



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών



**ΕΚΘΕΣΗ
ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ
ΑΚ. ΕΤΟΥΣ 2009-2010
ΣΧΟΛΗΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Ε.Μ.Π.**

Αθήνα Νοέμβριος 2010

Πίνακας Περιεχομένων

1. Η διαδικασία της εσωτερικής αξιολόγησης.....	1
1.1. Περιγραφή και ανάλυση της διαδικασίας εσωτερικής αξιολόγησης.....	1
1.2. Ανάλυση των θετικών στοιχείων και των δυσκολιών που παρουσιάστηκαν κατά τη διαδικασία της εσωτερικής αξιολόγησης.....	1
2. Παρουσίαση της Σχολής.....	2
2.1. Ιστορικό της εξέλιξης της Σχολής.....	2
2.2. Στελέχωση της Σχολής σε διδακτικό, διοικητικό και εργαστηριακό προσωπικό.....	5
2.3. Αριθμός και κατανομή των φοιτητών ανά επίπεδο σπουδών.....	5
2.4. Σκοπός και στόχοι της Σχολής.....	7
2.5. Διοίκηση της Σχολής.....	8
3. Προγράμματα Προπτυχιακών και Μεταπτυχιακών Σπουδών.....	9
3.1. Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών.....	9
3.2. Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών.....	13
4. Διδακτικό Έργο.....	26
5. Ερευνητικό Έργο.....	32
5.1. Περιοχές ερευνητικής δραστηριότητας και εγκριθέντα ερευνητικά έργα.....	32
5.2. Στοιχεία για το δημοσιευμένο ερευνητικό έργο.....	41
5.3. Αποτίμηση του ερευνητικού έργου.....	42
6. Σχέσεις με κοινωνικούς/πολιτιστικούς/παραγωγικούς φορείς.....	44
7. Στρατηγική ακαδημαϊκής ανάπτυξης.....	45
8. Διοικητικές υπηρεσίες και υποδομές.....	47
8.1. Αποτελεσματικότητα των διοικητικών και τεχνικών υπηρεσιών.....	47
8.2. Υπηρεσίες φοιτητικής μέριμνας.....	48
8.3. Υποδομές πάσης φύσεως.....	48
8.4. Βαθμός αξιοποίησης νέων τεχνολογιών από τις διάφορες υπηρεσίες.....	49
8.5. Βαθμός διαφάνειας και αποτελεσματικότητας στη διαχείριση των οικονομικών πόρων.....	49
9. Συμπεράσματα.....	50
9.1. Κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία της Σχολής.....	50
9.2. Ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενοι κίνδυνοι από τα αρνητικά σημεία.....	51
10. Σχέδια βελτίωσης.....	52
10.1. Βραχυπρόθεσμο σχέδιο δράσης.....	52
10.2. Μεσοπρόθεσμο σχέδιο δράσης.....	53
10.3. Προτάσεις προς δράση από τη Διοίκηση του Ιδρύματος.....	54
10.4. Προτάσεις προς δράση από την Πολιτεία.....	54



1. Η διαδικασία της εσωτερικής αξιολόγησης

1.1. Περιγραφή και ανάλυση της διαδικασίας εσωτερικής αξιολόγησης

Η Ομάδα Εσωτερικής Αξιολόγησης (ΟΜΕΑ) αποτελείται από τον Πρόεδρο, τον Αναπληρωτή Πρόεδρο, τους Διευθυντές των έξι Τομέων, καθώς και δύο εκπροσώπους προπτυχιακών και έναν των μεταπτυχιακών φοιτητών της Σχολής.

Στη διαμόρφωση της έκθεσης συνεργάστηκαν επίσης με την ΟΜΕΑ και μέλη ΔΕΠ και στελέχη της Γραμματείας της Σχολής για την παροχή των απαραίτητων στοιχείων. Για την σύνταξη της έκθεσης χρησιμοποιήθηκαν επίσης στοιχεία των ερωτηματολόγιων που συμπληρώνουν οι φοιτητές της Σχολής για την αξιολόγηση των μαθημάτων και των διδασκόντων ετησίως.

Τα βασικά σημεία της έκθεσης αναρτήθηκαν στην Ιστοσελίδα της Σχολής με τίτλο «Ακαδημαϊκός Απολογισμός 2009-2010», και συζητήθηκαν στην Επιτροπή Προπτυχιακών Σπουδών αλλά και στη Γενική Συνέλευση της Σχολής.

1.2. Ανάλυση των θετικών στοιχείων και των δυσκολιών που παρουσιάστηκαν κατά τη διαδικασία της εσωτερικής αξιολόγησης

Η αποτίμηση του εκπαιδευτικού, ερευνητικού και διοικητικού έργου της Σχολής αντιμετωπίζεται ως σημαντικός συντελεστής για τη διαμόρφωση της πορείας της καθώς εξασφαλίζει την απαραίτητη περιοδική και βασισμένη σε αντικειμενικά κριτήρια εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των προσπαθειών που καταβάλλονται, διαμορφώνει το απαραίτητο υπόβαθρο για την ανάπτυξη νέων δράσεων και συντελεί στο συντονισμό των δραστηριοτήτων των μελών ΔΕΠ, του Διοικητικού, Τεχνικού και Ερευνητικού Προσωπικού της Σχολής. Επιπλέον, η δημοσιοποίηση συνολικών ετήσιων εκθέσεων εξυπηρετεί με τον καλύτερο τρόπο την ενημέρωση της ευρύτερης Ακαδημαϊκής Κοινότητας, της



Πολιτείας αλλά και της κοινωνίας συνολικά για το ακαδημαϊκό έργο, τη δραστηριότητα και την απόδοση της Σχολής.

Η κύρια δυσκολία που συνάντησε η διαδικασία της εσωτερικής αξιολόγησης αφορούσε τη συλλογή και η επεξεργασία των απαραίτητων στοιχείων, τα οποία βρίσκονται καταχωρημένα σε διάφορες πηγές. Ως χαρακτηριστικό παράδειγμα μπορεί να αναφερθεί το πλήθος των επιστημονικών δημοσιεύσεων των μελών ΔΕΠ και των αναφορών σε αυτές.

Με την εμπειρία που αποκτήθηκε, έχουν διατυπωθεί προτάσεις για την απλοποίηση και βελτίωση της διαδικασίας εσωτερικής αξιολόγησης. Οι προτάσεις αυτές αφορούν κυρίως την ενοποίηση των πηγών που περιέχουν τα απαραίτητα στοιχεία, των εμπλουτισμό των στοιχείων αυτών, και την δημιουργία συμβατότητας μεταξύ των ηλεκτρονικών βάσεων δεδομένων που τα περιέχουν, ώστε να διευκολύνεται η αναζήτηση και η επεξεργασία τους.

2. Παρουσίαση της Σχολής

2.1. Ιστορικό της εξέλιξης της Σχολής

Το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (Ε.Μ.Π.) έκανε την εμφάνισή του το 1836, σχεδόν συγχρόνως με το κράτος της νεότερης Ελλάδας. Αρχικά είχε την ονομασία Σχολείο των Τεχνών και την πλέον στοιχειώδη μορφή εκπαιδευτικού ιδρύματος, ως δημοτικό σχολείο τεχνικής εκπαίδευσης. Λειτουργούσε μόνο Κυριακές και εορτές. Το 1840 προστίθεται και σχολείο συνεχούς λειτουργίας, ενώ πληθύνονται και επεκτείνονται τα μαθήματα. Το Πολυτεχνείο εγκαθίσταται σε δικό του κτίριο στην οδό Πειραιώς.

Με τον ζήλο των μαθητών και των διδασκόντων, το σχολείο αναπτύσσεται συνεχώς και ανυψώνεται η στάθμη του. Τα μαθήματα περιλαμβάνουν τώρα Μαθηματικά, Χημεία, Σχέδιο, Μηχανική και Παραστατική Γεωμετρία, ενώ η εκπαιδευτική οργάνωση περιλαμβάνει χειμερινό και θερινό εξάμηνο. Κατά την



περίοδο 1844-1862, εκτός του κυριακάτικου και καθημερινού Σχολείου, δημιουργείται και Ανώτερο Σχολείο. Την περίοδο αυτή εισάγεται ως μάθημα και η Μηχανουργία. Τον Ιανουάριο του 1856 ακούστηκαν για πρώτη φορά μαθήματα περί «Μαγνητικής» και περί «Στατικού Ηλεκτρισμού» και τον Ιούνιο του 1860 εκπαιδεύθηκαν οι πρώτοι χειριστές του τηλέγραφου.

Κατά την τριετία 1862-64 το Πολυτεχνείο αναδιοργανώνεται με εισαγωγή περισσότερων τεχνικών μαθημάτων. Η τάση αυτή συνεχίζεται την περίοδο 1864-1873. Δημιουργήθηκε το Μηχανουργείο, το οποίο ονομάστηκε «Σιδηρουργικόν Εργοστάσιον», και δημιουργήθηκε το «Τηλεγραφικόν Εργοστάσιον», ενώ εξαπλώνεται το τηλεγραφικό δίκτυο σε όλη τη χώρα.

Το έτος 1873 το Πολυτεχνείο μεταφέρεται στα κτίρια της οδού Πατησίων και παίρνει την ονομασία Μετσόβιον Πολυτεχνείον, για να τιμηθούν οι ευεργέτες και οι δωρητές από το Μέτσοβο. Το 1887 ιδρύονται 3 Σχολές τετραετούς φοίτησης: Πολιτικών Μηχανικών, Μηχανουργών και Γεωμετρών - Εργοδηγών. Συντάσσεται αναλυτικό πρόγραμμα της διδακτέας ύλης και οργανισμός εσωτερικής λειτουργίας. Η λειτουργία των Σχολών συνεχίζεται έως το 1914, οπότε το ίδρυμα παίρνει την ονομασία «Εθνικόν Μετσόβιον Πολυτεχνείον» και υπάγεται στο Υπουργείο Δημοσίων Έργων. Πλην των Σχολών «Πολιτικών Μηχανικών» και «Μηχανικών και Μηχανολόγων» (όπως μετονομάστηκε η Σχολή Μηχανουργών), το νομοθετικό διάταγμα του 1914 προβλέπει ίδρυση Σχολών «Αρχιτεκτόνων» και «Ηλεκτρολόγων και Τηλεγραφομηχανικών». Οι Σχολές αυτές χαρακτηρίζονται ως ανώτατες και είναι 4ετούς φοίτησης. Διάφορες εκπαιδευτικές δραστηριότητες χαμηλότερης στάθμης, εντάσσονται σε Σχολεία εργοδηγών προσαρτημένα στις Ανώτατες Σχολές. Συντάσσεται νέος οργανισμός και κανονισμός φοίτησης. Τελικά το 1917, με νέο νομοθετικό διάταγμα, η Ανωτάτη Σχολή Μηχανολόγων μετατράπηκε σε Ανωτάτη Σχολή Μηχανολόγων - Ηλεκτρολόγων και ιδρύονται επιπλέον οι Χημικών Μηχανικών και Τοπογράφων Μηχανικών.

Στην Ανωτάτη Σχολή Μηχανολόγων - Ηλεκτρολόγων προστίθενται συνεχώς μαθήματα και δημιουργούνται νέα εργαστήρια. Τα προσφερόμενα μαθήματα



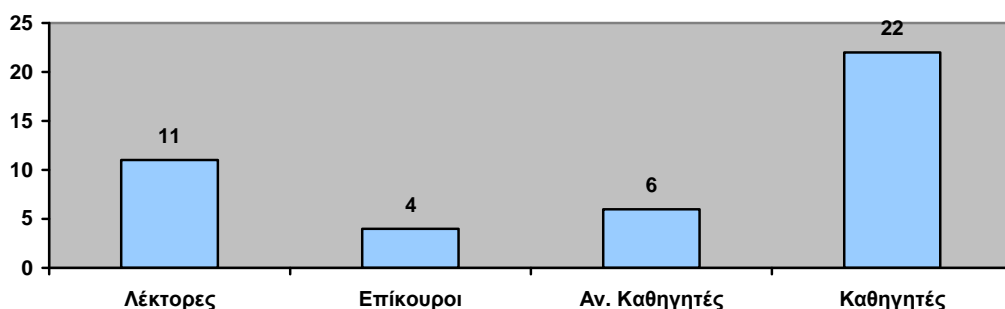
είναι μικρά και όλα υποχρεωτικά. Αλλά, κατά τη δεκαετία του 1960 αρχίζει ήδη να διαφαίνεται η ανάγκη διαχωρισμού των δύο περιοχών, πράγμα που κατέστησε αναγκαίο η μεγάλη και συνεχής τεχνολογική πρόοδος. Το 1963 ιδρύεται στη Σχολή ο κύκλος του Μηχανικού Παραγωγής και το 1968 το Τμήμα Ναυπηγών. Τελικά, από το 1975 γίνεται διαχωρισμός της Σχολής Μηχανολόγων Ηλεκτρολόγων σε δύο ανεξάρτητες Σχολές. Η Ανωτάτη Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών περιέλαβε το Τμήμα Ναυπηγών και τον Κύκλο Μηχανικού Παραγωγής. Με την εφαρμογή του Νόμου Πλαισίου των Α.Ε.Ι., το 1982, το Τμήμα Ναυπηγών αποσπάται από τη Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών.

Το 1986 δημιουργούνται στη Σχολή άλλοι δύο κύκλοι σπουδών (του Ενεργειακού Μηχανολόγου Μηχανικού και του Κατασκευαστού Μηχανολόγου Μηχανικού) στους οποίους προστίθεται, το 1990, και ο κύκλος του Αεροναυπηγού Μηχανολόγου Μηχανικού, ο οποίος το 2000 διευρύνεται και μετονομάζεται σε Κύκλο Μηχανολόγου Μηχανικού Εναερίων και Επιγείων Μεταφορικών Μέσων. Οι 4 κύκλοι σπουδών της Σχολής δίνουν τη δυνατότητα στους φοιτητές να προσδιορίσουν εν μέρει μόνοι τους το κέντρο βάρους των σπουδών τους. Η εργαστηριακή εξάσκηση των φοιτητών καθώς και η εκτέλεση του ερευνητικού έργου από τα μέλη του Διδακτικού και Ερευνητικού Προσωπικού γίνεται στα Εργαστήρια της Σχολής, τα οποία σήμερα στεγάζονται σε συγκρότημα έξι κτιρίων στην Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, έτσι ώστε να εξυπηρετούνται οι τρεις βασικές προτεραιότητες της Σχολής: α) το εκπαιδευτικό έργο, που περιλαμβάνει παραδόσεις μαθημάτων, ασκήσεις, εργαστήρια, σεμινάρια, διπλωματικές εργασίες, β) το ερευνητικό έργο και οι διδακτορικές διατριβές, που εκπονούνται στους έξι Τομείς της Σχολής, γ) το κοινωνικό έργο, που αφορά στην ανάπτυξη της τεχνολογίας σε συνεργασία με τη βιομηχανία-βιοτεχνία, τους κρατικούς και τους ιδιωτικούς φορείς.



2.2. Στελέχωση της Σχολής σε διδακτικό, διοικητικό και εργαστηριακό προσωπικό

Ο συνολικός αριθμός μελών ΔΕΠ κατά το ακαδημαϊκό έτος 2009-10 ήταν 43 (για την εξέλιξη των μελών ΔΕΠ κατά την τελευταία πενταετία βλέπε Πίνακα 11 του Κεφαλαίου 11). Το *διάγραμμα 1* παρουσιάζει την κατανομή των μελών ΔΕΠ σε βαθμίδες.



Διάγραμμα 1: κατανομή των μελών ΔΕΠ ανά βαθμίδα

Οι συμβασιούχοι με το Π.Δ 407 ήταν 1 για το Χειμερινό Εξάμηνο και 2 για το Θερινό εξάμηνο. Οι ΕΕΔΙΠ της Σχολής ήταν 8, ενώ οι ΕΤΕΠ 18. Ο αριθμός διοικητικού προσωπικού είναι 87, ο οποίος αναλύεται σε 8 μόνιμους διοικητικούς υπαλλήλους και 79 ΙΔΑΧ (για την εξέλιξη του προσωπικού αυτού κατά την τελευταία πενταετία βλέπε Πίνακα 11 του Κεφαλαίου 11).

2.3. Αριθμός και κατανομή των φοιτητών ανά επίπεδο σπουδών

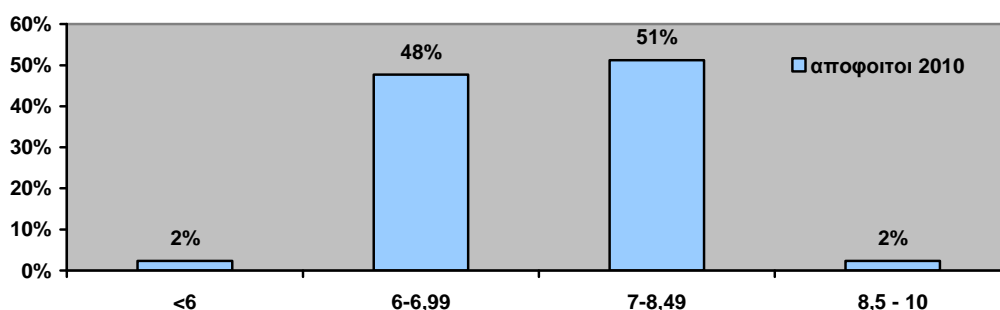
Κατά το ακαδημαϊκό έτος 2009-10 οι νεοεισαχθέντες φοιτητές στη Σχολή ανά κατηγορία ήταν οι παρακάτω:

- α. Εισαγωγικές Εξετάσεις: 110
- β. Μετεγγραφές: 91
- γ. Κατατακτήριες Εξετάσεις: 6



δ. Άλλες κατηγορίες (Κύπριοι, Ομογενείς Εξωτερικού, Αθλητές, Προερχόμενοι από τη Μουσουλμανική Μειονότητα, Ασθενείς, Αλλοδαποί Υπότροφοι): 28

Ο συνολικός αριθμός ενεργών εγγεγραμμένων προπτυχιακών φοιτητών το ακαδημαϊκό έτος 2009-10 ήταν 1710. Οι απόφοιτοι προπτυχιακοί φοιτητές κατά το 2010 ήταν 190. Ο μέσος βαθμός πτυχίου των αποφοίτων είναι 7,068. Το *διάγραμμα 2* παρουσιάζει την κατανομή των βαθμών πτυχίου για τους αποφοίτους του 2010.



Διάγραμμα 2: Κατανομή βαθμών πτυχίου αποφοίτων

Στο Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Συστημάτων Αυτοματισμού, κατά το 2010 ήταν εγγεγραμμένοι 92 και αποφοίτησαν 45.

Στο Διαπανεπιστημιακό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Διοίκησης Επιχειρήσεων (Athens MBA) κατά το 2010 ήταν εγγεγραμμένοι 37 (εκ των οποίων οι εισαχθέντες μέσα στο έτος ήταν 35) και αποφοίτησαν 28. Όλοι οι μεταπτυχιακοί φοιτητές αυτού του προγράμματος είναι εργαζόμενοι και το 30% από αυτούς είναι ήδη κάτοχοι και άλλου μεταπτυχιακού τίτλου.

Από τη Σχολή απονεμήθηκαν κατά το έτος 2010, 29 διδακτορικά διπλώματα ενώ ο συνολικός αριθμός των υποψήφιων διδασκτόρων κατά το 2010 ήταν 212.

Για την εξέλιξη του πλήθους των φοιτητών όλων των κατηγοριών κατά την τελευταία πενταετία βλέπε Πίνακα 15 του Κεφαλαίου 11.



2.4. Σκοπός και στόχοι της Σχολής

Η υλοποίηση της κυρίαρχης στρατηγικής επιλογής «Περί διατήρησης και ενίσχυσης της θέσης του Ε.Μ.Π. ως διακεκριμένου στον ελληνικό και στον διεθνή χώρο Πανεπιστημιακού Ιδρύματος των Επιστημών και της Τεχνολογίας» εστιάζεται τόσο στη διασφάλιση υψηλού επιπέδου Σπουδών για την απόκτηση του Διπλώματος Μηχανολόγου Μηχανικού, των Μεταπτυχιακών Τίτλων Ειδίκευσης και του Τίτλου του Διδάκτορα όσο και στη διασφάλιση όλων των προϋποθέσεων για τη διεξαγωγή υψηλού επιπέδου έρευνας. Η Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών συντελεί στη διατήρηση και περαιτέρω ανάπτυξη του υψηλού επιπέδου του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, αναδεικνύει και στηρίζει την μακρά παράδοση και τις αρχές του Ιδρύματος και μεριμνά για την ανάπτυξη των δραστηριοτήτων της με συνεκτικότητα ως προς τις υπόλοιπες Σχολές του Ιδρύματος, εξασφαλίζοντας ανταπόκριση στις τρέχουσες και μελλοντικές εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες.

Όσον αφορά στο ΦΕΚ ίδρυσης της Σχολής, δεδομένου του χρόνου που δημοσιεύθηκε, περιέχει γενικά διατυπωμένους στόχο και σκοπούς, οι οποίοι μένουν αναλλοίωτοι με το πέρασμα του χρόνου. Λόγω δε της αρχαιότητας της Σχολής, ο στόχος και οι σκοποί της Σχολής είναι καλά εδραιωμένοι και δίχως αποκλίσεις, διαχρονικά στο σύνολο της ακαδημαϊκής κοινότητας. Για τους λόγους αυτούς δεν θεωρείται αναγκαία η οποιαδήποτε τροποποίηση των επίσημα διατυπωμένων στόχου και σκοπών της Σχολής.

Θα πρέπει όμως να σημειωθεί, ότι η επίτευξη του στόχου της παροχής υψηλού επιπέδου σπουδών στους μελλοντικούς Μηχανολόγους Μηχανικούς, τα τελευταία χρόνια δυσχεραίνεται λόγω του υπερδιπλασιασμού των εισαγομένων στη Σχολή με Εισαγωγικές Εξετάσεις, με την προσθήκη εκείνων που εγγράφονται μετά από μετεγγραφή, κατατακτήριες εξετάσεις ή ως ειδικών κατηγοριών φοιτητές. Οι κυριότεροι λόγοι των δυσκολιών αυτών οφείλονται στην μη παράλληλη αύξηση του διδακτικού, τεχνικού και εργαστηριακού προσωπικού της Σχολής, αλλά και των κτιριακών υποδομών και του εξοπλισμού των εργαστηρίων που θα έπρεπε να συνοδεύει την αύξηση των



εκπαιδευομένων φοιτητών. Δεν θα πρέπει επίσης να παραβλέπεται το γεγονός ότι η διαφοροποίηση του τρόπου εισαγωγής των φοιτητών, δημιουργεί ανομοιογένειες στο σώμα των φοιτητών, τόσο σε επίπεδο γνωσιακού υπόβαθρου και ικανοτήτων, όσο και σε επίπεδο νοοτροπιών (χρήση διαφορετικών μέσων/τρόπων επίτευξης των επιδιωκόμενων προσωπικών στόχων).

2.5. Διοίκηση της Σχολής

2.5.1. Θεσμοθετημένες επιτροπές της Σχολής

Στη Σχολή είναι θεσμοθετημένες και λειτουργούν οι εξής επιτροπές:

- Κατατακτήριων Εξετάσεων
- Μετεγγραφών
- Προγράμματος Σπουδών
- Μεταπτυχιακών Σπουδών
- Καινοτομίας
- Δεοντολογίας WWW και Ιστοσελίδας
- Οικονομικών

2.5.2. Εσωτερικοί κανονισμοί

Η Σχολή ακολουθεί τα όσα ορίζονται στον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του ΕΜΠ.

2.4.3. Διάρθρωση της Σχολής σε Τομείς

Η Σχολή είναι διαρθρωμένη στους εξής Τομείς:



1. Βιομηχανικής Διοίκησης και Επιχειρησιακής Έρευνας
2. Θερμότητας
3. Μηχανολογικών Κατασκευών και Αυτομάτου Ελέγχου
4. Πυρηνικής Τεχνολογίας
5. Ρευστών
6. Τεχνολογίας των Κατεργασιών

Θεωρείται ότι η διάρθρωση αυτή ανταποκρίνεται ικανοποιητικά στη σημερινή αντίληψη της Σχολής για την αποστολή της.

3. Προγράμματα Προπτυχιακών και Μεταπτυχιακών Σπουδών

3.1. Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών

3.1.1. Σύνομη παρουσίαση – Στόχοι

Ο όρος «Προπτυχιακές» υποδηλώνει την προ της χορήγησης του Διπλώματος χρονική τους εξέλιξη. Η πενταετής διάρκεια των σπουδών, με ισχυρό θεωρητικό υπόβαθρο, την οποία ακολούθησε το Ε.Μ.Π. από την ίδρυσή του εξασφαλίζει την ουσιαστική ισοτιμία του διπλώματος Ε.Μ.Π. με το M.Sc και M.Eng. Οι υψηλής στάθμης προπτυχιακές σπουδές αποτελούν προτεραιότητα για το Ίδρυμα. Ειδικότερα, το Ε.Μ.Π. καταρτίζει τα Προγράμματα Προπτυχιακών Σπουδών (Π.Π.Σ.) και λειτουργεί τις σπουδές του σύμφωνα με το παρακάτω πλαίσιο στόχων:

- α) Διατήρηση της ισχυρής δομής και εμπλουτισμός των σπουδών με σύγχρονο όραμα και συγκεκριμένη αποστολή. (ισχυρό υπόβαθρο στις θετικές επιστήμες και στον κορμό της επιστημονικής περιοχής του Διπλώματος, ικανός αριθμός μαθημάτων κατεύθυνσης (εξειδίκευσης) και υψηλού επιπέδου Διπλωματική Εργασία.



β) Ενίσχυση της υψηλής στάθμης των σπουδών, δηλαδή επιστημονικό βάθος, ανταπόκρισή του στις τρέχουσες και μελλοντικές αναπτυξιακές ανάγκες, μεθοδική προσαρμογή της εκπαιδευτικής διαδικασίας προς τις διαδραστικές μορφές διδασκαλίας, σύνδεση σπουδών και πράξης, επαγγελματικής ή ερευνητικής.

Οι Σπουδές καλύπτουν μια πλήρη και ενιαία πενταετή διάρκεια, υποδιαιρούνται σε δέκα (10) αυτοτελή ακαδημαϊκά εξάμηνα. Το 10^ο εξάμηνο διατίθεται για την εκπόνηση της Διπλωματικής Εργασίας, η ανάθεση της οποίας γίνεται στο 9^ο εξάμηνο. Η εντός του εξαμήνου διάρθρωση των σπουδών ορίζεται αναλυτικά από το Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο.

Η τελευταία αναμόρφωση του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών έγινε το ακαδημαϊκό έτος 2004-05. Ο συνολικός αριθμός μαθημάτων για την απόκτηση πτυχίου Μηχανολόγου Μηχανικού είναι 65. Τα υποχρεωτικά μαθήματα είναι 58, τα μαθήματα επιλογής είναι 7. Επίσης, το πρόγραμμα περιλαμβάνει και 5 προαιρετικά μαθήματα (4 γλωσσών και ένα της επιστήμης των μηχανικών).

Η Σχολή προσφέρει τέσσερις κατευθύνσεις (κύκλους σπουδής), οι οποίες ξεκινούν από το 7^ο εξάμηνο και μετά. Σημειώνεται ότι ανεξάρτητα από την επιλογή κατεύθυνσης, το δίπλωμα του Μηχανολόγου Μηχανικού Ε.Μ.Π. είναι ενιαίο και παρέχει στον κάτοχό του τα ίδια επαγγελματικά δικαιώματα. Οι τέσσερις κατευθύνσεις είναι οι εξής:

- Ενεργειακού Μηχανολόγου Μηχανικού,
- Κατασκευαστού Μηχανολόγου Μηχανικού,
- Μηχανολόγου Μηχανικού Παραγωγής,
- Μηχανολόγου Μηχανικού Εναέριων & Επίγειων Μεταφορικών Μέσων

Ο συνολικός αριθμός προσφερόμενων μαθημάτων από τη Σχολή είναι 134 (70 υποχρεωτικά και 64 επιλογής).



Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης 2009 -2010 Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ

Σημαντικούς στόχους του εκπαιδευτικού προγράμματος αποτελούν η βιωματική εκπαίδευση, η ενεργός συμμετοχή των φοιτητών στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς και η γεφύρωση μεταξύ θεωρίας και πράξης. Οι στόχοι αυτοί επιτελούνται μέσω εκπόνησης θεμάτων και εργαστηριακής άσκησης των φοιτητών. Ενδεικτικά, αναφέρεται ότι η τελική βαθμολογία στο 60% των προσφερόμενων μαθημάτων, διαμορφώνεται, πέραν από την γραπτή εξέταση, και από τις επιδόσεις των φοιτητών στα θέματα και τις εργαστηριακές ασκήσεις, με βαρύτητα που κυμαίνεται από 20% ως 50%.

Η Σχολή έχει σήμερα 29 Εργαστήρια (θεσμοθετημένα και μη) που συνεχώς εξελίσσονται και εκσυγχρονίζονται με πιστώσεις του κρατικού προϋπολογισμού και χρηματοδότηση από ερευνητικά προγράμματα. Τα Εργαστήρια αυτά υποστηρίζουν περισσότερα από 40 μαθήματα του προγράμματος σπουδών και είναι κατανομημένα ως εξής στους Τομείς της Σχολής:

Τομέας	Εργαστήριο
Βιομηχανικής Διοίκησης & Επιχειρησιακής Έρευνας	• Μετροτεχνικό Εργαστήριο
	• Εργαστήριο Οργανώσεως Παραγωγής
	• Σπουδαστήριο Οργάνωσης
	• Σπουδαστήριο Επιχειρησιακής Έρευνας
	• Εργαστήριο Υποστήριξης Αποφάσεων ^(*)
Θερμότητας	• Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Θερμοδυναμικής
	• Εργαστήριο Ψύξης και Κλιματισμού
	• Εργαστήριο Μηχανών Εσωτερικής Καύσης
	• Εργαστήριο Ατμοκινητήρων και Λεβήτων
	• Εργαστήριο Θερμικών Διεργασιών
	• Εργαστήριο Ηλιακής Ενέργειας
	• Εργαστήριο Μεταφοράς Θερμότητας
	• Εργαστήριο Ετερογενών Μειγμάτων και Συστημάτων Καύσης
Μηχανολογικών Κατασκευών & Αυτομάτου Ελέγχου	• Εργαστήριο Στοιχείων Μηχανών και Δυναμικής
	• Εργαστήριο Δυναμικής και Κατασκευών
	• Εργαστήριο Αυτομάτου Ελέγχου και Ρυθμίσεως Μηχανών και Εγκαταστάσεων
	• Εργαστήριο Οχημάτων
	• Εργαστήριο Ταχείας Κατασκευής Πρωτοτύπων και Εργαλείων
Πυρηνικής Τεχνολογίας	• Εργαστήριο Πυρηνικής Τεχνολογίας
	• Εργαστήριο Μετρήσεων Τεχνικών Μεγεθών
Ρευστών	• Εργαστήριο Αεροδυναμικής
	• Εργαστήριο Υδροδυναμικών Μηχανών
	• Εργαστήριο Θερμικών Στροβιλομηχανών
	• Εργαστήριο Βιορευστομηχανικής και Βιοϊατρικής Τεχνολογίας
	• Εργαστήριο Τεχνολογικών Καινοτομιών Προστασίας Περιβάλλοντος
Τεχνολογίας των Κατεργασιών	• Μηχανουργικό και Μηχανολογικό Εργαστάσιο

(*) Μη θεσμοθετημένα



Από το ακαδημαϊκό έτος 1996-97 έχει εισαχθεί ο θεσμός της Πρακτικής Άσκησης. Σκοπός της Πρακτικής Άσκησης είναι η απόκτηση πρακτικής εμπειρίας σχετικής προς θέματα της επιστήμης και του επαγγέλματος του Διπλωματούχου Μηχανολόγου Μηχανικού που ενδιαφέρουν τον σπουδαστή. Με την πρακτική άσκηση ο σπουδαστής αντιμετωπίζει τα προβλήματα εφαρμογής αυτών που έχει μάθει στα μαθήματα που παρακολούθησε.

Η Πρακτική Άσκηση γίνεται μετά την περάτωση του έκτου εξαμήνου και υπό την προϋπόθεση πως ο σπουδαστής δεν οφείλει περισσότερα από τρία μαθήματα των πέντε πρώτων εξαμήνων ή (εναλλακτικά) περισσότερα από τέσσερα μαθήματα των έξι πρώτων εξαμήνων. Η διάρκεια της Πρακτικής Άσκησης δεν μπορεί να είναι μικρότερη των επτά εβδομάδων και γίνεται σε χώρους όπου εκτελείται επαγγελματικό έργο Μηχανολόγου Μηχανικού. Παραδείγματα: Εργοστάσια, γραφεία μελετών, εργοτάξια σημαντικών έργων, εργαστήρια βιομηχανικής έρευνας και διεξάγεται υπό την εποπτεία ενός μέλους ΔΕΠ.

Κατά το ακ. έτος 2009-10, 110 φοιτητές συμμετείχαν στο πρόγραμμα Πρακτικής Άσκησης και απασχολήθηκαν σε 88 εταιρείες.

3.1.2. Αποτίμηση του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών

Το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών της Σχολής κρίνεται ικανοποιητικό ως προς την ανταπόκρισή του στους στόχους που αναφέρθηκαν πιο πάνω, τη δομή του, τη συνεκτικότητα και τη λειτουργικότητά του, καθώς επίσης και τη συμβατότητά του με τα προγράμματα των θεωρούμενων καλύτερων Σχολών Μηχανολόγων Μηχανικών του εξωτερικού.

Παρόλα αυτά, δεδομένου ότι όπως ήδη αναφέρθηκε η τελευταία αναμόρφωση του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών έγινε το ακαδημαϊκό έτος 2004-05, αποφασίστηκε να ξεκινήσει μια διαδικασία αναμόρφωσής του (βλέπε ενότητα 10 Σχέδια βελτίωσης).



3.2. Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών

Τα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) είναι διατμηματικά ή διαπανεπιστημιακά προγράμματα που οδηγούν στην απόκτηση ενός Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (ΜΔΕ). Ο τίτλος ΜΔΕ αποκτάται μετά την επιτυχή παρακολούθηση συγκεκριμένων μαθημάτων που προσφέρονται από διάφορες Σχολές του ΕΜΠ, ή/και άλλων ΑΕΙ, τα οποία χωρίζονται σε εξάμηνα. Η συνολική διάρκεια των σπουδών δεν μπορεί να είναι μικρότερη από δύο εξάμηνα και μεγαλύτερη από έξι. Ο απόφοιτος ενός ΜΔΕ μπορεί να εκπονήσει Διδακτορική Διατριβή σε ένα από τα συνεργαζόμενα Τμήματα του ΠΜΣ, μετά από επιλογή. Βασικό κριτήριο για την επιλογή του υποψήφιου διδάκτορα είναι η προηγούμενη επίδοσή του κατά την απόκτηση του ΜΔΕ.

Η Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών συμμετέχει στα εξής ΠΜΣ, στα δύο πρώτα από τα οποία είναι επισπεύδουσα Σχολή :

1. Συστήματα Αυτοματισμού, με δύο κατευθύνσεις (Συστημάτων Κατασκευών & Παραγωγής και Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου & Ρομποτικής). Πρόκειται για Διατμηματικό ΠΜΣ του ΕΜΠ, στο οποίο συμμετέχουν οι Σχολές ΜΜ, ΗΜ&ΜΥ, ΝΜΜ, ΧΜ, ΜΜΜ και ΕΜΦΕ.
2. Διοίκηση Επιχειρήσεων. Πρόκειται για Διαπανεπιστημιακό ΠΜΣ, στο οποίο συμμετέχουν οι Σχολές ΧΜ, ΜΜ του ΕΜΠ και τα Τμήματα Οργάνωσης & Διοίκησης Επιχειρήσεων και Επιχειρησιακής Έρευνας & Μάρκετινγκ του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΟΠΑ).
3. Βιοϊατρική Τεχνολογία. Πρόκειται για Διαπανεπιστημιακό ΠΜΣ μεταξύ των Σχολών ΗΜ&ΜΥ και ΜΜ του ΕΜΠ, και της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Πατρών.
4. Ναυτική και Θαλάσσια Τεχνολογία και Επιστήμη. Πρόκειται για Διαπανεπιστημιακό ΠΜΣ, στο οποίο συμμετέχουν οι Σχολές ΝΜΜ, ΜΜ, ΑΤΜ, ΗΜ&ΜΥ και ΕΜΦΕ του ΕΜΠ, το Φυσικό Τμήμα του Εθνικού



Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης 2009 -2010 Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ

και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΕΚΠΑ) και το Εθνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΚΘΕ).

5. Περιβάλλον και Ανάπτυξη. Πρόκειται για Διατμηματικό ΠΜΣ του ΕΜΠ, στο οποίο συμμετέχουν οι Σχολές ΑΤΜ, ΠΜ, ΑΜ, ΜΜ, ΧΜ, ΗΜ&ΜΥ και ΜΜΜ.
6. Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών. Πρόκειται για Διατμηματικό ΠΜΣ του ΕΜΠ, στο οποίο συμμετέχουν οι Σχολές ΧΜ, ΜΜΜ, ΜΜ, ΗΜ&ΜΥ, ΠΜ, ΑΜ, ΝΜΜ και ΕΜΦΕ.
7. Παραγωγή και Διαχείριση Ενέργειας. Πρόκειται για Διατμηματικό ΠΜΣ του ΕΜΠ, στο οποίο συμμετέχουν οι Σχολές ΗΜ&ΜΥ, ΜΜ, ΧΜ, ΠΜ και ΝΜΜ.
8. Αρχιτεκτονική Σχεδίαση του Χώρου, με δύο κατευθύνσεις (Σχεδιασμός-Χώρος-Πολιτισμός και Πολεοδομία-Χωροταξία). Πρόκειται για Διατμηματικό ΠΜΣ του ΕΜΠ, στο οποίο συμμετέχουν οι Σχολές ΑΜ, ΠΜ, ΑΤΜ, ΜΜ και ΕΜΦΕ.
9. Υπολογιστική Μηχανική. Πρόκειται για Διατμηματικό ΠΜΣ του ΕΜΠ, στο οποίο συμμετέχουν οι Σχολές ΧΜ, ΜΜ, ΠΜ, ΝΜΜ και ΕΜΦΕ.
10. Μικροσυστήματα και Νανοδιατάξεις. Πρόκειται για Διατμηματικό ΠΜΣ του ΕΜΠ, στο οποίο συμμετέχουν οι Σχολές ΕΜΦΕ, ΗΜ&ΜΥ, ΜΜ, ΝΜΜ και το Ινστιτούτο Μικροηλεκτρονικής του ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος.
11. Εφαρμοσμένη Μηχανική. Πρόκειται για Διατμηματικό ΠΜΣ του ΕΜΠ, στο οποίο συμμετέχουν οι Σχολές ΕΜΦΕ, ΜΜ, ΝΜΜ και ΠΜ.
12. Εφαρμοσμένες Μαθηματικές Επιστήμες. Πρόκειται για Διατμηματικό ΠΜΣ του ΕΜΠ, στο οποίο συμμετέχουν οι Σχολές ΕΜΦΕ, ΜΜ και ΝΜΜ.



13. Φυσική και Τεχνολογικές Εφαρμογές. Πρόκειται για Διατμηματικό ΠΜΣ του ΕΜΠ, στο οποίο συμμετέχουν οι Σχολές ΕΜΦΕ και ΜΜ σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Επιστήμης Υλικών και Ινστιτούτο Πυρηνικής Φυσικής ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών είναι επισπεύδουσα σε δύο Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών, τα οποία παρουσιάζονται και αποτιμώνται στη συνέχεια.

3.2.1. Διαπανεπιστημιακό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Διοίκηση Επιχειρήσεων»

Στο Πρόγραμμα συμμετέχουν τα εξής Ιδρύματα και Σχολές ή Τμήματα:

- Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (Ε.Μ.Π.)
 - Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών
 - Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών
 - Σχολή Χημικών Μηχανικών

- Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Ο.Π.Α.)
 - Τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων
 - Τμήμα Μάρκετινγκ και Επικοινωνίας
 - Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής

Στόχοι του Προγράμματος και ανταπόκρισή τους τις ανάγκες της κοινωνίας

Στόχοι του Προγράμματος είναι η παροχή εκπαίδευσης μεταπτυχιακού επιπέδου στη διεπιστημονική περιοχή της Διοίκησης Επιχειρήσεων και η δημιουργία στελεχών ικανών να αυτενεργήσουν και να μπορέσουν να αναλάβουν υψηλά διοικητικά καθήκοντα σε επιχειρήσεις και οργανισμούς



Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης 2009 -2010 Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ

κάθε είδους. Οι στόχοι αυτοί επιτυγχάνονται με την υλοποίηση ενός ολοκληρωμένου προγράμματος σπουδών στην αιχμή της Οικονομικής, Διοικητικής και της Τεχνικής Επιστήμης, από τις Σχολές/Τμήματα των Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων που το συνδιοργανώνουν, δηλαδή το ΕΜΠ και το ΟΠΑ.

Η επίτευξη των παραπάνω στόχων καλύπτει κοινωνικές ανάγκες που σχετίζονται με:

- τη διαμόρφωση στελεχών ικανών να προωθήσουν την βιωσιμότητα και ανάπτυξη Ιδιωτικών και Δημοσίων Επιχειρήσεων, Οργανισμών και Δημοσίων Υπηρεσιών στον Ελληνικό και Διεθνή Χώρο,
- την προαγωγή της γνώσης στο αντικείμενο της Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων.

Η ανταπόκριση του Προγράμματος στα παραπάνω καταδεικνύεται από τον υψηλό αριθμό υποψηφιοτήτων ετησίως (142 για 30 θέσεις κατά μέσο όρο τα τελευταία 4 έτη)

Η αξιολόγηση του Προγράμματος πραγματοποιείται κάθε έτος από τους φοιτητές του. Τα αποτελέσματα των αξιολογήσεων λαμβάνονται υπόψη από την Ειδική Διατμηματική Επιτροπή (ΕΔΕ) για:

- τον ανασχεδιασμό/εμπλουτισμό του προγράμματος σπουδών και του περιεχομένου των μαθημάτων,
- την κατανομή των ωρών διδασκαλίας,
- την ανανέωση του διδακτικού προσωπικού,
- τη βελτίωση της οργάνωσης του προγράμματος,
- Τη βελτίωση των παρεχομένων υπηρεσιών προς τους μεταπτυχιακούς φοιτητές.

Τέλος, σημειώνεται ότι οι μεταπτυχιακοί φοιτητές, μέσω της συμμετοχής των εκπροσώπων τους στις συνεδριάσεις της ΕΔΕ, έχουν τη δυνατότητα



τακτικής επικοινωνίας με τη Διοίκηση του Προγράμματος και εισήγησης προτάσεων βελτίωσης και αντιμετώπισης των εμφανιζόμενων προβλημάτων.

Το Πρόγραμμα σπουδών δημοσιοποιείται από τη Γραμματεία καθώς και μέσω διαδικτύου στην ιστοσελίδα του προγράμματος (<http://athensmba.ntua.gr/>).

Στα πλαίσια της συνεχούς και απρόσκοπτης επικοινωνίας των αποφοίτων παρελθόντων ετών, δημιουργήθηκε ο «Σύλλογος φοιτητών και αποφοίτων του προγράμματος (AthensMBA Alumni)» με σκοπό την παρακολούθηση της επαγγελματικής πορείας των αποφοίτων αλλά και τη διασύνδεσή τους με την ακαδημαϊκή κοινότητα που εμπλέκεται στο πρόγραμμα.

Τα στοιχεία που διαθέτει ο Σύλλογος αυτός δείχνουν ότι η ως σήμερα επιτυχημένη πορεία του Προγράμματος, σε συνδυασμό με το κύρος των Ιδρυμάτων που το συνδιοργανώνουν, έχει ιδιαίτερα θετικό αντίκτυπο στην επαγγελματική εξέλιξη των αποφοίτων του. Οι περισσότεροι εξ αυτών, εργαζόμενοι στον ιδιωτικό ή δημόσιο τομέα, επιτυγχάνουν σε σύντομο χρονικό διάστημα από την αποφοίτησή τους τη βελτίωση της επαγγελματικής τους κατάστασης αναλαμβάνοντας θέσεις με μεγαλύτερες ευθύνες και οικονομικές απολαβές. Περιορισμένος αριθμός αποφοίτων επιλέγει τη συνέχιση των σπουδών του και την εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής.

Δομή, συνεκτικότητα και λειτουργικότητα του Προγράμματος

Το Πρόγραμμα έχει κοινή κατεύθυνση για όλους τους φοιτητές και δεν περιλαμβάνει μαθήματα ειδίκευσης. Τα προσφερόμενα μαθήματα είναι συνολικά 27, και διακρίνονται σε υποχρεωτικά (κορμού) και επιλογής:

- Υποχρεωτικά μαθήματα κορμού (12) – ποσοστό 44%
- Μαθήματα επιλογής (15) – ποσοστό 56%



Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης 2009 -2010 Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ

Ο χρόνος μεταξύ θεωρητικής διδασκαλίας, ασκήσεων και εργαστηρίων, κατανέμεται ως εξής:

- Θεωρητική Διδασκαλία – ποσοστό 50%
- Ασκήσεις – ποσοστό 35%
- Εργαστήρια – ποσοστό 15%

Η διδαχθείσα ύλη αναπροσαρμόζεται και επικαιροποιείται από τους διδάσκοντες. Η ΕΔΕ στη συνέχεια ελέγχει το περιεχόμενο των μαθημάτων και προτείνει τις απαραίτητες τροποποιήσεις προκειμένου να αποφεύγονται επικαλύψεις και κενά ύλης.

Το εξεταστικό σύστημα

Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται με τους ακόλουθους τρόπους:

- Γραπτή Εξέταση
- Παρουσιάσεις εργασιών
- Παράδοση θεμάτων
- Ασκήσεις
- Συμμετοχή κατά την παράδοση

Η έκταση και η βαρύτητα των παραπάνω μεθόδων διαφοροποιείται ανά μάθημα.

Μέσω συνεχούς ανατροφοδότησης, η ΕΔΕ ενημερώνεται για τις σπουδαστικές επιδόσεις και έχει δυνατότητα παρέμβασης όταν το κρίνει απαραίτητο. Επίσης οι φοιτητές διατηρούν δικαίωμα ελέγχου των γραπτών τους.



Η αξιολόγηση της εξεταστικής διαδικασίας αποτελεί τμήμα της συνολικής αξιολόγησης που πραγματοποιείται μέσω ερωτηματολογίων από τους φοιτητές για κάθε μάθημα.

Όσον αφορά στην μεταπτυχιακή εργασία που ολοκληρώνει τη σπουδή στο Πρόγραμμα, η διαδικασία ανάθεσης και εξέτασής της χαρακτηρίζεται από απόλυτη διαφάνεια, καθώς ο φοιτητής είναι ελεύθερος να επιλέξει το μάθημα και τον καθηγητή στο οποίο επιθυμεί να εκπονήσει την εργασία του, το δε θέμα αποφασίζεται από κοινού.

Η εξέταση της εργασίας γίνεται από τριμελή εξεταστική επιτροπή και οι τελικές βαθμολογίες εγκρίνονται από την ΕΔΕ.

Η συγγραφή της μεταπτυχιακής εργασίας θεωρείται ως η πιο δημιουργική πρόκληση του προγράμματος, καθώς στοχεύει την ουσιαστικοποίηση του συνόλου της γνωστικής εμπειρίας που λαμβάνουν οι φοιτητές κατά τη διάρκεια των σπουδών τους.

Βασική επιδίωξη της μεταπτυχιακής εργασίας αποτελεί η επιτυχής αντιμετώπιση θέματος ή προβλήματος, συνήθως στα πλαίσια της εργασιακής ενασχόλησης του φοιτητή. Με τον τρόπο αυτό η μεταπτυχιακή εργασία αποτελεί ευκαιρία για εφαρμοσμένη μελέτη που θα έχει αξία για τον φοιτητή και τον εργοδότη του.

Η μεταπτυχιακή εργασία προσφέρει στο σπουδαστή την ευκαιρία να διερευνήσει σε βάθος ένα θέμα που τον ενδιαφέρει, χρησιμοποιώντας την αυστηρή, συστηματική ακαδημαϊκή προσέγγιση, και επιτρέπει την εφαρμογή επιστημονικών μεθόδων για την ανάλυση και επίλυση προβλημάτων της επιχείρησης στην οποία εργάζεται. Επίσης επιβάλλει συχνότερες επαφές με το διδακτικό προσωπικό, οι οποίες είναι απαραίτητες για την αντικειμενική αξιολόγηση των ικανοτήτων του.



Επιλογή των μεταπτυχιακών φοιτητών

Η πρόσκληση των νέων φοιτητών γίνεται με προκήρυξη που δημοσιεύεται κάθε έτος. Η επιλογή των υποψηφίων φοιτητών γίνεται από Επιτροπή Επιλογής που απαρτίζεται από διδάσκοντες και των δύο Ιδρυμάτων, η εισήγηση της οποίας επικυρώνεται από το όργανο διοίκησης του Προγράμματος, δηλαδή την Ειδική Διατμηματική Επιτροπή (ΕΔΕ).

Από τους υποψήφιους που ξεχωρίζουν κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των δικαιολογητικών, καλείται αριθμός τουλάχιστον διπλάσιος του αριθμού των εισακτέων σε προσωπική συνέντευξη η οποία λαμβάνεται υπόψη για τελική επιλογή.

Για την επιλογή των μεταπτυχιακών φοιτητών συνεκτιμώνται κυρίως τα εξής κριτήρια:

- Γενικός βαθμός πτυχίου
- Επαγγελματική εμπειρία μετά τη λήψη του πρώτου πτυχίου
- Αποδεδειγμένη καλή γνώση της αγγλικής γλώσσας
- Συστατικές επιστολές
- Τεκμηριωμένη αιτιολόγηση από τον υποψήφιο του ενδιαφέροντός του για Μεταπτυχιακές Σπουδές στη Διοίκηση Επιχειρήσεων
- Γενική εικόνα βιογραφικού – Προσωπικότητα
- Ερευνητική δραστηριότητα του υποψηφίου και πιθανές δημοσιεύσεις
- Γνώση χρήσης Η/Υ.

Το ποσοστό αποδοχής υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών τα τελευταία τέσσερα έτη ανέρχεται σε 22% κατά μέσο όρο (για αναλυτικά στοιχεία βλέπε Πίνακας 8 της ενότητας 11).



Η διαδικασία, τα κριτήρια και τα αποτελέσματα της επιλογής φοιτητών δημοσιοποιούνται μέσω της ιστοσελίδας του Προγράμματος.

Η αποτελεσματικότητα και η διαφάνεια της διαδικασίας επιλογής των φοιτητών διασφαλίζεται μέσα από τη χρήση αντικειμενικών κριτηρίων βαθμολόγησης, από τη διενέργεια προσωπικής συνέντευξης των υποψηφίων από τριμελή επιτροπή και τέλος από έλεγχο και επικύρωση των αποτελεσμάτων από την Ειδική Διατμηματική Επιτροπή.

Χρηματοδότηση του Προγράμματος

Οι πηγές χρηματοδότησης του Προγράμματος είναι:

- Τα δίδακτρα των φοιτητών μερικής απασχόλησης, που καταβάλλονται σύμφωνα με το άρθρο 12, παρ. 7 του Ν.2083/92. Τα δίδακτρα μπορούν να καλυφθούν από τον εργοδότη του φοιτητή ή άλλους φορείς (π.χ. Ο.Α.Ε.Δ.).
- Εισφορές, χορηγίες από φορείς του ευρύτερου Δημόσιου ή και Ιδιωτικού Τομέα υπό τους όρους και τις προϋποθέσεις που θέτει το ΕΜΠ και το ΟΠΑ.
- Εκτέλεση Ερευνητικών Προγραμμάτων στο επιστημονικό πεδίο του Προγράμματος, σύμφωνα με τους κανόνες λειτουργίας των Ειδικών Λογαριασμών του ΕΜΠ και του ΟΠΑ.
- Εκτέλεση προγραμματικών συμφωνιών με φορείς του Δημοσίου και του Κοινωνικού Τομέα μετά από απόφαση της ΕΔΕ.
- Κάθε άλλη συμβατή με τους σκοπούς του ΔΠΜΣ και την Ακαδημαϊκή δεοντολογία άσκηση επιστημονικών δραστηριοτήτων που θα αποφασίζει η ΕΔΕ.

Η βιωσιμότητα του προγράμματος σπουδών εξασφαλίζεται από το ανθρώπινο δυναμικό και την υλικοτεχνική υποδομή που προσφέρουν τα



δύο συνεργαζόμενα ιδρύματα, καθώς και από τη συνεισφορά των φοιτητών στο κόστος σπουδών.

Οι πόροι του Προγράμματος διατίθενται για τις λειτουργικές του ανάγκες. Σ' αυτές συγκαταλέγονται η προετοιμασία διδακτικού υλικού, η διοικητική υποστήριξη, η προμήθεια υλικοτεχνικού εξοπλισμού και εκπαιδευτικού λογισμικού, οι δαπάνες προβολής και δημοσιότητας και οι υποτροφίες των φοιτητών.

Διεθνής διάσταση του Προγράμματος

Στο πρόγραμμα έχει συμμετάσχει και αποφοιτήσει ένας (1) αλλοδαπός φοιτητής (ποσοστό 0,25%).

Όλα τα μαθήματα διδάσκονται στην ελληνική γλώσσα. Στην πλειοψηφία των μαθημάτων προτείνεται ξενόγλωσση βιβλιογραφία.

3.2.2. Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Συστήματα Αυτοματισμού»

Στο Πρόγραμμα συμμετέχουν οι εξής Σχολές του Ε.Μ.Π.:

- Μηχανολόγων Μηχανικών
- Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών
- Εφαρμοσμένων Μαθηματικών & Φυσικών Επιστημών
- Χημικών Μηχανικών
- Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών
- Μηχανικών Μεταλλείων & Μεταλλουργών



Στόχοι του Προγράμματος και ανταπόκρισή τους τις ανάγκες της κοινωνίας

Το ΔΠΜΣ «ΣΑ» ανταποκρίνεται πλήρως στη βασική και διαρκή ανάγκη της κοινωνίας για αυτοματισμό και εισαγωγή νέων τεχνολογιών στην παραγωγική διαδικασία. Φέρνει επίσης κοντά διαφορετικές Σχολές που συνεργάζονται σε ένα αντικείμενο κατεξοχήν διεπιστημονικό. Με τον τρόπο αυτό προκύπτει συνέργεια τόσο για τις Σχολές όσο και κυρίως για τους μεταπτυχιακούς φοιτητές, οι οποίοι αποκτούν εύρος δεξιοτήτων με εφαρμογή σε διάφορα επιστημονικά πεδία.

Δομή, συνεκτικότητα και λειτουργικότητα του Προγράμματος

Το Πρόγραμμα έχει δύο κατευθύνσεις:

- Κατεύθυνση Α' «Συστήματα Κατασκευών και Παραγωγής»
- Κατεύθυνση Β' «Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου και Ρομποτικής»

Η δομή και η συνεκτικότητα του Προγράμματος είναι ικανοποιητική έχοντας υποστεί μικρές βελτιώσεις κατά τη διάρκεια των πλέον των δέκα ετών λειτουργίας του. Ένα πρόβλημα είναι η μη εναλλαξιμότητα διδασκόντων, που προσωρινά δεν επιτρέπει τη διδασκαλία κάποιου μαθήματος. Θα ήταν θετική η πρόσληψη ειδικών από τη βιομηχανία για τη διδασκαλία ορισμένων μαθημάτων, αυτό όμως προσκρούει στην μη επαρκή χρηματοδότηση του Προγράμματος.

Το Πρόγραμμα είναι αρκετά λειτουργικό. Στο παρελθόν πάντως ήταν δύσκολη η βελτίωσή του λόγω της απαίτησης ύπαρξης ΦΕΚ για κάθε αλλαγή. Πλέον, αυτό έχει εκλείψει.



Το εξεταστικό σύστημα

Όπως περιγράφεται και στον Οδηγό Σπουδών του Προγράμματος, η βαθμολόγηση της επίδοσης των φοιτητών γίνεται με συνυπολογισμό του βαθμού της τελικής γραπτής εξέτασης, των εργασιών ή/ και θεμάτων (project) που έχει παραδώσει ο κάθε φοιτητής.

Οι διδάσκοντες είναι παρόντες κατά την εξαμηνιαία γραπτή εξέταση των μαθημάτων. Οι φοιτητές μπορούν να δουν το γραπτό τους μετά την τελική εξέταση, και να ενημερωθούν σχετικά με την αξιολόγηση της ατομικής τους εργασίας.

Σε γενικές γραμμές, το εξεταστικό σύστημα του ΔΠΜΣ κρίνεται ικανοποιητικό.

Επιλογή των μεταπτυχιακών φοιτητών

Όπως αναφέρεται και στην παράγραφο “1.2 Προϋποθέσεις Εισαγωγής” του Οδηγού Σπουδών του Προγράμματος, κατά τη διαδικασία επιλογής των υποψηφίων φοιτητών, λαμβάνεται υπόψη ένας αριθμός κριτηρίων που αποσκοπούν στην επιλογή των καλύτερων φοιτητών, με σχετικές προπτυχιακές σπουδές. Συγκεκριμένα, τα κριτήρια επιλογής είναι:

- Ο βαθμός διπλώματος/ πτυχίου
- Η σειρά αποφοίτησης
- Ο βαθμός σε σχετικά με το Πρόγραμμα προπτυχιακά μαθήματα
- Η Διπλωματική Εργασία
- Οι τυχόν δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά ή συνέδρια

Η τελική επιλογή γίνεται από την Ειδική Διατμηματική Επιτροπή (ΕΔΕ) του Προγράμματος, μετά από εισήγηση μιας επιτροπής ανά κατεύθυνση. Η διαδικασία επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών κρίνεται ικανοποιητική.



Χρηματοδότηση του Προγράμματος

Μοναδική πηγή χρηματοδότησης του Προγράμματος είναι ο Τακτικός Προϋπολογισμός του Ε.Μ.Π. Η χρηματοδότηση είναι περιορισμένη και επιτρέπει μόνο τη συντήρηση της υπάρχουσας κατάστασης και όχι την περαιτέρω ανάπτυξη του Προγράμματος. Θα έπρεπε να εξετασθεί το ενδεχόμενο εισαγωγής χαμηλών διδάκτρων & υποτροφιών, τα οποία θα επέτρεπαν την αναβάθμιση κυρίως του πρακτικού/ εργαστηριακού μέρους των σπουδών. Η πρόταση όμως αυτή προϋποθέτει τροποποίηση της πολιτικής του Ιδρύματος, η οποία μέχρι σήμερα συναντά σημαντικές αντιστάσεις κυρίως από τους εκπροσώπους των φοιτητών και μερίδα των μελών ΔΕΠ.

Διεθνής διάσταση του Προγράμματος

Το Πρόγραμμα προϋποθέτει γνώση της Ελληνικής, γεγονός που αποθαρρύνει φοιτητές από ξένες χώρες, παρά το ενδιαφέρον που έχει εκδηλωθεί και από το εξωτερικό (κυρίως λόγω της ύπαρξης ιστοσελίδων του Προγράμματος στα Αγγλικά). Κατά καιρούς πάντως, έχουν γίνει δεκτοί και ξένοι φοιτητές οι οποίοι γνώριζαν ή βρίσκονταν στο στάδιο της εκμάθησης της Ελληνικής. Επίσης, υπάρχει κινητικότητα των φοιτητών του Προγράμματος στα πλαίσια του Erasmus.

Συμπερασματικά, υπάρχει κάποια διεθνής διάσταση του Προγράμματος. Αυτή είναι περιορισμένη, αλλά πάντως έχει δυνατότητα ανάπτυξης.

Πρέπει να σημειωθεί εδώ ότι η Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών δεν διαθέτει οργανωμένο **πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών**. Οι Υποψήφιοι Διδάκτορες γίνονται δεκτοί για εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής υπό την προϋπόθεση ότι έχουν παρακολουθήσει με επιτυχία Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών, ή κατ' εξαίρεση, εφόσον είναι



κάτοχοι διπλώματος Μηχανικού πενταετούς φοίτησης αλλά δεν έχουν παρακολουθήσει τέτοιο πρόγραμμα, υποχρεούνται να παρακολουθήσουν επιτυχώς τουλάχιστον τρία μαθήματα ενός Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών σχετικά με το αντικείμενο της διδακτορικής διατριβής που εκπονούν. Τα μαθήματα αυτό ορίζονται από την τριμελή συμβουλευτική επιτροπή σε συνεργασία με τον Υποψήφιο Διδάκτορα.

Δεδομένου του πλήθους των μαθημάτων που έχουν παρακολουθήσει οι υποψήφιοι διδάκτορες της Σχολής πριν να ξεκινήσουν της εκπόνηση της διατριβής, αλλά και της φύσης των διδακτορικών διατριβών που εκπονούνται σε μια σχολή μηχανικών –στην πλειοψηφία τους ακολουθούν το κατασκευαστικό ή το πειραματικό ερευνητικό παράδειγμα–, δεν κρίνεται σκόπιμη η ανάπτυξη οργανωμένου προγράμματος διδακτορικής σπουδών στη Σχολή.

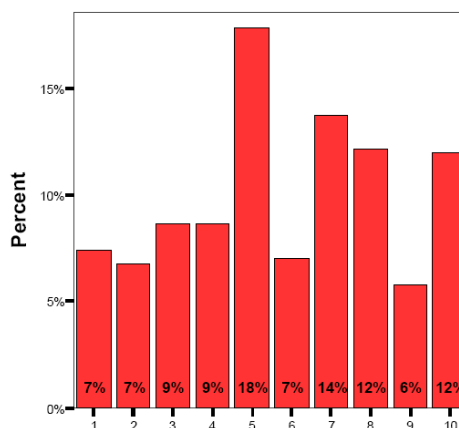
4. Διδακτικό Έργο

Το Διδακτικό Προσωπικό της Σχολής αναλαμβάνει τη διδασκαλία των μαθημάτων που προβλέπονται από τα προγράμματα σπουδών και την υποστήριξη της εργαστηριακής εκπαίδευσης των φοιτητών. Η εκπαιδευτική διαδικασία υποστηρίζεται με επιτυχία από ηλεκτρονικά μέσα και με την ανάρτηση εκπαιδευτικού υλικού σε ιστοσελίδες και την πλατφόρμα ηλεκτρονικής εκπαίδευσης (<http://mycourses.ntua.gr/>). Όσον αφορά στο εξεταστικό σύστημα, χρησιμοποιείται ένας συνδυασμός μεθόδων όπως εξετάσεις προόδου, ομαδικές και ατομικές γραπτές εργασίες, φροντιστηριακές ασκήσεις, προφορικές και γραπτές εξετάσεις.

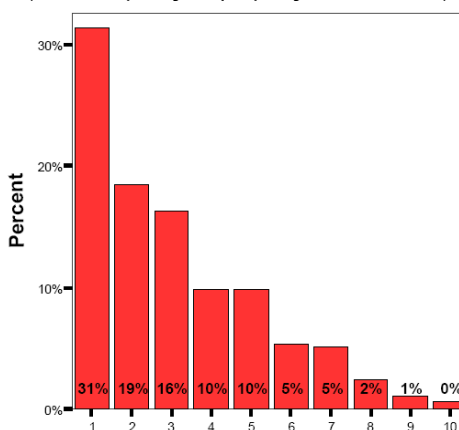
Στη Σχολή, περί το τέλος κάθε εξαμήνου, μοιράζεται για κάθε μάθημα ερωτηματολόγιο για την αξιολόγηση από τους φοιτητές του μαθήματος και του διδάσκοντος. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα κυριότερα συγκεντρωτικά στατιστικά αποτελέσματα του ακαδημαϊκού έτους 2009-2010, τα οποία αποτελούν και αποτίμηση του διδακτικού έργου.



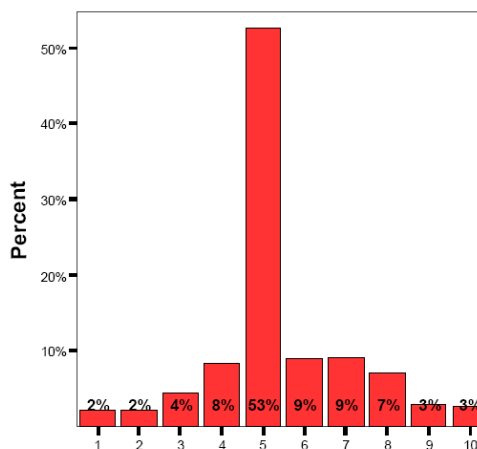
Ερωτήσεις για το μάθημα



Κάλυψη προαπαιτούμενων γνώσεων από άλλα διδασχθέντα μαθήματα
(1=ανεπαρκώς, 5=μετρίως, 10=απόλυτα)



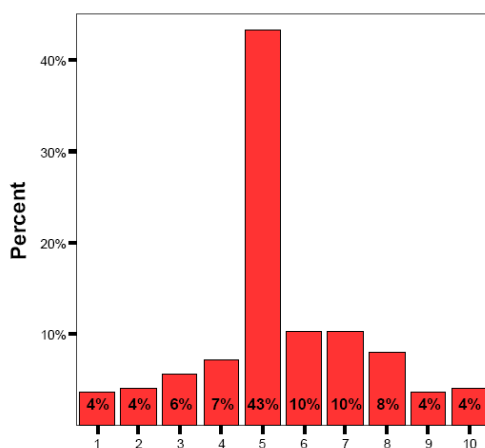
Διδασκαλία της ύλης και σε άλλα μαθήματα
(1=πρακτικά όχι, 5=κατά 50%, 10=κατά 100%, τίποτα καινούργιο)



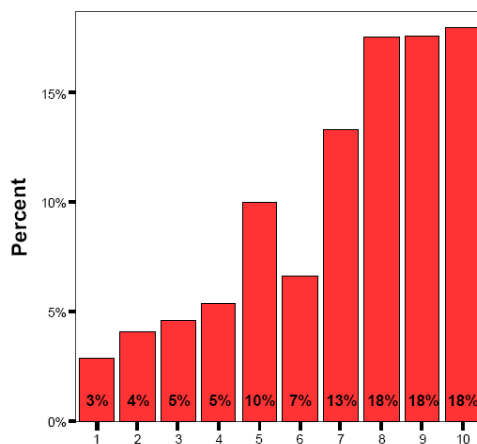
Αξιολόγηση αριθμού ωρών διδασκαλίας
(1=ανεπαρκής, 5=εύλογος, 10=υπερβολικός)



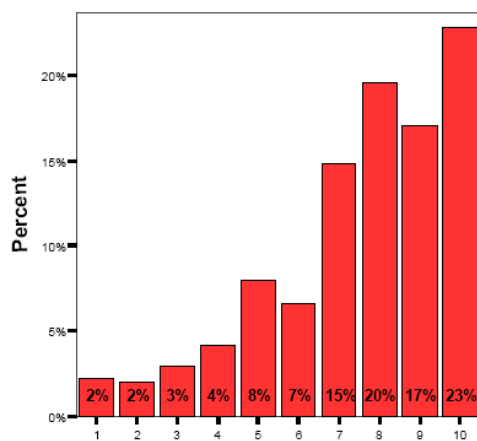
Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης 2009 -2010 Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ



Αξιολόγηση απαιτούμενης εργασίας στο σπίτι
(1=ανεπαρκής, 5=εύλογη, 10=υπερβολική)



