

ΠΡΟΣ: Το τμήμα Χημικών Μηχανικών, Παν. Πατρών

ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ: Υπουργείο Παιδείας

ΑΠΟ: Επιτροπή Αξιολόγησης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

ΘΕΜΑ: Έκθεση Επιτροπής

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 17 Σεπτεμβρίου 2004

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μετά από πρόσκληση του τμήματος Χημικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών στις 12 και 13 Ιουλίου 2004 επισκέφθηκε το τμήμα επιτροπή αξιολόγησης του μεταπτυχιακού προγράμματος του τμήματος. Η επιτροπή αποτελείτο από τους:

- 1) Δρ. Χρήστο Γεωργάκη καθηγητή και πρόεδρο του τμήματος Χημικής και Βιολογικής Μηχανικής στο Πανεπιστήμιο του Tufts, ΗΠΑ
- 2) Δρ. Αντώνη Μπερή, καθηγητή στο τμήμα Χημικών Μηχανικών στο Πανεπιστήμιο Delaware, ΗΠΑ
- 1) Δρ. Ευάγγελο Γογγολίδη, Διευθυντή Ερευνών στο Ινστιτούτο Μικροηλεκτρονικής του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος».

Η επιτροπή είχε την ευκαιρία να παρακολουθήσει λεπτομερείς παρουσιάσεις για την ροή και την πρόοδο του προγράμματος ΕΠΕΑΚ του τμήματος, και να συζητήσει εκτενώς με πολλά από τα μέλη ΔΕΠ του τμήματος, καθώς και μεταπτυχιακούς φοιτητές. Η όλη επίσκεψη ήταν οργανωμένη άρτια από τον υπεύθυνο του προγράμματος ΕΠΕΑΕΚ καθ. Ιωάννη Τσαμόπουλο. Η επιτροπή διαπίστωσε με χαρά το υψηλό επίπεδο του μεταπτυχιακού προγράμματος, και την εκπλήρωση των στόχων που τέθηκαν από την εγκεκριμένη πρόταση του ΕΠΕΑΕΚ του τμήματος. Ακολουθούν γενικές και ειδικές διαπιστώσεις και βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες προτάσεις για την βελτίωση και την διατήρηση της υψηλής στάθμης του μεταπτυχιακού προγράμματος του τμήματος.

2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ

Το επιστημονικό διδακτικό προσωπικό του τμήματος στο οποίο στηρίζεται το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) του τμήματος είναι άριστης κατάρτισης όπως διαφαίνεται από τα βιογραφικά σημειώματά τους, τις διατριβές, και πολύ δραστήριο σε επιστημονικές μελέτες με πολυάριθμες δημοσιεύσεις σε αναγνωρισμένου κύρους επιστημονικά περιοδικά. Πιο συγκεκριμένα, κατά την τελευταία πενταετία ο πολύ καλός ρυθμός επιστημονικών δημοσιεύσεων συνεχίσθηκε αμείωτος στο ύψος των 2.8 δημοσιεύσεων ανά μέλος ΔΕΠ. Αυτός ο ρυθμός είναι ο πρώτος ανάμεσα σε όλα τα τμήματα του Πανεπιστημίου Πατρών και ο πρώτος ανάμεσα σε όλα τα τμήματα Χημικών Μηχανικών της Ελλάδος ενώ και μέσα στην

Ευρώπη κατέχει μια από τις πρώτες θέσεις. Επιπλέον, η συμμετοχή σε Ευρωπαϊκά ερευνητικά προγράμματα συνεχίζει να είναι ιδιαίτερα υψηλή συμμετέχοντας σ' ένα πολύ υψηλό ρυθμό εξωτερικής ερευνητικής χρηματοδότησης που κρατήθηκε στα τελευταία πέντε έτη στο επίπεδο του ενός εκατομμυρίου Ευρώ τον χρόνο. Αυτή η χρηματοδότηση σε συνδυασμό με την οικονομική ενίσχυση του ΕΠΕΑΕΚ επέτρεψε την συνέχιση κατά την τελευταία πενταετία ενός εξαιρετου μεταπτυχιακού προγράμματος στην χημική μηχανική.

