

Η παιδεία, η παραγόμενη καινοτομία
και η απασχόληση των μηχανικών
στον περιβαλλοντικό κλάδο
για την αειφόρο ανάπτυξη της χώρας

Μοροπούλου Αντωνία

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Χημικών Μηχανικών
Τομέας Επιστήμης και Τεχνικής των Υλικών

Στόχος της εργασίας είναι η εξέταση

- ❖ Του περιβαλλοντικού χαρακτήρα της παιδείας των μηχανικών στην Ελλάδα



Πόσο
συνδέεται

- ❖ Της επαγγελματικής αναγνώρισης της περιβαλλοντικής παιδείας των μηχανικών ;

- ❖ Του περιβαλλοντικού χαρακτήρα της έρευνας και της τεχνολογίας στον περιβαλλοντικό σχεδιασμό για την αειφόρο ανάπτυξη της χώρας



Πόσο
συνδέεται

- ❖ Της πολιτικής και του θεσμικού πλαισίου για την αναγνώριση και κατοχύρωση της συμβολής των μηχανικών στην αειφόρο ανάπτυξη της χώρας ;

και τέλος η διατύπωση προτάσεων

Ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας της παιδείας των μηχανικών στην Ελλάδα

Εκπαίδευση



Διάχυση πληροφορήσης



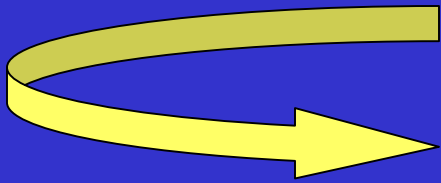
Καλλιέργεια συνείδησης και παιδείας



Αειφόρος ανάπτυξη

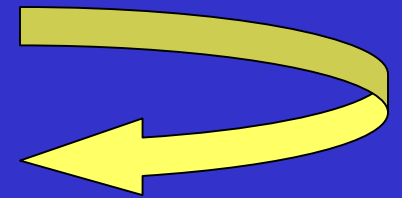
Ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας της παιδείας των μηχανικών στην Ελλάδα

Η εκπαίδευση πρέπει να δημιουργεί



Ικανότητες

Αποκτώνται από σπουδές σε βάθος, υψηλού επιπέδου γνώσεων και εφαρμογών υψηλής τεχνολογίας



Δεξιότητες

Αποκτώνται από εμπειρία, κατάρτιση και πρακτική εξάσκηση

Ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας της παιδείας των μηχανικών στην Ελλάδα

Περιβαλλοντική εκπαίδευση
(Προπτυχιακά προγράμματα των μηχανικών)



Προϋπόθεση

Πολυδιάστατη

(ανάλυση και προσέγγιση συστημάτων, προσομοίωση και σύνθεση διεργασιών)



Επαρκές μέσο για την ανάπτυξη **ικανοτήτων** απασχόλησής τους στον περιβαλλοντικό σχεδιασμό και την άσκηση **δεξιοτήτων** στην ανάλυση και έρευνα του περιβάλλοντος

Ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας της παιδείας των μηχανικών στην Ελλάδα

Δομή της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης των μηχανικών σε προπτυχιακό επίπεδο (ΠΤΣ)

Επιστημονικές Ειδικότητες Μηχανικών (ΕΕΜ)

Μέχρι σήμερα ΕΕΜ

- Χημικοί Μηχανικοί
- Μηχανικοί Μεταλλείων - Μεταλλουργών
- Πολιτικοί Μηχανικοί

Νέες ΕΕΜ

- Μηχανικοί Περιβάλλοντος
- Μηχανικοί Ορυκτών Πόρων
- Μηχανικοί Παραγωγής και Διοίκησης

Μαθήματα
Κορμού
(υποχρεωτικά)

+

Μαθήματα
Κατεύθυνσης
(επιλογής)

Ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας της παιδείας των μηχανικών στην Ελλάδα

Μαθήματα κορμού και κατεύθυνσης στα ΠΤΣ των Χημικών Μηχανικών

Μαθήματα Κορμού

Περιβάλλον, Σχεδιασμός εγκαταστάσεων αντιρρύπανσης, Περιβαλλοντική τεχνολογία, Περιβαλλοντική επιστήμη, Περιβαλλοντική μηχανική, Σχεδιασμός εγκαταστάσεων καθαρών βιομηχανικών

Μαθήματα Κατεύθυνσης

Χημεία περιβάλλοντος, Νομοθεσία-έλεγχος περιβάλλοντος, Διεργασίες αερίων αποβλήτων, Επεξεργασία νερού, Διεργασίες στερεών αποβλήτων, Μικροβιολογία και βιολογία περιβάλλοντος, Υγιεινή και ασφάλεια στη βιομηχανία, Έλεγχος ποιότητας διεργασιών και προϊόντων, Ειδικά θέματα στην περιβαλλοντική τεχνολογία, Περιβαλλοντικά φιλικές μορφές ενέργειας, Επεξεργασία στερεών αποβλήτων, Επεξεργασία βιομηχανικών αποβλήτων, Ενέργεια και φυσικοί πόροι

Ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας της παιδείας των μηχανικών στην Ελλάδα

Μαθήματα κορμού και κατεύθυνσης στα ΠΤΠΣ των
Μηχανικών Μεταλλείων - Μεταλλουργών

Μαθήματα Κορμού

Περιβάλλον

Μαθήματα Κατεύθυνσης

Περιβαλλοντική υδρογεωλογία, Περιβαλλοντική γεωχημεία, Περιβαλλοντική μεταλλευτική και λατομική τεχνολογία, Αποκατάσταση ρυπασμένων εδαφών, Τεχνικές επεξεργασίας αερίων αποβλήτων, Τεχνικές επεξεργασίας υγρών αποβλήτων, Διάθεση στερεών αποβλήτων, Ανακύκλωση υλικών, Περιβαλλοντική χημεία και μηχανισμοί κινητικότητας ρύπων, Διαχείριση περιβάλλοντος - νομοθεσία, Τεχνική προστασίας περιβάλλοντος, Τεχνολογία προστασίας περιβάλλοντος, Διαχείριση απορριμμάτων, Πηγές ρύπανσης, Χημεία και βιολογία περιβάλλοντος, Διαχείριση περιβαλλοντικών επιπτώσεων, Ατμοσφαιρική ρύπανση

Ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας της παιδείας των μηχανικών στην Ελλάδα

Μαθήματα κορμού και κατεύθυνσης στα ΠΤΣ των
Πολιτικών Μηχανικών

Μαθήματα Κορμού

Τεχνική περιβάλλοντος, Οικολογία για μηχανικούς, Διαχείριση περιβάλλοντος

Μαθήματα Κατεύθυνσης

Περιβαλλοντικές επιπτώσεις συστημάτων μεταφοράς, Περιβαλλοντική γεωτεχνική, Περιβαλλοντική υδραυλική, Καθαρισμός νερού, Επεξεργασία λυμάτων, Ποιοτικός έλεγχος στα έργα πολιτικού μηχανικού, Υδραυλική περιβάλλοντος, Διαχείριση στερεών απορριμμάτων, Επιπτώσεις από κατασκευές οδών στο περιβάλλον, Διαχείριση στερεών απορριμμάτων, Διαχείριση περιβάλλοντος, Εγκαταστάσεις καθαρισμού λυμάτων, Περιβάλλον και περιβαλλοντικός σχεδιασμός

Ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας της παιδείας των μηχανικών στην Ελλάδα

Μαθήματα κορμού και κατεύθυνσης στα ΠΤΠΣ των Μηχανικών Περιβάλλοντος

Μαθήματα Κορμού

Εισαγωγή στη χημεία περιβάλλοντος, Δίκαιο προστασίας περιβάλλοντος και τεχνικές εφαρμογές του, Περιβαλλοντική γεωλογία, Οικολογία, Περιβαλλοντική μικροβιολογία, Ατμοσφαιρική ρύπανση, Δημόσια υγιεινή-ασφάλεια εργασίας, Τεχνολογία περιβαλλοντικών μετρήσεων, Τεχνολογία και διαχείριση στερεών αποβλήτων, Τεχνολογία και διαχείριση υγρών αποβλήτων, Τεχνολογία και διαχείριση στερεών αποβλήτων, Αντιρρυπαντική τεχνολογία Ατμοσφαιρικών ρύπων, Τεχνολογία και διαχείριση υγρών αποβλήτων, Τεχνική οικολογία, Δασικά οικοσυστήματα και τεχνικά έργα, Περιβαλλοντική αρχιτεκτονική, Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων, Περιβαλλοντική επίδοση επιχειρήσεων -Συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης

Μαθήματα Κατεύθυνσης

Περιβαλλοντική ηθική, άνθρωπος-περιβάλλον-τεχνολογία, Περιβαλλοντική κοινωνική ψυχολογία, ανθρωπογεωγραφία, Διαχείριση υδατικών πόρων, Αέρια ρύπανση εσωτερικού χώρου, Διαχείριση υδατικών πόρων, Περιβαλλοντική ρευστομηχανική, Τεχνολογία και διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων, Εξυγίανση εδαφών και υπογείων υδάτων από επικίνδυνα απόβλητα, Περιβαλλοντική ακτομηχανική, Αναβάθμιση αστικού περιβάλλοντος, Αέρια ρύπανση εσωτερικού χώρου, Τεχνολογία καύσης - οικολογικά καύσιμα, Ακτινοβολίες και περιβάλλον, Υγιεινή βιομηχανικού περιβάλλοντος

Ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας της παιδείας των μηχανικών στην Ελλάδα

Μαθήματα κορμού και κατεύθυνσης στα ΠΤΣ των Μηχανικών Ορυκτών Πόρων

Μαθήματα Κορμού

Εισαγωγή στην οικολογία, Θέματα προστασίας περιβάλλοντος, Τηλεπισκόπηση περιβάλλοντος

Μαθήματα κορμού και κατεύθυνσης στα ΠΤΣ των Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης

Μαθήματα Κορμού

Θέματα προστασίας περιβάλλοντος, Έλεγχος ποιότητας, Διοίκηση ολικής ποιότητας

Μαθήματα Κατεύθυνσης

Τεχνολογία περιβάλλοντος

Ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας της παιδείας των μηχανικών στην Ελλάδα

Συμπεράσματα από την ανάλυση της δομής των ΠΤΠΣ των μηχανικών (παλιές και νέες ΕΕΜ)

- Αντιμετωπίζεται η **παλαίωση** των **γνώσεων** που παρέχονται με τα σημερινά προγράμματα, τα οποία εφαρμόζονται χωρίς άλλες σημαντικές αλλαγές πάνω από 10 έτη.
- Προσφέρονται **αξιόλογα εκπαιδευτικά εφόδια** - άμεσα και έμμεσα - στους απόφοιτους μηχανικούς.
- Η κατανομή των μαθημάτων του περιβάλλοντος σε όλα τα τμήματα επιστημονικών ειδικοτήτων των μηχανικών συμβάλλει στη διατήρηση και ενίσχυση του **ενιαίου χαρακτήρα** του **5-ετούς** προγράμματος και στον αποκλεισμό κάθε δυνατότητας διαχωρισμού κύκλων ετών.
- Η παροχή γνώσεων διαρθρώνεται με **νέα υποχρεωτικά μαθήματα κορμού και επιλογής κατεύθυνσης** σε όλους τους σημαντικούς για το παρόν και το μέλλον του Έλληνα μηχανικού τομείς.
- Διαμορφώνεται πακέτο προσφερόμενων επιλογών, χωρίς να καταλήγει σε εξειδίκευση, λειτουργούν δηλαδή ως **μαθήματα διαμόρφωσης θεμελιωδών ικανοτήτων**.

Ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας της παιδείας των μηχανικών στην Ελλάδα

Δομή της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης των μηχανικών σε μεταπτυχιακό επίπεδο (ΜΠΣ)

(Παρατίθενται μόνο τα περιβαλλοντικά μαθήματα)

Μονοτμηματικά Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών

- Προστασία Περιβάλλοντος και Βιώσιμη Ανάπτυξη (ΠΜ Πολ. Σχ. Α.Π.Θ.)
- Έργα Υποδομής Πολιτικού Μηχανικού, Πεδίο Εξειδίκευσης: Τεχνολογία του περιβάλλοντος (ΠΜ Πολ. Σχ. Παν. Πατρών)
- Περιβαλλοντική Γεωτεχνολογία (Μηχ. Ορ. Πόρων, Πολ. Κρήτης)

Διατμηματικά Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών

- Επιστήμη και Τεχνολογία Υδατικών Πόρων (ΣΣ ΠΜ Ε.Μ.Π.)
- Υδραυλική Μηχανική (ΣΣ ΠΜ Πολ. Σχ. Δημοκρ. Παν. Ξάνθης)
- Προστασία Μνημείων (ΣΣ ΑρχΜ Ε.Μ.Π.)
- Περιβάλλον και Ανάπτυξη (ΣΣ ΑΤΜ Ε.Μ.Π.)
- Έλεγχος Ποιότητας και Διαχείριση Περιβάλλοντος (ΣΣ ΜΠ Πολ. Κρήτης)

Ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας της παιδείας των μηχανικών στην Ελλάδα

Μαθήματα κορμού και κατεύθυνσης στο **Μονομηματικό ΜΤΣ**

«Προστασία Περιβάλλοντος και Βιώσιμη Ανάπτυξη»

Οργάνωση: Πολιτικοί Μηχανικοί Πολυτεχνικής Σχολής Α.Π.Θ.

Μαθήματα

Αποτίμηση και Διαχείριση του Περιβάλλοντος, Οικονομική των Φυσικών Πόρων και του Περιβάλλοντος, Ανάλυση Αποφάσεων και Επικινδυνότητας, Απόκτηση, Επεξεργασία και Διαχείριση Περιβαλλοντικών Δεδομένων, Βιώσιμη Διαχείριση Υδατικών Πόρων, Προστασία και Εξυγίανση των Υπόγειων Νερών, Διαχείριση Υγρών και Στερών Αποβλήτων, Μεταφορές - Συγκοινωνιακή Πολιτική και Περιβάλλον, Περιβαλλοντική Διαχείριση Συγκοινωνιακών Έργων, Πολεοδομία - Χωροταξία και Βιώσιμη Ανάπτυξη, Προστασία και Βιώσιμη Ανάπτυξη Παράκτιων Ζωνών, Προστασία Θαλάσσιου Περιβάλλοντος, Διαχείριση Φυσικών Κινδύνων, Γεωτεχνική Περιβάλλοντος, Περιβαλλοντική και Ενεργειακή Θεώρηση των Κτιριακών Κατασκευών

Ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας της παιδείας των μηχανικών στην Ελλάδα

Μαθήματα κορμού και κατεύθυνσης στο **Μονοτμηματικό ΜΠΣ**
**«Έργα Υποδομής Πολιτικού Μηχανικού, Πεδίο Εξειδίκευσης:
Τεχνολογία του Περιβάλλοντος»**

Οργάνωση: Πολιτικοί Μηχανικοί Πολυτεχνικής Σχολής Πανεπιστημίου Πατρών

Μαθήματα Κορμού

Διαχείριση και εξυγίανση υδατικών πόρων, Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων τεχνικών έργων, Περιβαντολογική υδραυλική, Σχεδιασμός τεχνικών έργων προστασίας περιβάλλοντος

Μαθήματα Κατεύθυνσης

Διαχείριση στερεών και επικίνδυνων αποβλήτων, Διεργασίες επεξεργασίας νερού και λυμάτων, Ειδικά θέματα τεχνολογίας του περιβάλλοντος, Επεξεργασία βιομηχανικών αποβλήτων, Έργα διάθεσης αποβλήτων, Εργαστηριακά θέματα τεχνολογίας του περιβάλλοντος, Εφαρμοσμένη μικροβιολογία περιβάλλοντος, Μεθοδολογία ποιοτικού χαρακτηρισμού νερού και λυμάτων, Σχεδιασμός εγκαταστάσεων καθαρισμού νερού και λυμάτων

Ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας της παιδείας των μηχανικών στην Ελλάδα

Μαθήματα κορμού και κατεύθυνσης στο **Μονομηματικό ΜΤΣ**
«Περιβαλλοντική Γεωτεχνολογία»

Οργάνωση: Μηχανικοί Ορυκτών Πόρων Πολυτεχνείου Κρήτης

Μαθήματα

Τηλεπισκόπηση περιβάλλοντος, Γεωφυσική περιβάλλοντος, Γεωστατιστική εκτίμηση στοιχείων περιβαλλοντικής ρύπανσης, Γεωστατιστική ανάλυση ρύπανσης και εκτίμηση επιπτώσεων, Φιλικές προς το περιβάλλον τεχνολογίες αξιοποίησης και διάθεσης του φυσικού αερίου, Διαχείριση παραγομένων αποβλήτων ταμιευτήρων υδρογονανθράκων, Περιβαλλοντική γεωμηχανική, Ροή ρευστών σε πορώδη μέσα και περιβαλλοντικά θέματα, Μελέτη και σχεδιασμός εκμεταλλεύσεων στην προστασία περιβάλλοντος, Παγκόσμια περιβαλλοντικά θέματα και στρατηγικές στην εκμετάλλευση ορυκτών πόρων, Γεωθερμία και περιβάλλον, Αντιρρυπαντική τεχνολογία σε ατμοηλεκτρικούς σταθμούς γαιανθράκων, Βιομηχανικά ορυκτά και πετρώματα στην προστασία του περιβάλλοντος, Περιβαλλοντική διαχείριση στην βιομηχανία μικτών θειούχων, Γεω-υλικά και περιβάλλον, Αρχές σχεδίασης ασφαλών βιομηχανικών συστημάτων και εξοπλισμού, Ειδικά θέματα περιβαλλοντικής γεωτεχνολογίας

Ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας της παιδείας των μηχανικών στην Ελλάδα

Μαθήματα κορμού και κατεύθυνσης στο Διατμηματικό ΜΠΣ
«Επιστήμη και Τεχνολογία Υδατικών Πόρων»

ΣΣ: Πολιτικοί Μηχανικοί Ε.Μ.Π.

Μαθήματα Κορμού

Διαχείριση υδατικών πόρων, Πλημμύρες και αντιπλημμυρικά έργα, Υδρολογία υπόγειων νερών και μεταφορά ρύπων, Προχωρημένες μέθοδοι επεξεργασίας υγρών αποβλήτων, Διαχείριση βιομηχανικών αποβλήτων, Μαθηματική προσομοίωση διακίνησης ρύπων και ποιότητας επιφανειακών υδάτων, Διαχείριση υδατικών οικοσυστημάτων και βιώσιμη ανάπτυξη, Διαχείριση στερεών αποβλήτων και ιλύος, Υδροδυναμική, Περιβαλλοντική ρευστομηχανική, Παράκτιες διεργασίες και διαχείριση ακτών

Μαθήματα Κατεύθυνσης

Διάβρωση, Μεταφορά και απόθεση φερτών υλικών, Εργαστηριακές μέθοδοι υγειονομικής τεχνολογίας, Τεχνολογία και διαχείριση έργων αγροτικής ανάπτυξης, Βελτιστοποίηση συστημάτων υδατικών πόρων, Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων μικρής κλίμακας, Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από υδραυλικά έργα, Αξιοποίηση, διαχείριση και προστασία υπόγειων υδροφορέων

Ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας της παιδείας των μηχανικών στην Ελλάδα

Μαθήματα κορμού και κατεύθυνσης στο Διατμηματικό ΜΠΣ
«Υδραυλική Μηχανική»

ΣΣ: Πολιτικοί Μηχανικοί Πολυτεχνικής Σχολής Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου
Ξάνθης

Μαθήματα Κορμού

Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων, Προσομοίωση ποιότητας νερού,
Τεχνοοικονομική διαχείριση έργων και περιβάλλοντος

Μαθήματα Κατεύθυνσης

Περιβαλλοντική ρευστομηχανική, Σχεδιασμός εγκαταστάσεων καθαρισμού
λυμάτων, Αποκατάσταση μολυσμένων εδαφών, Σχεδιασμό εγκαταστάσεων
επεξεργασίας πόσιμου νερού, Φυσικά συστήματα επεξεργασίας λυμάτων,
Τεχνικές απόσπησης λυμάτων, Διαχείριση υδατικών πόρων

Ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας της παιδείας των μηχανικών στην Ελλάδα
Μαθήματα υποχρεωτικά και επιλογής στο Διατμηματικό ΜΠΣ
«Προστασία Μνημείων»

ΣΣ: Αρχιτέκτονες Μηχανικοί Ε.Μ.Π.

Κατεύθυνση Α: Συντήρηση και Αποκατάσταση Ιστορικών Κτιρίων και Συνόλων

Κατεύθυνση Β: Υλικά και Επεμβάσεις Συντήρησης

Μαθήματα Υποχρεωτικά και για τις δύο Κατευθύνσεις

Θεωρία και ιστορία των αποκαταστάσεων, Εισαγωγή στην παθολογία και αποκατάσταση ιστορικών δομικών συστημάτων και υλικών, Νομοθεσία - Θεσμοθετημένα όργανα και διαχείριση μνημείων

Μαθήματα Υποχρεωτικά για την Κατεύθυνση Α

Τεχνικές της συντήρησης και της αποκατάστασης, Προστασία και σχεδιασμός σε ιστορικά κτίρια και σύνολα

Μαθήματα Υποχρεωτικά για την Κατεύθυνση Β

Επιστήμη και τεχνική των επεμβάσεων συντήρησης - αποκατάστασης - προστασίας, Προστασία μνημείων - Διαχείριση περιβάλλοντος

Μαθήματα Επιλογής για την Κατεύθυνση Α

Ειδικά θέματα συντήρησης και αποκατάστασης μνημείων

Μαθήματα Επιλογής για την Κατεύθυνση Β

Ειδικές τεχνικές συντήρησης και προστασίας μνημείων, Ειδικά θέματα σχεδιασμού περιβαλλοντικής διαχείρισης ιστορικών συνόλων, Ειδικές τεχνολογίες συντήρησης και διατήρησης πολιτιστικής κληρονομιάς

Ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας της παιδείας των μηχανικών στην Ελλάδα

Μαθήματα κορμού και κατεύθυνσης στο Διατμηματικό ΜΠΣ

«Περιβάλλον και Ανάπτυξη»

ΣΣ: Αγρονόμοι Τοπογράφοι Μηχανικοί Ε.Μ.Π.

Μαθήματα Κορμού

Εισαγωγή στις επιστήμες της ανάπτυξης και του περιβάλλοντος, Μέθοδοι και τεχνικές παρατήρησης και παρακολούθησης του περιβάλλοντος, Ρύπανση περιβάλλοντος, Συστήματα πληροφοριών και διαχείριση του περιβάλλοντος, Εισαγωγή στις τεχνολογίες προστασίας του περιβάλλοντος, Χωρικές, οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές διαστάσεις της ανάπτυξης, Μεθοδολογίες αναπτυξιακών σχεδιασμών και περιβάλλον

Μαθήματα Κατεύθυνσης

Αισθητικές διαστάσεις του περιβάλλοντος, Αντιρρυπαντική τεχνολογία αερίων εκπομπών, Διασπορά ρύπων στο περιβάλλον, Διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων, Διαχείριση στερεών αποβλήτων - απορριμμάτων / Ανακύκλωση, Διαχείριση υδατικών πόρων, Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων στο αστικό και περιαστικό περιβάλλον, Επεξεργασία αστικών λυμάτων, Επεξεργασίες υγρών βιομηχανικών αποβλήτων, Επιλογές αξιόπιστων περιβαλλοντικά αναπτυξιακών λύσεων (Οικονομική του περιβάλλοντος), Καθαρές τεχνολογίες (Καθαρές Τεχνολογίες - Νέα Υλικά και Περιβάλλον), Μαθηματικά Πρότυπα σε Προβλήματα Περιβάλλοντος, Μέθοδοι και Τεχνικές Απογραφών και Εκτιμήσεων (Ολοκληρωμένα Συστήματα Πληροφοριών Γης και Περιβάλλοντος), Μέθοδοι και Τεχνικές Παρατήρησης και Παρακολούθησης του Περιβάλλοντος ΙΙ (Προχωρημένες Μέθοδοι Ψηφιακής Τηλεπισκόπησης), Περιβαλλοντική Γεωτεχνική, Περιβαλλοντική Ρευστομηχανική, Πολιτικές Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, Σύγχρονοι Τρόποι Διαχείρισης και Προστασίας του Φυσικού και του Δομημένου Περιβάλλοντος, Συστήματα Διαχείρισης Ποιοτικών και Μετρητικών Πληροφοριών, Υπόγεια Νερά (Διαχείριση και Προστασία Υπογείων Υδροφορέων), Χώρος, Κοινωνία και Περιβάλλον

Ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας της παιδείας των μηχανικών στην Ελλάδα

Μαθήματα κορμού και κατεύθυνσης στο Διατμηματικό ΜΠΣ «Έλεγχος Ποιότητας και Διαχείριση Περιβάλλοντος» ΣΣ: Μηχανικοί Περιβάλλοντος Πολυτεχνείου Κρήτης

Μαθήματα Κορμού

Δυναμικά περιβαλλοντικά συστήματα, Μαθηματικές μέθοδοι ανάλυσης οικολογικών δεδομένων, Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων, Εκτίμηση περιβαλλοντικής επικινδυνότητας, Μέθοδοι βελτιστοποίησης περιβαλλοντικών συστημάτων, Αριθμητική ανάλυση για Μηχανικούς Περιβάλλοντος, Ειδικά θέματα περιβαλλοντικής μηχανικής

Μαθήματα Κατεύθυνσης

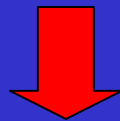
Περιβαλλοντική χημεία και κατάλυση, Ανάλυση περιβαλλοντικών δειγμάτων, Βιολογική αποκατάσταση εδάφους, Υδατικά οικοσυστήματα και βιοποικιλότητα, Έλεγχος ρύπανσης αέρα, Βιολογικές μέθοδοι επεξεργασίας υγρών αποβλήτων, Φυσικοχημικές μέθοδοι επεξεργασίας υγρών αποβλήτων, Ανάλυση ποιότητας πόσιμου νερού, Περιβαλλοντική γεωχημεία, Γεω-υλικά και περιβάλλον, Βιομάζα, βιοενέργεια και περιβάλλον, Διαχείριση συστημάτων ασφάλειας και ανάλυση ατυχημάτων, Επεξεργασία αγρο-βιομηχανικών αποβλήτων, Μοντέλα ποιότητας αέρα, Περιβαλλοντική υδραυλική, Διαχείριση ποιότητας εδαφών και υπογείων υδάτων, Διαχείριση υδατικών πόρων, Διάθεση και επεξεργασία αστικών απορριμμάτων, Διάθεση και επεξεργασία τοξικών και επικίνδυνων αποβλήτων, Μοντέλα διακίνησης ρύπων στο υπέδαφος, Μοντέλα ποιότητας επιφανειακών υδάτων, Τηλεπισκόπηση περιβάλλοντος, Περιβαλλοντικά συστήματα πληροφοριών

Ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας της παιδείας των μηχανικών στην Ελλάδα

Συμπεράσματα

Η ελληνική πραγματικότητα στα Πολυτεχνεία και τις Πολυτεχνικές Σχολές της χώρας φανερώνει ότι η παρεχόμενη περιβαλλοντική παιδεία στους μηχανικούς:

- Διέπει οριζόντια τα προπτυχιακά προγράμματα σπουδών των συναφών ΕΕΜ.
- Συνθέτει διεπιστημονικά τις επιστημονικές εξειδικεύσεις τους.



- Εξυπηρετεί τις ανάγκες του περιβαλλοντικού σχεδιασμού της ανάπτυξης.

Ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας της παιδείας των μηχανικών στην Ελλάδα

Επικρατούσα τάση σε παγκόσμιο επίπεδο

«Πρασίνισμα» των προγραμμάτων σπουδών, δηλαδή εμπλουτισμός με μαθήματα περιβάλλοντος.

«Παραδείγματα» που αφορούν στις σύγχρονες προκλήσεις

Σύμφωνα με την επιστημονική έννοια του Kuhn, από το «παράδειγμα» ορίζεται χαρακτηριστικά ένα επιστημονικό πεδίο με δικούς του ορισμούς, που αποτελεί γεννήτρια προβλημάτων και έχει τη δυναμική της ανάπτυξης σε αυτοδύναμη επιστημονική περιοχή.

- Μεταφορά από τον έλεγχο της ρύπανσης και τις τεχνολογίες διαχείρισης αποβλήτων στην τροποποίηση τεχνολογιών της παραγωγής και σε ολοκληρωμένη διαδικασία πρόληψης (καθαρότερη παραγωγή, πολυμέσα, μείωση των πηγών).
- Μεταφορά από την περιβαλλοντική θεώρηση των διαδικασιών παραγωγής στη θεώρηση ολόκληρου του κύκλου ζωής και το σχεδιασμό των προϊόντων
- Αειφόρος σχεδιασμός δομημένου περιβάλλοντος (υλικών και κατασκευών) - Lifetime Engineering

Ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας της παιδείας των μηχανικών στην Ελλάδα

Η περιβαλλοντική εκπαίδευση στην Ελλάδα ανταποκρίνεται στα προφίλ που διαμορφώνονται διεθνώς και χαρακτηρίζονται ως ακολούθως:

Προφίλ περιβαλλοντικής εκπαίδευσης

➤ Κάθετο

Προγράμματα εξειδίκευσης των σπουδών στο περιβάλλον στους διάφορους κλάδους της μηχανικής (συνήθως μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών ή εξειδικευμένες κατευθύνσεις προπτυχιακών μαθημάτων).

➤ Οριζόντιο

Περιβαλλοντολόγοι μηχανικοί με λήψη διπλώματος στην περιβαλλοντική μηχανική.

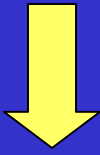
➤ Εγκάρσιο

Περιβαλλοντική εκπαίδευση με συγκεκριμένα άμεσα ή έμμεσα περιβαλλοντικά μαθήματα στους παραδοσιακούς κλάδους της μηχανικής (Πολιτικοί Μηχανικοί, Χημικοί Μηχανικοί, Αγρονόμοι - Τοπογράφοι Μηχανικοί κ.ά.).

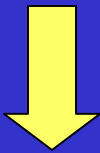
Επαγγελματική αναγνώριση της περιβαλλοντικής παιδείας των μηχανικών

Ισοτιμία περιβαλλοντολόγου μηχανικού

Μηχανικοί Επιστημονικών Ειδικοτήτων
σχετικών με το περιβάλλον



Ισχυρή περιβαλλοντική παιδεία
ανεξάρτητα από το
βασικό τίτλο σπουδών τους



Έμμεση δυνατότητα άσκησης

Μηχανικοί Περιβάλλοντος



Ισχυρή περιβαλλοντική παιδεία
όπως προβλέπει ο
βασικός τίτλος σπουδών τους



Άμεση δυνατότητα άσκησης

Η περιβαλλοντική εξειδίκευση απαιτείται και μπορεί να παρέχεται σε όλους τους μηχανικούς, καθώς και στους αποφοίτους συναφών κλάδων. Για το λόγο αυτό δεν πρέπει να παραγνωρίζεται η εξειδίκευση όλων των μηχανικών στα περιβαλλοντικά θέματα, ανεξάρτητα από το βασικό τίτλο σπουδών τους.

Επαγγελματική αναγνώριση της περιβαλλοντικής παιδείας των μηχανικών

Ισοτιμία περιβαλλοντολόγου μηχανικού

ΕΕΜ στο Μητρώο του ΤΕΕ με θέμα το περιβάλλον

- Μηχανικός ενέργειας οικονομίας και περιβάλλοντος
- Περιβαλλοντολόγος πολιτικός μηχανικός
- Περιβαλλοντολόγος μηχανικός
- Χημικός μηχανικός με ειδίκευση στο περιβάλλον
- Πολιτικός μηχανικός μηχανικών έργων περιβάλλοντος
- Μηχανολόγος μηχανικός με ειδικότητα στην τεχνική του περιβάλλοντος
- Μηχανικός με ειδικότητα στη διατήρηση ενέργειας και περιβάλλοντος
- Μηχανικός τεχνολόγος με ειδικότητα στην προστασία του περιβάλλοντος
- Μηχανικός βιομηχανικής τεχνολογίας και περιβαλλοντολογίας
- Πολιτικός μηχανικός μηχανικής - μηχανικών έργων - περιβάλλοντος
- Μηχανικός περιβάλλοντος (υδραυλικός μηχανικός)

Επαγγελματική αναγνώριση της περιβαλλοντικής παιδείας των μηχανικών

Ισοτιμία περιβαλλοντολόγου μηχανικού

ΕΕΜ στο Μητρώο του ΤΕΕ με θέμα το περιβάλλον

- Αρχιτέκτων μηχανικός με ειδικότητα στο σχεδιασμό περιβάλλοντος
- Πολιτικός μηχανικός περιβάλλοντος
- Πολιτικός μηχανικός έργων περιβάλλοντος
- Μηχανικός περιβάλλοντος
- Μηχανικός περιβαλλοντικού σχεδιασμού στην αρχιτεκτονική
- Μηχανικός περιβάλλοντος
- Μηχανικός περιβαλλοντικής χημικής τεχνολογίας
- Μηχανικός περιβάλλοντος
- Μηχανικός περιβαλλοντικού σχεδιασμού κτιρίων
- Μηχανικός υδραυλικής και περιβάλλοντος
- Μηχανικός περιβάλλοντος και υδάτινων πόρων
- Πολιτικός μηχανικός περιβαλλοντικών έργων
- Μηχανικός περιβαλλοντικής ακτομηχανικής

Επαγγελματική αναγνώριση της περιβαλλοντικής παιδείας των μηχανικών

Ισοτιμία περιβαλλοντολόγου μηχανικού

Μητρώο Μελετητών Περιβαλλοντικών Μελετών - Μητρώο Εμπειρίας Κατασκευαστών

➤ Μητρώο Μελετητών Περιβαλλοντικών Μελετών

ΠΔ 2561998: Κατηγορία 27 «Περιβαλλοντικές Μελέτες»

➤ Μητρώο Εμπειρίας Κατασκευαστών

- Περιβάλλον: Χαρακτηρίζει μόνο ορισμένες υποκατηγορίες εξειδικευμένων έργων ή εργασιών (πρασίνου, καθαρισμού - επεξεργασίας νερού, υγρών, αερίων, αποβλήτων)
- Δεν τίθενται ιδιαίτερα κριτήρια, ισχύουν οι γενικές προδιαγραφές συγγραφής των μελετών με την προϋπόθεση σχετικής εμπειρίας.



Δεν αναγνωρίζεται επαγγελματικά η περιβαλλοντική εκπαίδευση των μηχανικών που χαρακτηρίζει τις 5-ετείς σπουδές τους

Η επαγγελματική αναγνώριση της συμβολής των μηχανικών στην περιοχή του σχεδιασμού ανάπτυξης αναθέτει νέους ρόλους στο ΤΕΕ ως εκφραστή των Ελλήνων μηχανικών και της πολιτείας. Η συνεργασία του με τα Πολυτεχνεία και τις Πολυτεχνικές Σχολές της χώρας είναι απαραίτητη προϋπόθεση για να διαμορφωθεί άμεσα η χάρτα της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης των μηχανικών και της επαγγελματικής τους αναγνώρισης.

Ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας της έρευνας και
της τεχνολογίας στον περιβαλλοντικό σχεδιασμό
για την αειφόρο ανάπτυξη της χώρας

Έρευνα



Εκπαίδευση

Ανάπτυξη

Οργανικό σύνολο

Η **εκπαίδευση** ως προέκταση της διεξαγόμενης **έρευνας**
και τα παραγόμενα **ερευνητικά πρότυπα**
συνιστούν βιώσιμα παραδείγματα
των προοπτικών της **ανάπτυξης**

Ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας της έρευνας και της τεχνολογίας στον περιβαλλοντικό σχεδιασμό για την αειφόρο ανάπτυξη της χώρας

Ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας της έρευνας εμπεδώνεται από:

- Τον περιβαλλοντικό χαρακτήρα των ανταγωνιστικών προγραμμάτων έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης που επιχορηγούνται (προγράμματα ΓΓΕΤ και ΕΕ).
- Τη διάχυση των αποτελεσμάτων αυτών στην εκπαίδευση και στη διαμόρφωση κοινωνικής συνείδησης.
- Την εφαρμογή των πορισμάτων της έρευνας στην ανάπτυξη.

Ανταγωνιστικά Προγράμματα Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης

Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (Υπουργείο Ανάπτυξης)

- ΕΠΕΤ ΙΙ 1994 - 1999: Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Έρευνας και Τεχνολογίας
- ΕΠΑΝ 2002 - 2006: Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα»

Ευρωπαϊκά Προγράμματα Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης

- 5^ο Πρόγραμμα Πλαίσιο Δράσεων Έρευνας Τεχνολογίας Ανάπτυξης και Επίδειξης της Ευρωπαϊκής Κοινότητας (1998 - 2000)
- 6^ο Πρόγραμμα Πλαίσιο Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης και Επίδειξης (2002 - 2006)

ΕΠΕΤ ΙΙ 1994 - 1999

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Έρευνας και Τεχνολογίας

Τομείς Έρευνας:

- Υγεία
- Περιβάλλον
- Διατροφή
- Παιδεία
- Επικοινωνία
- Τεχνολογίες αιχμής
- Πληροφορική
- Πολιτισμός

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ 2002 - 2006

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα»

Άξονες Προτεραιότητας

1. Βελτίωση του επιχειρηματικού περιβάλλοντος
2. Στήριξη και ενθάρρυνση της επιχειρηματικότητας
3. Προώθηση επιχειρηματικής αριστείας
4. Τεχνολογική καινοτομία και έρευνα
5. Διαφοροποίηση του τουριστικού προϊόντος - Προβολή της Ελλάδας ως τουριστικού προορισμού
6. Ασφάλεια ενεργειακού εφοδιασμού και προώθηση της απελευθέρωσης της αγοράς ενέργειας
7. **Ενέργεια και αειφόρος ανάπτυξη**
8. Ανθρώπινοι πόροι

ΕΠΤΑΝ 2002 - 2006

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα»

Άξονας Προτεραιότητας 7: Ενέργεια και αειφόρος ανάπτυξη

- Μέτρο 7.1:** Διείσδυση φυσικού αερίου στον οικιακό και τριτογενή τομέα, σε νέους βιομηχανικούς καταναλωτές και στον τομέα των μεταφορών
- Μέτρο 7.2:** Υποδομές ασφάλειας της αποθήκευσης και διακίνησης πετρελαιοειδών
- Μέτρο 7.3:** Αξιοποίηση φυσικών πόρων και υποστήριξη τήρησης περιβαλλοντικών δεσμεύσεων

5^ο Πρόγραμμα Πλαίσιο Δράσεων Έρευνας, Τεχνολογίας, Ανάπτυξης και Επίδειξης της Ευρωπαϊκής Κοινότητας (1998 - 2000)

Θεματικά Προγράμματα της Πρώτης Δράσης σχετιζόμενα με το περιβάλλον

- **Ποιότητα ζωής και διαχείριση έμβιων πόρων**
Το εργοστάσιο «κύτταρο», περιβάλλον και υγεία, βιώσιμη γεωργία, αλιεία και δασοκομία, συμπεριλαμβανομένης της ολοκληρωμένης ανάπτυξης της υπαίθρου
- **Ενέργεια, περιβάλλον και βιώσιμη ανάπτυξη**
Βιώσιμη διαχείριση και ποιότητα νερού, πλανητικές αλλαγές, κλίμα και βιοποικιλία, βιώσιμα θαλάσσια οικοσυστήματα, η πόλη του μέλλοντος και η πολιτιστική κληρονομιά.

6^ο Πρόγραμμα Πλαίσιο

Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης και Επίδειξης (2002 - 2006)

Θεματικές Προτεραιότητες

1. Γονιδιωματική και βιοτεχνολογία στην υπηρεσία της υγείας
2. Τεχνολογίες της κοινωνίας της πληροφορίας
3. Νανοτεχνολογίες και νανοεπιστήμες
4. Αεροναυπηγική και διάστημα
5. Ποιότητα και ασφάλεια τροφίμων
6. Βιώσιμη ανάπτυξη, πλανητική μεταβολή και οικοσυστήματα
7. Πολίτες και διακυβέρνηση στην κοινωνία της γνώσης

Ειδικές Δραστηριότητες που καλύπτουν ευρύτερο πεδίο έρευνας

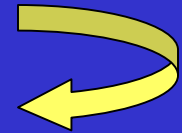
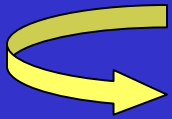
- Υποστήριξη πολιτικών και πρόβλεψη επιστημονικών και τεχνολογικών αναγκών
- Οριζόντιες ερευνητικές δραστηριότητες με συμμετοχή ΜΜΕ
- Ειδικά μέτρα υποστήριξης της διεθνούς συνεργασίας

Ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας της έρευνας και της τεχνολογίας στον περιβαλλοντικό σχεδιασμό για την αειφόρο ανάπτυξη της χώρας

- Είναι φανερός ο περιβαλλοντικός χαρακτήρας των ανταγωνιστικών προγραμμάτων έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης.
- Η διάχυση των πορισμάτων της έρευνας θα κριθεί από το ειδικό πρόγραμμα του περιβάλλοντος (ΕΠΕΑΕΚ).
- Η δυνατότητα εφαρμογής των πορισμάτων της έρευνας είναι ήδη μια προϋπόθεση ενσωματωμένη στα νέα ανταγωνιστικά ευρωπαϊκά προγράμματα με τον όρο συμμετοχής ή και ανάληψης του έργου από τις ενδιαφερόμενες επιχειρήσεις.
- Ο περιβαλλοντικός αυτός χαρακτήρας είναι δυνατό να αποδώσει τα αποτελέσματά του στην αειφόρο ανάπτυξη της χώρας μόνο με κινητοποίηση ερευνητικού δυναμικού μηχανικών από όλους τους ερευνητικούς φορείς (ΑΕΙ, Ερευνητικά Κέντρα) και διαμόρφωση νέων σχέσεων με τους φορείς ανάπτυξης.
- Η θεσμική και πολιτική αυτή προϋπόθεση δημιουργεί νέες ευθύνες και ρόλους για το ΤΕΕ ως φορέα των Ελλήνων μηχανικών και σύμβολο της πολιτείας.
- Προτεραιότητα αποτελούν η ενημέρωση των Ελλήνων μηχανικών και η δημιουργία κλίματος και δομών αλληλοενημέρωσης και συνεργασίας με τους φορείς της ανάπτυξης στην κατεύθυνση του αειφόρου σχεδιασμού.

Πολιτική και Θεσμικό πλαίσιο για τη συμβολή των μηχανικών στην αιιφόρο ανάπτυξη της χώρας

Ελληνική Στρατηγική για την αιιφόρο ανάπτυξη



Ευρωπαϊκή Πολιτική

Πεποίθηση χάραξης
αναπτυξιακής στρατηγικής
μακρού χρονικού ορίζοντα
(τουλάχιστον μέχρι το 2010)
από τις αναπτυγμένες χώρες



Αποσύνδεση της συνεχούς
οικονομικής μεγέθυνσης από τις μέχρι
 τώρα συνεπαγόμενες πιέσεις στο
περιβάλλον (ρύπανση) και στους
φυσικούς πόρους (σταδιακή εξάντληση
των μη ανανεώσιμων
πλουτοπαραγωγικών πηγών)

Εθνικά Μέτρα

Η Ελληνική Πολιτική
χαρακτηρίζεται περιβαλλοντική
για πρώτη φορά από το
Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλοντος
(1994-2000)

Πολιτική και Θεσμικό πλαίσιο για τη συμβολή των μηχανικών στην αειφόρο ανάπτυξη της χώρας

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλοντος (1994-2000)

- Το πρόγραμμα στόχευσε και πέτυχε σε ένα βαθμό (εκτίμηση ΕΕ) εντοπισμό των μεγαλύτερων περιβαλλοντικών προβλημάτων της χώρας και δημιουργία υποδομών για επαρκή διαχείριση του ελληνικού περιβάλλοντος στον 21ο αιώνα.
- Το πρόγραμμα αντανακλά τη δέσμευση και τις προσπάθειες της ελληνικής κυβέρνησης για την επίτευξη σύνδεσης της ανάπτυξης με το περιβάλλον και έπαιξε σημαντικό ρόλο στην εισαγωγή του περιβαλλοντικού σχεδιασμού στην ανάπτυξη της χώρας ώστε να λάβει χαρακτήρα αειφορίας.

Πολιτική και Θεσμικό πλαίσιο για τη συμβολή των μηχανικών στην αειφόρο ανάπτυξη της χώρας

Άξονες Επιχειρησιακού Προγράμματος Περιβάλλοντος (1994-2000)

- Ανάπτυξη υποδομών, οι οποίες να ανταποκρίνονται στις ανάγκες της Ευρωπαϊκής Περιβαλλοντικής Αντιπροσωπείας, να καταγράφουν το περιβάλλον και να συμμορφώνονται με τα περιβαλλοντικά πρότυπα.
- Διαχείριση του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Έλεγχος ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Αθήνα.
- Διαχείριση και προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.
- Σχεδιασμός γης πόλεων.
- Εθνικό Κτηματολόγιο.
- Συμπληρωματικές ενέργειες, υποστηρικτικές για το Επιχειρησιακό Περιβαλλοντικό Πρόγραμμα 1990 - 1993.
- Τεχνική βοήθεια σε επιλεγμένες θεματικές περιοχές.

Πολιτική και Θεσμικό πλαίσιο για τη συμβολή των μηχανικών στην αειφόρο ανάπτυξη της χώρας

➤ Κτίρια

- Βιώσιμη κατασκευή
- Ενεργειακοί κανονισμοί
- Οικονομικές διευθετήσεις
- Επιδοτήσεις επενδύσεων
- Πολιτιστική κληρονομιά
- Περιβαλλοντικός σχεδιασμός

➤ Αστικές και Βιομηχανικές Υποδομές

➤ Πρότυπα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Πολιτική και Θεσμικό πλαίσιο για τη συμβολή των μηχανικών στην αειφόρο ανάπτυξη της χώρας

➤ Κτίρια

- Βιώσιμη κατασκευή

Νόμος 2508/97: Νέος Οικιστικός Νόμος για τη βιώσιμη ανάπτυξη των πόλεων.

Νόμος 2831/2000: Γενικός Κατασκευαστικός Νόμος για το δομημένο περιβάλλον.

- Ενεργειακοί Κανονισμοί

Κανονισμός Θερμικής Μόνωσης: Εκδόθηκε με προεδρικό Διάταγμα το 1979.

Δράση PLAN «Ενέργεια 2001» (1995): Προαγωγή της ενεργειακής συντήρησης και χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στον κτιριακό τομέα.

Προτεινόμενα μέτρα: Σε συμφωνία με την Οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης SAVE 93/76/ΕΕ για τη «σταθεροποίηση και μείωση των εκπομπών CO₂ μέσω της βελτίωσης της ενεργειακής επάρκειας». Ολοκλήρωση δράσης PLAN με την εναρμόνιση της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 93/78/ΕΕC και την Υπουργική Απόφαση 21475/4707/98.

- Οικονομικές Διευθετήσεις

Νόμος 2365/95 (Άρθρο 7.17): Οικονομικά κίνητρα για χρήση φυσικού αερίου στα κτίρια.

Πολιτική και θεσμικό πλαίσιο για τη συμβολή των μηχανικών στην αειφόρο ανάπτυξη της χώρας

➤ Κτίρια

- Επιδότησεις Επενδύσεων

Υπουργική Απόφαση 1725/320/00: Προτεραιότητα σε κατοικίες που εφαρμόζουν συστήματα ενεργειακής αποταμίευσης.

- Πολιτιστική Κληρονομιά

1ος Αρχαιολογικός Νόμος (1834): Προστασία και χρήση αρχαιοτήτων.

Νόμος 5351/1932: Πλαίσιο προστασίας των μνημείων

Νόμος 1469 (1950): Προστασία διάφορων κατηγοριών κτιρίων και έργων τέχνης μεταγενέστερων του 1830.

Νόμος 1892/90: Εκσυγχρονισμός και ανάπτυξη, καθορισμός συγκεκριμένων όρων για τη χρήση γης και των ζωνών δόμησης γύρω από αρχαιολογικούς χώρους.

Νόμος 3028 (28/6/2002): Νέος νόμος για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Πολιτική και Θεσμικό πλαίσιο για τη συμβολή των μηχανικών στην αιεφόρο ανάπτυξη της χώρας

➤ Κτίρια

- Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός

Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (1973): Κτίρια που πρέπει να τεθούν υπό προστασία (μετατροπές με τους νόμους 1577/85, 2831/2000)

Νόμος 350/1976: Σχεδιασμός των πόλεων και περιβάλλον.

Προεδρικό Διάταγμα 19/10/78: 400 διατάξεις

Προεδρικό Διάταγμα 33/79: Προαπαιτούμενα για την αποκατάσταση των ιστορικών κτιρίων.

Νόμος 880/79: Μέγιστος συντελεστής δόμησης (Νόμος 2300/95)

Νόμος 1337/83: Επέκταση των σχεδίων αστικού σχεδιασμού, ανάπτυξη σχετικών κανονισμών, εμποδίζοντας την επέκταση των σχεδίων πόλεων που αντιτίθενται στην προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος.

Προεδρικό Διάταγμα 161/84: Ανακατανομή των αρμοδιοτήτων των Υπουργείων Πολιτισμού, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων.

Προεδρικό Διάταγμα 24/4/88: Διατήρηση και αποκατάσταση των αρχιτεκτονικών και στατικών στοιχείων των ιστορικών κτιρίων.

Νόμος 1892/90: Εκσυγχρονισμός και ανάπτυξη, καθορίζοντας τις περιοχές δόμησης σε αρχαιολογικούς τόπους.

Νόμος 2557/97: Μέτρα και δράσεις για την πολιτιστική ανάπτυξη.

Πολιτική και Θεσμικό πλαίσιο για τη συμβολή των μηχανικών στην αειφόρο ανάπτυξη της χώρας

➤ Αστικές και Βιομηχανικές Υποδομές

Νόμος 1659/86 (160Α/86): Προστασία του περιβάλλοντος. Ενσωμάτωση των Ευρωπαϊκών Οδηγιών 84/360/ΕΕC και 85/337/ΕΕC για τις βιομηχανικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις και τις επιπτώσεις στο περιβάλλον γενικότερα των κτιρίων, αντίστοιχα.

Προεδρικό Διάταγμα 1180/81: Εγκατάσταση νέων βιομηχανιών, υποχρεωτική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Νόμος 3010/2002 (91Α/2002): Εναρμόνιση του παλαιού νόμου 1659/86 με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες 97/11/ΕΕ (ΕΙΑ) για την αποτίμηση των επιπτώσεων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον και 96/61/ΕΕ (IPPC) για την ολοκληρωμένη προστασία και τον έλεγχο της ρύπανσης οδήγησε στην έκδοση του νόμου αυτού.

Νόμος 2730/1999: Μελέτη του περιβαλλοντικού και αστικού σχεδιασμού των Ολυμπιακών Έργων

Πολιτική και θεσμικό πλαίσιο για τη συμβολή των μηχανικών στην αειφόρο ανάπτυξη της χώρας

➤ Πρότυπα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Ο ΕΛΟΤ είναι ο Εθνικός Οργανισμός της Ελλάδας που επεξεργάζεται τα Ελληνικά Εθνικά Πρότυπα. Τα πρότυπα (κατά ISO) που έχουν υιοθετηθεί για την περιβαλλοντική διαχείριση είναι τα ακόλουθα:

14001:1996: Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης - Οδηγίες προς χρήση

14004:1996: Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης - Γενικές οδηγίες για τις αρχές, τα συστήματα και τις τεχνικές στήριξης

14010:1996 (1997): Οδηγίες για Περιβαλλοντικό Έλεγχο - Γενικές αρχές

14011:1996 (1997): Οδηγίες για Περιβαλλοντικό Έλεγχο - Διαδικασίες παρακολούθησης - Παρακολούθηση περιβαλλοντικών συστημάτων διαχείρισης

14012:1996 (1997): Οδηγίες για Περιβαλλοντικό Έλεγχο - Κριτήρια προσόντων για περιβαλλοντικούς ελεγκτές

14015:2001: Περιβαλλοντική Διαχείριση - Περιβαλλοντική αποτίμηση θέσεων και οργανισμών

14020:2000: Περιβαλλοντικές ετικέτες και διακηρύξεις - Γενικές αρχές

Πολιτική και Θεσμικό πλαίσιο για τη συμβολή των μηχανικών στην αιιφόρο ανάπτυξη της χώρας

➤ Πρότυπα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

14021:1999: Περιβαλλοντικές ετικέτες και διακηρύξεις - Αυτοδιακηρυσσόμενες περιβαλλοντικές απαιτήσεις (Τύπος ΙΙ περιβαλλοντικής σήμανσης)

14024:1999: Περιβαλλοντικές ετικέτες και διακηρύξεις - Τύπος Ι περιβαλλοντικής σήμανσης - Αρχές και διαδικασίες

TR 14025:2000: Περιβαλλοντικές ετικέτες και διακηρύξεις - Τύπος ΙΙΙ περιβαλλοντικής σήμανσης

14031:1999: Περιβαλλοντική Διαχείριση - Περιβαλλοντική αποτίμηση - Οδηγίες ΕΛΟΤ

TR 14032:1999: Περιβαλλοντική Διαχείριση - Παραδείγματα περιβαλλοντικής αποτίμησης

14040:1997: Περιβαλλοντική Διαχείριση - Αποτίμηση κύκλου ζωής - Αρχές και πλαίσιο ΕΛΟΤ

14041:1998: Περιβαλλοντική Διαχείριση - Αποτίμηση κύκλου ζωής - Ορισμός σκοπού και ανάλυση καταγραφής ΕΛΟΤ

14042:2000: Περιβαλλοντική Διαχείριση - Αποτίμηση κύκλου ζωής - Αποτίμηση επίδρασης κύκλου ζωής

14043:2000: Περιβαλλοντική Διαχείριση - Αποτίμηση κύκλου ζωής - Ερμηνεία κύκλου ζωής

TR 14049:2000: Περιβαλλοντική Διαχείριση - Αποτίμηση κύκλου ζωής - Παραδείγματα εφαρμογής του ISO 14041 στον καθορισμό σκοπού και στην ανάλυση καταγραφής

14050:2002: Περιβαλλοντική Διαχείριση - Λεξιλόγιο

TR 14061:1998: Πληροφορίες βοηθητικές για οργανισμούς δασοκομίας στη χρήση προτύπων ISO 14001 και 14004 Περιβαλλοντικού Συστήματος Διαχείρισης

Πολιτική και θεσμικό πλαίσιο για τη συμβολή των μηχανικών στην αειφόρο ανάπτυξη της χώρας

➤ Πρότυπα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

- Οικολογική Σήμανση

Κοινή Υπουργική Απόφαση 86644/2482 (15/9/93): Οικολογικά σήματα.

- Οικολογική Διαχείριση και Έλεγχος

Ευρωπαϊκές Οδηγίες με απευθείας κύρωση από την Ελλάδα:

Κανονισμός EMAS 1836/93

Απόφαση 97/265/ΕΕ (16/4/1997): Αναγνώριση των διεθνών προτύπων ISO 14001:1996 και του Ευρωπαϊκού Προτύπου 14001:1996 που διευκρινίζουν τα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης σύμφωνα με το άρθρο 12 του Κανονισμού 1836/93.

Απόφαση 97/264/ΕΕ (16/4/1997): Αναγνώριση των διαδικασιών πιστοποίησης σε συμφωνία με το άρθρο 12 του Κανονισμού 1836/93.

Απόφαση 761/2001 (19/3/2001): Εθελοντική συμμετοχή των οργανισμών στο Ευρωπαϊκό Σύστημα της περιβαλλοντικής διαχείρισης και ελέγχου.

Απόφαση 681/2001ΕΕ (7/9/2001): Εφαρμογή του νόμου 761/2001.

Απορρόφηση των Μηχανικών του ΕΜΠ στην Αγορά Εργασίας Στροφή από τη βιομηχανία στον τομέα των υπηρεσιών

Αρμοδιότητες στην επιχείρηση ανά ειδικότητα

Ειδικότητες	Παραγωγή, επίβλεψη, μελέτες	Εμπορικές, διοικητικές, οικονομικές αρμοδ.	Άλλες (τεχνικές) αρμοδιότητες
Αρχιτέκτονες Μ	94,1%	5,9%	0,0%
Πολιτικοί Μ.	82,7%	16,4%	0,9%
Μηχανολόγοι Μ.	57,2%	33,9%	8,9%
Τοπογράφοι Μ.	87,5%	12,5%	0,0%
Ηλεκτρολόγοι Μ.	39,8%	21,4%	38,8%
Χημικοί Μ.	21,0%	52,6%	26,4%
Μεταλλειολόγοι Μ.	48,0%	36,0%	16,0%
Σύνολο ειδικοτήτων	61,6%	24,1%	14,3%

Απορρόφηση των Μηχανικών του ΕΜΠ στην Αγορά Εργασίας Στροφή από τη βιομηχανία στον τομέα των υπηρεσιών

Μεταβολή των αρμοδιοτήτων στις ιδιωτικές και δημόσιες επιχειρήσεις

Τομέας αρμοδιοτήτων	Πρώτη απασχόληση	Σημερινή απασχόληση
Επίβλεψη παραγωγής ή εργοταξίου	35,6%	37,6%
Μελέτες	42,9%	44,9%
Άλλες τεχνικές αρμοδιότητες	14,2%	12,0%
Πωλήσεις, εξυπηρέτηση πελατών, μάρκετινγκ	12,9%	13,6%
Οικονομικές και διοικητικές αρμοδιότητες	22,6%	46,5%
Έρευνα και Εκπαίδευση	10,1%	10,9%

Απορρόφηση των Μηχανικών του ΕΜΠ στην Αγορά Εργασίας Στροφή από τη βιομηχανία στον τομέα των υπηρεσιών

Μεταβολή των αρμοδιοτήτων στις δημόσιες υπηρεσίες και οργανισμούς

Τομέας αρμοδιοτήτων	Πρώτη απασχόληση	Σημερινή απασχόληση
Μελέτες και άλλες τεχνικές αρμοδιότητες	67,5%	65,2%
Τεχνο-(οικο)νομικές και διοικητικές αρμοδιότητες	25,0%	37,2%
Έρευνα και Εκπαίδευση	47,5%	41,5%

Απορρόφηση των Παλαιότερων Μηχανικών του ΕΜΠ στην Αγορά Εργασίας

Στροφή από τη βιομηχανία στον τομέα των υπηρεσιών

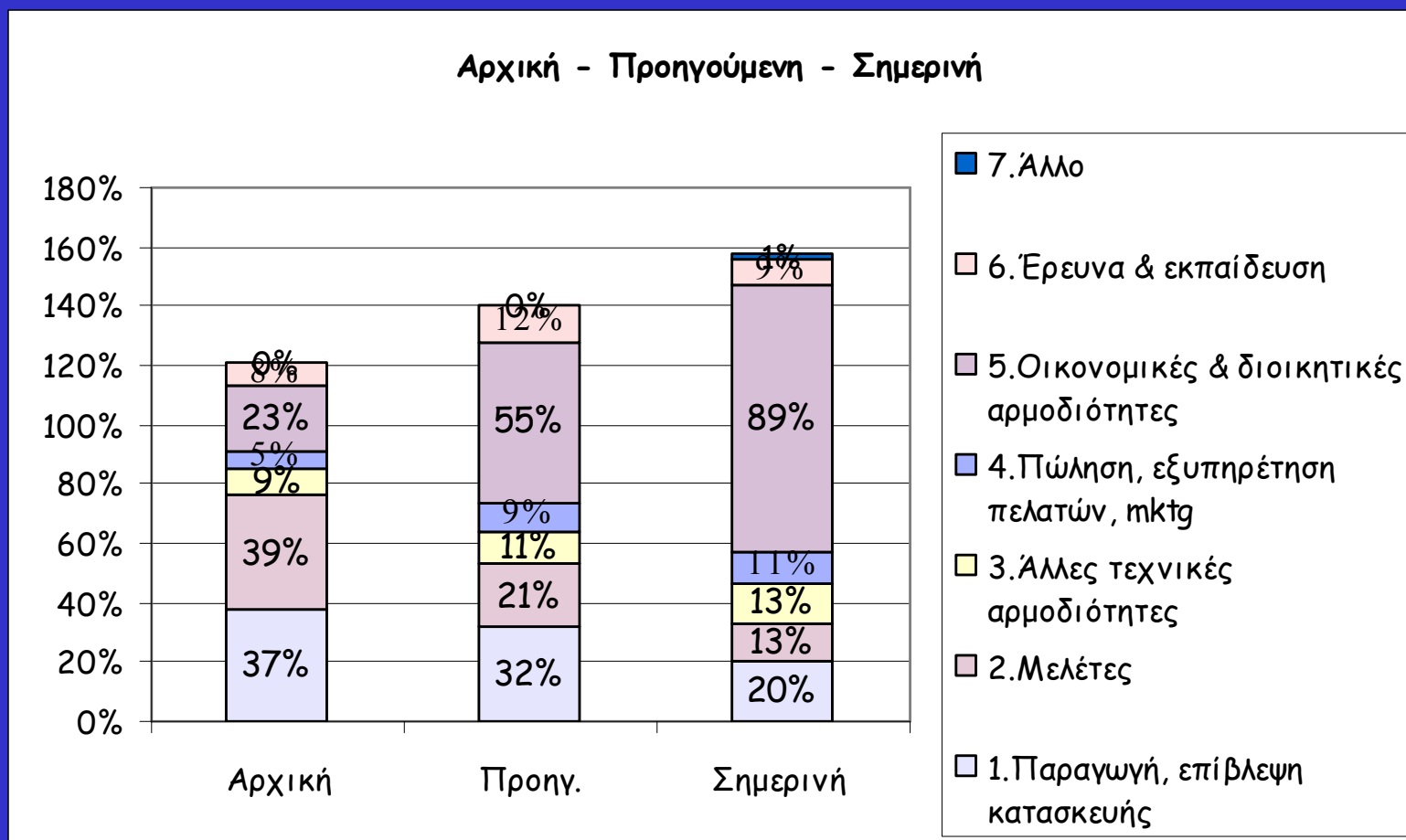
Αντικείμενο σημερινής εργασίας

Αντικείμενο σημερινής εργασίας των παλαιών αποφοίτων του ΕΜΠ	Ποσοστιαία κατανομή (1 επιλογή)	Ποσοστιαία κατανομή (2 επιλογές)
1.Της ειδικότητας των σπουδών	75,2%	78,2%
2.Άλλης ειδικότητας μηχανικού	3,1%	5,5%
3.Συνδυασμός περισσότερων ειδικοτήτων μηχανικού	10,1%	15,2%
4.Οικονομία & Διοίκηση	9,2%	23,2%
5.Άλλο	2,4%	2,7%
Σύνολο	100,0%	

Απορρόφηση των Παλαιότερων Μηχανικών του ΕΜΠ στην Αγορά Εργασίας

Στροφή από τη βιομηχανία στον τομέα των υπηρεσιών

Ενδο-επιχειρησιακή κινητικότητα (αρχική-προηγούμενη-σημερινή
θέση), και αρμοδιότητες παλαιών μηχανικών ΕΜΠ



Έρευνα σχετικά με την Απορρόφηση των Παλαιότερων Μηχανικών του ΕΜΤ στην Αγορά Εργασίας

Φύλο και κλάδος απασχόλησης

Κλάδος	Άνδρες	Γυναίκες
Γεωργία & Ορυχεία	2,1%	0,5%
Μεταποίηση & Ηλεκτρισμός	16,3%	8,0%
Οικοδομές - Κατασκευές	32,6%	41,0%
Μεταφορές	8,3%	5,5%
Επικοινωνίες	3,8%	1,5%
Εμπόριο	7,4%	4,4%
Τράπεζες - Δημόσια Διοίκηση	11,2%	31,9%
Εκπαίδευση & έρευνα	9,7%	13,3%
Λογισμικό	2,7%	-
Συμβουλευτικές υπηρεσίες	9,7%	3,0%
Λοιπά	2,3%	2,2%
Σύνολο	100%	100%

Στοιχεία Συμβολής των
Μηχανικών στην Έρευνα και
Τεχνολογία

Φορείς

Έρευνας και Τεχνολογίας

στην Ελλάδα

στους οποίους απασχολούνται
Μηχανικοί

Φορείς Έρευνας και Τεχνολογίας στην Ελλάδα

- Πολυτεχνεία και Πολυτεχνικές Σχολές
- Ερευνητικοί Φορείς υπό την εποπτεία της ΓΓΕΤ
- Τεχνολογικοί Φορείς υπό την εποπτεία της ΓΓΕΤ

Πολυτεχνεία

και

Πολυτεχνικές Σχολές

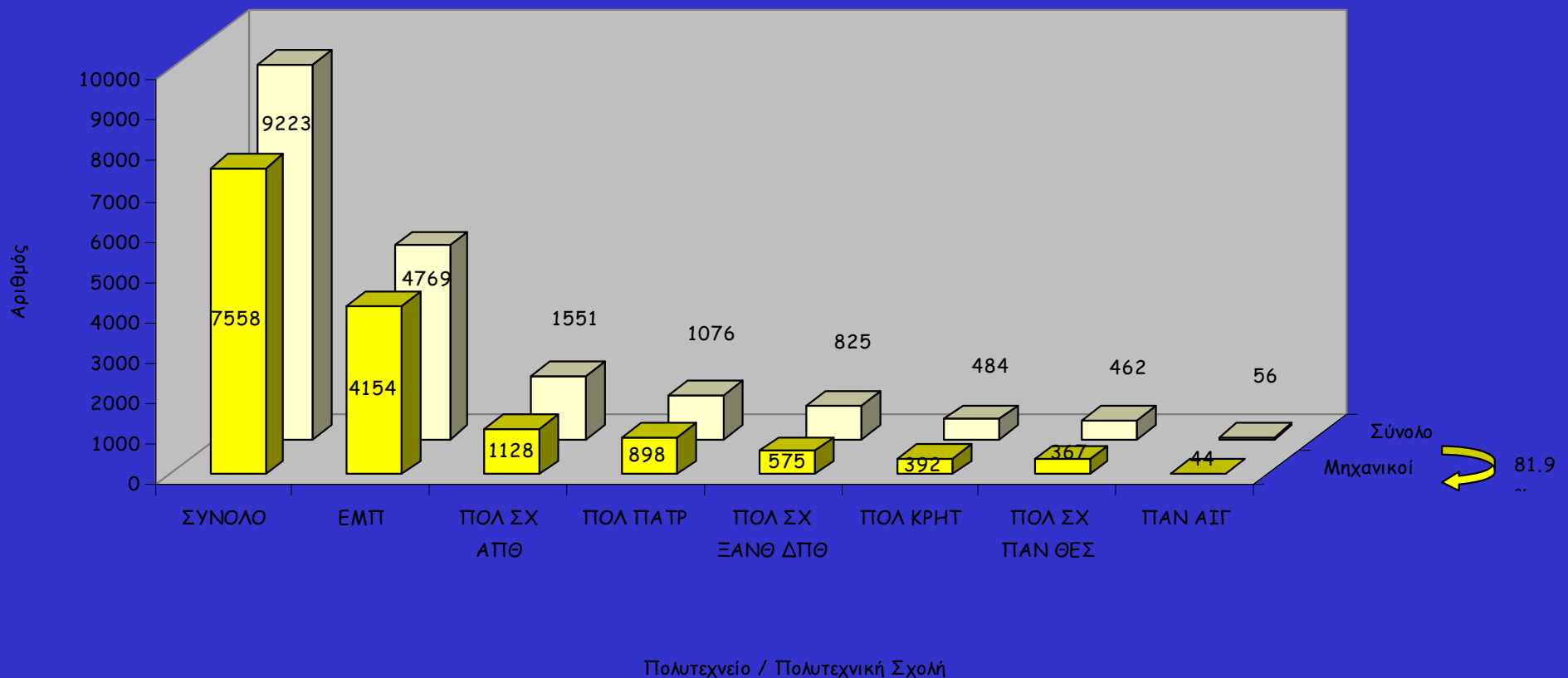
Πολυτεχνεία και Πολυτεχνικές Σχολές

- Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ)
- Πολυτεχνική Σχολή Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (ΠΟΛ ΣΧ ΑΠΘ)
- Πολυτεχνείο Κρήτης (ΠΟΛ ΚΡΗΤ)
- Πολυτεχνείο Πάτρας (ΠΟΛ ΠΑΤΡ)
- Πολυτεχνική Σχολή Ξάνθης Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης (ΠΟΛ ΣΧ ΞΑΝΘ ΔΠΘ)
- Πολυτεχνική Σχολή Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (ΠΟΛ ΣΧ ΠΑΝ ΘΕΣ)
- Πανεπιστήμιο Αιγαίου (ΠΑΝ ΑΙΓ)

Οι Μηχανικοί σε σχέση με το σύνολο του Ερευνητικού Προσωπικού στα Πολυτεχνεία και τις Πολυτεχνικές Σχολές

