



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2014-2015

ΑΘΗΝΑ 2015

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. Η διαδικασία της εσωτερικής αξιολόγησης.....	1
1.1. Περιγραφή και ανάλυση της διαδικασίας εσωτερικής αξιολόγησης στο Τμήμα. Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.	
1.1.1. Ποια ήταν η σύνθεση της ΟΜΕΑ;	1
1.1.2. Με ποιους και πώς συνεργάστηκε η ΟΜΕΑ για τη διαμόρφωση της έκθεσης;	1
1.1.3. Ποιες πηγές και διαδικασίες χρησιμοποιήθηκαν για την άντληση πληροφοριών;	1
1.1.4. Πώς και σε ποια έκταση συζητήθηκε η έκθεση στο εσωτερικό της Σχολής;	1
1.2. Ανάλυση των θετικών στοιχείων και των δυσκολιών που παρουσιάστηκαν κατά τη διαδικασία της εσωτερικής αξιολόγησης.....	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
1.3. Προτάσεις για τη βελτίωση της διαδικασίας.	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
2. Παρουσίαση της Σχολής.....	2
2.1. Γεωγραφική θέση της Σχολής	2
2.2. Ιστορικό της εξέλιξης της Σχολής.	3
2.2.1. Στελέχωση της Σχολής σε διδακτικό, διοικητικό και εργαστηριακό προσωπικό, κατά την τελευταία πενταετία (ποσοτικά στοιχεία).....	4
2.2.2. Αριθμός και κατανομή των φοιτητών ανά επίπεδο σπουδών (προπτυχιακοί, μεταπτυχιακοί, διδακτορικοί) κατά την τελευταία πενταετία.	4
2.3. Σκοπός και στόχοι της Σχολής.	4
2.3.1. Ποιοι είναι οι στόχοι και οι σκοποί της Σχολής σύμφωνα με το ΦΕΚ ίδρυσής της; Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.	
2.3.2. Πώς αντιλαμβάνεται η ακαδημαϊκή κοινότητα της Σχολής τους στόχους και τους σκοπούς της Σχολής; Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.	
2.3.3. Υπάρχει απόκλιση των επίσημα διατυπωμένων (στο ΦΕΚ ίδρυσης) στόχων της Σχολής από εκείνους που σήμερα η Σχολή θεωρεί ότι πρέπει να επιδιώκει;	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
2.3.4. Επιτυγχάνονται οι στόχοι που σήμερα η Σχολή θεωρεί ότι πρέπει να επιδιώκει; Αν όχι, ποιοι παράγοντες δρουν αποτρεπτικά ή ανασταλτικά στην προσπάθεια αυτή;	5
2.3.5. Θεωρείτε ότι συντρέχει λόγος αναθεώρησης των επίσημα διατυπωμένων (στο ΦΕΚ ίδρυσης) στόχων της Σχολής;	5
2.4. Διοίκηση της Σχολής.....	5
2.4.1. Ποιες επιτροπές είναι θεσμοθετημένες και λειτουργούν στο Τμήμα;.....	5
2.4.2. Ποιοι εσωτερικοί κανονισμοί (π.χ. εσωτερικός κανονισμός λειτουργίας Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών) υπάρχουν στο Τμήμα;	6
2.4.3. Είναι διαρθρωμένο η Σχολή σε Τομείς; Σε ποιους; Ανταποκρίνεται η διάρθρωση αυτή στη σημερινή αντίληψη της Σχολής για την αποστολή του;	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
3. Προγράμματα Σπουδών.....	7
3.1. Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών	7
3.1.1. Πώς κρίνετε το βαθμό ανταπόκρισης του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών στους στόχους της Σχολής και στις απαιτήσεις της κοινωνίας	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
3.1.2. Πώς κρίνετε τη δομή, τη συνεκτικότητα και τη λειτουργικότητα του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών;.....	7
3.1.3. Πώς κρίνετε το εξεταστικό σύστημα;	9
3.1.4. Πώς κρίνετε τη διεθνή διάσταση του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών;	13
3.1.5. Πώς κρίνετε την Πρακτική Άσκηση των φοιτητών;	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
3.2. Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών	20
3.2.1. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Εφαρμοσμένες Μαθηματικές Επιστήμες»	20
3.2.1.1. Τίτλος του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών	20
3.2.1.2. Τμήματα και Ιδρύματα που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών.	20

3.2.1.3.	Πώς κρίνετε το βαθμό ανταπόκρισης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στους στόχους της Σχολής και τις απαιτήσεις της κοινωνίας;	20
3.2.1.4.	Πώς κρίνετε τη δομή, τη συνεκτικότητα και τη λειτουργικότητα του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;	22
3.2.1.5.	Πώς κρίνετε το εξεταστικό σύστημα;	22
3.2.1.6.	Πώς κρίνετε τη διαδικασία επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών;	22
1.	Γλώσσα του Προγράμματος	23
2.	Πτυχιούχοι, που γίνονται δεκτοί	23
3.	Τρόπος Εξέτασης και Βαθμολογία Μαθημάτων	23
4.	Μεταπτυχιακή Εργασία	24
5.	Τρόπος Επιλογής των Φοιτητών	24
6.	Ο Σύμβουλος των Μεταπτυχιακών Φοιτητών	25
7.	Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο	25
8.	Παρακολούθηση Εκπαιδευτικών Διαδικασιών	26
9.	Οργάνωση των Μαθημάτων	27
10.	Μεταπτυχιακή εργασία - Απονομή και Βαθμός ΜΔΕ	32
11.	Μέθοδοι Διδασκαλίας	33
12.	Τρόπος Εξέτασης και Βαθμολογία Μαθημάτων	33
13.	Μεταπτυχιακή Εργασία	34
14.	Σεμινάριο Επιστημονικών Διαλέξεων του Τομέα Μαθηματικών	34
3.2.1.7.	Πώς κρίνετε τη χρηματοδότηση του ΠΜΣ;	34
3.2.II.	Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΕ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»	35
3.2. II.1.	Τίτλος του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών	35
3.2. II.2.	Τμήματα και Ιδρύματα που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών.	35
3.2. II.3.	Πώς κρίνετε το βαθμό ανταπόκρισης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στους στόχους της Σχολής και τις απαιτήσεις της κοινωνίας;	35
3.2. II.4.	Πώς κρίνετε τη δομή, τη συνεκτικότητα και τη λειτουργικότητα του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;	36
3.2. II.5.	Πώς κρίνετε το εξεταστικό σύστημα;	36
3.2. II.6.	Πώς κρίνετε τη διαδικασία επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών;	36
3.2. II.7.	Πώς κρίνετε τη χρηματοδότηση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;	37
3.2. II.8.	Πώς κρίνετε τη διεθνή διάσταση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;	37
3.2.III.	Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ»	38
3.2.III.1.	Τίτλος του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών	38
3.2.III.2.	Τμήματα και Ιδρύματα που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών.	38
3.2.III.3.	Πώς κρίνετε το βαθμό ανταπόκρισης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στους στόχους της Σχολής και τις απαιτήσεις της κοινωνίας;	38
3.2.III.4.	Πώς κρίνετε τη δομή, τη συνεκτικότητα και τη λειτουργικότητα του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;	39
3.2.III.5.	Πώς κρίνετε το εξεταστικό σύστημα;	40
3.2.III.6.	Πώς κρίνετε τη διαδικασία επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών;	40
3.2.III.7.	Πώς κρίνετε τη χρηματοδότηση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;	41
3.2.III.8.	Πώς κρίνετε τη διεθνή διάσταση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;	41
3.2.IV.	Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «ΜΙΚΡΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΝΑΝΟΔΙΑΤΑΞΕΙΣ»	42
3.2.IV.1.	Τίτλος του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών	42
3.2.IV.2.	Τμήματα και Ιδρύματα που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών.	42
3.2.IV.3.	Πώς κρίνετε το βαθμό ανταπόκρισης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στους στόχους της Σχολής και τις απαιτήσεις της κοινωνίας;	42

3.2.IV.4. Πώς κρίνετε τη δομή, τη συνεκτικότητα και τη λειτουργικότητα του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;	43
3.2.IV.5. Πώς κρίνετε το εξεταστικό σύστημα;	44
3.2.IV.6. Πώς κρίνετε τη διαδικασία επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών;	45
3.2.IV.7. Πώς κρίνετε τη χρηματοδότηση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;	47
3.2.IV.8. Πώς κρίνετε τη διεθνή διάσταση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;	48
3.2.V. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ»	50
3.2.V.1. Τίτλος του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών	50
3.2.V.2. Τμήματα και Ιδρύματα που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών.	50
3.2.V.3. Πώς κρίνετε το βαθμό ανταπόκρισης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στους στόχους της Σχολής και τις απαιτήσεις της κοινωνίας;	50
3.2.V.4. Πως κρίνετε τη δομή, τη συνεκτικότητα και τη λειτουργικότητα του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;	51
3.2.V.5. Πώς κρίνετε το εξεταστικό σύστημα;	53
3.2.V.6. Πώς κρίνετε τη διαδικασία επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών;	54
3.2.V.7. Πώς κρίνετε τη χρηματοδότηση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;	54
3.2.V.8. Πώς κρίνετε τη διεθνή διάσταση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;	54
3.3. Προγράμματα Διδακτορικών Σπουδών της Σχολής	55
3.3.I. Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών Τομέα Μαθηματικών	56
3.3.I.1. Ανταπόκριση του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών στους στόχους της Σχολής και τις ανάγκες της κοινωνίας.	56
3.3.I.2. Δομή του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών.	57
3.3.I.3. Επιλογή των υποψηφίων διδακτόρων.	57
3.3.I.4. Σεμινάρια και ομιλίες.....	60
3.3.I.5. Διεθνής διάσταση του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών.....	60
3.3.I.6. Εξεταστικό σύστημα	61
3.3.II. Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών Τομέα Φυσικής	64
3.3.II.1. Ανταπόκριση του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών στους στόχους της Σχολής και τις ανάγκες της κοινωνίας.	64
3.3.II.2. Δομή του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών.	64
3.3.II.3. Επιλογή των υποψηφίων διδακτόρων.	65
3.3.II.4. Σεμινάρια και ομιλίες.....	66
3.3.II.5. Διεθνής διάσταση του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών.....	67
3.3.II.6. Εξεταστικό σύστημα.	68
3.3.III. Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών Τομέα Μηχανικής	70
3.3.III.1. Ανταπόκριση του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών στους στόχους της Σχολής και τις ανάγκες της κοινωνίας.	70
3.3.III.2. Δομή του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών.	71
3.3.III.3. Επιλογή των υποψηφίων διδακτόρων.	71
3.3.III.4. Οργάνωση σεμιναρίων και ομιλιών.	72
3.3.III.5. Διεθνής διάσταση του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών.....	72
3.3. III.6. Εξεταστικό σύστημα.	73
4. Διδακτικό έργο	76
4.1. Αποτελεσματικότητα του διδακτικού προσωπικού	76
4.1.1. Υπάρχει διαδικασία αξιολόγησης των διδασκόντων από τους φοιτητές; Πώς εφαρμόζεται;	76
4.1.2. Πώς αξιοποιούνται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των διδασκόντων από τους φοιτητές;	77
4.1.3. Ποιος είναι ο μέσος εβδομαδιαίος φόρτος διδακτικού έργου των μελών του ακαδημαϊκού προσωπικού της Σχολής;	77

4.1.4. Πόσα από τα μέλη του ακαδημαϊκού προσωπικού της Σχολής διδάσκουν στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών;	77
4.1.5. Υπάρχουν θεσμοθετημένες από το Τμήμα υποτροφίες/βραβεία διδασκαλίας;	77
4.1.6. Συνεισφέρουν στο διδακτικό έργο οι μεταπτυχιακοί φοιτητές και υποψήφιοι διδάκτορες της Σχολής και σε τί ποσοστό;	78
4.1.7. Πώς κρίνετε την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα της διδακτικής διαδικασίας;	78
4.2. Πώς κρίνετε την ποιότητα και αποτελεσματικότητα της διδακτικής διαδικασίας;	80
4.2.1 Ποιές συγκεκριμένες διδακτικές μέθοδοι χρησιμοποιούνται;	80
4.2.2 Υπάρχει διαδικασία επικαιροποίησης του περιεχομένου των μαθημάτων και των διδακτικών μεθόδων; ..	80
4.2.3 Ποιο είναι το ποσοστό των φοιτητών που συμμετέχουν στις εξετάσεις;	80
4.2.4 Ποια είναι τα ποσοστά επιτυχίας των φοιτητών στις εξετάσεις;	81
4.3.5 Ποιος είναι ο μέσος βαθμός πτυχίου;	81
4.2.6 Ποια είναι η μέση διάρκεια σπουδών για τη λήψη πτυχίου;.....	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
4.3. Πώς κρίνετε την οργάνωση και την εφαρμογή του διδακτικού έργου;	81
4.3.1 Πώς γνωστοποιείται στους φοιτητές η ύλη των μαθημάτων στην αρχή του εξαμήνου;	81
4.3.2 Περιγράφονται οι μαθησιακοί στόχοι των μαθημάτων και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα;	81
4.3.3 Υπάρχει διαδικασία μέτρησης της επίτευξης των μαθησιακών στόχων των μαθημάτων;	81
4.3.4 Σε ποιο βαθμό τηρείται το ωρολόγιο πρόγραμμα των μαθημάτων;	81
4.3.5 Είναι ορθολογική η οργάνωση και δομή του ωρολογίου προγράμματος μαθημάτων;	82
4.3.6 Πόσα (και ποια) από τα βασικά εισαγωγικά Μαθήματα διδάσκονται από μέλη ΔΕΠ/ΕΠ των δύο ανώτερων βαθμίδων;	82
4.3.7 Πόσα μέλη του ακαδημαϊκού προσωπικού της Σχολής διδάσκουν μαθήματα που δεν εμπίπτουν στο στενό ή ευρύτερο γνωστικό τους πεδίο;	82
4.3.8 Έχουν οριστεί οι μονάδες ECTS που αντιστοιχούν στα μαθήματα;	82
4.3.9 Λειτουργεί σύστημα πολλαπλής βιβλιογραφίας	82
4.3.10 Έχουν θεσπισθεί προαπαιτούμενα μαθήματα;	83
4.3.11 Γίνεται χρήση Εποπτικών Μέσων και πόσο επαρκή είναι αυτά ;	83
4.3.12 Δίνονται κατά την διάρκεια του μαθήματος ασκήσεις προς επίλυση ;	83
4.4. Πώς κρίνετε τα εκπαιδευτικά βοηθήματα;	84
4.4.1 Είδη και αριθμός βοηθημάτων (π.χ. βιβλία, σημειώσεις, υλικό σε ιστοσελίδες, κλπ) που διανέμονται στους φοιτητές.	84
4.4.2 Υπάρχει διαδικασία επικαιροποίησης των βοηθημάτων; Πώς εφαρμόζεται;	84
4.4.3 Πώς και πότε συγκεκριμένα διατίθενται τα βοηθήματα;	84
4.4.4 Ποιο ποσοστό της διδασκόμενης ύλης καλύπτεται από τα βοηθήματα;	84
4.4.5 Παρέχεται βιβλιογραφική υποστήριξη πέραν των διανεμόμενων συγγραμμάτων;	84
4.4.6 Αξιολογούνται τα διδακτικά βοηθήματα και ποια είναι τα αποτελέσματα	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
4.5. Πώς κρίνετε τα διαθέσιμα μέσα και υποδομές;	84
4.6. Πώς κρίνετε τον βαθμό αξιοποίησης των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών;	85
4.7. Πώς κρίνετε την αναλογία διδασκόντων/διδασκομένων και τη μεταξύ τους συνεργασία;	85
4.8. Πώς κρίνετε τον βαθμό σύνδεσης της διδασκαλίας με την έρευνα;	86
4.9. Πώς κρίνετε τις συνεργασίες με εκπαιδευτικά κέντρα του εσωτερικού και του εξωτερικού και με το κοινωνικό σύνολο;	86
4.10. Πώς κρίνετε την κινητικότητα του διδακτικού προσωπικού και των φοιτητών;	87
5. Ερευνητικό έργο	76
5.1. Πώς κρίνετε την προαγωγή της έρευνας στο πλαίσιο της Σχολής;	88
5.1.1. Υπάρχει συγκεκριμένη ερευνητική πολιτική της Σχολής; Ποιά είναι;	88
5.1.2. Πώς παρακολουθείται και δημοσιοποιείται η υλοποίηση και ο απολογισμός της ερευνητικής πολιτικής της Σχολής;	95