Κατά την διάρκεια του δευτέρου ΕΠΕΑΕΚ επιτελέσθηκε βελτίωση στα μεταπτυχιακά μαθήματα τόσο στην ύλη όσο και στην παρουσίαση με την προσθήκη καινούργιων μέσων διδασκαλίας (μέσω υπολογιστών, κλπ). Επίσης έγινε προσπάθεια να αναπτυχθούν ενεργά μέσα (με λογισμικά, κλπ) έτσι ώστε να γίνει πιο ενεργητική η συμμετοχή των σπουδαστών στα μαθήματα.

Η διαχείριση του προγράμματος του ΕΠΕΑΕΚ ήταν καθ' όλα υποδειγματική. Παρ' όλο που οι περιορισμένοι πόροι δεν επέτρεψαν την χρηματοδότηση μεγαλύτερων εργαστηριακών οργάνων (όπως ήταν αρχικά προγραμματισμένα), εν τούτοις με πλήρως διαφανή τρόπο αποφασίσθηκε η απόκτηση περισσότερων μικρότερων οργάνων τα οποία βοήθησαν το μεταπτυχιακό πρόγραμμα.

Η προσφορά υποψηφίων διδασκτόρων στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα ήταν αρκετά ικανοποιητική σαν αποτέλεσμα της καλής οργάνωσης και διαφήμισης του προγράμματος. Όμως, παρ' όλο που σαν αποτέλεσμα της καλής προσφοράς και του ικανοποιητικού τρόπου επιλογής των υποψηφίων προσλήφθηκαν αρκετοί μεταπτυχιακοί σε ικανοποιητικό αριθμό για την επαρκή στελέχωση του μεταπτυχιακού προγράμματος και παρ' όλο ότι ανάμεσα σ' αυτούς είναι και αρκετοί μη μηχανικοί, εν τούτοις η ακαδημαϊκή ποικιλία μεταξύ των μεταπτυχιακών φοιτητών είναι μικρή. Οι περισσότεροι προέρχονται από το ίδιο το Τμήμα ή το πολύ από το ίδιο πανεπιστήμιο. Η επιτροπή θεωρεί ότι θα βοηθούσε πολύ στην διάδοση καινούργιων ιδεών και στην ανάπτυξη ενός ακόμα καλύτερου επιστημονικού περιβάλλοντος και στην περαιτέρω καλυτέρευση της φήμης του μεταπτυχιακού προγράμματος εάν συμμετείχαν σ' αυτό περισσότεροι φοιτητές από άλλα πανεπιστήμια, ή δυνατόν και από πανεπιστήμια του εξωτερικού.

Παρ' όλο που ελαττώθηκε σε σχέση με πριν (σύμφωνα με τις υποδείξεις της προηγούμενης επιτροπής αξιολόγησης) η υποχρέωση των μεταπτυχιακών φοιτητών για επικουρικό έργο κρίνεται ακόμα ως απαιτητική με αρνητικό αποτέλεσμα στην απόδοση των φοιτητών στην έρευνα.

3. ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ ΑΝΑ ΠΑΚΕΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

3.1. ΠΕΙ ΑΝΑΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΒΟΗΘΕΙΑ ΟΠΤΙΚΟΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ.

Η επιτροπή κρίνει ότι έγινε μια καλή προσπάθεια για την χρήση σύγχρονων ηλεκτρονικών μέσων διδασκαλίας σε ορισμένα μαθήματα, και καλό είναι αυτή να επεκταθεί και σε περισσότερα. Επίσης έγινε αναβάθμιση και των σχετικών σημειώσεων προς τους φοιτητές. Θα είναι αρκετά χρήσιμο για το τμήμα να εξετασθεί η δυνατότητα χρήσης του λογισμικού "Blackboard" ή αντίστοιχου στην ηλεκτρονική επικοινωνία διδασκόντων και σπουδαστών σε κάθε μάθημα. (Επιτυχές)

3.2. ΠΕ2 ΑΝΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ.

