

ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ ΚΑΙ ΟΙ ΑΛΛΑΓΕΣ ΠΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΚΑΤΑ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΧΡΟΝΙΑ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΟΥ Ε.Μ. ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ

Θ. Σκουλικίδης

Θα εκθέσω σύντομα τις αλλαγές, που πραγματοποιήθηκαν τα τελευταία τέσσερα χρόνια στο Τμήμα Χημικών Μηχανικών του Ε.Μ.Π., προκειμένου να ανταποκριθεί στις νέες συνθήκες. Πραγματικά, η αλματώδης πρόοδος των τεχνολογιών αιχμής κατά τα τελευταία χρόνια, όπως η βιοτεχνολογία, η τεχνολογία περιβάλλοντος, τα νέα υλικά και η διεύρυνση και εμβάθυνση όλων των επιστημών οδήγησαν σε αδυναμία παροχής βασικών προπτυχιακών γνώσεων και συγχρόνως ενημέρωσης σε όλες τις νέες εξελίξεις. Αλλωστε από καιρό η έννοια του "πανεπιστήμονα" σε όλα τα πεδία μιας επιστήμης είχε εκλείψει υπέρ της ειδίκευσης, μετά βέβαια από ένα κύκλο μαθημάτων, που παρέχουν βασική μόρφωση και τρόπο σκέψης. Επίσης, ο τρόπος παροχής γνώσεων μόνο από τη διδασκαλία από την έδρα με την παθητική συμμετοχή των σπουδαστών ή από τα εργαστήρια, είχε αρχίσει να μην αποδίδει, εκτός των άλλων και εξαιτίας της υπερβολικής αύξησης του αριθμού των σπουδαστών.

Για τους λόγους αυτούς το Τμήμα Χημικών Μηχανικών του Ε.Μ.Π., μετά από μακροχρόνια και σε βάθος μελέτη των θεμάτων, καθιέρωσε από το 1987 μια σειρά καινοτομιών στα προγράμματα διδασκαλίας και αυτή βέβαια ήταν η τελευταία από τις αλεπάλληλες αλλαγές, που είχαν γίνει από την ίδρυσή του:

-Πρώτα απ' όλα περιορίστηκε ο αριθμός των εβδομαδιαίων ωρών διδασκαλίας από 42 σε κάτω από 30 και ο αριθμός εξαμηνιαίων μαθημάτων από 9 σε κάτω από 7. Με τον τρόπο αυτό δίνεται η ευκαιρία στους σπουδαστές να αυξήσουν την "κατ' οίκον" εργασία, όταν μάλιστα για το σκοπό αυτό δίνονται και θέματα για επεξεργασία. Επίσης αυξάνει η ικανότητα αφομοίωσης με τον περιορισμό των αντικειμένων εκμάθησης. Συγχρόνως καταβλήθηκε προσπάθεια εξάλειψης των επικαλύψεων στη διδασκόμενη ύλη και κάλυψης βασικών κενών. Εδραιώθηκε περισσότερο η εννοιολογική ποιοτική παρουσίαση των θεμάτων και η μαθηματικοποίηση της ποσοτικής τους ανάπτυξης, ώστε να καλλιεργηθεί στους σπουδαστές περισσότερο ο τρόπος σκέψης, παρά η περιγραφική παρουσίασή τους. Με τους τρόπους αυτούς πιστεύουμε ότι ενισχύθηκε η δυνατότητα αυτοδυναμίας και αυτενέργειας των σπουδαστών.

-Στη δεύτερη φάση της αναμόρφωσης, μετά τα 6 πρώτα εξάμηνα βασικής μόρφωσης, καθιερώθηκαν προπτυχιακές κατευθύνσεις από το 7ο εξάμηνο σπουδών. Οι κατευθύνσεις αυτές είναι οι ακόλουθες:

- Σχεδιασμού (Design)
- Υλικών
- Οργανικών Βιομηχανιών
- Ανοργάνων Βιομηχανιών
- Τροφίμων - Βιοτεχνολογίας

Τα θέματα περιβάλλοντος διαχέονται σε όλα τα μαθήματα των κατευθύνσεων.

Κάθε κατεύθυνση περιλαμβάνει 5 εξαμηνιαία μαθήματα. Ετσι:

-Η κατεύθυνση Σχεδιασμός περιλαμβάνει: Σχεδιασμό Χημικών Αντιδραστήρων, Ενεργειακή Ανάλυση Βιομηχανικών Συστημάτων, Προχωρημένη Τεχνική Φυσικών Διεργασιών, Προσομοίωση και Ρύθμιση Διεργασιών και Προχωρημένες Μεθόδους Τεχνικοοικονομικού Σχεδιασμού.

-Η κατεύθυνση Υλικά περιλαμβάνει: Προχωρημένη Φυσικοχημεία, Φασματοσκοπία-Δομή Ατόμων Μορίων, Μεταλλογνωσία, Υλικά I (Σχεδιασμός ιδιοτήτων, Φθορά-Προστασία, Κεραμικά, Κεραμικές μεμβράνες, Σύνθετα Υλικά) και Υλικά II (Μέταλλα, Κράματα, Ημιαγωγοί, Υπεραγωγοί).