Πολυτεχνείο	Μέλη ΔΕΠΤ		Ερευνητές		Άλλοι		Υποψήφιοι Διδάκτορες		Σύνολο	
	Μηχ	Σύν	Μηχ	Σύν	Μηχ	Σύν	Μηχ	Σύν	Μηχ	Σύν
ΕΜΠ	450	617	1602	1780	108	157	1994	2215	4154	4769
ΠΟΛ ΚΡΗΤ	46	87	250	290	-	-	96	107	392	484
ΠΟΛ ΣΧ ΞΑΝΘ ΔΠΘ	84	112	300	500	-	-	191	213	575	825
ΠΟΛ ΣΧ ΑΠΘ	257	342	148	319	-	-	723	890	1128	1551
ΠΟΛ ΠΑΤΡ	150	200	235	235	-	-	513	641	898	1076
ΠΟΛ ΣΧ ΠΑΝ ΘΕΣ	44	58	317	396	-	-	6	8	367	462
ΠΑΝ ΑΙΓ	10	13	-	-	-	-	34	43	44	56
Σύνολο	1041	1429	2852	3520	108	157	3557	4117	7558	9223

Οι Μηχανικοί σε σχέση με το σύνολο του Ερευνητικού Προσωπικού ανά Πολυτεχνείο και Πολυτεχνική Σχολή



ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΙ ΦΟΡΕΙΣ

ΥΠΟ ΤΗΝ ΕΠΟΠΤΕΙΑ

ΤΗΣ ΓΓΕΤ

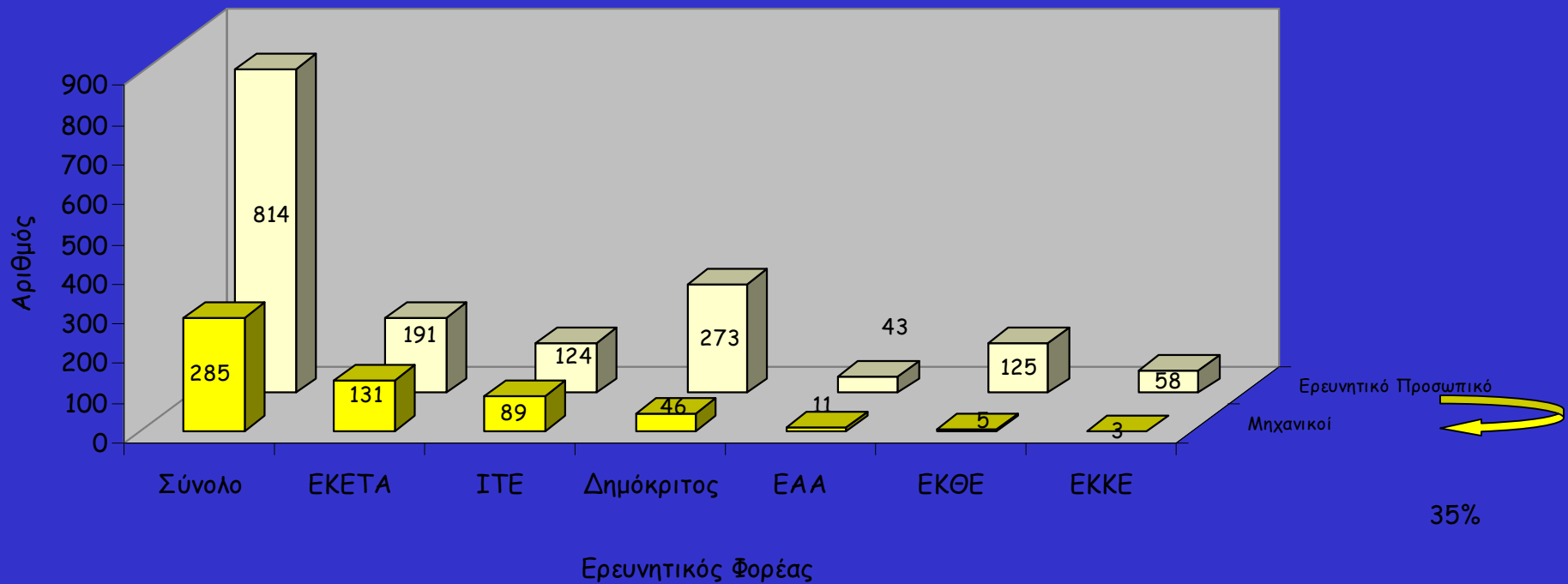
Ερευνητικοί Φορείς υπό την εποπτεία της ΓΓΕΤ

- Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών (ΕΑΑ)
- Εθνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΚΘΕ)
- Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος»
- Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών (ΕΚΚΕ)
- Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ)
- Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ)

Οι Μηχανικοί σε σχέση με το σύνολο του Ερευνητικού Προσωπικού ανά Ερευνητικό Φορέα

Ερευνητικός Φορέας	Μέλη ΔΕΠ		Ερευνητές		Συνεργάτες		Υποψήφιοι Διδάκτορες		Σύνολο	
	Μηχ	Σύν	Μηχ	Σύν	Μηχ	Σύν	Μηχ	Σύν	Μηχ	Σύν
ΕΑΑ	-	-	1	7	10	36	-	-	11	43
ΕΚΘΕ	1	6	2	50	2	33	-	36	5	125
ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ	-	-	26	146	3	32	17	95	46	273
ΕΚΚΕ	-	3	3	55	-	-	-	-	3	58
ΕΚΕΤΑ	12	13	54	95	7	8	58	75	131	191
ΙΤΕ	15	23	11	15	3	6	60	80	89	124
Σύνολο	28	45	97	368	25	115	135	286	285	814

Οι Μηχανικοί σε σχέση με το σύνολο του Ερευνητικού Προσωπικού ανά Ερευνητικό Φορέα



Τεχνολογικοί Φορείς

Υπό την εποπτεία

της ΓΓΕΤ

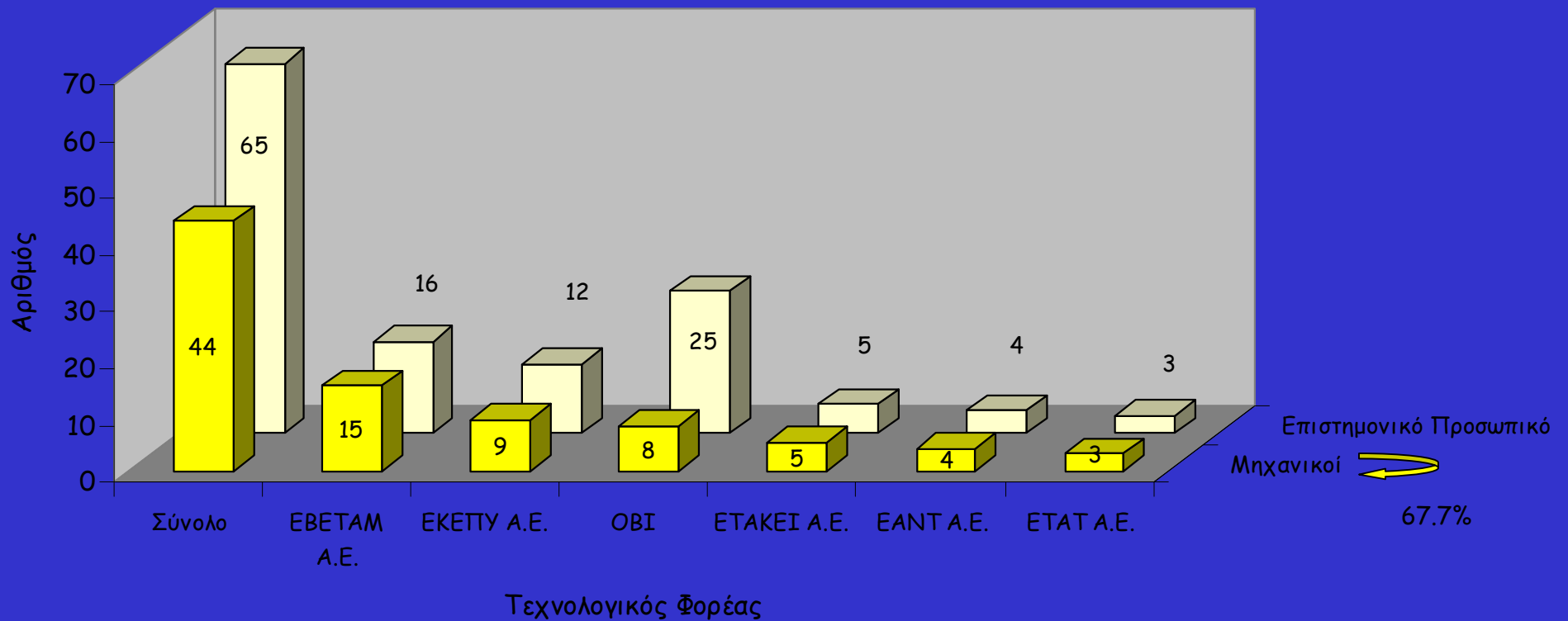
Τεχνολογικοί Φορείς υπό την εποπτεία της ΓΓΕΤ

- Οργανισμός Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας (ΟΒΙ)
- Εταιρία Τεχνολογικής Ανάπτυξης Τροφίμων (ΕΤΑΤ Α.Ε.)
- Εταιρία Ανάπτυξης Ναυτικής Τεχνολογίας (ΕΑΝΤ Α.Ε.)
- Ανώνυμη Εταιρία Τεχνολογικής Ανάπτυξης Κεραμικών και Πυρίμαχων (ΕΚΕΠΥ Α.Ε.)
- Εταιρία Τεχνολογικής Ανάπτυξης Κλωστοϋφαντουργίας Ένδυσης και Ινών (ΕΤΑΚΕΙ Α.Ε.)
- Εταιρία Βιομηχανικής Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης Μετάλλων (ΕΒΕΤΑΜ Α.Ε.)

Οι Μηχανικοί σε σχέση με το σύνολο του επιστημονικού Προσωπικού ανά Τεχνολογικό Φορέα

Τεχνολογικός Φορέας	Επιστημονικό Προσωπικό		Συνεργάτες		Σύνολο	
	Μηχανικοί	Σύνολο	Μηχανικοί	Σύνολο	Μηχανικοί	Σύνολο
ΕΤΑΤ Α.Ε.	3	3	-	-	3	3
ΕΑΝΤ Α.Ε.	4	4	-	-	4	4
ΕΚΕΠΥ Α.Ε.	9	12	-	-	9	12
ΕΤΑΚΕΙ Α.Ε.	4	4	1	1	5	5
ΕΒΕΤΑΜ Α.Ε.	15	16	-	-	15	16
ΟΒΙ	8	25	-	-	8	25
Σύνολο	43	64	1	1	44	65