Αν και δεν παρατέθηκαν λεπτομερή στοιχεία για εργαστηριακά μαθήματα, εν τούτοις παρατέθηκαν λεπτομερή στοιχεία για τον εξοπλισμό που αποκτήθηκε στα πλαίσια του ΕΠΕΑΚ, ώστε να αναβαθμιστούν τα συγκεκριμένα μαθήματα. Επομένως κρίνεται ότι το ΠΕ2 είναι σε καλό δρόμο. Παρουσιάστηκε από τους καθηγητές η δυσκολία για την αγορά εξοπλισμού λόγω της γραφειοκρατίας του ΕΠΕΑΕΚ, των καθυστερήσεων εκταμίευσης, και της αλλαγής του αρχικού προϋπολογισμού. Έτσι η κριτική των μελών της επιτροπής γιατί δεν αγοράστηκε ένα μεγάλο όργανο για το τμήμα αλλά πολλά μικρά, εξηγήθηκε από τις παραπάνω δυσκολίες. (Επιτυχές)

3.3. ΠΕ3 ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΩΝ ΔΙΑΛΕΞΕΩΝ ΜΙΚΡΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΑΠΟ ΕΙΔΙΚΑ ΚΑΛΕΣΜΕΝΟΥΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ.

Η επιτροπή θεωρεί το πακέτο αυτό υποδειγματικό και πολύ επιτυχημένο. (Επιτυχές)

3.4. ΠΕ4 ΑΝΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΔΙΩΡΩΝ ΔΙΑΛΕΞΕΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Αναφέρθηκε από τους καθηγητές ότι οι διαλέξεις έχουν χαμηλή προσέλευση. Προτάθηκε από την επιτροπή να γίνει υποχρεωτική η παρουσία των μεταπτυχιακών σπουδαστών σαν μέρος του μαθήματος «ερευνητική μεθοδολογία», τουλάχιστον σε ένα ποσοστό των διαλέξεων. Προτάθηκε επίσης να αραιώσουν οι διαλέξεις π.χ. ανά δύο εβδομάδες και να τονωθεί ο θεσμός με σταθερή ημέρα και ώρα διαλέξεων, όταν αυτό είναι εφικτό. (Επιτυχές)

3.5. ΠΕ5 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ.

Το πακέτο αυτό κρίνεται επιτυχές, αν και η σχετική χρηματοδότηση ήταν μικρή. (Επιτυχές)

3.6. ΠΕ6 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΟΥ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ.

Έχει γίνει πραγματικά πολύ καλή δουλειά στον τομέα αυτόν. Το πακέτο είναι πολύ επιτυχές. Στο μέλλον καλό είναι να γίνουν και επαφές για αξιολόγηση από την Ελληνική ή ξένη βιομηχανία. (Επιτυχές)

3.7. ΠΕ7 ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΙΚΟΝΑΣ ΤΟΥ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ.

Τα φυλλάδια του τμήματος που εκτυπώθηκαν με χρηματοδότηση του ΕΠΕΑΕΚ είναι πραγματικά πολύ καλά, ενώ η αναβάθμιση του δικτυακού τόπου του τμήματος είναι σε καλό σημείο. Προτάθηκε σε μελλοντικές εκδόσεις και στον δικτυακό τόπο να αναφέρεται και ο εξοπλισμός του τμήματος σε όργανα μεγάλης αξίας. (Επιτυχές)

3.8. ΠΕ8: ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Το πακέτο αυτό κρίνεται επιτυχές με δεδομένο τον σχετικά μικρό προϋπολογισμό. (Επιτυχές)

