσεων.

Αντιπαραθέτοντας τα δυνατά σημεία και τις αδυναμίες που αναδύονται από την παρούσα διερεύνηση είναι δυνατή η σύνθεση ορισμένων βασικών αξόνων μιας πολιτικής περαιτέρω ανάπτυξης της ερευνητικής δραστηριότητας στην Πολυτεχνική Σχολή. Οι άξονες αυτοί μπορούν να μετουσιωθούν σε συγκεκριμένες δράσεις - κυρίως σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα – και να περιλάβουν τα ακόλουθα:

- Προώθηση της έρευνας με στόχο την αριστεία: ανάπτυξη ειδικών ικανοτήτων και δεξιοτήτων και εμπέδωση σε επιστημονικές περιοχές στις οποίες ήδη διακρίνονται ερευνητικές ομάδες.
- Διεύρυνση της ερευνητικής βάσης: ενίσχυση της συμπληρωματικότητας των ερευνητικών ομάδων και προώθηση της διαφοροποίησης σε νέα επιστημονικά πεδία.
- Ενίσχυση της σχέσης ανάμεσα στην παραγόμενη έρευνα και τους χρήστες των αποτελεσμάτων της: ανάπτυξη πιο στενών σχέσεων με κοινωνικούς και οικονομικούς φορείς.

- Ενδυνάμωση της περιφερειακής διάστασης της έρευνας για τη βελτίωση και την αποτελεσματικότητα των επιδράσεων της: έμφαση στα προβλήματα και τις ανάγκες του ευρύτερου γεωγραφικού χώρου στον οποίο ανήκει η Πολυτεχνική Σχολή.
- Υποστήριξη του ενεργού επιστημονικού δυναμικού της Σχολής για μια πιο αποτελεσματική λειτουργία του: προβολή και δημοσιοποίηση του έργου διακεκριμένων ερευνητικών ομάδων, ενίσχυση ανάληψης πρωτοβουλιών, προώθηση συμμετοχής σε διευρυμένα θεματικά δίκτυα (εθνικά και διεθνή).
- Παροχή κινήτρων για ανάμειξη στην ερευνητική δραστηριότητα του συνόλου του ανθρώπινου δυναμικού της Σχολής: διαρκής και ανοιχτή σε όλους ενημέρωση για ευκαιρίες και δυνατότητες, ενθάρρυνση για ένταξη σε υφιστάμενες ερευνητικές ομάδες, διεύρυνση των επιστημονικών πεδίων διεξαγωγής ερευνητικού έργου.
- Παροχή κινήτρων και υποστήριξη – ηθική και οικονομική – σε νέους μηχανικούς: προσέλκυση των άριστων αποφοίτων της Σχολής για ενεργή συμμετοχή τους στην ερευνητική δραστηριότητα.

Με βάση τη ρεαλιστική εικόνα που διαμορφώνεται από τα πιο πάνω χαρακτηριστικά στοιχεία που οριοθετούν την ερευνητική δραστηριότητα της Πολυτεχνικής Σχολής και τους προτεινόμενους άξονες δράσης για την περαιτέρω ανάπτυξή της, διαμορφώνεται ένα αποτελεσματικό πλαίσιο για τη συνέχιση και διεύρυνση μιας ήδη αξιολογής παρουσίας.



## **Κοσμητεία Πολυτεχνικής Σχολής**

Κοσμήτορας

*Νικόλαος Μουσιόπουλος*, Καθηγητής Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών

τηλ.: 2310 995601

e-mail: dean@eng.auth.gr

Γραμματεία

*Μαρία Παπαμόσχου*, Προϊσταμένη Γραμματείας

τηλ.: 2310 995602

fax: 2310 995611

Ταχυδρομική διεύθυνση

Πολυτεχνική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη

Ιστοσελίδα

<http://www.eng.auth.gr>

## **Το Συμβούλιο Έρευνας της Πολυτεχνικής Σχολής**

Πρόεδρος

*Περικλής Λατινόπουλος*, Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών

Μέλη

*Γρηγόρης Καυκαλάς*, Καθηγητής Τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών

*Χριστόφορος Κωτσάκης*, Επίκουρος Καθηγητής Τμήματος Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών

*Χαράλαμπος Μπανιωτόπουλος*, Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών

*Γεώργιος Πάγκαλος*, Καθηγητής Γενικού Τμήματος

*Γεώργιος Σακελλαρόπουλος*, Καθηγητής Τμήματος Χημικών Μηχανικών

*Ζήσης Σαμαράς*, Καθηγητής Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών

*Γεώργιος Σεργιάδης*, Καθηγητής Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών