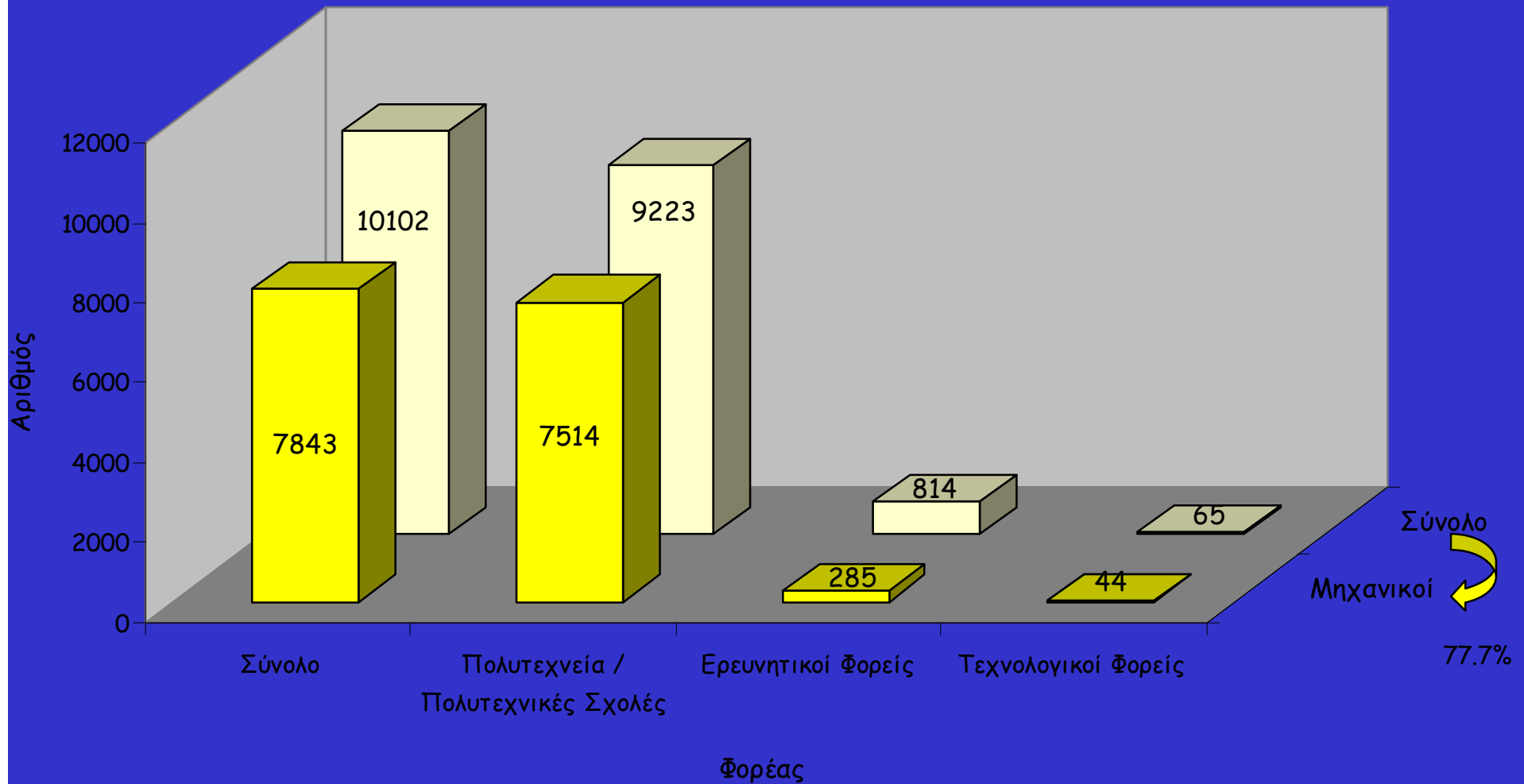
Οι Μηχανικοί σε σχέση με το σύνολο του Επιστημονικού Προσωπικού ανά Τεχνολογικό Φορέα



Οι Μηχανικοί σε σχέση με το σύνολο του Ερευνητικού - Επιστημονικού Προσωπικού ανά Φορέα

Φορέας	Μηχανικοί	Ερευνητικό - Επιστημονικό Προσωπικό
Πολυτεχνεία / Πολυτεχνικές Σχολές	7514	9223
Ερευνητικοί Φορείς	285	814
Τεχνολογικοί Φορείς	44	65
Σύνολο	7843	10102

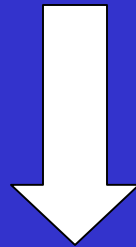
Οι Μηχανικοί σε σχέση με το σύνολο του Ερευνητικού - Επιστημονικού Προσωπικού ανά Φορέα



Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας

Μηχανικοί που ασχολούνται με την Έρευνα > 8.000

(ΑΕΙ, Ερευνητικά Κέντρα, Εταιρίες Έρευνας και Ανάπτυξης δημοσίου και ιδιωτικού τομέα, «Βιομηχανία»)



~10% του συνόλου

Μέλη Μηχανικοί: ~ 85.000

Συμπεράσματα

Υπάρχουν Θεσμικές προϋποθέσεις στην Ελλάδα για:

- Εφαρμογή περιβαλλοντικού σχεδιασμού
- Υλοποίηση, με συγκεκριμένα έργα, της αειφόρου τεχνικής ανάπτυξης της χώρας
- Εφαρμογή μέτρων παρακολούθησης, ελέγχου και αποτίμησης της περιβαλλοντικής ποιότητας των σχεδίων και των έργων της αειφόρου ανάπτυξης.

Συμπεράσματα

Η περιβαλλοντική προστασία συνδέεται με τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας. Η απασχόληση και ο δυναμισμός των μηχανικών στο χώρο της περιβαλλοντικής προστασίας με τα αντικείμενα και τη δομή που αναφέραμε αναδεικνύει τα χαρακτηριστικά ενός οριζόντιου εργασιακού χώρου και προβάλλει ως βέλτιστη στρατηγική επιλογή για τις ελληνικές επιχειρήσεις την ενίσχυσή τους με νέες θέσεις εργασίας με απασχόληση σε σημαντικό βαθμό μηχανικών, καθώς και την εισαγωγή καινοτομίας που αφορά στην περιβαλλοντική προσέγγιση της ανάπτυξης. Στρατηγική επιλογή που συνδέεται με την ενίσχυση των πιέσεων από το χώρο των επιχειρήσεων σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο για ισχυρότερο προσανατολισμό των προγραμμάτων έρευνας και τεχνολογίας στον τομέα του περιβάλλοντος (7ο ΠΠ, ΕΠΕΤ ΙV κ.ά).

Συμπεράσματα

Αναδεικνύει επίσης ως βέλτιστη στρατηγική επιλογή για τους επαγγελματικούς φορείς τη διαμόρφωση και διεκδίκηση ενός νέου πλαισίου πιστοποίησης επαγγελματικών προσόντων για την άσκηση των «περιβαλλοντικών» επαγγελμάτων με διαβάθμιση των τεχνικών ευθυνών άσκησης του επαγγέλματος ανάλογα με τα «περιβαλλοντικά» προσόντα που δημιουργεί η παιδεία των απασχολούμενων.

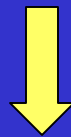
Σ' αυτά τα πλαίσια το ΤΕΕ διεκδικεί το ρόλο του ως φορέα πιστοποίησης των επαγγελματικών προσόντων των διπλωματούχων μηχανικών και πιθανόν ευρύτερα των τεχνικών επαγγελμάτων, υποστηρίζοντας ότι η άσκηση του υψηλού επιπέδου τεχνικής ευθύνης κατά την άσκηση του επαγγέλματος προϋποθέτει τις πενταετείς σπουδές και την ενίσχυση του περιβαλλοντικού χαρακτήρα των διπλωματούχων μηχανικών όπως συμβαίνει στην Ελλάδα.

Προοπτικές

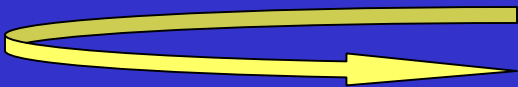
Δημιουργία νέων προκλήσεων και ευθυνών προς νέους ρόλους για όλους τους κλάδους των μηχανικών



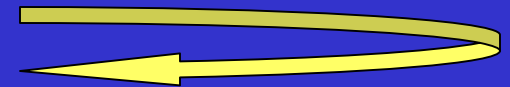
Αναγκαιότητα πρωτοβουλιών του Τ.Ε.Ε. σε συνεργασία με τους ενδιαφερόμενους φορείς και την πολιτεία



Υποστήριξη νέου προφίλ μηχανικών



Συμβολή (τεχνική, κοινωνική, πολιτική) στην αειφόρο ανάπτυξη της χώρας



Δημιουργία νέας συνείδησης για το νέο τεχνικό πολιτισμό

Συντομογραφίες

Α.Π.Θ.	:	Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
ΑρχΜ	:	Αρχιτέκτονες Μηχανικοί
ΑΤΜ	:	Αγρονόμοι Τοπογράφοι Μηχανικοί
ΕΕΜ	:	Επιστημονικές Ειδικότητες Μηχανικών
Ε.Μ.Π.	:	Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
ΜΜΕ	:	Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις
ΜΠ	:	Μηχανικοί Περιβάλλοντος
ΜΠΣ	:	Μεταπτυχιακά Προγράμματα Σπουδών
Παν.	:	Πανεπιστήμιο
Πολ.	:	Πολυτεχνείο
Πολ. Σχ.	:	Πολυτεχνική Σχολή
ΠΠΣ	:	Προπτυχιακά Προγράμματα Σπουδών
ΠΜ	:	Πολιτικοί Μηχανικοί
ΣΣ	:	Συντονίζουσα Σχολή

Βιβλιογραφία

1. Segovia Victoria M. and Galang Angelina P. (2002) "Sustainable development in higher education in the Philippines: the case of Miriam College", *Higher Education Policy*, Vol. 15, Issue 2, pp. 187-195.
2. Μοροπούλου Αντωνία, (2002) «Εισήγηση της Γενικής Γραμματέως Δ.Ε. του Τ.Ε.Ε., Αναπλ. Καθ. Ε.Μ.Π. Αντωνίας Μοροπούλου, Θέμα: Ο ρόλος του Τ.Ε.Ε. στην αναγνώριση των επαγγελματικών προσόντων των Τεχνικών και στην απονομή επαγγελματικής ισοτιμίας στους ακαδημαϊκούς τίτλους της Ανώτατης (Τεχνικής) Εκπαίδευσης», Ενημερωτικό Δελτίο Τ.Ε.Ε., 25/6/2002, Αθήνα.
3. Grant W. E., (1998) "Ecology and natural resource management: reflections from a systems perspective", *Ecological Modelling*, Vol. 108, Issues 1-3, pp. 67-76.
4. <http://www.tuc.gr>
5. <http://www.upatras.gr>
6. <http://www.eng.duth.gr>
7. <http://www.ntua.gr>
8. <http://www.auth.gr>
9. Capdevila Ivan, Bruno Jordi and Jofre Lluís, (2002) "Curriculum greening and environmental research co-ordination at the Technical University of Catalonia, Barcelona", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 10, Issue 1, pp. 25-31.

Βιβλιογραφία

10. Ριζόπουλος, Κ., Προκοπάκης, Γ., Οικονομίδης, Δ., Μοροπούλου, Α., Κιντή, Β., Κέκκος, Δ. (1980) "Η λογική της επιστημονικής συγκρότησης της Σχολής Χημικών Μηχανικών στην Ελλάδα", Πρακτικά Β' Πανελληνίου Συνεδρίου Χημικών Μηχανικών, Αθήνα, Δελτίο Π.Σ.Χ.Μ., Νο 22, σ. 21-29.
11. Gutierrez-Martin F. and Hüttenhain S. H., (2002) "Environmental education: new paradigms and engineering syllabus", *Journal of Cleaner Production*, In Press
12. Προεδρικό Διάταγμα Υπ' Αριθ. 256, Συμπλήρωση των διατάξεων του Π.Δ. 541/1978 (Α' 116) «Περί κατηγοριών μελετών».
13. <http://www.ypexd15.gr>
14. <http://gsrt.gr>
15. <http://www.cordis.lu/greece>
16. Moropoulou A., Karoglou M., Kyvelou S., (2002) "Current state in Greece of European policy considering sustainable development of built environment", 1st Lifetime Workshop: The way to watch Lifetime Engineering, Oslo.
17. Dimoudi A., Kaperoni P. (2002) "Questionnaire on sustainable building in Europe", Country Greece 3rd European Ministers conference on "Sustainable Housing", Ministry of the Environment, Physical Planning and Public Works, Directory of Housing Policy and Shelter, Genval. Belgium.
18. <http://www.elot.gr/home.htm>