5.1.3. Ποιά είναι τα παρεχόμενα κίνητρα για τη διεξαγωγή έρευνας από τα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας;	96
5.1.4. Πώς ενημερώνεται το ακαδημαϊκό προσωπικό για δυνατότητες χρηματοδότησης της έρευνας;	97
5.1.5. Πώς υποστηρίζεται η ερευνητική διαδικασία;	97
5.1.6. Υπάρχουν θεσμοθετημένες από τη Σχολή υποτροφίες έρευνας;	98
5.1.7. Πώς διαχέονται τα ερευνητικά αποτελέσματα στο εσωτερικό της Σχολής;	99
5.1.8. Πώς διαχέονται τα ερευνητικά αποτελέσματα εκτός Σχολής στην ελληνική και την διεθνή επιστημονική κοινότητα;	99
5.1.9. Πώς διαχέονται τα ερευνητικά αποτελέσματα στο τοπικό και εθνικό περιβάλλον;	99
5.2. Πώς κρίνετε τα ερευνητικά προγράμματα και έργα που εκτελούνται στο Τμήμα;	103
5.2.1 Ποιά ερευνητικά προγράμματα και δραστηριότητες υλοποιήθηκαν ή βρίσκονται σε εξέλιξη κατά την τελευταία πενταετία;	103
5.2.2 Συμμετέχουν εξωτερικοί συνεργάτες, μεταπτυχιακοί, υποψήφιοι διδάκτορες ή/και μεταδιδακτορικοί ερευνητές στα ερευνητικά αυτά προγράμματα ή/και έργα;	104
5.3. Πώς κρίνετε τις διαθέσιμες ερευνητικές υποδομές;	105
5.3.1. Αριθμός και Χωρητικότητα ερευνητικών εργαστηρίων	105
5.3.2 Επάρκεια, καταλληλότητα και ποιότητα των χώρων των ερευνητικών εργαστηρίων	106
5.3.3. Επάρκεια, καταλληλότητα και ποιότητα του εργαστηριακού εξοπλισμού	107
5.3.4 Καλύπτουν οι διαθέσιμες υποδομές τις ανάγκες της ερευνητικής διαδικασίας;	108
5.3.5 Ποιά από τα ερευνητικά σας αντικείμενα δεν καλύπτονται από τις διαθέσιμες υποδομές;	108
5.4. Πώς κρίνετε τις επιστημονικές δημοσιεύσεις των μελών του διδακτικού προσωπικού της Σχολής κατά την τελευταία πενταετία;	113
5.4.1. Πόσα βιβλία/μονογραφίες δημοσίευσαν τα μέλη ΔΕΠ/ΕΠ;	113
5.4.2. Πόσες εργασίες δημοσίευσαν τα μέλη ΔΕΠ/ΕΠ;	113
5.4.3. Πόσα κεφάλαια δημοσίευσαν τα μέλη ΔΕΠ/ΕΠ σε συλλογικούς τόμους;	113
5.4.4. Πόσες άλλες εργασίες (π.χ. βιβλιοκρισίες) δημοσίευσαν τα μέλη του ακαδημαϊκού προσωπικού;	113
5.4.5. Πόσες ανακοινώσεις σε επιστημονικά συνέδρια που δεν εκδίδουν Πρακτικά έκαναν τα μέλη του ακαδημαϊκού προσωπικού;	113
5.5. Πώς κρίνετε τον βαθμό αναγνώρισης της έρευνας που γίνεται στο Τμήμα από τρίτους την τελευταία πενταετία;	115
5.5.1. Πόσες ετεροαναφορές (citations) υπάρχουν σε δημοσιεύσεις μελών ΔΕΠ/ΕΠ της Σχολής;	115
5.5.2. Πόσες αναφορές του ειδικού επιστημονικού τύπου έγιναν σε ερευνητικά αποτελέσματα μελών ΔΕΠ/ΕΠ της Σχολής;	115
5.5.3. Πόσες βιβλιοκρισίες για βιβλία μελών ΔΕΠ/ΕΠ του Τμήματος έχουν δημοσιευθεί σε επιστημονικά περιοδικά;	115
5.5.4. Πόσες συμμετοχές μελών ΔΕΠ/ΕΠ της Σχολής σε επιτροπές επιστημονικών συνεδρίων υπήρξαν; Να γίνει διάκριση μεταξύ ελληνικών και διεθνών συνεδρίων.	115
5.5.5. Πόσες συμμετοχές μελών ΔΕΠ/ΕΠ της Σχολής σε συντακτικές επιτροπές επιστημονικών περιοδικών υπάρχουν; Να γίνει διάκριση μεταξύ ελληνικών και διεθνών περιοδικών.	115
5.5.6. Πόσες προσκλήσεις μελών ΔΕΠ/ΕΠ της Σχολής από άλλους ακαδημαϊκούς / ερευνητικούς φορείς για διαλέξεις/παρουσιάσεις κλπ.;	115
5.5.7. Πόσα διπλώματα ευρεσιτεχνίας απονεμήθηκαν σε μέλη ΔΕΠ/ΕΠ της Σχολής;	115
5.6. Πώς κρίνετε τις ερευνητικές συνεργασίες της Σχολής;	116
5.6.1. Υπάρχουν ερευνητικές συνεργασίες και ποιές;	116
5.7. Πώς κρίνετε τις διακρίσεις και τα βραβεία ερευνητικού έργου που έχουν απονεμηθεί σε μέλη της Σχολής ;	118
5.7.1. Ποιά βραβεία και διακρίσεις έχουν απονεμηθεί σε μέλη ΔΕΠ/ΕΠ της Σχολής;	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
5.7.2. Ποιοι τιμητικοί τίτλοι (επίτιμοι διδάκτορες, επισκέπτες καθηγητές, ακαδημαϊκοί, αντεπιστέλλοντα μέλη ακαδημιών, κλπ). έχουν απονεμηθεί από άλλα ιδρύματα σε μέλη ΔΕΠ/ΕΠ της Σχολής;	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
5.8. Πώς κρίνετε τον βαθμό συμμετοχής των φοιτητών/σπουδαστών στην έρευνα;	118

5.8.1. Πόσοι προπτυχιακοί φοιτητές συμμετέχουν στις ερευνητικές σας δραστηριότητες το τελευταίο έτος; Πόσοι μεταπτυχιακοί και πόσοι υποψήφιοι διδάκτορες;.....	118
6. Σχέσεις με κοινωνικούς/πολιτιστικούς/παραγωγικούς (ΚΠΠ) φορείς.....	120
6.1. Πώς κρίνετε τις συνεργασίες της Σχολής με ΚΠΠ φορείς;.....	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
6.2. Πώς κρίνετε τη δυναμική της Σχολής για ανάπτυξη συνεργασιών με ΚΠΠ φορείς;.....	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
6.3. Πώς κρίνετε τις δραστηριότητες της Σχολής προς την κατεύθυνση της ανάπτυξης και ενίσχυσης συνεργασιών με ΚΠΠ φορείς;.....	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
6.4. Πώς κρίνετε τον βαθμό σύνδεσης της συνεργασίας με ΚΠΠ φορείς με την εκπαιδευτική διαδικασία;.....	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
6.5. Πώς κρίνετε τη συμβολή της Σχολής στην τοπική, περιφερειακή και εθνική ανάπτυξη;.....	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
7. Στρατηγική ακαδημαϊκής ανάπτυξης.....	123
7.1. Πώς κρίνετε τη στρατηγική ακαδημαϊκής ανάπτυξης της Σχολής;.....	123
7.1.1. Υπάρχει διαδικασία διαμόρφωσης συγκεκριμένου βραχυ-μεσοπρόθεσμου (λ.χ. 5ετούς) σχεδίου ανάπτυξης; Πόσο αποτελεσματική κρίνετε ότι είναι η διαδικασία αυτή;.....	123
7.1.2. Υπάρχει διαδικασία παρακολούθησης αυτού του σχεδίου ανάπτυξης; Πόσο αποτελεσματική κρίνετε ότι είναι;.....	124
7.1.3. Υπάρχει διαδικασία δημοσιοποίησης αυτού του σχεδίου ανάπτυξης και των αποτελεσμάτων του;.....	124
7.1.4. Ποια η συμμετοχή της ακαδημαϊκής κοινότητας στη διαμόρφωση, παρακολούθηση της υλοποίησης και δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων των αναπτυξιακών στρατηγικών της Σχολής;.....	124
7.1.5. Συγκεντρώνει και αξιοποιεί το Τμήμα τα απαιτούμενα για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό της ακαδημαϊκής ανάπτυξής του στοιχεία και δείκτες;.....	124
7.1.6. Τι προσπάθειες κάνει το Τμήμα προκειμένου να προσελκύσει μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού υψηλού επιπέδου;.....	125
7.1.7. Πώς συνδέεται ο προγραμματισμός προσλήψεων και εξελίξεων μελών του ακαδημαϊκού προσωπικού με το σχέδιο ακαδημαϊκής ανάπτυξης της Σχολής;.....	125
7.1.8. Πόσους φοιτητές ζητάει τεκμηριωμένα το Τμήμα ανά έτος; Πόσοι φοιτητές τελικά σπουδάζουν ανά έτος και ποια είναι η προέλευσή τους ανά τρόπο εισαγωγής (εισαγωγικές εξετάσεις, μετεγγραφές, ειδικές κατηγορίες, κ.λπ.);.....	126
7.1.9. Τι προσπάθειες κάνει το Τμήμα προκειμένου να προσελκύσει φοιτητές υψηλού επιπέδου;.....	126
7.2. Πώς κρίνετε τη διαδικασία διαμόρφωσης στρατηγικής ακαδημαϊκής ανάπτυξης της Σχολής;.....	126
8. Διοικητικές υπηρεσίες και υποδομές.....	123
8.1. Πώς κρίνετε την αποτελεσματικότητα των διοικητικών και τεχνικών υπηρεσιών;.....	128
8.1.1. Οργάνωση και Στελέχωση της Γραμματείας, των Τομέων και των Εργαστηρίων της Σχολής και αποτελεσματικότητα παρεχόμενων υπηρεσιών.....	128
8.1.2. Στελέχωση και Οργάνωση των Εργαστηρίων και των Σπουδαστηρίων της Σχολής. Είναι αποτελεσματική η λειτουργία τους;.....	129
8.1.3. Ωράριο λειτουργίας γραμματειών/εργαστηρίων.....	129
8.1.4. Συνεργασία των διοικητικών υπηρεσιών της Σχολής με εκείνες της κεντρικής διοίκησης. Πόσο ικανοποιητικές για τις ανάγκες της Σχολής είναι (α) η οργάνωση και το ωράριο λειτουργίας της Βιβλιοθήκης και (β) των Υπηρεσιών Πληροφόρησης.....	130
8.1.5. Πρόσβαση των μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας στη χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών; Πώς υποστηρίζονται; Υποστηρίζεται αποτελεσματικά;.....	130
8.2. Πώς κρίνετε τις υπηρεσίες φοιτητικής μέριμνας;.....	130
8.2.1. Ο θεσμός του Σύμβουλου Καθηγητή.....	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
8.2.2. Υπηρεσία υποστήριξης εργαζομένων φοιτητών.....	130
8.2.3. Υπηρεσία υποστήριξης περισσότερο αδύναμων φοιτητών; Είναι αποτελεσματική η λειτουργία της;.....	131
8.2.4. Παρέχονται υποτροφίες στους άριστους φοιτητές ή σε ειδικές κατηγορίες φοιτητών (πέραν των υποτροφιών του ΙΚΥ);.....	131
8.2.5. Συμμετοχή των φοιτητών στη ζωή της Σχολής και του Ιδρύματος γενικότερα.....	132

8.2.6. Υποστήριξη των αλλοδαπών φοιτητών που μετακινούνται προς τη Σχολή.	132
8.2.7. Ενέργειες της Σχολής για την ομαλή ένταξη των νεοεισερχομένων φοιτητών; Είναι αποτελεσματικές; ...	132
8.3. Πώς κρίνετε τις υποδομές πάσης φύσεως που χρησιμοποιεί το Τμήμα;	132
8.3.1. Επάρκεια και ποιότητα αιθουσών διδασκαλίας, κοινόχρηστων χώρων και τεχνικού εξοπλισμού	132
8.3.2. Επάρκεια και ποιότητα γραφείων διδασκόντων	133
8.3.3. Επάρκεια και ποιότητα χώρων Γραμματειών	133
8.3.4. Επάρκεια και ποιότητα χώρων συνεδριάσεων	133
8.3.5. Επάρκεια και ποιότητα υποδομών για ΑΜΕΑ	133
8.3.6. Πρόσβαση των μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας σε υποδομές και εξοπλισμό του Ιδρύματος;	134
8.4. Πώς κρίνετε τον βαθμό αξιοποίησης νέων τεχνολογιών από τις διάφορες υπηρεσίες της Σχολής (πλην εκπαιδευτικού και ερευνητικού έργου);	134
8.4.1. Ποιες λειτουργίες υποστηρίζονται από ΤΠΕ	134
8.4.2. Ποιες από αυτές και πόσο χρησιμοποιούνται από τις διοικητικές υπηρεσίες, τους φοιτητές και το ακαδημαϊκό προσωπικό της Σχολής;	135
8.4.3. Πόσα μέλη του ακαδημαϊκού προσωπικού της Σχολής διαθέτουν ιστοσελίδα στο διαδίκτυο;	135
8.4.4. Πόσο συχνά ανανεώνεται ο ιστότοπος της Σχολής στο διαδίκτυο;	135
8.5. Πώς κρίνετε τον βαθμό διαφάνειας και την αποτελεσματικότητα στη χρήση υποδομών και εξοπλισμού;	135
8.5.1. Διασφάλιση ορθής χρήσης των διαθέσιμων υποδομών και διαθέσιμου εξοπλισμού της Σχολής	135
8.6. Πώς κρίνετε τον βαθμό διαφάνειας και την αποτελεσματικότητα στη διαχείριση οικονομικών πόρων;	135
8.6.1. Προβλέπεται διαδικασία σύνταξης και εκτέλεσης προϋπολογισμού της Σχολής; Πώς εφαρμόζεται;	136
8.6.2. Προβλέπεται διαδικασία κατανομής πόρων; Πόσο αποτελεσματικά εφαρμόζεται;	136
9. Συμπεράσματα	137
9.1. Ποια, κατά την γνώμη σας, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία της Σχολής, όπως αυτά προκύπτουν μέσα από την Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης;	137
9.2. Διακρίνετε ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία;	140
10. Σχέδια βελτίωσης.....	141
10.1. Περιγράψτε το βραχυπρόθεσμο σχέδιο δράσης από το Τμήμα για την άρση των αρνητικών και την ενίσχυση των θετικών σημείων.....	141
10.2. Περιγράψτε το μεσοπρόθεσμο σχέδιο δράσης από το Τμήμα για την άρση των αρνητικών και την ενίσχυση των θετικών σημείων.	142
10. Παράρτημα Ι: ΠΙΝΑΚΕΣ	137

1. Η διαδικασία της εσωτερικής αξιολόγησης

1.1.1. Σύνθεση ΟΜΕΑ

Η Ομάδα Εσωτερικής Αξιολόγησης (ΟΜΕΑ) για κάθε Σχολή του ΕΜΠ, με απόφαση που έχει ληφθεί σε επίπεδο ιδρύματος, αποτελείται από τον Κοσμήτορα και τους Διευθυντές των Τομέων της Σχολής, και στην περίπτωση της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών έχει ως εξής:

Κ. Φαράκος, Καθηγητής, Κοσμήτορας Σχολής ΕΜΦΕ.

Δ. Γκιντίδης, Αναπληρωτής Καθηγητής, Διευθυντής Τομέα Μαθηματικών.

Μ. Κόκκορης, Αναπληρωτής καθηγητής, Διευθυντής Τομέα Φυσικής.

Ε.Ε. Θεοτόκογλου, Καθηγητής, Διευθυντής Τομέα Μηχανικής.

Β. Καρασμάνης, Καθηγητής, Διευθυντής Τομέα ΑΚΕΔ.

Επικουρικά στο έργο της ΟΜΕΑ συνεισέφερε η ομάδα εργασίας που ορίστηκε από τη ΓΣ της Σχολής και η οποία απαρτίζεται από τους κ.κ.

Ι. Σ. Ράπτη, Αναπλ. Καθηγητή ΕΜΠ,

Σ. Κουρκουλή, Καθηγητή ΕΜΠ,

Π. Ψαρράκο, Καθηγητή ΕΜΠ,

Α. Αραγεώργη, Επίκουρο Καθηγητή ΕΜΠ.

Η ομάδα εργασίας συνέλεξε, με τη βοήθεια της Γραμματείας της Σχολής, το πρωτογενές υλικό και ανέλυσε κριτικά τα σχετικά στοιχεία. Η κριτική ανάλυση με ένα σχέδιο αποτίμησης και προτάσεων υποβλήθηκε στην ΟΜΕΑ η οποία προέβη στην τελική αξιολόγηση οριστικοποιώντας την Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης. Συγκεκριμένα

1

1.1.3. Ποιες πηγές και διαδικασίες χρησιμοποιήθηκαν για την άντληση πληροφοριών;

Η ομάδα εργασίας χρησιμοποίησε πρωτογενές υλικό, όπως, ατομικά απογραφικά δελτία, στατιστικά στοιχεία από την ανάλυση των δελτίων αξιολόγησης των μαθημάτων και διδασκόντων, πίνακες δεδομένων που αφορούν στους φοιτητές, τα μέλη ΔΕΠ και το λοιπό προσωπικό, συλλογή δεδομένων για την ερευνητική δραστηριότητα με ευθύνη των ερευνητικών ομάδων.

1.1.4. Πώς και σε ποια έκταση συζητήθηκε η έκθεση στο εσωτερικό της Σχολής;

Η Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης συζητήθηκε στην ομάδα εργασίας και στην ΟΜΕΑ. Τα αποτελέσματα αυτής της συζήτησης χρησιμοποιήθηκαν, με ευθύνη της ΟΜΕΑ, για την τελική διαμόρφωση της Έκθεσης.

2. Παρουσίαση της Σχολής

2.1. Γεωγραφική θέση της Σχολής

Η Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών (Σ.Ε.Μ.Φ.Ε.) βρίσκεται στην Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου. Η Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. περιλαμβάνει 6 κτιριακά συγκροτήματα :

1	Συγκρότημα Γενικών Μαθημάτων (κτ. Α, κτ. Β, κτ. Ε , χώρος πιλοτής)
2	Νέο κτίριο Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. (κτ. Ζ)
3	Κτίριο Φυσικής
4	Κτίριο Αντοχής Υλικών
Έχουν συνολικό εμβαδόν 28.000 m ² .	

Οι κτιριακές υποδομές, από πλευράς δυναμικότητας διδασκαλίας, περιλαμβάνουν:




21 αίθουσες διδασκαλίας
7 αμφιθέατρα
5 αίθουσες συνεδριάσεων – σεμιναρίων
Συνολικός αριθμός θέσεων: 3.544

2

Περιλαμβάνονται αίθουσες άριστα εξοπλισμένων και τεχνολογικά σύγχρονων εκπαιδευτικών εργαστηρίων για προπτυχιακούς φοιτητές και εργαστήρια για μεταπτυχιακούς φοιτητές και ερευνητές. Στο κτίριο Αντοχής Υλικών υπάρχει το εργαστήριο Αντοχής Υλικών στο οποίο πραγματοποιούνται ποιοτικοί έλεγχοι και δοκιμές αντοχής υλικών.

Στο κτήριο Ζ (Νέο κτ. Σ.Ε.Μ.Φ.Ε.) έχει πραγματοποιηθεί επέκταση με προσθήκη νέου ορόφου όπου θα στεγαστεί η κεντρική διοικητική υπηρεσία της Σχολής, με υπηρεσίες για την υποστήριξη των Προπτυχιακών, Μεταπτυχιακών και Διδακτορικών Σπουδών, διοικητικές, οικονομικές και λοιπές θεσμικές λειτουργίες. Η μεταστέγαση της κεντρικής διοικητικής υπηρεσίας της Σχολής αναμένεται να ολοκληρωθεί κατά την έναρξη του ακαδημαϊκού έτους 2015-16.

Η διεύθυνση και τα στοιχεία επικοινωνίας της Σχολής είναι τα ακόλουθα:

 ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ & ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟ Α ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΔΡΩΝ 1 ^{ος} ΟΡΟΦΟΣ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥΠΟΛΗ ΖΩΓΡΑΦΟΥ ΗΡΩΩΝ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ 9, 15780, ΑΘΗΝΑ	 SCHOOL OF APPLIED MATHEMATICAL AND PHYSICAL SCIENCES SECRETARIAT OFFICE BUILDING OF GENERAL STUDIES 1 ST FLOOR POLYTECHNIOUPOLIS, ZOGRAFOU CAMPOUS 9 IROON POLYTECHNEIΟΥ STR., 15780, ΑΘΗΝΑ
 210 7722023, 210 7721703, 210 7724189, FAX 2107721685 URL: http://semfe.ntua.gr , EMAIL: semfe@central.ntua.gr	

2.2. Ιστορικό της εξέλιξης της Σχολής.

Σύντομα ιστορικά στοιχεία για τη δημιουργία και την εξέλιξη της Σχολής

Το 1982, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.1268 για τα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, το Ε.Μ.Π. διαιρέθηκε σε 9 τμήματα. Η Σχολή Ε.Μ.Φ.Ε., με τη μορφή του Γενικού Τμήματος, αποτελούνταν από 4 Τομείς (Φυσικής, Μαθηματικών, Μηχανικής, Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών και Δικαίου), Επί 17 χρόνια, το Γενικό Τμήμα, με εκπαιδευτικό δυναμικό 120 μελών Δ.Ε.Π., στήριζε εκπαιδευτικά τα βασικά μαθήματα του συνόλου των Τμημάτων ειδικότητας του Ε.Μ.Π. (Φυσική, Μαθηματικά, Μηχανική, Ανθρωπιστικές Επιστήμες) και, επιπλέον, παρείχε στα υπόλοιπα Τμήματα του Ιδρύματος ένα σύνολο μαθημάτων επιλογής. Στη διάρκεια της λειτουργίας του Γενικού Τμήματος αναπτύχθηκαν σημαντικές ερευνητικές περιοχές στα γνωστικά αντικείμενα των Τομέων του. Μάλιστα, από τη δεκαετία 1980-90, πριν την αρωγή των κοινοτικών χρηματοδοτήσεων, οργανώθηκαν συστηματικές μεταπτυχιακές σπουδές σε 4 κλάδους (Φυσική, Μαθηματικά, Μηχανική, Ιστορία και Φιλοσοφία των Επιστημών και της Τεχνολογίας), στο πλαίσιο των οποίων εκπονήθηκε και ολοκληρώθηκε ένας μεγάλος αριθμός διδακτορικών διατριβών.

Κίνητρο για την ίδρυση της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. υπήρξε η διεθνής εμπειρία από τη λειτουργία Τμημάτων με την επωνυμία “Engineering Mathematics”, “Engineering Physics”, “Engineering Science”, “Engineering Mathematics and Physics”, ή συνηθέστερα “Applied Mathematical and Physical Sciences” επωνυμία που επελέγη για τη Σχολή. Με την ίδρυση της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. ως αυτόνομης Σχολής, το Ε.Μ.Π. αναγνώρισε το γεγονός ότι τουλάχιστον από τον 19^ο αιώνα, η τεχνολογία αναπτύσσεται σε ολοένα και στενότερη διασύνδεση με τις βασικές επιστήμες. Το γεγονός αυτό αντικατοπτρίζεται στην παράδοση Ευρωπαϊκών και Αμερικανικών Τεχνολογικών Ιδρυμάτων διεθνούς κύρους (όπως η École Polytechnique και το California Institute of Technology), αλλά και διαπιστώνεται με την εξέταση της φύσης των ερευνητικών προβλημάτων σε σύγχρονους τομείς αιχμής. Η βιοτεχνολογία και η βιοϊατρική, η πληροφορική και η ρομποτική, η ανάπτυξη νέων υλικών και νανοδιατάξεων, η γνωσιακή επιστήμη, τα χρηματοοικονομικά κ.λπ., απαιτούν ερευνητές που συνδυάζουν την άρτια εκπαίδευση στις βασικές επιστήμες με τη δεξιότητα επίλυσης τεχνολογικών προβλημάτων και την έφεση για διεπιστημονική συνεργασία. Πρόδος σε πολλούς σύγχρονους τεχνολογικούς κλάδους αναμένεται να επέλθει από τη μερική υπαγωγή σύνθετων προβλημάτων στις βασικές επιστήμες.

Με βάση λοιπόν την αυξανόμενη απαίτηση του ερευνητικού και τεχνολογικού τομέα για πτυχιούχους άρτια εκπαιδευμένους στις βασικές επιστήμες, μετά από συστηματική μελέτη και εφαρμογή διεθνών προτύπων και αντίστοιχων προγραμμάτων σπουδών, και εξ αιτίας της σημαντικής εκπαιδευτικής και ερευνητικής δραστηριότητας που αναπτύχθηκε στη Σχολή, στις αρχές της δεκαετίας του '90 ξεκίνησε μια συστηματική συζήτηση για τη μετεξέλιξη του Γενικού Τμήματος σε Τμήμα υποδοχής φοιτητών.

Η ύπαρξη σημαντικού αριθμού διδασκόντων, η υλικοτεχνική υποδομή και η άμεση συνεργασία με τα υπόλοιπα Τμήματα του Ε.Μ.Π. αποτέλεσαν συστατικά στοιχεία για τη δυνατότητα δημιουργίας ενός αυτόνομου Τμήματος που να θεραπεύει τις βασικές επιστήμες (Φυσική, Μαθηματικά και Μηχανική με έμφαση στις εφαρμογές) και να χορηγεί δίπλωμα σε φοιτητές που φοιτούν αποκλειστικά σε αυτό. Στα τέλη της δεκαετίας του '90 η συζήτηση αυτή επεκτάθηκε στα υπόλοιπα Τμήματα του Ε.Μ.Π., και μετά την ολοκλήρωσή της στη Σύγκλητο του Ιδρύματος κατέληξε στη διαμόρφωση μιας τελικής πρότασης για τη δημιουργία Τμήματος Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών (Τ.Ε.Μ.Φ.Ε.), της σημερινής Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών (Σ.Ε.Μ.Φ.Ε.).

Η Σχολή λειτούργησε για πρώτη φορά το ακαδημαϊκό έτος 1999-2000. Στη Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. ανήκουν οι Τομείς:

Μαθηματικών
Φυσικής

Μηχανικής

Ανθρωπιστικών, Κοινωνικών Επιστημών και Δικαίου

Η διάρθρωση της Σχολής στους παραπάνω Τομείς, που συμβαίνει να έχει και έναν ιστορικό χαρακτήρα (με βάση τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές δραστηριότητες των μελών που απαρτίζει τους Τομείς), αντανακλά ακριβώς και τα χαρακτηριστικά που διαμορφώνουν το προφίλ της Σχολής. Συγκεκριμένα, και οι τέσσερις Τομείς εξασφαλίζουν ένα στέρεο υπόβαθρο γνώσεων, από το οποίο δεν λείπει το χαρακτηριστικό της ανθρωπιστικής μόρφωσης (Τομέας ΑΚΕΔ). Οι άλλοι τρεις Τομείς εξασφαλίζουν την ουσιαστική υποστήριξη τόσο του υποβάθρου βασικών γνώσεων ανά Κατεύθυνση σπουδών (Μαθηματικού Εφαρμογών και Φυσικού Εφαρμογών) όσο και το προφίλ του εφαρμοσμένου επιστήμονα.

2.2.1. Στελέχωση της Σχολής σε διδακτικό, διοικητικό και εργαστηριακό προσωπικό, κατά την τελευταία πενταετία (ποσοτικά στοιχεία).¹

Τα ποσοτικά στοιχεία έχουν συμπληρωθεί στο σχετικό πίνακα στην ενότητα 11, πίνακα 11-1 και αφορούν το τέλος του ακαδημαϊκού έτους 2014-15. Παρατηρείται ότι υπάρχει αφενός μείωση του συνόλου του διδακτικού προσωπικού καθώς και μία αύξηση των μελών στις ανώτερες βαθμίδες –ως αποτέλεσμα των κενώσεων θέσεων λόγω συνταξιοδοτήσεων και των εξελίξεων του ήδη υπάρχοντος προσωπικού. Ο μικρότερος αριθμός μελών στις βαθμίδες του Επίκουρου και κυρίως του Λέκτορα οφείλεται στο γεγονός ότι οι διαδικασίες πλήρωσης νέων θέσεων είναι αρκετά χρονοβόρες κυρίως λόγω καθυστερήσεων στους διορισμούς των εκλεγέντων λόγω της σημερινής συγκυρίας.

4

2.2.2. Αριθμός και κατανομή των φοιτητών ανά επίπεδο σπουδών (προπτυχιακοί, μεταπτυχιακοί, διδακτορικοί) κατά την τελευταία πενταετία.²

Τα ποσοτικά στοιχεία για την κατανομή των φοιτητών ανά επίπεδο σπουδών έχουν συμπληρωθεί στους σχετικούς πίνακες, πίνακες 2.2.1 και 2.2.3. Παρατηρείται ότι οι αριθμοί κατά κατηγορία δεν παρουσιάζουν διακυμάνσεις. Ιδιαίτερα όσον αφορά τα Μεταπτυχιακά Προγράμματα της Σχολής συγκεντρώνουν ικανό αριθμό φοιτητών. Πρέπει να επισημανθεί ότι ο μεγάλος αριθμός υποψηφίων διδακτόρων αντανακλά τη σημαντική ερευνητική δραστηριότητα που αναπτύσσεται στη Σχολή.

2.3. Σκοπός και στόχοι της Σχολής.

Ο κεντρικός στόχος της Σχολής είναι η εκπαίδευση ενός επιστήμονα-μηχανικού που γεφυρώνει τις βασικές επιστήμες με τις σύγχρονες τεχνολογικές ανάγκες. Επιδιώκουμε οι φοιτητές μας αφενός να αποκτούν άρτια εκπαίδευση στις βασικές επιστήμες δηλαδή να αποκτούν θεμελιώδες υπόβαθρο στα Μαθηματικά, τη Φυσική και τη Μηχανική, απαραίτητο στήριγμα των επιστημονικών και τεχνολογικών εφαρμογών– και αφετέρου τους παρέχουμε εξειδικευμένες γνώσεις που απαιτούνται για την αντιμετώπιση των πολύπλοκων προβλημάτων που ανακύπτουν στο πλαίσιο διαφόρων παραγωγικών δραστηριοτήτων.

¹ Συμπληρώστε, στην Ενότητα 11, τον πίνακα 11-1.

Εκθέτοντας συστηματικά τους φοιτητές μας σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα, με ένα πρόγραμμα μαθημάτων, που ενώ είναι προσανατολισμένο στις εφαρμογές εξυπηρετεί τη διαμόρφωση μιας άρτιας επιστημονικής φυσιογνωμίας, φιλοδοξούμε να προσφέρουμε άριστο θεωρητικό και πειραματικό επιστημονικό υπόβαθρο στους διπλωματούχους μας.

Ιδιαίτερα πρέπει να τονιστεί, ότι μετά την εννιάχρονη εμπειρία της λειτουργίας της Σχολής και έπειτα από συστηματική συζήτηση που διήρκεσε ένα χρόνο, προχωρήσαμε στην αναμόρφωση του Προγράμματος Σπουδών ώστε να περιγραφεί σαφέστερα η φυσιογνωμία των διπλωματούχων μας, ενισχύοντας το χαρακτήρα της Σχολής ως ενός “Engineering Sciences Department”.

2.3.1. Επιτυγχάνονται οι στόχοι που σήμερα η Σχολή θεωρεί ότι πρέπει να επιδιώκει; Αν όχι, ποιοι παράγοντες δρουν αποτρεπτικά ή ανασταλτικά στην προσπάθεια αυτή;

Σε ότι αφορά στη διάρθρωση του Προγράμματος Σπουδών, το οποίο είναι σχεδιασμένο ώστε να υπηρετούνται οι γενικοί στόχοι της Σχολής, οι επιμέρους στόχοι που εστιάζονται στην υλοποίηση του Προγράμματος Σπουδών, επιτυγχάνονται. Σε ότι αφορά όμως την αναγνώριση και κατοχύρωση των διπλωματούχων της Σχολής, σύμφωνα με το επίπεδο της εκπαίδευσης που τους παρέχεται, δεν έχουν επιτευχθεί οι στόχοι. Αυτό σε μεγάλο βαθμό οφείλεται σε παράγοντες ανταγωνισμού, τόσο από Πανεπιστημιακά Τμήματα Φυσικής και Μαθηματικών, όσο και από Τμήματα (Σχολές) παραδοσιακών ειδικοτήτων Μηχανικού. Σε αυτούς τους παράγοντες πρέπει να αναφερθεί και η παράμετρος του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας (ΤΕΕ), και η σχετική βαρύτητα που συνοδεύει τις δράσεις του σε μια τέτοια κατεύθυνση. Μετά από συντονισμένες και επίπονες προσπάθειες μελών της Σχολής, έχει ληφθεί απόφαση από τη Μόνιμη Επιτροπή Παιδείας του ΤΕΕ με τη μορφή θετικής εισήγησης προς τη Διοικούσα Επιτροπή, για την προώθηση του αιτήματος της ΣΕΜΦΕ, για ένταξη των διπλωματούχων της στο ΤΕΕ. Δεν έχει υπάρξει περαιτέρω εξέλιξη σ’ αυτή την κατεύθυνση.

5

2.3.2. Θεωρείτε ότι συντρέχει λόγος αναθεώρησης των επίσημα διατυπωμένων (στο ΦΕΚ ίδρυσης) στόχων της Σχολής;

Δεν συντρέχει λόγος αναθεώρησης των επίσημα διατυπωμένων στόχων της Σχολής. Αντίθετα αποτελεί πεποίθηση σύσσωμης της ακαδημαϊκής του κοινότητας, ότι από την πορεία της Σχολής -κυρίως μέσω της επιβεβαίωσης από τις δεξιότητες των διπλωματούχων μας- και παρόλες τις δυσκολίες που συναντήσαμε στη διεκδίκηση των επαγγελματικών δικαιωμάτων των διπλωματούχων μας ο λόγος ίδρυσης της Σχολής επιβεβαιώθηκε. Η αναγκαιότητα ύπαρξης επιστημόνων, διπλωματούχων μιας Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών, καταδεικνύεται καθημερινά, καθώς ο διευρυμένος χαρακτήρας της έννοιας και των δραστηριοτήτων του Μηχανικού στον 21^ο αιώνα όπως έχει διαμορφωθεί σε διεθνές επίπεδο, προϋποθέτει μία τέτοιου τύπου εκπαίδευση.

2.4. Διοίκηση της Σχολής.

2.4.1. Ποιες επιτροπές είναι θεσμοθετημένες και λειτουργούν στο Τμήμα;

Επιτροπή Προπτυχιακών Σπουδών
Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών και Έρευνας
Επιτροπή Οικονομικών

Επιτροπή Εγκαταστάσεων
Επιτροπή Διεθνών Σχέσεων και Ανταλλαγών
Επιτροπή Υποτροφιών
Επιτροπή Γνωμοδοτική για το ΕΣΠΑ
Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης
Επιτροπή Προβολής της Σχολής και Ιστοσελίδας

2.4.2. Ποιοι εσωτερικοί κανονισμοί στο Τμήμα;

Εσωτερικός Κανονισμός Λειτουργίας Προ-διδακτορικών Σπουδών.

3. Προγράμματα Σπουδών

3.1. Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών

3.1.1. Πώς κρίνετε τη δομή, τη συνεκτικότητα και τη λειτουργικότητα του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών;

Το Πρόγραμμα Σπουδών της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών αποτελείται από δύο Κατεύθυνσεις: του **Μαθηματικού Εφαρμογών** και του **Φυσικού Εφαρμογών**. Στα πρώτα τέσσερα εξάμηνα των σπουδών στη Σχολή παρέχονται οι βασικές γνώσεις Μαθηματικών, Φυσικής, Μηχανικής και Πληροφορικής. Προσφέρονται επίσης μαθήματα Φιλοσοφίας, Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης, Οικονομικών Επιστημών, Δικαίου και Ξένων Γλωσσών. Από το πέμπτο εξάμηνο, οι φοιτητές επιλέγουν μια από τις ακόλουθες δυο κατεύθυνσεις:

Κατεύθυνση Μαθηματικού Εφαρμογών

Κατεύθυνση Φυσικού Εφαρμογών

Η επιλογή της κατεύθυνσης μπορεί κάλλιστα να είναι προϊόν ώριμης και τεκμηριωμένης σκέψης εφόσον γίνεται μετά από δύο έτη συστηματικής έκθεσης σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα. Οι δύο κατεύθυνσεις διαχωρίζονται, με διαφορετικά μαθήματα ειδικότητας η κάθε μία. Ο αριθμός των κατ' επιλογή υποχρεωτικών μαθημάτων αυξάνει σταδιακά από το 5^ο μέχρι το 9^ο εξάμηνο. Αυτό δίνει τη δυνατότητα στο φοιτητή και στις δύο Κατεύθυνσεις, να αποκτήσει εμβάθυνση σε συγκεκριμένες επιστημονικές περιοχές.

Η κατεύθυνση του Μαθηματικού Εφαρμογών περιλαμβάνει τις παρακάτω **Ροές**:

Εφαρμοσμένη Ανάλυση

Στατιστική

Μαθηματικά Πληροφορικής

Εφαρμοσμένη Μηχανική – Υπολογιστική Προσομοίωση

Η κατεύθυνση του Φυσικού Εφαρμογών περιλαμβάνει τις παρακάτω **Ροές**:

Υπολογιστική και Θεωρητική Φυσική

Πυρηνική Φυσική και Στοιχειώδη Σωματίδια
--

Οπτοηλεκτρονική και Λείζερ

Προηγμένα Τεχνολογικά Υλικά

Μηχανική των Υλικών

Κάθε φοιτητής υποχρεούται στην επιλογή δύο εκ των ροών της Κατεύθυνσης που έχει επιλέξει.

Και οι δύο Κατεύθυνσεις υποστηρίζονται από Εργαστήρια Φυσικής και Μηχανικής, που λειτουργούν ήδη επί σειρά ετών καλύπτοντας τις εκπαιδευτικές ανάγκες όλων των Σχολών ειδικότητας Μηχανικών του Ε.Μ.Π. Ορισμένα από αυτά έχουν παράλληλα αναπτύξει ισχυρούς δεσμούς με τη βιομηχανία,

υλοποιώντας ειδικευμένα προγράμματα πρότυπων δοκιμών και ευρέος φάσματος υπηρεσίες προς τον δημόσιο και ιδιωτικό τομέα. Υποστήριξη παρέχεται επίσης από τα Εργαστήρια Υπολογιστών της Σχολής.

Οι φοιτητές που επιθυμούν να ακολουθήσουν μια καριέρα στο χώρο της εκπαίδευσης, παρακολουθούν ένα πλήρες πρόγραμμα παιδαγωγικών μαθημάτων και μαθημάτων διδακτικής των θετικών επιστημών, αναγκαίων για την ολοκληρωμένη συγκρότηση ενός σύγχρονου εκπαιδευτικού.

Στο Πρόγραμμα Σπουδών εντάσσεται ως θεσμοθετημένη διαδικασία εκπαίδευσης η Πρακτική Άσκηση των φοιτητών στο 10^ο εξάμηνο, η οποία πραγματοποιείται σε εταιρείες, οργανισμούς, ιδρύματα., κ.λπ. ώστε οι φοιτητές να αποκτήσουν εμπειρία εργασιακών χώρων.

Απαραίτητη για την απόκτηση διπλώματος είναι η εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας στο 10^ο εξάμηνο των Σπουδών.

Η ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Το πρόγραμμα της Κατεύθυνσης στοχεύει στο να αποκτήσουν οι φοιτητές που θα την ακολουθήσουν αφενός ένα αυστηρό υπόβαθρο μαθηματικών γνώσεων και αφετέρου τις κατάλληλες γνώσεις σε περιοχές εφαρμογών. Αυτές οι γνώσεις θα τους βοηθήσει να αναπτύξουν τις ιδιαίτερες δεξιότητες που απαιτούνται για την αντιμετώπιση πολύπλοκων προβλημάτων. Τα προβλήματα αυτά ανακύπτουν σε πολλές τεχνολογικές, βιομηχανικές, οικονομικές, βιοϊατρικές και άλλες παραγωγικές δραστηριότητες. Οι παραπάνω στόχοι επιτυγχάνονται μέσω:

- α) των 7 υποχρεωτικών μαθημάτων κορμού της Κατεύθυνσης που προσφέρονται από το 5^ο μέχρι το 8^ο εξάμηνο.
- β) των υποχρεωτικών μαθημάτων των Ροών (4 ή 5 ανά Ροή) καθώς και της υποχρέωσης του φοιτητή να ολοκληρώσει 6 τουλάχιστον μαθήματα για την κατοχύρωση της επιλεγείσας Ροής.
- γ) της υποχρεωτικής επιλογής 2 μαθημάτων από μια ειδική κατηγορία τεχνολογικών μαθημάτων που ενισχύουν τη φυσιογνωμία του νέου επιστήμονα – μηχανικού που εκπαιδεύει η Σχολή.
- δ) της ελευθερίας του φοιτητή με βάση τα ενδιαφέροντά του να επιλέξει 8 μαθήματα.

Το σύνολο των μαθημάτων που πρέπει επιτυχώς να ολοκληρώσει ο φοιτητής για την απόκτηση του διπλώματος της Σχολής με Κατεύθυνση Μαθηματικού Εφαρμογών είναι 58.

Το εύρος γνώσεων που αποκτά ο φοιτητής της Κατεύθυνσης Μαθηματικού Εφαρμογών εξειδικεύεται ανάλογα με τη Ροή που θα ακολουθήσει ως εξής:

Η ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Οι φοιτητές που επιλέγουν την Κατεύθυνση Φυσικού Εφαρμογών ακολουθούν ένα πρόγραμμα σπουδών που έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- (α) ένα ισχυρό κορμό δεκαέξι (16) συνολικά υποχρεωτικών μαθημάτων της Κατεύθυνσης, τα οποία κατανέμονται από το 5ο μέχρι και το 9ο εξάμηνο σπουδών,
- (β) δύο ομάδες, των 5 κατ' επιλογήν υποχρεωτικών μαθημάτων η κάθε μία (ανάλογα με την Ροή μαθημάτων που έχουν επιλέξει), οι οποίες συγκροτούν την ειδίκευση που έχει επιλέξει ο φοιτητής, και
- (γ) ένα μικρό αριθμό (4, ή 5) κατ' επιλογήν μαθημάτων, τα οποία είναι στην ελεύθερη επιλογή των φοιτητών.

Οι φοιτητές της Κατεύθυνσης Φυσικού Εφαρμογών, κατά τη διάρκεια του 5^{ου} εξαμήνου των σπουδών τους, παρακολουθούν ενιαίο πρόγραμμα έξι (6) υποχρεωτικών μαθημάτων. Τα μαθήματα του 5^{ου}

εξαμήνου σπουδών αποτελούν το απαραίτητο υπόβαθρο της επιστήμης του Φυσικού (Ηλεκτρομαγνητισμός, Κβαντομηχανική, Στατιστική Φυσική, Οπτική και Εργαστήριο, Εργαστηριακή Φυσική και Γενική Χημεία), σε ένα επίπεδο απαραίτητο για να προχωρήσει κανείς στη συνέχεια προς τις Ροές ειδίκευσης. Κατά το 6^ο εξάμηνο σπουδών, οι φοιτητές της Κατεύθυνσης, επιλέγουν Ροές (2 από τις 5,βλ. παρακάτω), μέσω των αντίστοιχων κατ' επιλογήν υποχρεωτικών μαθημάτων. Κατά τη διάρκεια των εξαμήνων 6^ο-9^ο, σε συνεργασία με τις άλλες Σχολές του Ε.Μ.Π., και στο πλαίσιο των κατάλληλων Ροών, διδάσκονται και μαθήματα κοινά με άλλες ειδικότητες και κατευθύνσεις που υπάρχουν στο Ε.Μ.Π.

Το πρόγραμμα αυτό δίνει στους φοιτητές τη δυνατότητα να ειδικευτούν, ήδη από τις βασικές τους σπουδές, σε τεχνολογίες και κλάδους αιχμής όπως: Νέα Τεχνολογικά Υλικά, Λέιζερ και Οπτοηλεκτρονική, Ηλεκτρονική Φυσική, Πυρηνική Φυσική, Φυσική Υψηλών Ενεργειών, Φυσική Συμπυκνωμένης Ύλης, Εφαρμογές της Φυσικής στη Βιοϊατρική και το περιβάλλον, Υπολογιστική και Θεωρητική Φυσική. Κεντρικός στόχος είναι η ενίσχυση του ρόλου του Φυσικού Εφαρμογών στις διαδικασίες ενσωμάτωσης των νέων τεχνολογιών στις κοινωνικές και παραγωγικές ανάγκες.

Το παρόν προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών έχει προκύψει μετά από ενδελεχείς συζητήσεις που απασχόλησαν επί διετία τα όργανα της Σχολής και με ευθύνη της Επιτροπής Προπτυχιακών Σπουδών. Οι βελτιώσεις που προτάθηκαν στόχευαν στην επίτευξη μεγαλύτερης συνεκτικότητας και λειτουργικότητας του Προγράμματος. Αξιοποιήθηκε η εμπειρία της Σχολής επί μία δεκαετία και ελήφθησαν σοβαρά υπόψη η έρευνα που πραγματοποιήθηκε ανάμεσα στους διπλωματούχους της Σχολής με βάση σχετικά ερωτηματολόγια τα οποία διαμόρφωσε και επεξεργάστηκε μετά τη συμπλήρωσή τους ειδική επιστημονική επιτροπή που συστάθηκε με αποκλειστικό σκοπό τη διεξαγωγή της εν λόγω έρευνας. Επίσης έγινε συστηματική επεξεργασία στοιχείων αναφορικά με «ουρές» φοιτητών σε συγκεκριμένα μαθήματα του προϋπάρχοντος Προγράμματος. Έγινε σοβαρή προσπάθεια να μην υπάρχουν επικαλύψεις σε μαθήματα καθώς επίσης και μην υπάρχουν μαθήματα πολύ στενού ερευνητικού ενδιαφέροντος. Μετά από ένα χρόνο από την πλήρη εφαρμογή του Προγράμματος, η εκτίμηση είναι ότι, παρ' όλες τις αλλαγές, η μείωση του συνολικού αριθμού μαθημάτων (που οφείλει να παρακολουθήσει ένας φοιτητής) δεν υπήρξε επαρκώς δραστηκή. Παρ' όλες τις βελτιώσεις, το Πρόγραμμα Σπουδών εξακολουθεί να χαρακτηρίζεται ως υπέρ του δέοντος απαιτητικό. Στην κατεύθυνση αυτή πρέπει να γίνει περαιτέρω προσπάθεια βελτίωσης. Τέλος, το Πρόγραμμα ιδιαίτερα της Κατεύθυνσης Φυσικού είναι αρκετά περιοριστικό και δεν αφήνει πολλά περιθώρια ελεύθερων επιλογών με βάση τα ενδιαφέροντα του κάθε φοιτητή.