-Η κατεύθυνση Οργανικές Βιομηχανίες περιλαμβάνει: Επιστήμη Πολυμερών, Τεχνική Πολυμερών, Σχεδιασμό Εγκαταστάσεων Καθαρών Βιομηχανιών, Αξιοποίηση Βιομάζας, Σχεδιασμό Οργανικών Χημικών Βιομηχανιών.

-Η κατεύθυνση Ανόργανες Βιομηχανίες περιλαμβάνει: Προχωρημένη Ανόργανη Χημεία, Τεχνική Ανοργάνων και Ηλεκτροχημικών Βιομηχανιών, Διαδικασίες Υψηλών Θερμοκρασιών, Διαδικασίες Παραγωγής Νέων Ανοργάνων Υλικών, Σχεδιασμό Ανοργάνων και Ηλεκτροχημικών Βιομηχανιών.

-Η κατεύθυνση, τέλος, Τρόφιμα-Βιοτεχνολογία περιλαμβάνει: Επιστήμη Τροφίμων, Τεχνική και Σχεδιασμό στις Βιομηχανίες Τροφίμων, Μικροβιακή και Ενζυμική Τεχνολογία, Βιοχημική Μηχανική, Παραγωγή Βιοτεχνολογικών Προϊόντων.

Για να διευκολυνθούν οι σπουδαστές στην επιλογή κατεύθυνσης, καθιερώθηκαν στο 1ο και το 6ο εξάμηνο μαθήματα ενημέρωσης για το περιεχόμενο κάθε κατεύθυνσης.

Επίσης για να έχουν όλοι οι σπουδαστές μια γενική εικόνα όλων των κατευθύνσεων, καθιερώθηκαν γι' αυτούς στο 6ο εξάμηνο υποχρεωτικά μαθήματα για τις κατευθύνσεις εκτός από αυτή που διάλεξαν.

Σημειώνεται, ότι το δίπλωμα είναι ενιαίο και δεν καθορίζεται σε αυτό η κατεύθυνση, προκύπτει όμως έμμεσα από τα μαθήματα, που αναγράφονται στο αναλυτικό δίπλωμα.

-Μια άλλη καινοτομία ήταν η καθιέρωση στο 9ο εξάμηνο 5 εβδομάδων πρακτικής εξάσκησης στη βιομηχανία ή σε ερευνητικά ινστιτούτα ή σε οργανισμούς, που, με εκλογή των σπουδαστών, μπορεί να έχουν ή όχι σχέση με την κατεύθυνση, που διάλεξαν.

-Η κατεύθυνση μπορεί να ενισχυθεί με το θέμα της διπλωματικής εργασίας, που είχε καθιερωθεί από το 1947, στο 9ο και 10ο εξάμηνο και μπορεί να είναι, κατ'εκλογή του σπουδαστού, στην ίδια κατεύθυνση. Παραπέρα ενίσχυση της κατεύθυνσης μπορεί να αποτελέσει η διδακτορική εργασία. Σήμερα το Τμήμα έχει 144 υποψήφιους διδάκτορες.

-Καθιερώθηκε, επίσης, ο θεσμός του "Συμβούλου Καθηγητή" με σκοπό κάθε μέλος ΔΕΠ (Επίκουροι, Αναπληρωτές, Καθηγητές) να αναλαμβάνει ομάδα σπουδαστών, 3-4 από το πρώτο εξάμηνο και να τους βοηθεί στα μαθήματά τους, στις επιλογές τους των κατ' εκλογή μαθημάτων και στην επιλογή της κατεύθυνσης. Δημιουργείται έτσι και άμιλλα μεταξύ των ομάδων.

-Για την καλύτερη λειτουργία του Τμήματος και τη δυνατότητα δυναμικής αναπροσαρμογής του στα θέματα, που το απασχολούν, διαμορφώθηκαν οι ακόλουθες μόνιμες επιτροπές από μέλη ΔΕΠ, ΕΔΤΠ και σπουδαστών με προφανείς στόχους:

Σπουδών - Μεταπτυχιακών Σπουδών - Έρευνας - Χρηματοδότησης Έρευνας - Αξιοποίησης Ερευνητικών Ευρημάτων - Κτιριακής και λειτουργικής ανάπτυξης - Μηχανογράφησης Οργάνων, Βιβλίων, Μελετών - Υπολογιστικής Υποδομής - Πενταετούς Προγράμματος - Νομοθετικών Θεμάτων - Επαφής με τη Βιομηχανία - Εσωτερικού Κανονισμού Εργαστηρίων - Κριτηρίων εξέλιξης μελών ΔΕΠ. Εισηγήσεις των περισσότερων επιτροπών έχουν εγκριθεί από τη Γενική Συνέλευση του Τμήματος και έχουν εφαρμοστεί.

Όλα αυτά εφαρμόστηκαν. Οι πρώτοι σπουδαστές με πρακτική εξάσκηση στη Βιομηχανία, που πραγματοποιήθηκε ήδη, αποφοιτούν εφέτος. Οι πρώτοι με πλήρεις κατευθύνσεις, του χρόνου.

Ελπίζομε ότι θα αποδειχθεί πόσο ωφέλιμες είναι αυτές οι καινοτομίες για τους σπουδαστές και για τη Βιομηχανία, ιδίως στα πλαίσια της προσπάθειας διαμόρφωσης Εθνικής Τεχνολογίας.