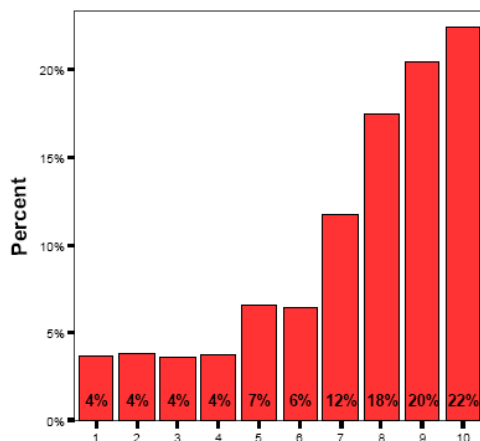
Βαθμολόγηση οργάνωσης μαθήματος
(1=ανεπαρκής, 5=μέτρια, 10=άριστη)



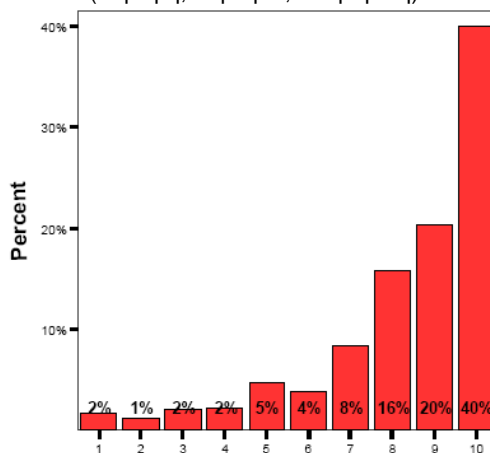
Βαθμολόγηση ενδιαφέροντος του περιεχομένου
(1=μικρό, 5=μέτριο, 10=μεγάλο)



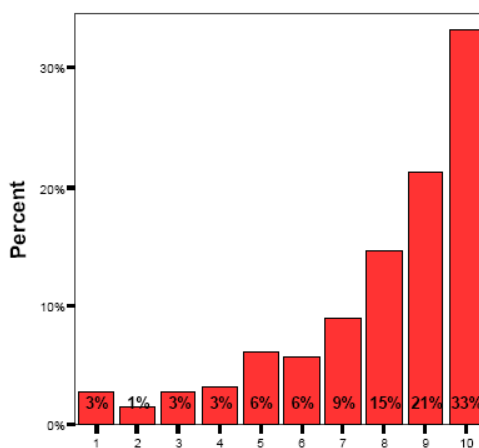
Ερωτήσεις για τον διδάσκοντα και τα βοηθήματα



Βαθμολόγηση της μεταδοτικότητας του διδάσκοντα
(1=μικρή, 5=μέτρια, 10=μεγάλη)



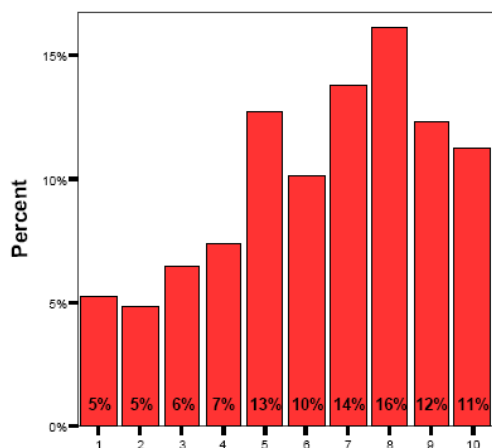
Βαθμολόγηση της συνέπειας του διδάσκοντα
(1=μικρή, 5=μέτρια, 10=μεγάλη)



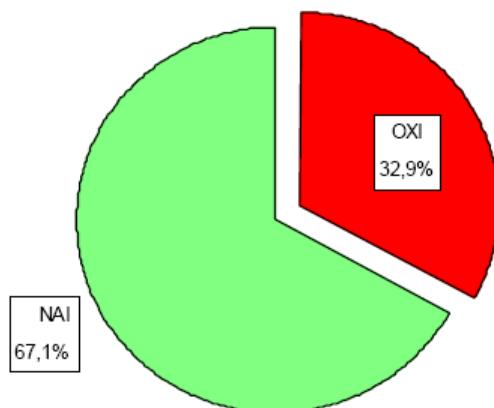
Βαθμολόγηση κλίματος συνεργασίας
(1=κακό, 5=μέτριο, 10=άριστο)



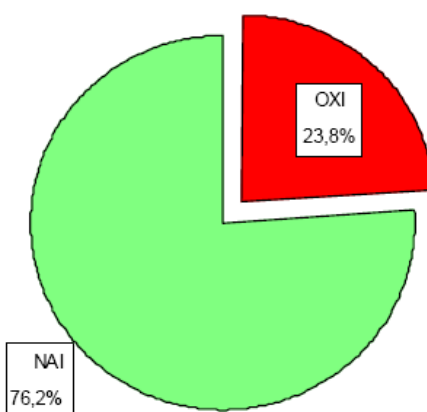
Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης 2009 -2010 Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ



Βαθμολόγηση επάρκειας διδακτικών βοηθημάτων
(1=μικρή, 5=μέτρια, 10=μεγάλη)



Ύπαρξη ασκήσεων ή εργασιών με Η/Υ



Αναγκαιότητα ασκήσεων, εργασιών κ.τ.λ.



Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω αποτελέσματα της γνώμης των φοιτητών, τα οποία συμερίζονται και τα μέλη ΔΕΠ της Σχολής, μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι το διδακτικό έργο στη Σχολή, σε γενικές γραμμές, διεξάγεται ικανοποιητικά. Σημεία για τα οποία είναι σκόπιμο να υπάρξει περαιτέρω βελτίωση είναι:

- Η τροποποίηση του περιεχομένου κάποιων μαθημάτων των πρώτων ετών (π.χ. που αφορούν σε μαθηματικά και φυσική), ώστε να καλύπτουν τις προαπαιτούμενες γνώσεις των μηχανολογικών μαθημάτων που έπονται.
- Η μείωση των επικαλύψεων ύλης που παρατηρείται σε κάποια μαθήματα.
- Η οργάνωση των μαθημάτων.
- Τα διδακτικά βοηθήματα.

Όσον αφορά στη σχέση διδασκόντων/διδασκομένων στη Σχολή αυτή είναι περίπου 1/43. Η σχέση αυτή απαιτεί σοβαρή βελτίωση, δεδομένου ότι βρίσκεται σημαντικά χαμηλότερα από τα διεθνή αποδεκτά όρια (που δεν ξεπερνούν για τα τμήματα θετικής κατεύθυνσης την αναλογία 1:20). Συγκριτικά πρέπει να αναφερθεί ότι για το MIT (Massachusetts Institute of Technology) η διδασκόντων/διδασκομένων είναι μόλις 1/10. Η βελτίωση μπορεί να επιτευχθεί είτε με μείωση των φοιτητών (βλέπε παρατήρηση που έχει ήδη διατυπωθεί για τον μεγάλο αριθμό μετεγγραφόμενων φοιτητών), είτε με περαιτέρω αύξηση των μελών ΔΕΠ της Σχολής.

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 10 του Παρατήματος, υπάρχει ένας αριθμός φοιτητών που μεταβαίνει σε άλλα συνεργαζόμενα Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια (μέσω του Προγράμματος Erasmus) για παρακολούθηση μαθημάτων ή για εκπόνηση διπλωματικής εργασίας. Αναγνωρίζοντας τα οφέλη της κινητικότητας των φοιτητών, επιδίωξη της Σχολής είναι ο αριθμός των φοιτητών αυτών να αυξηθεί.



Τέλος, όπως φαίνεται επίσης στον Πίνακα 10 του Παραρτήματος, υπάρχει αρκετή κινητικότητα των μελών ΔΕΠ της Σχολής ως προς τη διδασκαλία σε προγράμματα άλλων Σχολών/Τμημάτων ή ΑΕΙ, κυρίως όσον αφορά σε Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών. Το ίδιο ισχύει και για μέλη ΔΕΠ άλλων Σχολών/Τμημάτων και ΑΕΙ που διδάσκουν στα δύο Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών στα οποία είναι επισπεύδουσα η Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών. Περαιτέρω αύξηση της κινητικότητας αυτής δεν κρίνεται σκόπιμη, αν ληφθεί μάλιστα υπόψη ο διδακτικός φόρτος των μελών ΔΕΠ της Σχολής λόγω του αριθμού των μαθημάτων που προσφέρει και του μεγάλου αριθμού φοιτητών που εκπαιδεύει.

5. Ερευνητικό Έργο

5.1. Περιοχές ερευνητικής δραστηριότητας και εγκριθέντα ερευνητικά έργα

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι περιοχές στις οποίες δραστηριοποιούνται τα μέλη ΔΕΠ και οι υποψήφιοι διδάκτορες της Σχολής, ομαδοποιημένες ανά Τομέα.

Τομέας Βιομηχανικής Διοίκησης & Επιχειρησιακής Έρευνας

Ο Τομέας ΒΔ&ΕΕ δραστηριοποιείται ερευνητικά στις περιοχές της Οργάνωσης και Διοίκησης της Παραγωγής, της Τεχνολογικής Οικονομικής, της Επιχειρησιακής Έρευνας και της Εργονομίας. Ειδικότερα, τα μέλη του Τομέα ασχολούνται ερευνητικά με τα παρακάτω αντικείμενα:

Μελέτη της πορείας (δραστηριότητας, αποδοτικότητας, διάρθρωσης, χωροθέτησης, κλπ.) και της δυναμικής της ελληνικής βιομηχανίας, με έμφαση στη μέτρηση και ανάλυση της πολυσυζητημένης μα πάντα επίκαιρης έννοιας της παραγωγικότητας.

Σχεδιασμός εγκαταστάσεων παραγωγής και προγραμματισμός έργων με τη βοήθεια ηλεκτρονικών υπολογιστών. Σχεδιασμός, εισαγωγή και εγκατάσταση



συστημάτων προγραμματισμού και ελέγχου της παραγωγής, της συντήρησης και αντικατάστασης του εξοπλισμού, και των προμηθειών. Εφαρμογές των εμπειρών συστημάτων στον σχεδιασμό συστημάτων διοίκησης παραγωγής με τη βοήθεια Η/Υ (CAPM = Computer-Aided Production Management).

Συστήματα υποστήριξης των αποφάσεων (DSS) για τον προγραμματισμό των λειτουργιών εργοστασίου. Μελέτη μεθόδων εργασίας στα πλαίσια του ανασχεδιασμού επιχειρησιακών διαδικασιών (Business Process Re-Engineering). Ολοκλήρωση της παραγωγής με άλλες λειτουργίες της επιχείρησης. Διοίκηση της Ποιότητας. Συγκριτική αξιολόγηση επιχειρήσεων (Benchmarking).

Εργονομικός σχεδιασμός και αξιολόγηση θέσεων και χώρων εργασίας. Διαχείριση της Ασφάλειας της Εργασίας και του Ανθρώπινου Λάθους. Νοητική Εργονομία και Γνωστική Μηχανική (Cognitive Engineering) με έμφαση στο σχεδιασμό συστημάτων πληροφορικής τεχνολογίας που υποστηρίζουν νοητικά καθήκοντα. Χρηστο-κεντρικός σχεδιασμός και αξιολόγηση της ευχρηστίας των διαμεσολαβητών Ανθρώπου-Μηχανής (Human-Machine Interface) και της αλληλεπίδρασης Ανθρώπου-Η/Υ (Human-Computer Interaction).

Τομέας Θερμότητας

Θερμοδυναμική. Αναστρέψιμα και μη φαινόμενα. Ιδιότητες και συμπεριφορά ουσιών και μειγμάτων. Καταστατικές εξισώσεις. Πραγματικά αέρια. Διαλύματα. Θερμοδυναμική δύο φάσεων. Ισορροπία. Ατμοποίηση. Θερμοδυναμικοί κύκλοι. Απόδοση. Βελτιστοποίηση. Στατιστική Θερμοδυναμική. Κβαντική θεωρία και θερμοδυναμικά μεγέθη. Ακροφύσια. Ενεργειακή ανάλυση.

Μεταφορά θερμότητας. Αριθμητικές μέθοδοι για την αγωγή και συναγωγή (εξαναγκασμένη-ελεύθερη) στα διάφορα είδη σωμάτων. Σχεδιασμός εναλλακτών θερμότητας. Ακτινοβολία.



Μηχανές Εσωτερικής Καύσης. Προσομοίωση της λειτουργίας κινητήρων Diesel. Διαγνωστικές μέθοδοι. Πειραματικές μελέτες που αφορούν στο μηχανισμό συναλλαγής θερμότητας σε εμβολοφόρους κινητήρες. Καύσιμα και ρύποι σε κινητήρες Diesel. Πειραματικές τεχνικές για την εκτίμηση της λειτουργικής κατάστασης εμβολοφόρων κινητήρων. Συστήματα έγχυσης καυσίμου. Κινητήρες Otto. Εγκαταστάσεις αεριοστροβίλων.

Χρήση υπολογιστικών μεθόδων στην ανάλυση της θερμικής συμπεριφοράς κτηρίων. Κλιματολογικά δεδομένα, φορτία κλιματισμού, ανάλυση συστημάτων κλιματισμού, μη συμβατικά συστήματα, εσωτερικώς ψυχόμενα και θερμαινόμενα οικοδομικά στοιχεία, ψυκτικοί πίνακες. Εφαρμογές ηλιακής ενέργειας στη θέρμανση και ψύξη κτηρίων. Βιοκλιματικός σχεδιασμός. Θερμομόνωση. Παθητικά ηλιακά συστήματα. Κτήριο και υγρασία. Προγράμματα υπολογισμού. Υλικά.

Μεταφορά μάζας και θερμότητας σε θερμικές διεργασίες. Σχεδιασμός Πύργων Απορρόφησης, Πύργων Ψύξης, Ξηραντηρίων, Στηλών Διαχωρισμού Υγρών Μειγμάτων, Συμπυκνωτήρων Μειγμάτων και λοιπών Συσκευών και Εγκαταστάσεων Θερμικών Διεργασιών.

Ψυκτικές διεργασίες. Κύκλοι με μηχανική συμπίεση. Φιλικά προς το περιβάλλον ψυκτικά μέσα και μείγματα αυτών. Συμπεριφορά στα διάφορα τμήματα της ψυκτικής εγκατάστασης. Απόδοση. Ψυχομετρία. Ψύξη με απορρόφηση. Θερμοηλεκτρική ψύξη. Ψύξη με προσρόφηση και επαναπορρόφηση.

Φαινόμενα καύσης και διφασικές ροές. Λειοτρίβηση, μεταφορά, διαχωρισμός, ψεκασμός στερεών σωματιδίων. Μηχανική διάβρωση.

Μελέτη φαινομένων που επιδρούν και καθορίζουν τη διεργασία της καύσης σε συμβατικούς και μη ατμοπαραγωγούς. Σχηματισμός ρυπαντών και τεχνολογίες μείωσής τους. Δοκιμές και έλεγχος συστημάτων θέρμανσης, όσον αφορά στην



απόδοσή τους και την ποιότητα του καυσαερίου. Εξοικονόμηση ενέργειας από θερμικούς σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.

Τομέας Μηχανολογικών Κατασκευών και Αυτομάτου Ελέγχου

Τεχνολογίες Μηχανισμών – Ρομποτικής – Μηχατρονικής με έμφαση στην στατική-δυναμική ανάλυση και σύνθεση. Τεχνολογίες οδήγησης και ελέγχου Μηχανισμών – Ρομποτικής – Μηχατρονικής. Ανάπτυξη και έρευνα ρομποτικών συστημάτων όπως π.χ. στον οικοδομικό τομέα, στον τομέα των εύκαμπτων υλικών, κ.α. Τεχνολογίες Κατασκευών με έμφαση σε CAD-CAE και ιδιαίτερα σε μοντέλα και υπολογιστικές μεθόδους όπως Πεπερασμένα Στοιχεία, Συνοριακά Στοιχεία, Πεπερασμένοι Όγκοι. Τεχνολογία ελαφρών κατασκευών. Τεχνολογία πλαστικών και σύνθετων υλικών με έμφαση στον βέλτιστο σχεδιασμό και παραγωγή. Σύγχρονες Μεθοδολογίες Κατασκευών (Concurrent, Simultaneous Engineering). Ποιότητα στον Σχεδιασμό και την Κατασκευή. Λογισμικό κατασκευών με ιδιαίτερη έμφαση στη χρησιμοποίηση του MATLAB. Τεχνολογία προσομοίωσης μηχανών, συστήματα διαγνωστικής και προβλεπτικής συντήρησης.

Βελτιστοποίηση και Μέθοδοι Βελτιστοποίησης (Γενετικοί Αλγόριθμοι, Νευρωνικά Δίκτυα) σε κατασκευές και συστήματα με ιδιαίτερη έμφαση σε σχεδιαστικές και βιομηχανικές εφαρμογές μηχανολογικής και ρομποτικής. Κατασκευή Οχημάτων. Δυναμική Οχημάτων με έμφαση σε προηγμένα συστήματα ανάρτησης, τετραδιεύθυνσης, ευστάθειας, ηλεκτρονικής ρύθμισης, Σιδηροδρομικά οχήματα και οχήματα εκτός δρόμου.

Βιοϊατρική τεχνολογία με έμφαση σε βιοϊατρικά υπολογιστικά μοντέλα με πεπερασμένα στοιχεία, στην τασική βελτιστοποίηση εμφυτευμάτων και υλικών. Ακουστική ανάλυση, Ακουστική ολογραφία, διάγνωση βλαβών μέσω ακουστικής. Μετρήσεις σε ανηχοϊκό θάλαμο. Τεχνολογίες αυτοματισμού-ρομποτικής-μηχατρονικής με έμφαση στις περιοχές Βιομηχανικά δίκτυα και συστήματα ελέγχου πραγματικού χρόνου, ρομποτική και αυτόματα ηλεκτρομηχανικά / ηλεκτροϋδραυλικά συστήματα, επεξεργασία εικόνας για επιθεώρηση ποιότητας βιομηχανικής παραγωγής, αυτόνομα μεταφορικά



οχήματα, έλεγχος διεργασιών, ιδιόμορφα/υβριδικά συστήματα ελέγχου συστημάτων ενέργειας, υποθαλάσσια ρομποτικά συστήματα, έλεγχος βραχιόνων σε κινητές και εύκαμπτες βάσεις προσομοιωτήρες ενδοσκοπικών εγχειρήσεων με ανάδραση δυνάμεων, εφαρμογές αυτομάτου ελέγχου και φίλτρων στον έλεγχο εναερίου κυκλοφορίας, έλεγχος εξομοιωτή πτήσης βασισμένος στο μοντέλο, συστήματα αυτομάτου ελέγχου.

Ολοκληρωμένος Σχεδιασμός Μηχανολογικών Κατασκευών σε συνάρτηση με τις μεθόδους, τα μέσα και το κόστος παραγωγής. Διαστασιολογική και Γεωμετρική Ακρίβεια Κατασκευών. Σειρές Κατασκευής. Οικογένειες Τυποποιημένων Μηχανολογικών Συνόλων. Τεχνολογίες Συμπίεσης του χρόνου ανάπτυξης νέων βιομηχανικών προϊόντων. Ταχεία κατασκευή πρωτοτύπων. Ανασχεδιασμός Μηχανολογικών Κατασκευών. Πειραματική και θεωρητική κατασκευαστική βελτιστοποίηση μύλων υπέρλεπτης λειοτρίβησης. Κόπωση και βελτιστοποίηση τεμαχίων μηχανών.

Τομέας Πυρηνικής Τεχνολογίας

Θερμοϋδραυλική Ανάλυση Πυρηνικών Αντιδραστήρων Ισχύος (ΠΑΙ) με έμφαση στην πειραματική διερεύνηση τόσο των μόνιμων όσο και των μεταβατικών φαινομένων σε ΠΑΙ. Μέτρηση της συγκέντρωσης τόσο φυσικών όσο και τεχνητών ραδιενεργών ιχνοστοιχείων σε περιβαλλοντικά δείγματα με ανάπτυξη και χρήση μεθόδων γ-φασματοσκοπικής ανάλυσης σε χαμηλές ραδιενέργειες και χαμηλές ενέργειες, X-Ray Fluorescence (XRF) και Neutron Activation Analysis (NAA). Μελέτη θεμάτων που σχετίζονται με το ραδιενεργό αέριο Ραδόνιο, όπως προσδιορισμός της συγκέντρωσης του στο υπέδαφος, στο έδαφος και στον αέρα, προσδιορισμός της εκροής του από τα οικοδομικά υλικά και της συγκέντρωσής του στο εσωτερικό των κατοικιών, τεχνικές περιορισμού της εν λόγω συγκέντρωσης και ανάπτυξη μεθόδων βαθμονόμησης και διαβαθμονόμησης σχετικών μετρητικών οργάνων και τεχνικών. Συνακόλουθοι δοσιμετρικοί υπολογισμοί. Ανάπτυξη σύγχρονων μεθόδων στατιστικής επεξεργασίας και απεικόνισης ραδιοπερβαλλοντικών μεγεθών. Μελέτη θεμάτων που σχετίζονται με βιοϊατρικές εφαρμογές της



πυρηνικής τεχνολογίας όπως είναι οι θεραπευτικές ακτινοβολήσεις και απεικονίσεις. Ανάπτυξη μεθόδων μέτρησης τεχνικών μεγεθών που απασχολούν τον Μηχανολόγο Μηχανικό με έμφαση στις αυτοματοποιημένες μετρήσεις με χρήση μεταλλακτών απευθείας συνδεδεμένων σε Ηλεκτρονικό Υπολογιστή και συνακόλουθη στατιστική ανάλυση.

Τομέας Ρευστών

Αεροδυναμική, Υδροδυναμικές Μηχανές, Θερμικές Στροβιλομηχανές και Βιορευστομηχανική. Οι ερευνητικές δραστηριότητες καλύπτουν τόσο το θεωρητικό όσο και το πειραματικό πεδίο. Πραγματοποιείται βασική και εφαρμοσμένη έρευνα, η οποία καταλήγει συχνά σε εξελιγμένα εργαλεία που μπορούν να αναλύσουν και να σχεδιάσουν συστήματα, εγκαταστάσεις και μηχανές, ή ακόμα και σε προϊόντα. Στο θεωρητικό πεδίο έχει αναπτυχθεί και συνεχίζει να αναπτύσσεται / βελτιώνεται ένας σημαντικός αριθμός κωδίκων (ευθέων και αντίστροφων ή σχεδιασμού) που χρησιμοποιεί διάφορα αριθμητικά σχήματα, πλέγματα και τεχνικές επιτάχυνσης ή αριστοποίησης, συμπεριλαμβανομένων αυτών που αφορούν στην παραλληλοποίηση κωδικών και αυτών της τεχνητής νοημοσύνης. Παράλληλα, έχουν αναπτυχθεί διάφορα υπολογιστικά μοντέλα που αφορούν την συμπεριφορά της τύρβης, της καύσης, της συμπεριφοράς των μη νευτωνείων ρευστών καθώς και ειδικών καταστάσεων της ροής. Οι υπολογιστικές μέθοδοι που αναπτύχθηκαν ή προγραμματίζονται αφορούν μια πληθώρα καταστάσεων και διατάξεων ή συστημάτων και μηχανών που περιλαμβάνουν, ενδεικτικά τους λέβητες ισχύος (καύση λιγνίτη), τις ατμοσφαιρικές ροές σε σύνθετη τοπογραφία, τα ακροφύσια, τις πτέρυγες ή/και τα αεροσκάφη στο σύνολό τους, τη ροή πολυμερών ουσιών, την διαφασική ροή (συμπεριλαμβανομένης και της ροής πλαστικού στη φάση στερεοποίησης στη μηχανή εκβολής), διάφορες καταστάσεις ροής αίματος ή ούρων στον ανθρώπινο οργανισμό, τη ροή μέσα σε κάθε είδος υδροδυναμικών μηχανών και θερμικών στροβιλομηχανών (συμπιεστών, αεριοστροβίλων και ατμοστροβίλων), τη ροή μέσα σε κάθε είδος ανεμιστήρων, φυσητήρων και ανεμογεννητριών κατά μονάδα ή σε διάταξη. Επίσης, έχει αναπτυχθεί σημαντική ερευνητική δραστηριότητα στην περιοχή



της παρακολούθησης στροβιλομηχανών και της διάγνωσης βλαβών με θερμοδυναμικές μεθόδους και μεθόδους ταλαντώσεων και ήχου, καθώς και στην περιοχή της αεροελαστικότητας. Οι ερευνητικές δραστηριότητες έχουν αναπτυχθεί ισόρροπα στο θεωρητικό και στο πειραματικό πεδίο και έχουν προχωρήσει, έτσι ώστε να καλύπτουν και τον σχεδιασμό ορισμένων τύπων μηχανών και συσκευών.

Τομέας Τεχνολογίας των Κατεργασιών

Ο Τομέας δραστηριοποιείται ερευνητικά στις περιοχές: Κατεργασίες υλικών, Σχεδιασμός και παραγωγή προηγμένων υλικών, Αυτοματισμός και Συστήματα Κατεργασιών, Βελτιστοποίηση κατασκευών σε περιβάλλον ισχυρής καταπόνησης. Αυτή η ερευνητική δραστηριότητα υποστηρίζεται από το Εργαστήριο του Τομέα, που διαθέτει ευρείας γκάμας και υψηλής τεχνολογίας εξοπλισμό και υπολογιστικά συστήματα, επιτελείται τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πειραματικό επίπεδο και προσανατολίζεται πάντοτε σε τρέχοντα προβλήματα εφαρμογής και σε συνεργασία με τη βιομηχανία. Πιο αναλυτικά, οι δραστηριότητες του Τομέα ταξινομούνται στις ακόλουθες ομάδες:

- Αριθμητική προσομοίωση κατεργασιών και της μηχανικής συμπεριφοράς των υλικών κυρίως με λογισμικό πεπερασμένων στοιχείων.
- Θεωρία πλαστικότητας, θραύσης και κυματικών τασικών μεταδόσεων.
- Στατική και δυναμική συμπίεση μεταλλικών και κεραμικών κόνεων (υπεραγωγοί υψηλής θερμοκρασίας, υπέρσκληρα υλικά, βιο-κεραμικές επιστρώσεις με ψεκασμό plasma, έξυπνα υλικά).
- Μη συμβατικές κατεργασίες κοπής και διαμόρφωσης (εκρηκτική και ηλεκτρομαγνητική διαμόρφωση, εκρηκτική συγκόλληση / πολυστρωτα υλικά, κατεργασίες λίαν υψηλής ακριβείας).
- Νανοτεχνολογία, Ανάπτυξη νέων προηγμένων υλικών, Νανοϋλικά.
- Σχεδιασμός υλικών και κατασκευών για εφαρμογές παθητικής προστασίας έναντι κρουστικών φορτίων (Ανάπτυξη υβριδικών



Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης 2009 -2010 Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ

συστημάτων υλικών και κατασκευών, crash analysis, εφαρμογές σε οχήματα και αεροναυπηγική).

- Σχεδιασμός κατεργασιών με τη βοήθεια Η/Υ: βάσεις γνώσης, νευρωνικά δίκτυα και εξελικτικοί αλγόριθμοι, σύνδεση με μοντέλα CAD μορφολογικών χαρακτηριστικών.
- Ανάλυση, σχεδιασμός και προσομοίωση Συστημάτων Κατεργασιών με προηγμένα συστήματα λογισμικού: Εικονική πραγματικότητα, Δίκτυα του Petri, Τεχνητή Νοημοσύνη.
- Ολοκληρωμένα Συστήματα Κατεργασιών - CIM: ελεγκτές, χρονικός προγραμματισμός, τηλε-παρακολούθηση, διεπαφές δεδομένων.
- Αυτοματισμός κατεργασιών: βελτιστοποίηση τροχιάς CNC, προγραμματισμός ρομπότ με ευφυή διάδραση, μετρολογία και αντιστάθμιση σφαλμάτων εργαλειομηχανών, ανάπτυξη ελεγκτών εργαλειομηχανών.
- Ταχεία και εξατομικευμένη παραγωγή: Rapid Manufacturing με χρήση laser, ταχεία χύτευση, αντίστροφη μηχανική.

Στον Πίνακα που ακολουθεί, παρουσιάζονται τα κυριότερα ερευνητικά έργα που εγκρίθηκαν από την Γενική Συνέλευση της Σχολής, κατά τη διάρκεια του ακ. έτους 2009-2010.

ΤΙΤΛΟΣ	ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣ
Refrigerant Emissions and Leakage Skills for Europe(REAL-SKILLS-EUROPE)	Ευρωπαϊκή Ένωση-Πρόγραμμα LEONARDO DA VINCI
Validation and Industrialization of the adjoint wall function formulation	VOLKSWAGEN AG., Wolfsburg
R3 –COP :Robust and Safe Mobile Co-operative Autonomous Systems	Ευρωπαϊκή Επιτροπή και Γ.Γ.Ε.Τ.
Development of ELISE type custom beads for Lominex and a novel reverse-phase protein essay)	BOEHRINGER INGELHEIM PHARMACEUTICALS INC
Μελέτη της πρόωσης και προηγμένος έλεγχος για μικρά ρομποτικά ψάρια	Ε.Μ.Π. – Πρόγραμμα ενίσχυσης βασικής έρευνας
Υποστήριξη της Βελτίωσης του βαθμού απόδοσης των λιγνιτικών μονάδων της ΔΕΗ Α.Ε.	ΔΕΗ-Α.Ε.



Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης 2009 -2010 Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ

CACHET II : Carbon Capture and Hydrogen Production with Membranes	Ευρωπαϊκή Επιτροπή
THE – The Hand Embodied (IP)	Ευρωπαϊκή Επιτροπή
TORQUE 2010 –The science of making TORQUE from Wind	Διάφορες ευρωπαϊκές εταιρίες
Introduction of Heat Pumps in the Residential Sector in Greece	DAIKIN –Air conditioning Greece
Προσδιορισμός των ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών των προϊόντων των έργων διαχείρισης απορριμμάτων της Αττικής για τη βιωσιμότητα λειτουργίας τους	ΕΣΔΚΝΑ
Διερεύνηση της αστοχίας του κινητήρα MTU 12V39TB93 του πλοίου “WHISPERS”	ARIEXPO A.E.
Ετήσια Υποστήριξη διαγνωστικού συστήματος A/Σ μονάδας NO III του ΑΗΣ Κερατέας - Λαυρίου	ΔΕΗ Α.Ε.
On-line μετρήσεις λειτουργικών χαρακτηριστικών μηχανών	Διάφορες Εταιρίες
Βιομηχανικά σεμινάρια στη συντήρηση μηχανών (όργανα και εργαλεία, ρουλεμάν, λίπανση, μοντάρισμα, Βλάβες βιομηχανικών εξαρτημάτων)	Διάφορες Εταιρίες
Adjoint equations to two Turbulence Models- Mathematical Formulation and Programming, based on Open FOAM 1.6	ICON
Ανάλυση κύκλου ζωής ηλεκτρικών/ ηλεκτρονικών προϊόντων για λογαριασμό της ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΑΕ	Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση- WWF Hellas
Πιστοποίηση λεβήτων ζεστού νερού. Παροχή τεχνολογικών υπηρεσιών στη βιομηχανία	Κατασκευαστικές-Βιομηχανικές Εταιρίες
Υποστήριξη της αξιολόγησης των ON-LINE συστημάτων παρακολούθησης του βαθμού απόδοσης των θερμοηλεκτρικών μονάδων Αγ.Δημητρίου 1-5, Λαυρίου 1&2, Αγ.Γεωργίου 8&9 και Αλιβερίου 3&4	ΔΕΗ Α.Ε.
Εθνικό Δίκτυο Αριστείας Υπολογιστών Υψηλών Επιδόσεων	Γ.Γ.Ε.Τ.
Μελέτη και σχεδίαση Αερούραγας Βαθμονόμηση Κυπελλοφόρων Ανεμόμετρων	Εναλλακτική Ενεργειακή Α.Ε.
Υποστήριξη του ΔΕΣΜΗΕ για τις δοκιμές συμμόρφωσης της νέας μονάδας ΗΡΩΝ II με τις διατάξεις του ΚΔΣΚ ΣΗΕ	ΗΡΩΝ II Α.Ε.
Μελέτη για τη διερεύνηση και αντιμετώπιση των αστοχιών του υπερπληρωτή και την πρόληψη των επιπτώσεων αυτών στους διζελοκινητήρες MTU 12V183TD13 αυτοκινηταξών RAILBUS της ΠΣ35	ΟΣΕ
H2FC-LCA : Hydrogen and fuel Cell life Cycle Analysis	Ευρωπαϊκή Επιτροπή
ICAPE-Support to institutional and capacity building of the China- EU Inst. For Clean and Renewable Energy (at Huazhong University of Science and Technology	Ευρωπαϊκή Επιτροπή
Παροχή Υπηρεσιών σε θέματα Κατεργασιών και Μηχανολογικών Υλικών	Διάφορα ΝΠΔΔ και Ιδιωτικοί Φορείς
Μέτρηση Διατμηματικής Τάσης στη Διεπιφάνεια Ρευστού-Στερεού μέσω νέου τύπου Θερμικού Μικροαισθητήρα	Ε.Μ.Π. – Πρόγραμμα ενίσχυσης βασικής έρευνας
PEPAP 2020	Ευρωπαϊκή Επιτροπή



Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης 2009 -2010 Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ

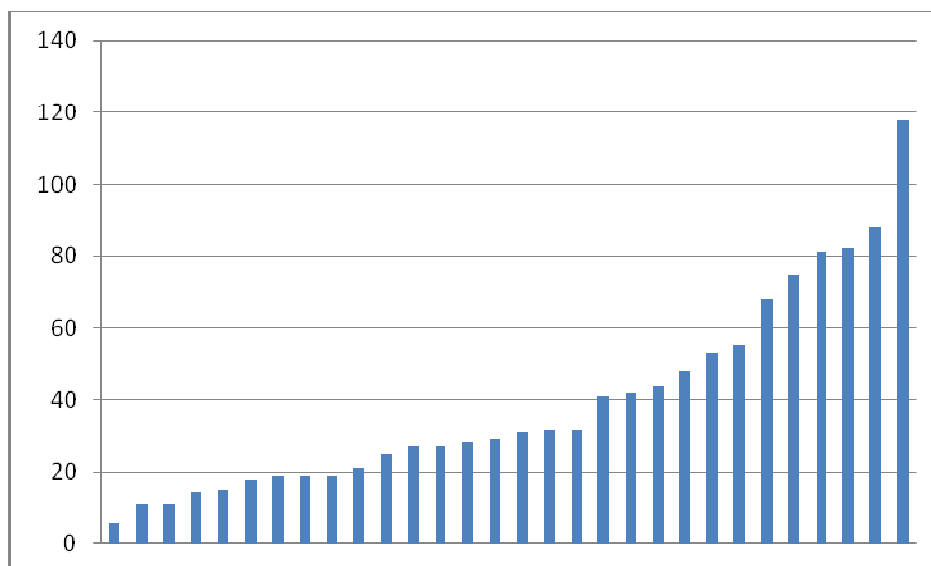
Introduction to Gas Turbines Modeling with Proosis	Empresarios Agrupados International S.A.
ECO-STONE-Sustainable System implementation for natural stone production and use	Ευρωπαϊκή Επιτροπή
New μ-CHP network technologies for energy efficient and sustainable districts FC- DISTRICT	Ευρωπαϊκή Επιτροπή- DG ENV.,
Μεταφορά τεχνολογίας για την ανάπτυξη εργαλείων ανάλυσης ευστάθειας ΑΓΟΑ	GAMESA Innovation and Technology
Shape Optimization for External Aerodynamics: Method Development & Application	
Συντήρηση Συσκευών Analyzer τύπου EDS-2 και EDS-3 των εμβολοφόρων Κινητήρων των Πυροσβεστικών Αεροσκαφών CL-125, PZL M-18 και G164A Grumman	Πολεμική Αεροπορία
Ευφυές σύστημα σχεδίασης υποδημάτων με Η/Υ	ΕΛΚΕΔΕ Κέντρο Τεχνολογίας & Σχεδιασμού
Ανασχεδιασμός των Διαδικασιών και Κανονισμών ΔΕΠΑ : Προμηθειών, Ανάθεσης & Εκτέλεσης Έργων	Δημόσια Υπηρεσία Αερίου Α.Ε.
Σχεδιασμός Αναλυτικών Διαδικασιών Κοστολόγησης & Διαμόρφωσης Μεθόδου Προσδιορισμού Αερίου Βάσης & Αερίου Αιχμής	Δημόσια Υπηρεσία Αερίου Α.Ε
TUNFEC-Structural and aerodynamic design of tunnels under Fire emergency Conditions	ELXIS ENGINEERING CONSULTANTS S.A.

5.2. Στοιχεία για το δημοσιευμένο ερευνητικό έργο

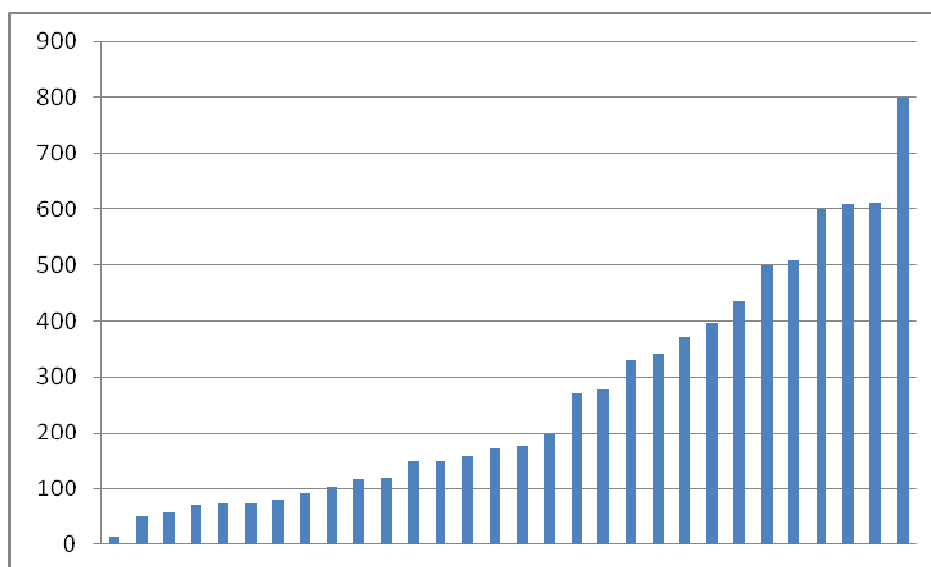
Ακολουθούν ορισμένα βασικά στατιστικά στοιχεία για το δημοσιευμένο ερευνητικό έργο των μελών ΔΕΠ της Σχολής:

- Μέσος αριθμός δημοσιεύσεων σε επιστημονικά περιοδικά με κριτές: 39,6 ανά μέλος ΔΕΠ της Σχολής
- Μέσος αριθμός αναφορών (χωρίς αυτοαναφορές): 263,5
- h-index (με βάση τις αναφορές χωρίς αυτοαναφορές σύμφωνα με τη βάση δεδομένων Scopus): 7,3

Στα διαγράμματα 3 & 4 εμφανίζεται η κατανομή του πλήθους των δημοσιεύσεων και ετεροαναφορών ανά μέλος ΔΕΠ.



Διάγραμμα 3: Κατανομή πλήθους δημοσιεύσεων σε περιδικά ανά μέλος ΔΕΠ



Διάγραμμα 4: Κατανομή πλήθους ετεροαναφορών ανά μέλος ΔΕΠ

5.3. Αποτίμηση του ερευνητικού έργου

Το πλήθος των δημοσιευμένων άρθρων από τα μέλη ΔΕΠ της Σχολής, αντικατοπτρίζει την έντονη ερευνητική δραστηριότητά τους, η οποία αφορά τόσο συμμετοχή σε ευρωπαϊκά όσο και σε ελληνικά ερευνητικά προγράμματα.



Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης 2009 -2010 Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ

Άλλη μια ένδειξη του ερευνητικού έργου που παραγόμενου ερευνητικού έργου αποτελεί το πλήθος των διδακτορικών διατριβών που ολοκληρώθηκαν (29 ανακηρυχθέντες Διδάκτορες το ακ. έτος 2009-2010) ή εκπονούνται (50 ενεργοί υποψήφιοι διδάκτορες).

Η Σχολή προωθεί την έρευνα αναπτύσσοντας δεσμούς με τους καλύτερους επιστήμονες και ερευνητικά εργαστήρια διεθνώς και είναι πολύ αποτελεσματική στη διασφάλιση ερευνητικών πόρων από εξωτερικές ανταγωνιστικές επιχορηγήσεις. Αποτέλεσμα αυτής της προσπάθειας αποτελεί η αναγνώριση του δημοσιευμένου ερευνητικού έργου που αναφέρθηκε πιο πάνω, αλλά και η συμμετοχή μελών ΔΕΠ σε Συμβουλευτικές Επιτροπές διεθνών επιστημονικών περιοδικών, η διοργάνωση ενός αριθμού Επιστημονικών Συνεδρίων, και η συμμετοχή τους στις επιστημονικές επιτροπές Διεθνών Επιστημονικών Συνεδρίων.

Ενδεικτικά αναφέρονται κάποιες διακρίσεις μελών ΔΕΠ της Σχολής Μηχανολόγων που συνέβησαν κατά το αποτιμώμενο ακαδημαϊκό έτος:

- Απονομή του τίτλου Honorary Visiting Professor από την Σύγκλητο του City University London στον Καθ. κ. Γ. Μπεργελέ
- Βραβείο 'Heinrich-Mandel-Preis' για την διδακτορική διατριβή της κας Λυδίας Φρυδά που εκπονήθηκε στο Εργαστήριο Ατμολεβήτων του Τομέα Θερμότητας.

Στο ερευνητικό έργο της Σχολής συμμετέχουν ενεργά οι μεταπτυχιακοί φοιτητές της Σχολής, αλλά και –σε μικρότερο βαθμό κυρίως μέσω των διπλωματικών εργασιών– οι προπτυχιακοί φοιτητές.

Οι ερευνητικές υποδομές της Σχολής κρίνονται ικανοποιητικές, αν και επιδίωξη αποτελεί η συνεχής συμπλήρωση και εκσυγχρονισμός τους, μέσω της χρηματοδότησης αφενός μεν από τα χρηματοδοτούμενα ερευνητικά



προγράμματα και αφετέρου από τη χρηματοδότηση του Τακτικού Προϋπολογισμού.

Τέλος, ως προς το δημοσιευμένο επιστημονικό έργο, θα πρέπει να αναφερθεί ότι στρατηγική επιλογή της Σχολής αποτελεί η ποιότητά του, έστω και σε βάρος της ποσότητας που αντικατοπτρίζει το πλήθος τους.

6. Σχέσεις με κοινωνικούς/πολιτιστικούς/παραγωγικούς φορείς

Η Σχολή διατηρεί στενές σχέσεις με το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος και τον Σύλλογο Διπλωματούχων Ηλεκτρολόγων και Μηχανολόγων Μηχανικών. Σκοπός των σχέσεων αυτών είναι αφενός μεν η πληροφόρηση για τις ανάγκες των επαγγελματιών Μηχανολόγων Μηχανικών σε γνώσεις και επιδεξιότητες ώστε οι σπουδές που παρέχονται από τη Σχολή να ανταποκρίνονται σε αυτές, και αφετέρου ο συντονισμός των δράσεων σε θέματα που αφορούν τα επαγγελματικά δικαιώματα αλλά και υποχρεώσεις των αποφοίτων της Σχολής. Παράλληλα, μέσω δημοσιεύσεων στις περιοδικές εκδόσεις των φορέων αυτών, επιτυγχάνεται η πληροφόρηση των επαγγελματιών Μηχανολόγων Μηχανικών για τις εξελίξεις στην επιστήμη της Μηχανολογίας, καθώς και για τα αποτελέσματα της έρευνας που διεξάγεται στη Σχολή.

Όσον αφορά την συνεργασία της Σχολής με τους παραγωγικούς φορείς τόσο του δημοσίου όσο και του ιδιωτικού τομέα, κρίνεται ικανοποιητική. Πράγματι, ένας ικανοποιητικός αριθμός εφαρμοσμένων ερευνητικών έργων ή και έργων παροχής υπηρεσιών με στοιχεία πρωτοτυπίας διεξάγονται σε συνεργασία με τους παραγωγικούς φορείς. Τα έργα αυτά έχουν πολλαπλά οφέλη τόσο για τον εμπλουτισμό των γνώσεων των ερευνητών –μελών ΔΕΠ, μεταπτυχιακών αλλά και προπτυχιακών φοιτητών–, όσο και για τους παραγωγικούς φορείς, αφού λόγω της φύσης των πεδίων έρευνας της Σχολής (βλέπε προηγούμενη ενότητα) συμβάλλουν στον εκσυγχρονισμό και την ανάπτυξη των επιχειρήσεων, και τελικά της χώρας.



Στα πλαίσια αυτά, ένας τομέας που θα μπορούσε να ενισχυθεί είναι η δημιουργία, με πρωτοβουλία της Σχολής ή/και του ΕΜΠ, επιχειρήσεων παραγωγής καινοτόμων μηχανολογικών προϊόντων (τεχνοβλαστών).

Τέλος, μέσω:

- της Πρακτικής Άσκησης των φοιτητών, η οποία πραγματοποιείται σε παραγωγικές επιχειρήσεις του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα,
- των διαλέξεων που δίνουν επαγγελματίες Μηχανολόγοι Μηχανικοί στο πλαίσιο διαφόρων μαθημάτων,
- των επισκέψεων σε βιομηχανικές επιχειρήσεις ιδικού ενδιαφέροντος που διοργανώνονται στο πλαίσιο μαθημάτων,

επιτυγχάνεται η σύνδεση των παραγωγικών φορέων με την εκπαιδευτική διαδικασία. Αναγνωρίζεται όμως ότι οι δραστηριότητες αυτές πρέπει να ενταθούν περαιτέρω.

7. Στρατηγική ακαδημαϊκής ανάπτυξης

Σε μία πανεπιστημιακή σχολή, δεδομένης της αυτονομίας των μελών ΔΕΠ αλλά και του τρόπου ανάδειξης των οργάνων διοίκησής της, είναι δύσκολο να υιοθετηθούν «επίσημες» διαδικασίες ακαδημαϊκής ανάπτυξης και σχέδια που να την υλοποιούν. Παρόλα αυτά, δεδομένης της ιστορίας της και της καλής θέσης που κατέχει η Σχολή των Μηχανολόγων Μηχανικών και το ΕΜΠ, τόσο στον ελλαδικό όσο και τον διεθνή χώρο, τα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας της Σχολής, καταβάλλουν συνεχείς προσπάθειες ώστε αυτή η καλή θέση να διατηρείται, και στο μέτρο του δυνατού να βελτιώνεται.

Επιπλέον, με διάφορες αφορμές όπως για παράδειγμα οι προκηρύξεις θέσεων νέων μελών ΔΕΠ, η εισαγωγή νέων μαθημάτων ή η τροποποίηση του περιεχομένου μαθημάτων που ήδη διδάσκονται, η προμήθειας εργαστηριακού εξοπλισμού, κ.λπ., υπάρχει συνεχής ανταλλαγή απόψεων, στο πλαίσιο των συλλογικών οργάνων της Σχολής, για θέματα που σχετίζονται με την ανάπτυξη σύγχρονων και αναγκαίων για τη χώρα μας επιστημονικών περιοχών (π.χ.



ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, εμβιομηχανική τεχνολογία, νανοτεχνολογία, καινοτομικός σχεδιασμός μηχανολογικών προϊόντων), καθώς επίσης και με τον προσανατολισμό του διενεργούμενου ερευνητικού έργου και την ποιότητα του παραγόμενου εκπαιδευτικού έργου. Κατά συνέπεια, οι αποφάσεις που λαμβάνονται για τα πρώτα και διαμορφώνουν την ανάπτυξη της Σχολής, επηρεάζονται από τις πιο πάνω απόψεις.

Όσον αφορά στην προσέλκυση νέων μελών ακαδημαϊκού προσωπικού υψηλού επιπέδου, η Σχολή επιδιώκει στην πέραν των προβλέψεων του νόμου δημοσιοποίηση των προς προκήρυξη θέσεων, μέσω του διαδικτύου σε κατάλληλα επιστημονικά fora.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, κατά το ακαδημαϊκό έτος 2009-10 οι φοιτητές που ζήτησε η Σχολή και εισήλθαν με εισαγωγικές εξετάσεις ήταν 110. Σε αυτούς τους φοιτητές προστέθηκαν 91 με μετεγγραφή, 6 με κατατακτήριες εξετάσεις και 28 που ανήκαν σε άλλες κατηγορίες (Κύπριοι, Ομογενείς Εξωτερικού, Αθλητές, Προερχόμενοι από τη Μουσουλμανική Μειονότητα, Ασθενείς, Αλλοδαποί Υπότροφοι). Αυτός ο υπερδιπλασιασμός των εισαγομένων στη Σχολή με Εισαγωγικές Εξετάσεις φοιτητών, με την προσθήκη εκείνων που εγγράφονται με άλλους τρόπους, δημιουργεί δυσχέρειες στην στρατηγική ποιοτικής ακαδημαϊκής ανάπτυξης της Σχολής δεδομένης της μη παράλληλης αύξησης του διδακτικού, τεχνικού και εργαστηριακού προσωπικού της, αλλά και των κτιριακών υποδομών και του εξοπλισμού των εργαστηρίων. Δεν θα πρέπει επίσης να παραβλέπεται το γεγονός ότι η διαφοροποίηση του τρόπου εισαγωγής των φοιτητών, δημιουργεί ανομοιογένειες στο σώμα των φοιτητών, τόσο σε επίπεδο γνωσιακού υπόβαθρου και ικανοτήτων, όσο και σε επίπεδο νοοτροπιών (χρήση διαφορετικών μέσων/τρόπων επίτευξης των επιδιωκόμενων προσωπικών στόχων).

Η ήδη καλή φήμη της Σχολής, έχει ως αποτέλεσμα την προσέλκυση υψηλού επιπέδου φοιτητών (οι βάσεις εισαγωγής των φοιτητών μέσω των εισαγωγικών εξετάσεων είναι μεταξύ των πρώτων των Πολυτεχνικών Σχολών). Παρόλα αυτά, η Σχολή δέχεται επισκέψεις μαθητών Λυκείων, ή ανταποκρίνεται



θετικά σε προσκλήσεις για παρουσίαση της Σχολής σε μαθητές Λυκείου, φροντίζει η Ιστοσελίδα της Σχολής να περιέχει πληροφορίες χρήσιμες για τους υποψηφίους φοιτητές της, ενώ έχει προγραμματίσει αναβάθμιση του Οδηγού Σπουδών ο οποίος μοιράζεται σε Λύκεια.