3.1.3. Πώς κρίνετε το εξεταστικό σύστημα;

3.1.3.1 Μέθοδοι για την αξιολόγηση της επίδοσης των φοιτητών

Στο εξεταστικό σύστημα της Σχολής συνυπάρχουν, σε γενικές γραμμές τρεις μορφές αξιολόγησης της επίδοσης των φοιτητών:

- (α) η αξιολόγηση μέσω γραπτής εξέτασης μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος στο τέλος του ακαδημαϊκού εξαμήνου (και, σε ελάχιστες περιπτώσεις, σε συνδυασμό με μία ενδιάμεση εξέταση – «πρόοδο»),
- (β) μία υβριδική μορφή εξέτασης, μεταξύ των τρόπων (α) και (γ), κατά την οποία ο τελικός βαθμός προκύπτει ως σταθμισμένος μέσος όρος του βαθμού που προέρχεται από μία γραπτή τελική εξέταση και του βαθμού που προέρχεται από την επίλυση προβλημάτων ή/και την εκτέλεση εργαστηριακών ασκήσεων, και
- (γ) η εξέταση μέσω της ανάθεσης εργασιών από τον διδάσκοντα στους φοιτητές και παρουσίασης αυτών των εργασιών, συνήθως προς το τέλος του ακαδημαϊκού εξαμήνου (αλλά και κατά τη διάρκεια του εξαμήνου, ειδικότερα στις περιπτώσεις που οι εργασίες έχουν την μορφή προβλημάτων προς επίλυση και παράδοση ή εργαστηριακών ασκήσεων που συνοδεύονται από την παράδοση

πρωτοκόλλου μετρήσεων και έκθεσης-αναφοράς με ανάλυση των μετρήσεων και διατύπωση συμπερασμάτων).

Η σταδιακή μετάβαση από τον τρόπο εξέτασης (α) προς τους τρόπους εξέτασης (β) και (γ) συνοδεύει την πορεία ενός σπουδαστή, μέσω του προγράμματος προπτυχιακών σπουδών, από την ομάδα μαθημάτων «Κορμού» σε εκείνες των μαθημάτων «Κατεύθυνσης» και «Ροών». Η αντιστοιχία αυτή, βέβαια, δεν έχει απόλυτο χαρακτήρα, Για παράδειγμα, ακόμη και σε ορισμένα από τα μαθήματα υποβάθρου στο πρόγραμμα του «Κορμού», η μέθοδος αξιολόγησης των φοιτητών βασίζεται κατά 80% στην τελική γραπτή εξέταση και κατά 20% στη συμμετοχή των φοιτητών στη διεξαγωγή εργαστηριακών ασκήσεων και την ανάλυση των μετρήσεών τους με τη μορφή αναφοράς. Με αφορμή μία πρόταση της Συγκλητικής Επιτροπής Προπτυχιακών Σπουδών του Ε.Μ.Π. (τέλος του 2010) για την αποτίμηση των τρόπων διδασκαλίας και εξέτασης, καθώς και για την περαιτέρω ανάπτυξη πιο ενεργητικών μορφών διδασκαλίας, έγινε αναλυτική καταγραφή των τρόπων βαθμολόγησης στις Σχολές του Ε.Μ.Π.. Στον παρακάτω Πίνακα φαίνονται τα αποτελέσματα της καταγραφής για τα προπτυχιακά μαθήματα της Σχολής Ε.Μ.Φ.Ε.

	Τρόπος Βαθμολόγησης Προπτυχιακών Μαθημάτων – Σχολής ΕΜΦΕ	Αριθμός	Ποσοστό
1	Γραπτή εξέταση	69/146	47,2
2	Εργαστήρια	3/146	2
3	Θέματα / Εργασίες	4/146	2,7
4	Γραπτή εξέταση + Εργαστήρια	11/146	7,5
5	Γραπτή εξέταση + Ασκήσεις Υπολογιστικές	7/146	4,8
6	Γραπτή εξέταση + Θέματα / Εργασίες	35/146	23,9
7	Εργαστήρια + Ασκήσεις Υπολογιστικές	1/146	0,8
8	Εργαστήρια + Θέματα / Εργασίες	0	0
9	Ασκήσεις Υπολογιστικές + Θέματα / Εργασίες	1/146	0,80
10	Γραπτή εξέταση + Εργαστήρια + Ασκήσεις Υπολογιστικές	7/146	4,8
11	Γραπτή εξέταση + Εργαστήρια + Θέματα / Εργασίες	4/146	2,7
12	Γραπτή εξέταση + Ασκήσεις Υπολογιστικές + Θέματα / Εργασίες	2/146	1,4
13	Εργαστήρια + Ασκήσεις Υπολογιστικές + Θέματα / Εργασίες	0	0
14	Γραπτή εξέταση + Εργαστήρια + Ασκήσεις Υπολογιστικές + Θέματα / Εργασίες	2/146	1,4
	Σύνολο	146/146	100%

10

Όπως φαίνεται από τα δεδομένα του παραπάνω Πίνακα, κατά το 2014-5 (σε ένα σύνολο 146 μαθημάτων), η κατάσταση έχει διαμορφωθεί ως εξής:

- (α) Σε ένα ποσοστό 47%, ακολουθείται η παραδοσιακή μορφή αξιολόγησης των φοιτητών που στηρίζεται μόνο στην τελική γραπτή εξέταση,
- (β) σε ένα ποσοστό ~24%, η αξιολόγηση βασίζεται σε ένα συνδυασμό Γραπτής εξέτασης και παράδοσης Θεμάτων/Εργασιών, ενώ
- (γ) στο υπόλοιπο ~29-30% των μαθημάτων, η βαθμολόγηση γίνεται με ένα συνδυασμό περισσότερων τρόπων αξιολόγησης, με την Γραπτή εξέταση να παίζει έναν (μικρότερου βάρους) ρόλο στα

περισσότερα από αυτά. Επισημαίνεται ότι, από αυτή την ομάδα μαθημάτων, η Γραπτή εξέταση απουσιάζει μόνο σε ένα ποσοστό ~6%. Το ποσοστό αυτό είναι αισθητά μικρότερο ακόμη και από το ποσοστό των μαθημάτων που χαρακτηρίζουν αθροιστικά τις δυο Ροές σπουδών που οφείλει να επιλέξει κάθε σπουδαστής ($10/59 = 17\%$). Στα μαθήματα των Ροών, τα οποία νοούνται ως μαθήματα ειδίκευσης, θα μπορούσε η αξιολόγηση των φοιτητών να στηρίζεται σε μεθόδους αποδεσμευμένες πλήρως από τον παραδοσιακό τρόπο της τελικής γραπτής εξέτασης.

Προβλήματα – Προτάσεις βελτίωσης

Από την ανάλυση που προηγείται διαπιστώνεται ότι η Σχολή έχει προβεί σε μία συστηματική και ποσοτικά τεκμηριωμένη αποτίμηση των μεθόδων αξιολόγησης των φοιτητών της στα μαθήματα του προγράμματος προπτυχιακών σπουδών. Από την αποτίμηση αυτή προκύπτει ότι καταβάλλεται προσπάθεια για την ενεργοποίηση εναλλακτικών μεθόδων αξιολόγησης, πέραν της τελικής γραπτής εξέτασης. Η προσπάθεια αυτή έχει ως αποτέλεσμα τον εμπλουτισμό των μεθόδων βαθμολόγησης, για περισσότερα από τα μισά μαθήματα του Προγράμματος, με πλέον ενεργητικούς τρόπους αξιολόγησης, όπως αυτοί που περιγράφονται παραπάνω. Παρ' όλα αυτά, στα υπόλοιπα, μισά περίπου, μαθήματα, εξακολουθεί να χρησιμοποιείται ως μοναδική διαδικασία αξιολόγησης η τελική γραπτή εξέταση. Η Επιτροπή Εσωτερικής Αξιολόγησης θεωρεί ότι θα πρέπει να συνεχιστεί η προσπάθεια εμπλουτισμού των μεθόδων αξιολόγησης έτσι ώστε στα επόμενα ακαδημαϊκά έτη να μειωθεί ο αριθμός των μαθημάτων που βαθμολογούνται μόνο με γραπτή εξέταση, σε ποσοστό κάτω του 30% επί του συνόλου των μαθημάτων.

3.1.3.2 Ευθύνη διενέργειας των γραπτών εξετάσεων

Την ευθύνη διενέργειας των γραπτών εξετάσεων, τόσο ως προς τον ορισμό των θεμάτων όσο και ως προς τη βαθμολόγηση των γραπτών, την έχουν αποκλειστικά οι διδάσκοντες των αντίστοιχων μαθημάτων. Στις περιπτώσεις που υπάρχουν περισσότερα του ενός τμήματα διδασκαλίας, καταβάλλεται προσπάθεια να εξασφαλίζεται, με διάφορες μεθόδους, η εξέταση όλων των τμημάτων σε θέματα κατά το δυνατόν «ίδια» (οπωσδήποτε αντίστοιχου επιπέδου) ανεξάρτητα από την ύπαρξη περισσότερων του ενός διδασκόντων-εξεταστών. Η προσπάθεια ισοδύναμης αξιολόγησης όλων των φοιτητών στηρίζεται σε δύο κύριες μεθόδους: (α) στην περίπτωση που ο κάθε διδάσκων έχει το αντίστοιχο τμήμα σε όλη τη διάρκεια του εξαμήνου, ορίζονται κοινά θέματα από όλους τους διδάσκοντες για όλα τα τμήματα, (με ελάχιστες παραλλαγές-εξαιρέσεις), (β) στην περίπτωση που οι διδάσκοντες διδάσκουν διαφορετικές ενότητες σε διαφορετικά τμήματα, ο κάθε διδάσκων ορίζει κοινά θέματα της αντίστοιχης ενότητας για όλα τα τμήματα.

Προβλήματα – Προτάσεις βελτίωσης

Στο ζήτημα που αφορά την ευθύνη διενέργειας των γραπτών εξετάσεων, παρά το ότι δεν έχουν διαπιστωθεί ιδιαίτερα προβλήματα που θα μπορούσαν να έχουν σχέση με την απόλυτη συσχέτιση διδάσκοντος και εξεταστή, η Επιτροπή θεωρεί ότι υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης του συστήματος. Η Επιτροπή προτείνει την δοκιμαστική εφαρμογή δύο εναλλακτικών διαδικασιών όσον αφορά στην ευθύνη διενέργειας των γραπτών εξετάσεων: (α) τον ορισμό επιτροπής εξετάσεων, για ομοειδή μαθήματα, η οποία θα λαμβάνει γνώση των θεμάτων και θα έχει το δικαίωμα να προτείνει τροποποιήσεις, οι οποίες θα αποφασίζονται σε συνεννόηση με τους διδάσκοντες και (β) τον ορισμό εξεταστών ανεξάρτητα από τους διδάσκοντες των μαθημάτων, οι οποίοι θα ορίζουν τα θέματα με βάση τον οδηγό σπουδών. Οι διδάσκοντες θα έχουν την υποχρέωση να διαθέτουν στους εξεταστές το βοηθητικό υλικό διδασκαλίας που χρησιμοποίησαν και θα έχουν το δικαίωμα να προτείνουν αποκλεισμό συγκεκριμένων εννοιών από την εξεταστέα ύλη μέχρι ποσοστού 10% ως προς τον οδηγό σπουδών.

3.1.3.3 Διασφάλιση διαφάνειας των γραπτών εξετάσεων

Μετά την ολοκλήρωση των γραπτών εξετάσεων, στην συντριπτική πλειοψηφία των μαθημάτων, τα αποτελέσματα αναρτώνται για ένα χρονικό διάστημα, προτού καταχωρηθούν και ασφαλιστούν στο σχετικό ψηφιακό αρχείο προκειμένου να υποβληθούν στη Γραμματεία της Σχολής. Στο διάστημα αυτό, οι φοιτητές μπορούν δουν το γραπτό τους, σε ημέρες και ώρες που ανακοινώνονται από τους διδάσκοντες-εξεταστές, και να ενημερωθούν για τα τυχόν λάθη ή παραλήψεις τους.

Προβλήματα – Προτάσεις βελτίωσης

Η Επιτροπή προτείνει να καθιερωθεί η ανάρτηση των θεμάτων και των λύσεων, για ένα χρονικό διάστημα, μετά την διενέργεια των εξετάσεων.

3.1.3.4 Ανταπόκριση φοιτητών στις διαδικασίες αξιολόγησης

Από την ανάλυση των δεδομένων προσέλευσης και επιτυχούς ανταπόκρισης των φοιτητών στις διαδικασίες αξιολόγησης προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα:

- (i) Όσον αφορά στα μαθήματα που βαθμολογούνται με βάση την τελική γραπτή εξέταση μόνο,
 - (α) Επί των εγγεγραμμένων στους καταλόγους των προπτυχιακών μαθημάτων, προσέρχεται στις εξετάσεις ένα ποσοστό $\sim 30\% \pm 5\%$.
 - (β) Επί των προσερχόμενων στις εξετάσεις, επιτυγχάνει βαθμολογία ≥ 5 (με άριστα το 10), ένα ποσοστό $\sim 50\% \pm 15\%$

Τελικά το ποσοστό επιτυχίας, επί των εγγεγραμμένων, είναι $\sim 15\%$, σε κάθε εξέταση (κανονική, ή, επαναληπτική). Το συνολικό ποσοστό επιτυχίας, επί των εγγεγραμμένων, και από τις δύο εξετάσεις (κανονική και επαναληπτική) είναι της τάξης του $\sim 30\%$. Το αποτέλεσμα αυτό φαίνεται να μην είναι σε συμφωνία με το ποσοστό (Σύνολο Διπλωματούχων / Σύνολο εγγραφέντων) για την 5/ετία 2005-2010 που είναι ίσο με $821/1221 = 67\%$.

[Η απόκλιση ανάμεσα στα δύο ποσοστά οφείλεται στο γεγονός ότι πολλοί φοιτητές συνθηθίζουν να εγγράφονται σε διπλάσιο αριθμό μαθημάτων ελεύθερης επιλογής, από όσα τους χρειάζονται για τον ελάχιστο αριθμό μαθημάτων που απαιτούνται για την λήψη του πτυχίου. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα έναν εικονικό διπλασιασμό του συνολικού αριθμού εγγεγραμμένων]

- (ii) Όσον αφορά στα μαθήματα με εναλλακτικούς τρόπους εξέτασης, η ανταπόκριση των φοιτητών και ο βαθμός επιτυχίας είναι τέτοια ώστε το ποσοστό επιτυχίας να είναι αισθητά πάνω από το 50% επί των εγγεγραμμένων

Τα αποτελέσματα των (i) και (ii), ανωτέρω, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι η τελική γραπτή εξέταση επικρατεί στα μαθήματα κορμού των πρώτων εξαμήνων, ενώ οι εναλλακτικές μορφές αξιολόγησης συνεισφέρουν περισσότερο στα μαθήματα ειδίκευσης, προκαλεί μία εντονότερη συσσώρευση φοιτητών στα μαθήματα των πρώτων εξαμήνων.