4. ΣΧΟΛΙΑ ΕΠΙ ΤΩΝ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ

Η επιτροπή κατέληξε σε δύο κατηγορίες προτάσεων, βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες. Οι πρώτες συνίστανται από μία σειρά μέτρων που μπορούν να παρθούν άμεσα και στόχο έχουν μία άμεση περαιτέρω ενίσχυση του μεταπτυχιακού προγράμματος χωρίς να απαιτηθεί προς τούτο μία ιδιαίτερα μεγάλη προσπάθεια. Το μειονέκτημα είναι ότι με τέτοιες ενέργειες δεν είναι δυνατόν κανείς να περιμένει θεαματικά αποτελέσματα και κυρίως μία αποτελεσματική αντιμετώπιση διαφαινομένων μελλοντικών κινδύνων του μεταπτυχιακού προγράμματος. Η επιτροπή έχοντας διαβλέψει τέτοιους κινδύνους, όπως διαμορφώνονται από τις διεθνείς συνθήκες της μοντέρνας χημικής μηχανικής έρευνας μέσα στα πλαίσια της οποίας έως τώρα ευρίσκεται το μεταπτυχιακό πρόγραμμα της σχολής, θεώρησε υποχρέωσή της να παραθέσει και μία σειρά μακροπροθέσμων, θεσμικών προτάσεων σαν ένα πρώτο βήμα προς αντιμετώπιση προβλεπόμενων μελλοντικών προβλημάτων. Αν και οι δυσκολίες που υπάρχουν στην εφαρμογή τέτοιων προτάσεων στην πράξη είναι ομολογουμένως μεγάλες, εν τούτοις εκτιμάται ότι τα πλεονεκτήματα μίας έγκαιρης αντιμετώπισης των κινδύνων που παραμονεύουν να υπονομεύσουν την διεθνή θέση του Τμήματος είναι πολλαπλά. Επομένως, θα ήταν ευχής έργο εάν το Τμήμα έδινε ιδιαίτερη σημασία σ' αυτές τις μακροπρόθεσμες προτάσεις.

5. ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

5.1. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΟΡΜΟΥ

Τα μαθήματα κορμού αποτελούν χωρίς αμφιβολία τη ραχοκοκαλιά γύρω από την οποία χτίζεται όλο το μεταπτυχιακό πρόγραμμα. Ιδιαίτερα για τους χημικούς μηχανικούς και ιδιαίτερα για την σημερινή εξελικτική εποχή με τις νέες εφαρμογές ένα δυνατό και συνεπές πρόγραμμα κορμού μέσω του οποίου κανείς μπορεί να προσδιορίσει τι είναι χημική μηχανική (και, κατά συνέπεια, μπορεί κανείς να ξεχωρίσει το μεταπτυχιακό πρόγραμμα χημικής μηχανικής από άλλα μεταπτυχιακά προγράμματα) θεωρείται πολύ σημαντικό. Ένα κύριο στοιχείο αυτού του προγράμματος πρέπει να είναι μία διασφαλισμένη ποιότητα και ένα συγκεκριμένο, ομοιόμορφο για όλους τους σπουδαστές περιεχόμενο. Παίρνοντας σαν παράδειγμα αυτές ακριβώς τις αρχές (που κατά κανόνα επίσης τηρούνται από τις μεγαλύτερες σχολές χημικών μηχανικών στον κόσμο) θεωρούμε ότι:

1. Τα μαθήματα κορμού πρέπει να περιορισθούν στα 3 βασικά: Θερμοδυναμική, Φαινόμενα Μεταφοράς και Ανάλυση και Σχεδιασμός Χημικών Αντιδραστήρων.
2. Αυτά τα τρία βασικά μαθήματα πρέπει να είναι όλα υποχρεωτικά σε όλους.
3. Αυτά τα τρία βασικά μαθήματα πρέπει να έχουν ένα ελάχιστο απαιτήσεων (εργασίες και τελική εξέταση) όπου οι σπουδαστές πρέπει να εξασφαλίζουν ένα δεδομένο ελάχιστο μέσο όρο βαθμολογίας που θα επιτυχαίνουν μέσα σε ένα δεδομένο μέγιστο αριθμό προσπαθειών.
4. Για σπουδαστές που έρχονται με άλλο πτυχίο εκτός Χημικού Μηχανικού, πρέπει να υπάρχει μια εναλλακτική σειρά (2;) εισαγωγικών μαθημάτων που θα παίρνουν πριν να πάρουν τα μαθήματα κορμού. Σε αντάλλαγμα, αυτοί οι σπουδαστές θα μπορούν να απαλλάσσονται από την υποχρέωση να παίρνουν 2 μαθήματα γενικής κατηγορίας.