Παρ' όλες τις καλές επιδόσεις ακαδημαϊκής ανάπτυξης της Σχολής, τις άτυπες μορφές διαμόρφωσης στρατηγικής που ισχύουν, αλλά και τις δυσκολίες που αναφέρθηκαν παραπάνω, κρίνεται σκόπιμη η προσπάθεια καθιέρωσης «επισήμων» διαδικασιών διαμόρφωσης της στρατηγικής της. Οι διαδικασίες αυτές θα επέτρεπαν την καλύτερη ανταπόκριση στην σημαντική μεταβλητότητα των κοινωνικών, εργασιακών και επιστημονικών εξελίξεων που χαρακτηρίζει τους καιρούς μας.

8. Διοικητικές υπηρεσίες και υποδομές

8.1. Αποτελεσματικότητα των διοικητικών και τεχνικών υπηρεσιών

Οι διοικητικές και τεχνικές υπηρεσίες της Σχολής είναι διαρθρωμένες ως εξής:

- Γραμματεία της Σχολής που περιλαμβάνει τα εξής γραφεία:
 - Γραφείο Προπτυχιακών Σπουδών
 - Γραφείο Μεταπτυχιακών Σπουδών
 - Γραφείο Υποστήριξης Υπολογιστικού Συστήματος
 - Γραφείο Οικονομικής Διαχείρισης Σχολής
- Γραμματεία Πρακτικής Άσκησης
- Εργαστήριο Προσωπικών Υπολογιστών
- Γραμματείας Ιστοσελίδας Σχολής
- Πολυδύναμη Μονάδα (τεχνική υπηρεσία)
- Θυρωρείο



Επίσης σε κάθε Τομέα και Εργαστήριο της Σχολής υπάρχει Γραμματεία και Υπεύθυνος οικονομικής διαχείρισης.

Η αποτελεσματικότητα των διοικητικών και τεχνικών υπηρεσιών κρίνεται γενικά ικανοποιητική. Παρόλα αυτά υπάρχει ανάγκη για απλοποίηση ορισμένων διαδικασιών και περαιτέρω χρήση της πληροφορικής τεχνολογίας στην Γραμματεία της Σχολής, ενώ η Πολυδύναμη Μονάδα είναι υποστελεχωμένη σε Τεχνικό Προσωπικό που να μπορεί να φροντίζει τη συντήρηση των κτιρίων.

8.2. Υπηρεσίες φοιτητικής μέριμνας

Το ΕΜΠ διαθέτει Διεύθυνση Φοιτητικής μέριμνας η οποία προσφέρει υπηρεσίες σίτισης, άθλησης, ιατρικής υποστήριξης, καλλιτεχνικών δραστηριοτήτων, ενώ υποστήριζε οικονομικά και την διοργάνωση εκπαιδευτικών εκδρομών. Επίσης, υποστηρίζει τις διαδικασίες παροχής υποτροφιών και βραβείων οι οποίες χρηματοδοτούνται μέσω των κληροδοτημάτων του Ιδρύματος. Οι υπηρεσίες που προσφέρει η Διεύθυνση αυτή κρίνονται ικανοποιητικές.

Ικανοποιητική επίσης κρίνεται η υποστήριξη της πρόσβασης των φοιτητών της Σχολής στη χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών μέσω τόσο του Εργαστηρίου Προσωπικών Υπολογιστών της Σχολής όσο και του Κέντρου Δικτύων του Ιδρύματος.

Προσπάθεια πρέπει να καταβληθεί για την καλύτερη λειτουργία του θεσμού του Συμβούλου Καθηγητή.

8.3. Υποδομές πάσης φύσεως

Ικανοποιητική κρίνεται η επάρκεια και η ποιότητα των τεκμηρίων αλλά και των χώρων της βιβλιοθήκης του Ιδρύματος οι οποίες χρησιμοποιούνται και από τους φοιτητές της Σχολής. Βέβαια θα πρέπει να αναφερθεί η ανωμαλία που παρουσιάστηκε κατά το προηγούμενο έτος σχετικά με την ανανέωση της



συνδρομής σε σειρά επιστημονικών περιοδικών, η οποία όμως αντιμετωπίστηκε.

Ως προς τους κοινόχρηστους χώρους και τεχνολογικό εξοπλισμό, τους χώρους γραφείων των διδασκόντων, της Γραμματείας της Σχολής και των Τομέων, αυτοί κρίνονται επαρκείς, ενώ η ποιότητά τους υπολείπεται λόγω των προβλημάτων συντήρησης που αναφέρθηκαν πιο πάνω.

8.4. Βαθμός αξιοποίησης νέων τεχνολογιών από τις διάφορες υπηρεσίες

Εκτός από την προσπάθεια που πρέπει να καταβληθεί για την καλύτερη αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών από τη Γραμματεία της Σχολής και που αναφέρθηκε πιο πάνω, οι υπόλοιπες υπηρεσίες της Σχολής αξιοποιούν τις νέες τεχνολογίες ικανοποιητικά.

8.5. Βαθμός διαφάνειας και αποτελεσματικότητας στη διαχείριση των οικονομικών πόρων

Η διαφάνεια της διαχείρισης των οικονομικών πόρων της Σχολής εξασφαλίζεται ικανοποιητικά, δεδομένου ότι η κατανομή τους και η αξιοποίηση τους πραγματοποιείται μέσω αποφάσεων και ελέγχων που αποτελούν αντικείμενο των συλλογικών οργάνων της, αλλά και των αρμόδιων υπηρεσιών του Ιδρύματος. Πάγιο αίτημα της ακαδημαϊκής κοινότητας της Σχολής αποτελεί όμως η απλοποίηση των διαδικασιών που επιβάλλονται κυρίως από την κείμενη νομοθεσία.



9. Συμπεράσματα

9.1. Κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία της Σχολής

Κυριότερα θετικά σημεία:

- Η καλή φήμη της Σχολής, τόσο στον ελλαδικό χώρο όσο και στο εξωτερικό.
- Το αξιόλογο και με αναγνώριση ερευνητικό έργο που διεξάγεται στη Σχολή.
- Το αρκετά σύγχρονο περιεχόμενο των Προγραμμάτων Προπτυχιακών και Μεταπτυχιακών Σπουδών.

Κυριότερα αρνητικά σημεία

- Ο υπερδιπλασιασμός των εισαγομένων στη Σχολή φοιτητών με Εισαγωγικές Εξετάσεις, με την προσθήκη εκείνων που εγγράφονται μετά από μετεγγραφή, κατατακτήριες εξετάσεις ή ως ειδικών κατηγοριών φοιτητές.
- Η πολύ μικρή αναλογία διδασκόντων προς διδασκομένους που έχει μεταξύ άλλων ως συνέπεια την δυσχέρεια στην δημιουργία ικανοποιητικών προσλαμβανουσών παραστάσεων και εμπειριών στους φοιτητές, γεγονός κατά συνέπεια που δεν βοηθά στη διαμόρφωση κουλτούρας Μηχανολόγου.
- Ο μεγάλος χρόνος αποφοίτησης για ένα μεγάλο αριθμό φοιτητών (άνω των 7 ετών), που δημιουργεί σε αυτούς κλίμα διαδικαστικής / γραφειοκρατικής αντιμετώπισης των σπουδών τους και στη συνέχεια επαγγελματικά αδιάφορους αποφοίτους.
- Ο πολύ μικρός αριθμός τεχνικού και επικουρικού προσωπικού (κατηγορίες ΕΤΕΠ και ΕΕΔΙΠ), ιδιαίτερα για μια Σχολή τεχνολογικής κατεύθυνσης.



- Ο μεγάλος αριθμός υπαλλήλων ΙΔΑΧ, που ενώ τυπικά κατέχουν διοικητικές θέσεις, η πλειοψηφία αυτών λόγω των σπουδών τους που είναι σχετικές με τη Σχολή, συνεισφέρουν άτυπα στο εκπαιδευτικό και ερευνητικό έργο της Σχολής.

9.2. Ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενοι κίνδυνοι από τα αρνητικά σημεία

Η καλή φήμη της Σχολής και το αξιόλογο ερευνητικό έργο που διεξάγεται σ' αυτή, αποτελούν καλές βάσεις για περαιτέρω βελτίωση και ακαδημαϊκή ανάπτυξη της, ιδιαίτερα προς την κατεύθυνση της καλλιέργειας και διάδοσης σύγχρονων και αναγκαίων για τη χώρα τεχνολογιών (π.χ. ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ανακύκλωση χρησιμοποιημένων υλικών, βιο-ιατρική τεχνολογία, ανάπτυξη καινοτόμων μηχανολογικών προϊόντων).

Με κατάλληλη ρύθμιση (βλέπε επόμενη ενότητα), το προσωπικό της κατηγορίας ΙΔΑΧ που διαθέτει τα κατάλληλα προσόντα, εντασσόμενο στις κατηγορίες ΕΤΕΠ και ΕΕΔΙΠ θα μπορούσε να συνεισφέρει αποφασιστικά στην περαιτέρω βελτίωση και ακαδημαϊκή ανάπτυξη της Σχολής, δίχως να δυσχεράνει το διοικητικό έργο που επιτελείται.

Εάν διατηρηθεί ο μεγάλος αριθμός των εισερχομένων φοιτητών με τρόπους άλλους από τις εισαγωγικές εξετάσεις, καθώς και η μεγάλη αναλογία διδασκόντων προς διδασκομένους, θέτει σε κίνδυνο την ποιότητα του παρεχόμενου εκπαιδευτικού έργου, και δυσχεραίνει τη χρήση βιωματικών μεθόδων εκπαίδευσης και την δημιουργία μαθημάτων με σχεδιαστικό-συνθετικό περιεχόμενο.



10. Σχέδια βελτίωσης

10.1. Βραχυπρόθεσμο σχέδιο δράσης

- Έναρξη διαδικασίας για αλλαγή / επικαιροποίηση του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών, προς τις εξής κατευθύνσεις:
 - Περαιτέρω εμπλουτισμός του περιεχομένου του με σύγχρονα και αναγκαία για τη χώρα αντικείμενα όπως ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ανακύκλωση χρησιμοποιημένων υλικών, βιο-ιατρική τεχνολογία, νέα υλικά, κ.λπ.
 - Περαιτέρω αύξηση της βιωματικής εκπαίδευσης και της ενεργού συμμετοχής των φοιτητών στην εκπαιδευτική διαδικασία, αυξάνοντας τόσο το ποσοστό των μαθημάτων όπου εκτελούνται εργασίες και εργαστήρια, όσο και η βαρύτητά τους στην διαμόρφωση του τελικού βαθμού.
 - Εισαγωγή σχεδιαστικών / συνθετικών μαθημάτων ή/και θεμάτων – πέραν του ήδη υπάρχοντος στο 8^ο εξάμηνο υπολογιστικού θέματος– προκειμένου να αποκτούνται δεξιότητες συστηματικού και καινοτομικού σχεδιασμού μηχανολογικών προϊόντων, καθώς επίσης και να καλλιεργείται η πρωτοβουλία των φοιτητών.
- Θέσπιση Βραβείου Καινοτομικής Φοιτητικής Εργασίας, για επιβράβευση των προσπαθειών των φοιτητών, ως μέρος της επιδίωξης που αναφέρθηκε στο πιο πάνω σημείο.
- Σχεδιασμός και συμπλήρωση ειδικού ερωτηματολογίου από τους φοιτητές, με ερωτήσεις σχετικές με το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών και τις εκπαιδευτικές διαδικασίες, ώστε οι υποδείξεις του να ληφθούν υπόψη στην αλλαγή του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών.
- Βελτίωση της εικόνας και της καθαριότητας των κοινόχρηστων χώρων της Σχολής.



10.2. Μεσοπρόθεσμο σχέδιο δράσης

- Εφαρμογή του νέου Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών και των βελτιωμένων εκπαιδευτικών διαδικασιών, και αξιολόγησή τους
- Οι κατευθύνσεις του νέου Προγράμματος Σπουδών (βλέπε πιο πάνω), θα αποτυπωθούν στα γνωστικά αντικείμενα των θέσεων νέων μελών ΔΕΠ που θα προκηρυχθούν, καθώς και στον προσανατολισμό των χρηματοδοτούμενων αναπτυξιακών προγραμμάτων της Σχολής.
- Εξομάλυνση της ανομοιομορφίας στο διδακτικό φόρτο που υπάρχει μεταξύ Τομέων της Σχολής, μέσω της κατανομής των νέων θέσεων μελών ΔΕΠ, ΕΤΕΠ και ΕΕΔΙΠ λαμβάνοντας υπόψη κατάλληλους δείκτες (π.χ. πλήθος μαθημάτων ανά διδάσκοντα, πλήθος φοιτητών που παρακολουθούν τα μαθήματα ανά διδάσκοντα).
- Περαιτέρω ανάπτυξη της συνεργασίας της Σχολής με Ευρωπαϊκά κυρίως Πανεπιστήμια, μέσω της πρόσκλησης καθηγητών και ερευνητών από τα ιδρύματα αυτά, ξένων ή δικών μας αποφοίτων, τόσο για διαλέξεις όσο και ερευνητικές συνεργασίες, καθώς και μέσω της συμμετοχής φοιτητών σε προγράμματα ανταλλαγών, εκμεταλλεόμενοι και τις δυνατότητες που παρέχονται στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- Δημιουργία κατάλληλα διαμορφωμένης και εξοπλισμένης αίθουσας-αναγνωστηρίου, για την εκπόνηση των θεμάτων και εργασιών από τους φοιτητές στους χώρους της Σχολής.
- Αναδιοργάνωση της λειτουργίας της Γραμματείας της Σχολής, με περαιτέρω χρήση της πληροφορικής, για απλοποίηση των διαδικασιών, μείωση των λειτουργικών εξόδων της, και βελτίωση της εξυπηρέτησης των μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας αλλά και των συναλλασσόμενων με τη Σχολή πολιτών.
- Εκμετάλλευση ήδη υπάρχοντος σε εργαστήρια της Σχολής εξοπλισμού (π.χ. μονάδα συμπαραγωγής) και προμήθεια ή κατασκευή νέου (π.χ. ανεμογεννήτριες, φωτοβολταϊκά) για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας,



προκειμένου να μειωθούν οι δαπάνες λειτουργίας της Σχολής και του Ιδρύματος.

10.3. Προτάσεις προς δράση από τη Διοίκηση του Ιδρύματος

- Κατά την κατανομή των νέων θέσεων μελών ΔΕΠ, καθώς και των νέων θέσεων των κατηγοριών ΕΤΕΠ και ΕΕΔΙΠ που εγκρίνονται από την Πολιτεία, να λαμβάνονται υπόψη μεγάλες ελλείψεις της Σχολής των Μηχανολόγων έναντι των άλλων Σχολών του Ιδρύματος (π.χ. δείκτης διδασκόντων προς διδασκόμενους).
- Απλοποίηση των διαδικασιών διοικητικής και οικονομικής διαχείρισης των κεντρικών υπηρεσιών του Ιδρύματος, με περαιτέρω χρήση της πληροφορικής τεχνολογίας, για καλύτερη και συντομότερη εξυπηρέτηση των μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας.
- Ανάπτυξη κεντρικών δράσεων για εξοικονόμηση ενέργειας και παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

10.4. Προτάσεις προς δράση από την Πολιτεία

- Δραστική μείωση του αριθμού των φοιτητών που εισέρχονται στη Σχολή μέσω μετεγγραφών, ή ως ανήκοντες σε ειδικές κατηγορίες.
- Αναγνώριση του διπλώματος των αποφοίτων της Σχολής ως Μάστερ, δεδομένης της πενταετούς διάρκειας των σπουδών και της διάρθρωσής τους (κύκλοι σπουδών κατά τα τελευταία τρία εξάμηνα και διπλωματική εργασία). Η πρόταση αυτή στοχεύει στην αποκατάσταση της αδικίας που υφίστανται οι απόφοιτοι της Σχολής έναντι των αποφοίτων αντίστοιχων Σχολών του εξωτερικού οι οποίες ισοτιμούν το δίπλωμά τους με Μάστερ.



Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης 2009 -2010 Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ

- Νομοθετική ρύθμιση ώστε το προσωπικό της κατηγορίας ΙΔΑΧ που διαθέτει τα κατάλληλα προσόντα, να μπορεί να ενταχθεί στις κατηγορίες ΕΤΕΠ και ΕΕΔΙΠ.
- Επιτάχυνση της διάθεσης των κονδυλίων του τακτικού προϋπολογισμού, τα οποία φθάνουν στο Ίδρυμα αρκετά αργά κάθε χρόνο.
- Απλοποίηση της νομοθεσίας που καθορίζει τις διαδικασίες οικονομικής διαχείρισης των κονδυλίων του κρατικού προϋπολογισμού που διατίθενται για αγορά εργαστηριακού και λοιπού εξοπλισμού.

Πράγματι, η καθυστέρηση της διάθεσης των κονδυλίων που παρατηρείται σήμερα, σε συνδυασμό με την πολυπλοκότητα των διαδικασιών διαχείρισής τους, έχουν ως αποτέλεσμα την σύντμηση του χρόνου που διατίθεται για έρευνα αγοράς για τον αναγκαίο εργαστηριακό και λοιπό εξοπλισμό, τη δυσχέρεια πολλές φορές αγοράς του πλέον σύγχρονου εξοπλισμού, αλλά και την μη απορρόφηση των διατιθέμενων κονδυλίων.