Προβλήματα – Προτάσεις βελτίωσης

Η Επιτροπή θεωρεί ότι τα προβλήματα συσσώρευσης φοιτητών, που διαπιστώνονται στην προηγούμενη παράγραφο, θα πρέπει να αντιμετωπιστούν με βελτίωση και των διαδικασιών διδασκαλίας-μάθησης (βλ. αντίστοιχη ενότητα 4.2), αλλά και των τρόπων και μεθόδων αξιολόγησης των φοιτητών. Όσον αφορά τις μεθόδους αξιολόγησης, όπως προκύπτει από τις προηγούμενες παραγράφους, οι εναλλακτικοί τρόποι αξιολόγησης παίζουν θετικό ρόλο στην ανταπόκριση των φοιτητών και, επομένως, η επιτροπή επανέρχεται στις προτάσεις βελτίωσης που έχουν διατυπωθεί στις προηγούμενες παραγράφους. Στο σημείο αυτό επισημαίνεται ότι η σταδιακή ενίσχυση των εναλλακτικών τρόπων βαθμολογίας δεν πρέπει να γίνεται εις

βάρος τις ποιότητας και της διαφάνειας της αξιολόγησης, και αυτό μπορεί να διασφαλιστεί με την καθιέρωση επιτροπών εξέτασης.

Σημαντικό ρόλο στην αποσυμφόρηση των φοιτητών θα μπορούσε να παίξει η ουσιαστική ενεργοποίηση του θεσμού του Συμβούλου Καθηγητή, που έχει μεν θεσπιστεί αλλά μάλλον έχει υπολειπώσει, ενώ θετική θα ήταν επίσης η ανάπτυξη πρωτοβουλιών από την πλευρά των φοιτητών, για να συζητηθούν ζητήματα βελτίωσης, προς το τέλος του εξαμήνου.

3.1.4 Πώς κρίνετε τη διεθνή διάσταση του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών;

Η διεθνής διάσταση του προγράμματος προπτυχιακών σπουδών μπορεί να σχολιασθεί με βάση δύο κριτήρια:

(α) την ύπαρξη παρόμοιων προγραμμάτων διεθνώς

(β) την συμμετοχή ξένων φοιτητών ή διδασκόντων

Ως προς το πρώτο χαρακτηριστικό, το συγκεκριμένο πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών θεωρούμε ότι έρχεται να καλύψει έναν τομέα της ελληνικής πανεπιστημιακής εκπαίδευσης ο οποίος, διεθνώς, εκπροσωπείται από σημαντικά πανεπιστημιακά τμήματα.

Η διεθνής εμπειρία από τη λειτουργία Τμημάτων με την επωνυμία “Engineering Mathematics” και “Engineering Physics” ή συνθετέτερα “Applied Mathematics and/or Applied Physics” θέλει αρκετές χώρες της Ευρώπης και όχι μόνο (π.χ. Αμερική, Καναδάς, Ρωσία) να συμπεριλαμβάνουν στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση της χώρας τους τμήματα (πολυτεχνικά ή πανεπιστημιακά) αντίστοιχα με αυτά της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. του Ε.Μ.Π.

Επομένως, η Σχολή Ε.Μ.Φ.Ε. του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου δεν αποτελεί μια «ελληνική πρωτοτυπία» - ίσως και το αντίθετο μιας και στο εξωτερικό η χρονολογία ίδρυσης παρόμοιων σχολών είναι αρκετά παλιά σε σχέση με το έτος ίδρυσης της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. Αφετέρου το πρόγραμμα σπουδών και το επίπεδο μόρφωσης στην Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. δεν απέχει από τα προγράμματα σπουδών φημισμένων πανεπιστημίων του εξωτερικού που περιλαμβάνουν στους κόλπους τους παρόμοιες σχολές.

Η επιτροπή θεωρεί, επομένως, ότι η λειτουργία του συγκεκριμένου προγράμματος συνάδει με την λειτουργία αντίστοιχων προγραμμάτων διεθνώς και παίζει έναν ενδιάμεσο ρόλο, μεταξύ των σπουδών του κλασικού μηχανικού και των σπουδών των θεμελιωδών θετικών επιστημών.

Όσον αφορά το διεθνή χαρακτήρα του προγράμματος, σε σχέση με την ανταλλαγή φοιτητών, ή διδασκόντων, ή με την αποδοχή αλλοδαπών υποψηφίων, σύμφωνα με τα στοιχεία που τηρούνται στην Διεύθυνση Σπουδών, σημειώνονται ανταλλαγές φοιτητών ανάμεσα στη Σχολή ΕΜΦΕ και σε άλλες Σχολές του εξωτερικού, μέσω του προγράμματος ERASMUS. Κατά τις ανταλλαγές αυτές, η αντιστοίχιση των διδακτικών μονάδων γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας του ΕΜΠ

Σύμφωνα με τα στοιχεία που έχουν καταγραφεί στο Γραφείο Ευρωπαϊκών Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων – Erasmus της Διεύθυνσης Σπουδών του ΕΜΠ, υπάρχει μικρή μεν αλλά παγιωμένη κινητικότητα σε επίπεδο προπτυχιακών σπουδών. Η κινητικότητα αυτή είναι εντονότερη στην φορά «προς ιδρύματα του εξωτερικού» απ’ ότι στην φορά «από ιδρύματα του εξωτερικού».

Συγκεκριμένα:

- ♦ Οι φοιτητές της Σχολής που φοίτησαν σε άλλο ΑΕΙ ή σε άλλο Τμήμα, κατά το Διάστημα 2014-2015 είναι, κατά μέσον όρο 9 φοιτητές / ανά εξάμηνο.

- ♦ Οι επισκέπτες φοιτητές από άλλα ΑΕΙ ή Τμήματα που φοίτησαν στη Σχολή μας κατά το Διάστημα 2014-2015 είναι, κατά μέσον όρο 2 φοιτητές / ανά εξάμηνο.
- ♦ Τα μέλη ΔΕΠ της Σχολής που δίδαξαν σε άλλο ΑΕΙ ή σε άλλο Τμήμα, κατά το Διάστημα 2014-2015 είναι, κατά μέσον όρο 11 μέλη ΔΕΠ / ανά ακαδημαϊκό έτος.
- ♦ Τέλος, δεν καταγράφεται καμία περίπτωση επισκέπτη Καθηγητή από άλλο ΑΕΙ ή Τμήμα που να δίδαξε στη Σχολή μας κατά το ίδιο διάστημα.

Συνολικά φαίνεται ότι οι ανταλλαγές φοιτητών κυμαίνονται, κατά μέσον όρο, σε ένα ποσοστό 2-6% των εγγεγραμμένων φοιτητών μας ανά έτος, με ισχυρότερη την τάση για μετακίνηση προς ιδρύματα του εξωτερικού και ασθενέστερη την τάση προς την Σχολή μας από ξένους φοιτητές.

Όσον αφορά τις ανταλλαγές διδασκόντων, ενώ υπάρχει αρκετή κινητικότητα μελλών ΔΕΠ της Σχολής μας που μετακινούνται ως επισκέπτες Καθηγητές σε ιδρύματα του εξωτερικού, σε ένα ποσοστό της τάξης του 10% επί του συνολικού αριθμού μελών ΔΕΠ της Σχολής μας, στην αντίθετη φορά δεν καταγράφεται καμία κίνηση.

Δεν υπάρχουν μαθήματα που διδάσκονται σε ξένη γλώσσα, αλλά οι ξένοι φοιτητές καθοδηγούνται από τους κατά περίπτωση διδάσκοντες. Στο πλαίσιο του Erasmus+, προβλέπεται η εκμάθηση της ελληνικής γλώσσας ως προϋπόθεση για τη φοίτηση.

Έχουν δημιουργηθεί συμφωνίες διμερούς συνεργασίας με ιδρύματα και φορείς του εξωτερικού.

Όσον αφορά σε διεθνείς διακρίσεις του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών, μπορούμε να αναφέρουμε το υψηλό ποσοστό επιτυχίας, επί των διπλωματούχων μας, οι οποίοι διεκδικούν θέσεις μεταπτυχιακών φοιτητών σε Μεταπτυχιακά Προγράμματα (Masters) του εξωτερικού.

Το σύστημα μεταφοράς διδακτικών μονάδων (ECTS) εφαρμόζεται από το εαρινό εξάμηνο του ακαδημαϊκού έτους 2014-5.

3.1.5 Πώς κρίνετε την Πρακτική Άσκηση των φοιτητών;

Ο θεσμός της Πρακτικής Άσκησης των φοιτητών.

Κατά τη διάρκεια του ακαδ. έτους 2014-15 συνεχίστηκε η υλοποίηση του θεσμού της πρακτικής άσκησης των φοιτητών της ΣΕΜΦΕ μέσω του έργου «**Πρακτική Άσκηση της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών ΕΜΠ**» στο πλαίσιο της Πράξης «ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΕΜΠ» (κωδικός MIS 299947) του **ΕΠΕΔΒΜ** που ξεκίνησε την 1-1-2010.

Υπενθυμίζεται ότι το Πρόγραμμα Πρακτικής Άσκησης (Π.Π.Α.) των φοιτητών της ΣΕΜΦΕ άρχισε να υλοποιείται στη Σχολή από το ακαδημαϊκό έτος 2001-2002, θεσμοθετούμενο παράλληλα ως προαιρετική δραστηριότητα του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών της Σχολής, μεταξύ του 8^{ου} και 9^{ου} εξαμήνου σπουδών, επιτελούμενη κυρίως κατά τους θερινούς μήνες για την απρόσκοπτη λειτουργία του διδακτικού και εξεταστικού έργου.

Στο **παρόν έργο, με βάση την από 30/3/2009** απόφαση της Γενικής Συνέλευσης της Σχολής, η πρακτική άσκηση διενεργείται στο **10^ο** εξάμηνο σπουδών, το οποίο βάσει του ισχύοντος ακαδημαϊκού ημερολογίου είναι αφιερωμένο στην εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας.

Για το συντονισμό και επίβλεψη της εκτέλεσης του συγκεκριμένου προγράμματος Π.Α. η Γενική Συνέλευση της Σχολής έχει ορίσει ως επιστημονική υπεύθυνη την κ. **Ε. Κοντού - Δρούγκα**, Καθηγήτρια Ε.Μ.Π., καθώς επίσης και μια Επιτροπή Εποπτείας του έργου της Π.Α., αποτελούμενη από εκπροσώπους μέλη ΔΕΠ των 4 Τομέων της Σχολής, που υποστηρίζεται διοικητικά-τεχνικά από το **Γραφείο Π.Α.**

Επισημαίνεται ότι σε αρχικό στάδιο που η νεοσύστατη Σχολή ήταν άγνωστη, ο θεσμός της Π.Α. συνέβαλε σημαντικά ώστε αφενός η Σχολή να γίνει γνωστή στους φορείς και αφετέρου οι φοιτητές μας να γνωρίσουν τις δυνατότητες άσκησης των διαφόρων κλάδων ενασχόλησης στους οποίους επιδίδεται η Σχολή. Τώρα που η Σχολή μας είναι πλέον γνωστή, η Π.Α. παίζει περισσότερο το παραδοσιακό ρόλο της αμοιβαίας ενημέρωσης και αλληλεπίδρασης μεταξύ των φοιτητών μας και των φορέων με στόχο την μελλοντική επαγγελματική αποκατάσταση των φοιτητών.

Η Π.Α. δεν είναι υποχρεωτική για όλους τους φοιτητές. Παρά τον προαιρετικό χαρακτήρα της Π.Α., οι φοιτητές δείχνουν ιδιαίτερα μεγάλο ενδιαφέρον και λαμβάνουν μέρος στην εν λόγω δράση, ασκούμενοι σε φορείς του δημοσίου και ιδιωτικού τομέα, στο εσωτερικό και εξωτερικό.

Το βασικό χαρακτηριστικό και πλεονέκτημα της Σχολής μας είναι η ευρύτητα των κλάδων κυρίως της εκπαίδευσης και ερευνητικών δραστηριοτήτων και αυτό έχει σαν άμεσο αποτέλεσμα την ποικιλομορφία στο χώρο απασχόλησης τόσο στον ιδιωτικό τομέα όσο και στο δημόσιο τομέα στην Ελλάδα και το εξωτερικό π.χ. τραπεζικός και ασφαλιστικός τομέας, πληροφορική, υγεία, ερευνητικά κέντρα, βιομηχανικές μονάδες, τηλεπικοινωνίες, δημοσκοπήσεις, εκπαίδευση (δημόσια και ιδιωτική), όπως Αστεροσκοπείο, Δημόκριτος, Αερολιμήν Ελ. Βενιζέλος, Ε.Α.Β., Ε.Μ.Υ., Εθνική Ασφαλιστική, Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Διαστήματος Ε.Σ.Α. κ.ά.

Ποιο ποσοστό των φοιτητών την επιλέγει; Κίνητρα επιλογής;

Πάνω από το 50% των φοιτητών μας επιλέγει να συμμετάσχει στην Π.Α., ενώ το σύνολο των φορέων υποδοχής με τους οποίους συνεργάζεται η Σχολή μας κατά περίπτωση τα τελευταία χρόνια ανέρχεται στους 54.

Πιο συγκεκριμένα, στο διάστημα από την 1^η/10/2014 μέχρι και την 31^η/10/2015, συμμετείχαν συνολικά 56 φοιτητές (22 άνδρες ή 39,29% και 34 γυναίκες ή 60,71). Από το σύνολο των παραπάνω 56 φοιτητών, οι 4 (2 άνδρες και 2 γυναίκες) πραγματοποίησαν την πρακτική τους άσκηση εκτός Αττικής.

15

Ειδικότερα, από το σύνολο φοιτητών, ο αριθμός των ασκηθέντων στο δημόσιο τομέα (ΔΕΚΟ, Υπουργεία, ΟΤΑ, ΝΠΔΔ, ΝΠΙΔ κλπ.) φοιτητών ανέρχεται σε 24 (42,86%) ενώ ο αντίστοιχος αριθμός ασκηθέντων στον ιδιωτικό τομέα ανέρχεται σε 32 (57,84%)..

Κατά τη διάρκεια του συγκεκριμένου ακαδ. έτους η ΣΕΜΦΕ συνεργάστηκε με 31 φορείς απασχόλησης δημοσίου και ιδιωτικού τομέα .

Πιο αναλυτικά οι φορείς του δημοσίου και ευρύτερου δημοσίου τομέα της Ελλάδας στους οποίους πραγματοποίησαν την Π.Α. 24 φοιτητές της ΣΕΜΦΕ κατά τη διάρκεια του 2014-2015 ανέρχονται σε 12 (38,71%) και είναι οι εξής:

ΕΚΕΦΕ "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ", Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛ. ΣΤΑΤ.), ΙΔΡΥΜΑ ΙΑΤΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ, 2^ο Πρότυπο Πειραματικό ΓΕΛ Αθηνών, Νοσοκομείο Α. ΣΥΓΓΡΟΣ, Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, Γενικό Λύκειο Αιτωλικού, 251 Γενικό Αεροπορίας (Γ.Ν.Α.), Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (Ε.Μ.Υ.), ΕΚΦΕ ΑΙΓΑΛΕΩ, ΕΚΦΕ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ, Εθνικό Κέντρο Αξιολόγησης της Ποιότητας & Τεχνολογίας στην Υγεία (Ε.Κ.Α.Π.Τ.Υ.).

Αντίστοιχα, οι φορείς του ιδιωτικού τομέα στους οποίους πραγματοποίησαν Π.Α. 32 φοιτητές ανέρχονται σε 19 (61,29%) και είναι οι εξής:

Άλφα Ινστιτούτο Βιοϊατρικών Επιστημών (Α.Ι.Β.Ε.), ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ, Ωνάσειο Καρδιοχειρουργικό Κέντρο, Κολλέγιο Αθηνών – Ψυχικού, Agilis A.E., BAYER HELLAS ABEE, ΚΑΡΑΤΖΑ ΕΥΘΥΜΙΑ, EUROPEAN REAL ESTATE DEVELOPERS, INTALE A.E. , Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών «Ελευθέριος Βενιζέλος», Algosystems A.E., GS CALCULUS MON ΕΠΕ, Ε.Ε.Σ. ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟΥ

AΘΗΝΩΝ Α.Ε., INFORMATION RESOURCES HELLAS Α.Ε.Ε., Metron Analysis S.A., EFG Eurobank, PWC GREECE, OTE – COSMOTE, GLOMAN Α.Ε.

Η πλειονότητα των φοιτητών διατηρεί αμείωτο ενδιαφέρον για το θεσμό της Π.Α. – για αυτό και αξιοποιούν το θεσμό ακόμη κι αν έχουν καθυστερήσει στην πορεία των σπουδών τους, ορισμένοι μάλιστα τον αξιοποιούν πάνω από μία φορά. Με τη λήξη του 4^{ου} έτους σπουδών αρχίζει η περίοδος της Π.Α. Σε συμφωνία με το φορέα προτίμησης ο φοιτητής ξεκινάει την ενασχόλησή του στον οργανισμό σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή αυτής της περιόδου και για διάστημα δύο μηνών. Επιθυμητή είναι η ενασχόλησή του κατά τις θερινές διακοπές ώστε να μη συμπέσει η Π.Α. με την εξεταστική περίοδο ή την περίοδο μαθημάτων. Κατά τη διάρκεια του 10^{ου} εξαμήνου οι φοιτητές της Σχολής μας εκπονούν τη διπλωματική τους εργασία θέμα της οποίας πολλές φορές αντλείται από το πεδίο των αντικειμένων του φορέα της Π.Α. Εκτός από την πολύτιμη εμπειρία που αποκτούν με την Π.Α. οι φοιτητές έχουν επίσης την ευκαιρία να μάθουν πώς συντάσσεται ένα βιογραφικό σημείωμα, πώς πραγματοποιείται μια συνέντευξη, πώς πρέπει να συμπεριφερθούν σε ένα εργασιακό χώρο κτλ.

Οργάνωση Πρακτικής Άσκηση των φοιτητών της Σχολής.

Στην ημερίδα που διοργανώνεται σε ετήσια βάση από τη Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών, οι ασκηθέντες φοιτητές του παρελθόντος έτους παρουσιάζουν τη δραστηριότητα και εμπειρία τους, αλλά και εκπρόσωποι των φορέων προσπαθούν να προσελκύσουν τους ενδιαφερόμενους φοιτητές αναλύοντας τα αντικείμενα των θέσεων απασχόλησης.

Η Π.Α. υποστηρίζεται γραμματειακά από την κεντρική διοικητική υπηρεσία της Σχολής και επικουρείται με εκπροσώπους σε όλους τους τομείς της Σχολής. Αναλαμβάνει την προβολή και οργάνωση της Π.Α., τις επαφές των φοιτητών με τους φορείς, την καταβολή αποζημίωσης των φοιτητών καθώς και την ασφάλιση των φοιτητών κατά τη διάρκεια απασχόλησής τους στους διάφορους οργανισμούς. Με το πέρας της Π.Α. έντυπα ερωτηματολογίων διακινούνται προς τους φορείς και φοιτητές στα οποία συμπληρώνονται εκατέρωθεν οι απόψεις για την όλη εμπειρία της Π.Α.

Παράλληλα για την πληρέστερη ενημέρωση των θέσεων της Π.Α. τόσο για την Ελλάδα όσο και για το εξωτερικό, τις ανακοινώσεις για την οργάνωση και πρόγραμμα ημερίδων, τις διάφορες οδηγίες και κανονισμούς της Π.Α., την πρόσβαση στα σχετικά έντυπα και σε άλλες πληροφορίες, υπάρχει μια ειδική εμπειριστατωμένη σύνδεση αναρτημένη στην ιστοσελίδα της Σχολής.

Οι **αποζημιώσεις** των φοιτητών της ΣΕΜΦΕ που πραγματοποίησαν Πρακτική Άσκηση το 2014-15, καλύφθηκαν από **2 πηγές**. Από το **ΕΠΕΔΒΜ** (Πρόγραμμα Πρακτικής Άσκησης ΣΕΜΦΕ) και από τον **Τακτικό Προϋπολογισμό** της ΣΕΜΦΕ.

Σε ό,τι αφορά την ΠΑ του ακαδ. έτους **2014-2015**, το ποσό που αντιστοιχεί στις αποζημιώσεις φοιτητών από τον **τακτικό** προϋπολογισμό της ΣΕΜΦΕ ανέρχεται σε **23.200 ευρώ**, ενώ το αντίστοιχο ποσό που καταβλήθηκε από το **ΕΠΕΔΒΜ** αφού ολοκληρώθηκαν οι διενεργούμενες διοικητικές διαδικασίες, ανέρχεται σε **19.040 ευρώ**.

Η Π.Α. της ΣΕΜΦΕ ακολουθεί τους κανονισμούς που ορίζονται από το ΦΕΚ 167/17-2-2003.

Δυσκολίες στην οργάνωση και υλοποίηση

Η συνεννόηση με τις ιδιωτικές επιχειρήσεις, οι οποίες αποτελούν το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων φορέων, ενδέχεται να είναι δυσχερέστερη: οι απαιτήσεις τους είναι αρκετά εξειδικευμένες, επιπλέον ο χρόνος της Π.Α. είναι οριακός για να εξασφαλίσει το όφελος της εταιρείας, αν ληφθεί υπόψη και ο χρόνος που απαιτείται για την ενημέρωση και κατάρτιση του φοιτητή στο αντικείμενο της εργασίας.

Αντίθετα στους δημόσιους φορείς εκτός ορισμένων εξαιρέσεων (π.χ. Εθνική Στατιστική Αρχή και ορισμένα «δύσκολα» υπουργεία) είναι ευχερέστερη η υλοποίηση του θεσμού. Στο σημείο αυτό τονίζεται ότι για την απασχόληση ενός φοιτητή μας στο «στενό» δημόσιο τομέα (υπουργεία κτλ.) απαιτείται τυπικά η έκδοση σχετικής υπουργικής απόφασης και η δημοσίευσή της σε ΦΕΚ! Ευτυχώς σε ελάχιστες περιπτώσεις στο παρελθόν έχει απαιτηθεί από τον εποπτεύοντα δημόσιο φορέα υπουργείο η έκδοση αυτής της υπουργικής απόφασης για την υλοποίηση της συγκεκριμένης Π.Α.

Από τις απαντήσεις των ερωτηματολογίων, τόσο των φορέων όσο και των φοιτητών δε φαίνεται να υπάρχουν άλλες ιδιαίτερες δυσκολίες στην οργάνωση της Π.Α..

Εφαρμογή των γνώσεων από την πρακτική άσκηση

Η Π.Α. στοχεύει στο να έρθει ο φοιτητής σε επαφή με εργασιακό περιβάλλον ώστε να εμπεδώσει τον τρόπο με τον οποίο οι θεωρητικές αποκτούμενες γνώσεις εφαρμόζονται στην πράξη.

Σύμφωνα με τη στατιστική ανάλυση των ερωτηματολογίων στην οποία απάντησαν οι φοιτητές οι οποίοι εκπόνησαν Π.Α. το ακαδ. έτος 2014-15, πάνω από το 80% των φοιτητών εμφανίζεται πάρα πολύ ή πολύ ικανοποιημένο από το αντικείμενο απασχόλησης, την εποπτεία της Σχολής και το φορέα υποδοχής. Οι περισσότεροι φοιτητές θεωρούν ότι η Π.Α. τους ωφελεί πολύ στην αξιοποίηση των ήδη αποκτηθεισών γνώσεων, στην αποκόμιση νέων γνώσεων, καθώς και στην προσαρμοστικότητα τους στο εργασιακό περιβάλλον.

Αλλά και από τις απαντήσεις των φορέων προκύπτει έμμεσα το συμπέρασμα ότι οι φοιτητές μας προσαρμόζονται κατά τεκμήριο σχετικά εύκολα στον εργασιακό χώρο του φορέα εξάσκησης.

Σύνδεση αντικείμενου απασχόλησης κατά την πρακτική άσκηση με την εκπόνηση πτυχιακής/διπλωματικής εργασίας

17

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η μετατόπιση της Π.Α. στο 5^ο έτος σπουδών συνέβαλε στη δυνατότητα σύνδεσης της Π.Α. με την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας. Όπως είναι φυσικό, αυτό είναι περισσότερο εφικτό σε ερευνητικούς φορείς (π.χ. ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», Ε.Ι.Ε κτλ.). Αλλά και σε άλλες περιπτώσεις πραγματοποιείται στην πράξη η σύνδεση αυτή σε διπλωματικές εργασίες στις οποίες τα θέματα αντλούνται από την Π.Α., π.χ. ο φοιτητής που εκπονεί διπλωματική εργασία σε θέματα Στατιστικής προσκομίζει δεδομένα από το φορέα. Αντίστοιχα παραδείγματα υπάρχουν με διπλωματικές εργασίες στη Εμβιομηχανική και στο Μη Καταστροφικό Έλεγχο αλλά και στις Οικονομικές Επιστήμες.

Ειδικότερα κατά το ακαδ. έτος 2014-15 εκπονήθηκαν δύο διπλωματικές εργασίες σε θέματα που ανλήθηκαν από το αντικείμενο απασχόλησης που είχαν οι φοιτητές στους φορείς υποδοχής στο διάστημα υλοποίησης της πρακτικής τους άσκησης.

Ευκαιρίες για μελλοντική απασχόληση των πτυχιούχων

Οι φορείς απαντούν σε μεγάλο βαθμό ότι η ανίχνευση δυνατοτήτων για μελλοντική συνεργασία με τους φοιτητές είναι ένα όφελος που αποκομίζουν από την Π.Α.. Από την άλλη, αρκετά μεγάλο είναι το ποσοστό των φοιτητών που πιστεύει ότι η Π.Α. θα τους βοηθήσει στην επαγγελματική τους αποκατάσταση.

Υπάρχουν βέβαια αρκετές περιπτώσεις που φοιτητές μας βρήκαν εργασία μετά την αποφοίτησή τους στην επιχείρηση ή στο αντικείμενο της εξάσκησής τους κατά τη διάρκεια της Π.Α.. Ωστόσο για περισσότερα στοιχεία σχετικά με την επαγγελματική αποκατάσταση των διπλωματούχων της Σχολής μας μέσω του Π.Π.Α. μπορεί ο ενδιαφερόμενος να ανατρέξει στη σχετική μελέτη του Γραφείου Διασύνδεσης του Ε.Μ.Π. που αφορά τους αποφοίτους της ΣΕΜΦΕ.

Δίκτυο διασύνδεσης της Σχολής με κοινωνικούς, πολιτικούς ή παραγωγικούς φορείς με σκοπό την πρακτική άσκηση των φοιτητών

Το υφιστάμενο δίκτυο διασύνδεσης μεταξύ των φορέων είναι επαρκές για το συγκεκριμένο πρόγραμμα. Επιδιώκεται από το Γραφείο της Π.Α. ο εμπλουτισμός και η ενεργότερη δραστηριοποίησή του καθώς και επέκτασή του σε νέες μορφές συνεργασίας της Σχολής μας με τους φορείς.

Πρωτοβουλίες προκειμένου να δημιουργηθούν θέσεις απασχόλησης φοιτητών (σε τοπικό, εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο);

Στην ημερίδα της Π.Α. προσκαλούνται οι ήδη συμμετέχοντες φορείς του Δημοσίου και Ιδιωτικού τομέα, αλλά και νέοι οργανισμοί που επιθυμούν να ενταχθούν στο πρόγραμμα. Επίσης αποστέλλεται στους ενδιαφερόμενους φορείς έντυπο ενημέρωσης για το θεσμό της Π.Α.

Τα μέλη ΔΕΠ που έχουν εποπτεύοντα ρόλο στο θεσμό της Π.Α. συμβάλλουν μέσω του κύκλου επιστημονικών επαφών τους στην εξεύρεση θέσεων απασχόλησης.

Σημαντικό ρόλο στην ευρύτερη απήχηση της Σχολής μας στον Ευρωπαϊκό επιστημονικό γίγνεσθαι παίζει η εξάσκηση φοιτητών μας σε ερευνητικούς φορείς διεθνούς κύρους σε Ευρωπαϊκές χώρες (π.χ. European Synchrotron Research Facility - E.S.R.F., Grenoble, Γαλλία, European Space Agency – E.S.A., Ολλανδία - Γερμανία – Ισπανία, Joint European Torus – J.E.T. , Ηνωμένο Βασίλειο). Το πρόγραμμα αυτό λειτουργεί ανελλιπώς από το 2003.

Συνεργασία και επαφή μεταξύ των εκπαιδευτικών/εποπτών της Σχολής και των εκπροσώπων του φορέα εκτέλεσης της Πρακτικής Άσκησης

Εκτός από την τακτική επαφή που διατηρεί ο επόπτης με τον ασκούμενο φοιτητή και το φορέα, προβλέπεται από το Π.Π.Α. η επίσκεψη του εποπτεύοντος μέλους ΔΕΠ στον εργασιακό χώρο. Η επίσκεψη αυτή είναι απαραίτητη αν πρόκειται για ένα εργασιακό χώρο στον οποίο πρώτη φορά εφαρμόζεται ο θεσμός της Π.Α. για τη Σχολή μας.

Στην επιτυχία του θεσμού συμβάλλει και το γεγονός ότι πολλοί από τους επόπτες έχουν μακροχρόνια ερευνητική συνεργασία με τους φορείς απασχόλησης.

Εν τούτοις ένα σημαντικό ποσοστό (30%) των φορέων ζητά ευρύτερη συνεργασία με τη Σχολή μας και το ΕΜΠ γενικότερα, για τη διεύρυνση και ουσιαστικοποίηση του θεσμού της Π.Α..

Προϋποθέσεις και απαιτήσεις για τη συνεργασία της Σχολής με τους φορείς εκτέλεσης της Πρακτικής Άσκησης

Η Σχολή εκ των πραγμάτων είναι πολύ «ευρέως φάσματος» και αυτό φαίνεται από το πρόγραμμα Σπουδών και από τις ερευνητικές της κατευθύνσεις. Αυτό σημαίνει ότι σχετικά εύκολα μπορεί να επιχειρηθεί (αρχικά δοκιμαστικά) η ένταξη μιας δραστηριότητας ή επιχείρησης στους φορείς της Π.Α. ακόμα και μετά από πρόταση ενός φοιτητή.

Βέβαια σημαντικό ρόλο για την οριστική ένταξη του νέου φορέα στο Π.Π.Α. παίζει η διερεύνηση του αντικειμένου και του χώρου εργασίας από το εκάστοτε εποπτεύον μέλος ΔΕΠ καθώς και η συνολική εμπειρία του φοιτητή μετά την ολοκλήρωση της εξάσκησης.

Παρακολούθηση της πορείας και στήριξη ασκούμενων φοιτητών

Στη Σχολή μας έχει συσταθεί μόνιμη Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης με επιστημονικό υπεύθυνο ένα μέλος ΔΕΠ της Σχολής, η οποία έχει την εποπτεία και την ευθύνη της επιτυχούς διεξαγωγής του προγράμματος. Από το 2010 η επιστημονική υπεύθυνη του Π.Π.Α. είναι η Καθηγήτρια του Τομέα Μηχανικής κ. Εύη Δρούγκα-Κοντού).

Στο τέλος της Π.Α. ο ασκηθείς φοιτητής υποχρεούται να υποβάλλει έκθεση δραστηριότητας υπό μορφή εργασίας, την οποία προσυπογράφει το εποπτεύον μέλος ΔΕΠ.