5.2. ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ

Να γίνει υποχρεωτική η παρουσία των μεταπτυχιακών σπουδαστών στα Σεμινάρια σαν μέρος του μαθήματος «ερευνητική μεθοδολογία», τουλάχιστον όσον αφορά σε ένα ποσοστό των διαλέξεων. Επίσης, μπορούν να αραιώσουν οι διαλέξεις π.χ. ανά δύο εβδομάδες και να τονωθεί ο θεσμός με σταθερή ημέρα και ώρα διαλέξεων, όταν αυτό είναι εφικτό.

5.3. ΠΑΚΕΤΟ ΣΠΟΥΔΩΝ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ

Τα μαθήματα ειδίκευσης που προσφέρονται στο τμήμα κρίνονται ως επαρκή σε αριθμό. Μία καλύτερη ομοιομορφία παρουσίασης και απαιτήσεων είναι επιθυμητή. Περαιτέρω, συνιστάται μία μεγαλύτερη δυνατότητα επιλογής που μπορεί εύκολα να επιτευχθεί αν επιτραπεί στους σπουδαστές να έχουν και άλλες επιλογές ανάμεσα σε διαλεγμένα μαθήματα που προσφέρονται σε άλλα μεταπτυχιακά προγράμματα. Το τμήμα μπορεί να διατηρεί κατάλογο τέτοιων μαθημάτων που πρέπει να ενημερώνεται ταχτικά. Οι σπουδαστές θα μπορούσαν να έπαιρναν τέτοια μαθήματα ενδεχομένως και στην θέση κάποιου μαθήματος γενικής κατεύθυνσης.

6. ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ ΚΑΙ ΘΕΣΜΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

6.1. ΜΑΘΗΜΑ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΑ ΣΤΑ ΑΓΓΛΙΚΑ

Η άριστη επιστημονική και ερευνητική ποιότητα του τμήματος Χημικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου της Πάτρας είναι έμμεσα συνδεδεμένη με το εξαιρετικό σύνολο το καθηγητικού και γενικότερου επιστημονικού προσωπικού της. Αυτή η μοναδική ποιότητα χρειάζεται να διατηρηθεί και στο μέλλον γιατί αποτελεί ιδιαίτερα δημιουργική πηγή για τη χώρα στο 21^ο αιώνα, τον αιώνα της γνώσης σαν παραγωγικής δύναμης πιο σημαντικής και από το κεφάλαιο. Το προϊόν του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών είναι οι νέες ιδέες, υπό μορφή διδακτορικών διατριβών, επιστημονικών δημοσιεύσεων και διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, και οι νέοι επιστήμονες ερευνητές. Η ποιότητα και η ποσότητα τέτοιου παραγωγικού έργου είναι και καλύτερη και περισσότερη από όση είναι δυνατό να απορροφήσει η Ελληνική αγορά. Ένδειξη αυτού το γεγονός είναι ότι η σχολή έχει στραφεί στην «ενδο-καθηγητοποίηση» των καλύτερων της διδακτορικών αποφοίτων, μια και άλλα Ελληνικά Πανεπιστήμια και Βιομηχανίες δεν ενδιαφέρθηκαν αρκετά ή δεν είχαν το οικονομικό κίνητρο να τους προσελκύσουν στις δικές τους αγκαλιές ή παραγωγικές διαδικασίες. Μπορούμε λοιπόν να συμπεράνουμε ότι υπάρχει μια ανισορροπία μεταξύ των δυνατοτήτων παραγωγής επιστημονικού έργου και αποφοίτων από το μεταπτυχιακό πρόγραμμα της σχολής και τις ανάγκες της Ελληνικής αγοράς πράγμα που ίσως συμβαίνει και σε πολλούς άλλους κλάδους και προγράμματα. Η ανισορροπία αυτή δεν μπορεί να υπάρχει επ' αόριστον, και δύο είναι τα πιθανά ενδεχόμενα:

1. ***Η ποιότητα και ποσότητα του επιστημονικού προϊόντος του μεταπτυχιακού προγράμματος να κατέβει-μειωθεί και να προσαρμοστεί στις ανάγκες της Ελληνικής αγοράς.***
2. ***Το τμήμα να αποφασίσει να μεγαλώσει την αγορά προς την οποία το παραγωγικό της έργο απευθύνεται.*** Η διεύρυνση αυτή μπορεί να γίνει είτε προς στην Ευρωπαϊκή Ένωση, είτε, τα Βαλκάνια και τη Μέση Ανατολή ή και προς τις δύο κατευθύνσεις. Αυτή η διεύρυνση συνεπάγεται την προσέλκυση μεταπτυχιακών σπουδαστών από χώρες πέραν της Ελλάδος και την απορρόφηση των αποφοίτων και των ερευνητικών αποτελεσμάτων και από αυτές.

Η γνώμη της παρούσας επιτροπής είναι ότι η δεύτερη εκδοχή είναι η πιο επιθυμητή, και πράγματι αναγκαία για να διατηρηθεί η στάθμη της σχολής στο παρόν επίπεδο. Η επιτροπή δεν είναι σε θέση να υποδείξει στη Σχολή ποιες είναι οι αναγκαίες αποφάσεις για να γίνει πιο σίγουρη η δεύτερη από τις δύο παραπάνω εκδοχές. Ένα μόνο είναι πρόδηλο, ότι δεν είναι δυνατό να επιτύχει κανείς ένα άνοιγμα σε μεγαλύτερες αγορές αν δεν καθιερωθεί μια γλώσσα παραδόσεων των μεταπτυχιακών μαθημάτων και της συγγραφής των διδακτορικών διατριβών πιο ευρείας χρήσης από την Ελληνική. Για μας η προφανής τέτοια γλώσσα είναι η Αγγλική.

Η επιτροπή γνωρίζει ότι υπάρχουν πολλά γραφειοκρατικά και κοινωνικά εμπόδια για να επιτευχθεί ένα τέτοιο άνοιγμα. Όμως το αποτέλεσμα των προσπαθειών για να γίνει πιο πιθανή η δεύτερη από τις παραπάνω εκδοχές είναι πολύ σημαντικό για να ενεργοποιήσει αρκετούς στο τμήμα προς αυτή την κατεύθυνση. Από τα στοιχεία που παρουσιάστηκαν, από άλλες διασταυρωμένες πληροφορίες και από προσωπική γνώση, η επιτροπή συμφωνεί με το Τμήμα ότι η ακτινοβολία του μεταπτυχιακού προγράμματος είναι Ευρωπαϊκού και παγκοσμίου κύρους. Για να διατηρηθεί αυτό το κύρος, πρέπει το μεταπτυχιακό έργο του Τμήματος να έχει ευρύτερο ορίζοντα, πέραν της Ελλάδος.

6.2. ΑΝΟΙΓΜΑ ΠΡΟΣ ΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Την τελευταία δεκαετία η Βιολογία έχει κάνει τρομερά άλματα προόδου. Ένα από αυτά τα άλματα είναι η επιτυχία του προγράμματος 'Human Genome'. Ένα άλλο άλμα προόδου είναι η συνεχής προσπάθεια να μετασηματιστεί η Βιολογία από μια περιγραφική και ποιοτική σε μια ποσοτική και αναλυτική επιστήμη. Σαν αποτέλεσμα αυτών και άλλων αλμάτων προόδου πάρα πολλά τμήματα Χημικής Μηχανικής, και εν γένει οι Πολυτεχνικές Σχολές, πολλών διεθνών, ιδιαίτερα δε των Αμερικανικών, Πανεπιστημίων έχουν στρέψει την προσοχή τους προς την νέα κατεύθυνση της Βιολογικής Μηχανικής η και της Βιοιατρικής Μηχανικής.

Επειδή η μέση ηλικία το πληθυσμού των πιο ανεπτυγμένων οικονομικά χωρών έχει αυξηθεί, και θα συνεχίζει να αυξάνεται, η σημασία της φαρμακευτικής βιομηχανίας έχει αυξηθεί και, κατά πολλούς, έχει υποσκιιάσει τη σημασία της χημικής βιομηχανίας, η οποία όλο και περισσότερο μεταφέρει τις νέες της παραγωγικές μονάδες στην Άπω Ανατολή. Αυτό το άνοιγμα θα έπρεπε να συμπεριλάμβανε την απόφαση του Τμήματος να αφιερώσει τις επόμενες τρεις με πέντε καθηγητικές θέσεις στη γνωστική περιοχή της Βιολογικής Μηχανικής και να επιδιώξει συνεργασίες με τη Σχολή Βιολογίας στο ίδιο ή και σε άλλα Πανεπιστήμια. Το Τμήμα θα πρέπει να δει ποιοι τομείς της βιολογικής μηχανικής μπορεί να έχουν βιομηχανικές εφαρμογές και στην Ελλάδα, που έχει για παράδειγμα μια σημαντική βιομηχανία τροφίμων. Για ένα Τμήμα που προπορεύεται και στον Ελληνικό και στον Ευρωπαϊκό κύκλο σπουδών της Χημικής Μηχανικής, ένα άνοιγμα προς τη Βιολογική Μηχανική θα επιβεβαίωνε την πρωτοποριακή του θέση.

6.3. ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΣΤΗ ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Στο Τμήμα υπάρχουν δραστηριότητες στην μελέτη φαινομένων στο μοριακό επίπεδο, π.χ. στη κατάλυση, ηλεκτροχημεία, επιστήμη και τεχνολογία επιφανειών, και εφαρμοσμένη φυσικοχημεία. Αυτές οι αξιολογότερες επιστημονικές δραστηριότητες επεκτείνονται σε σημαντικά θέματα τεχνολογίας όπως στη εφαρμοσμένη κατάλυση. Όμως θα μπορούσαν να είναι ένα ξεκίνημα για περισσότερες ερευνητικές δραστηριότητες στην ευρύτερη περιοχή της νάνο-τεχνολογίας, και σε πιθανό

συνδυασμό με το προτεινόμενο άνοιγμα σε Βιολογική Μηχανική, σε θέματα Νανο-βιοτεχνολογίας. Ήδη σημαντικοί ερευνητικοί φορείς της Ελλάδας συμμετέχουν σε Ευρωπαϊκό δίκτυο Νανο-βιοτεχνολογίας.

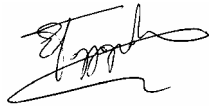
6.4. ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΑ

Η επιτροπή συμφώνησε ότι οποιαδήποτε επιπλέον συνεργασία με τα διάφορα Ερευνητικά Ινστιτούτα, είτε δίπλα στο ΕΙΧΗΜΥΘ είτε απανταχού, θα συντελούσε πολύ θετικά στο ερευνητικό πρόγραμμα του Τμήματος και στην ευρύτερη εκπαίδευση των μεταπτυχιακών της σπουδαστών.

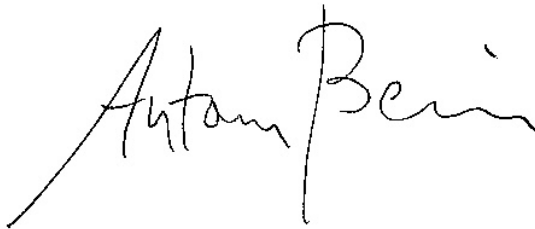
Η επιτροπή

Χ. Γεωργιάκης^{ΧΓ}

Χρήστος Γεωργιάκης



Ευάγγελος Γογγολίδης



Αντώνης Μπερής