Μετά από την ολοκλήρωση της Π.Α. χορηγείται ερωτηματολόγιο αξιολόγησης, τόσο στους φορείς όσο και στους φοιτητές. Τα στοιχεία υπόκεινται σε Στατιστική αξιολόγηση και λαμβάνονται υπόψη για την εκπόνηση των Π.Π.Α. των επομένων ετών.

3.2. Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών³

Η Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών συντονίζει πέντε (5) Διατμηματικά Μεταπτυχιακά Προγράμματα Σπουδών, συγκεκριμένα:

I.	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ	ΤΟΜΕΑΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ/ΣΕΜΦΕ
II.	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ...	ΤΟΜΕΑΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ/ΣΕΜΦΕ
III.	ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΗΣ/ΣΕΜΦΕ
IV.	ΜΙΚΡΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΝΑΝΟΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΗΣ/ΣΕΜΦΕ
V.	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	ΤΟΜΕΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ/ΣΕΜΦΕ

3.2.1. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Εφαρμοσμένες Μαθηματικές Επιστήμες»

3.2.1.1. Τίτλος του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

«Εφαρμοσμένες Μαθηματικές Επιστήμες»

20

3.2.1.2. Τμήματα και Ιδρύματα που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών.4

♦ Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών, ♦ Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών και ♦ Σχολή Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών του Ε.Μ.Π.

3.2.1.3. Πώς κρίνετε το βαθμό ανταπόκρισης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στους στόχους της Σχολής και τις απαιτήσεις της κοινωνίας;

Το Πρόγραμμα αποτελεί συνέχεια του προπτυχιακού Προγράμματος της Σχολής, ανταποκρίνεται πλήρως στους στόχους της Σχολής που είναι η ειδίκευση του Μεταπτυχιακού φοιτητή σε μία από τις τρεις κατευθύνσεις που περιλαμβάνει και συγκεκριμένα:

- Ανάλυση και Διαφορικές Εξισώσεις
- Υπολογιστικά Μαθηματικά (Αριθμητική Ανάλυση - Πληροφορική)
- Στατιστική - Πιθανότητες

³ Στην περίπτωση που στο Τμήμα λειτουργούν περισσότερα από ένα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών η ενότητα αυτή πρέπει να επαναληφθεί για το καθένα από τα ΠΜΣ.

⁴ Συμπληρώνεται μόνο στην περίπτωση λειτουργίας Διατμηματικού ή Διδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών.

Έμφαση δίνεται στις Εφαρμογές αυτών των περιοχών οι οποίες σχετίζονται με διάφορες εφαρμοσμένες επιστήμες, όπως π.χ. στην επιστήμη του Μηχανικού, Βιοιατρική, Πληροφορική, Προγραμματισμός, Ιατρική, Συγκοινωνίες, Οικονομικά, Πολιτικές Επιστήμες κ.λ.π. που έχει ανάγκη η χώρα και γενικότερα η κοινωνία.

Επίσης προετοιμάζει και δίνει τα απαραίτητα εφόδια και γνώσεις στον φοιτητή που θέλει χωρίς δυσκολίες να συνεχίσει για την εκπόνηση διδακτορικής Διατριβής.

Αναλυτικά:

Είναι κοινά αποδεκτό ότι η Μαθηματική Επιστήμη αποτελεί βασικό εργαλείο για τη θεμελίωση, μελέτη και επίλυση προβλημάτων και μοντέλων στους διάφορους κλάδους των επιστημών.

Την τελευταία τριακονταετία τόσο διεθνώς όσο και στην Ελλάδα έχει αναπτυχθεί μια έντονη ερευνητική δραστηριότητα στη μελέτη φυσικών, τεχνολογικών, οικονομικών, βιολογικών και κοινωνικών προβλημάτων, με χαρακτηριστικό στην έρευνα αυτή, τη χρήση της σύγχρονης Μαθηματικής Επιστήμης.

Η **Μαθηματική Ανάλυση και οι Διαφορικές Εξισώσεις**, τα **Υπολογιστικά και Διακριτά Μαθηματικά** (Αριθμητική Ανάλυση – Πληροφορική- Γραφήματα) και η **Στοχαστική Ανάλυση** (Στατιστική – Πιθανότητες) αποτελούν τη βάση μελέτης της ολοένα αυξανόμενης πολυπλοκότητας των σύγχρονων τεχνολογικών διαδικασιών και δραστηριοτήτων. Η Μοντελοποίηση και Προσομοίωση αντικαθιστούν με απόλυτη επιτυχία μακροχρόνια πειράματα και συμβάλλουν ουσιαστικά στην ανάπτυξη νέων μεθόδων και διαδικασιών για την καλύτερη κατανόηση και οικονομικότερη και καταλληλότερη επίλυση τεχνολογικών προβλημάτων.

Τα μέχρι πρότινος όρια μεταξύ των διαφόρων κλάδων των Επιστημών, σήμερα έχουν σχεδόν καταργηθεί και τεχνικές και μέθοδοι της μιας επιστήμης μεταφράζονται και εφαρμόζονται στη γλώσσα μιας άλλης επιστήμης με θεαματικά αποτελέσματα, όπως επίλυση προβλημάτων που για πολλά χρόνια παρέμειναν άλυτα. Αυτό φυσικά απαιτεί συνδυασμό γνώσεων ευρέως φάσματος τόσο από διάφορους κλάδους των Μαθηματικών όσο και άλλων εφαρμοσμένων θετικών και τεχνολογικών επιστημών, για την κατανόηση και επίλυση συστημάτων φυσικών, τεχνολογικών, βιολογικών, οικονομικών και κοινωνικών προβλημάτων.

Αντικείμενο του Δ.Π.Μ.Σ. είναι η ενίσχυση της Επιστημονικής και Τεχνολογικής Έρευνας και η καλλιέργεια, σε μεταπτυχιακό επίπεδο, των Μαθηματικών και Τεχνολογικών τους Εφαρμογών που θεραπεύονται από τους συνεργαζόμενους Τομείς των Σχολών Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών, Μηχανολόγων Μηχανικών και Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών του Ε.Μ.Π.

Σκοπός του Δ.Π.Μ.Σ. είναι η εμβάθυνση, εξειδίκευση και η εκπαίδευση υψηλού επιπέδου επιστημόνων θετικής κατεύθυνσης και μηχανικών στα θέματα των Εφαρμοσμένων Μαθηματικών Επιστημών και των Τεχνολογικών τους Εφαρμογών και η απονομή Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.), οι κάτοχοι του οποίου θα είναι κατάλληλοι να εργαστούν στην έρευνα και ανάπτυξη, στην πλαισίωση ερευνητικών κέντρων, ακδημαϊκών μονάδων, ως στελέχη Δημοσίων και Ιδιωτικών Επιχειρήσεων και Οργανισμών και ως στελέχη στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση (Α.Ε.Ι, Τ.Ε.Ι.).

Στόχος επίσης του Δ.Π.Μ.Σ. είναι ο συνδυασμός γνώσεων και η δυνατότητα αλληλεπίδρασης και ανταλλαγής μεθόδων και διαδικασιών μεταξύ των Μαθηματικών και των Επιστημών του Μηχανολόγου Μηχανικού και του Ναυπηγού Μηχανολόγου Μηχανικού σε μια κοινή βάση, όπου τα Εφαρμοσμένα Μαθηματικά κυριαρχούν στην επίλυση τεχνολογικών προβλημάτων.

Στόχος κάθε ροής είναι να δημιουργήσει αντίστοιχα Επιστήμονες και Ερευνητές υψηλού επιπέδου και κύρους οι οποίοι θα έχουν τη δυνατότητα να εργαστούν σε Ερευνητικά Κέντρα και Διεθνείς Οργανισμούς, σε Ελληνικά και Ξένα Πανεπιστήμια, να εργαστούν ως στελέχη σε Επιχειρήσεις, σε Οργανισμούς και στη Βιομηχανία και ως Αναλυτές και Επιστημονικοί Σύμβουλοι. Το πλήθος των προσφερόμενων ανά ροή μαθημάτων, η ποιότητά τους, το κατάλληλο περιεχόμενό τους και η οργάνωσή τους δίνουν την δυνατότητα ενός μεγάλου αριθμού συνδυασμών και επιλογών, που καλύπτουν σχεδόν κάθε πιθανή επιθυμητή προτίμηση του φοιτητή.

Ειδικά για την Ροή «Ανάλυση και Διαφορικές Εξισώσεις»:

Οι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές που θα επιλέξουν τη ροή Ανάλυσης και Διαφορικών Εξισώσεων εκπαιδεύονται στις έννοιες και μεθόδους της σύγχρονης Ανάλυσης και των Διαφορικών Εξισώσεων (Συνήθων και Μερικών) και αποκτούν ένα ευρύ και βαθύ υπόβαθρο για την διαμόρφωση, μελέτη και επίλυση ενός ευρέος φάσματος προβλημάτων της Τεχνολογίας και των Εφαρμογών. Εφοδιάζονται με δεξιότητες και γνώσεις που θα τους καταστήσουν ικανούς να χειρίζονται και να εφαρμόζουν σε βάθος τις μεθόδους της Ανάλυσης και των Διαφορικών εξισώσεων, ιδιαίτερα στις Εφαρμοσμένες Θετικές και Τεχνολογικές Επιστήμες.

Ειδικά για την Ροή «Υπολογιστικά Μαθηματικά»:

Στόχος του Δ.Π.Μ.Σ. είναι να δώσει μια πολύ υψηλού επιπέδου εκπαίδευση στη μαθηματική πλευρά της επιστήμης των υπολογιστών η οποία, σε συνδυασμό με τα Διακριτά Μαθηματικά και τις αριθμητικές μεθόδους της Αριθμητικής Ανάλυσης, να αντιμετωπίζει προβλήματα, που απαιτούν προχωρημένες γνώσεις της επιστήμης αυτής. Η μαθηματική πλευρά της επιστήμης των υπολογιστών αποτελεί ένα σημαντικό μεθοδολογικό εργαλείο για μια πληθώρα εφαρμογών της επιστήμης των υπολογιστών (Computer Science) διεθνώς. Τα Μαθηματικά πληροφορικής αφορούν την αμφίδρομη σχέση Μαθηματικών και Επιστήμης των Υπολογιστών καθώς και το σύνολο των εφαρμογών τους σε άλλες επιστήμες και την τεχνολογία. Μεταξύ των θεματικών ενοτήτων που αναπτύσσονται είναι οι εφαρμογές της Λογικής και της Άλγεβρας στην πληροφορική, η Θεωρία Αριθμών με εφαρμογές στην Κρυπτογραφία, ο Σχεδιασμός και η Ανάλυση Αλγορίθμων και Εφαρμογών τους, τα Υπολογιστικά Μαθηματικά και η Μαθηματική Προτυποποίηση. Ο Φοιτητής της ροής αυτής θα είναι σε θέση, όχι μόνο να γνωρίζει και να χειρίζεται τις ιδιαιτερότητες της τεχνικής που χρησιμοποιεί ο υπολογιστής, αλλά και να μπορεί να επαναδιατυπώνει με οικονομικό και αποτελεσματικό τρόπο τα διάφορα προβλήματα και να παίρνει σύντομα και ταχύτατα τις επιθυμητές λύσεις.

22

Ειδικά για την Ροή «Στατιστική - Πιθανότητες»:

Στη ροή αυτή ο Φοιτητής θα αποκτήσει τις υψηλού επιπέδου γνώσεις κυρίως στο γνωστικό πεδίο των Πειραματικών Επιστημών, όπου το κυρίαρχο στοιχείο τους είναι η συλλογή και η ανάλυση πληροφοριών και δεδομένων. Θα αποκτήσει το απαραίτητο προχωρημένο υπόβαθρο για την επίλυση προβλημάτων με αβεβαιότητα και για την εξαγωγή συμπερασμάτων. Θα έχει την ικανότητα να αναλύει και σχεδιάζει Μαθηματικά Μοντέλα που αφορούν π.χ. στην Οικονομία, στη Βιομηχανία, στη Βιολογία, στον Τομέα Υπηρεσιών κ.α. και απαιτούν την λήψη αποφάσεων με στόχο την βελτιστοποίηση. Τα περισσότερα μοντέλα σύγχρονων προβλημάτων είναι στοχαστικά και η δυνατότητα επέμβασης σ' αυτά ώστε να υποχρεωθούν να συμπεριφερθούν κατά ένα επιθυμητό τρόπο, απαιτεί προχωρημένες γνώσεις Στατιστικής και Θεωρίας Ελέγχου. Οι γνώσεις αυτές παρέχονται επίσης από τη δομή αυτής της ροής.

3.2.1.4. Πώς κρίνετε τη δομή, τη συνεκτικότητα και τη λειτουργικότητα του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;**3.2.1.5. Πώς κρίνετε το εξεταστικό σύστημα;****3.2.1.6. Πώς κρίνετε τη διαδικασία επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών;****Τα Βασικά Χαρακτηριστικά Λειτουργίας του Δ.Π.Μ.Σ.**

Το πρόγραμμα όσον αφορά στη **λειτουργία** του αναφέρεται στα εξής χαρακτηριστικά:

♦ Γλώσσα του Προγράμματος. ♦ Πτυχιούχοι που γίνονται Δεκτοί. ♦ Τρόπος Επιλογής των Υποψηφίων. ♦ Υποτροφίες. ♦ Σύμβουλος των Μεταπτυχιακών Φοιτητών. ♦ Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο. ♦ Παρακολούθηση των Εκπαιδευτικών Διαδικασιών. ♦ Οργάνωση των Μαθημάτων. ♦ Σύστημα Διδασκαλίας. ♦ Τρόπος Εξέτασης και Βαθμολόγησης των Μαθημάτων. ♦ Μεταπτυχιακή Εργασία. ♦ Σεμινάριο "Επιστημονικών Διαλέξεων" του Τομέα Μαθηματικών. ♦ Πηγές Χρηματοδότησής του. ♦ Υποχρεώσεις των Μεταπτυχιακών Φοιτητών (Μ.Φ.).

1. Γλώσσα του Προγράμματος

Γλώσσα διδασκαλίας είναι η **Ελληνική**. Σε ειδικές περιπτώσεις μπορεί να προβλεφθεί για αλλοδαπούς Μ.Φ. και ξενόγλωσση διδασκαλία. Πάντως αν υπάρξουν αλλοδαποί φοιτητές, είναι δυνατόν άμεσα να γίνονται κάποιες παραδόσεις στην Αγγλική γλώσσα.

2. Πτυχιούχοι, που γίνονται δεκτοί

Στο Δ.Π.Μ.Σ γίνονται δεκτοί ως υποψήφιοι πτυχιούχοι των Σχολών του Ε.Μ. Πολυτεχνείου, των Σχολών και Τμημάτων Θετικών Επιστημών και των Πολυτεχνικών Σχολών των ΑΕΙ της ημεδαπής ή άλλων αντίστοιχων Πανεπιστημιακών Σχολών της χώρας ή ισότιμων Σχολών Α.Ε.Ι της αλλοδαπής. Επίσης γίνονται δεκτοί και διπλωματούχοι ακαδημαϊκά ισότιμων Σχολών συγγενούς γνωστικού αντικείμενου της ημεδαπής ή της αλλοδαπής από θετικές ή τεχνολογικές κατευθύνσεις, για τους οποίους η απόκτηση του Μ.Δ.Ε ή και του Δ.Δ. δεν συνεπάγεται και την απόκτηση του βασικού Διπλώματος του Ε.Μ.Π.. Με τον ίδιο ως άνω περιορισμό, γίνονται κατ' αρχήν δεκτές προς εξέταση και αιτήσεις υποψηφιότητας κατόχων τίτλων σπουδών λοιπών Σχολών, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις ισχύουσες διατάξεις.

Οι Έλληνες πτυχιούχοι θα πρέπει να γνωρίζουν αποδεδειγμένα μια ξένη γλώσσα, οι δε αλλοδαποί επαρκώς την ελληνική γλώσσα.

Τελειόφοιτοι των παραπάνω κατηγοριών θα γίνουν δεκτοί ως υποψήφιοι εφόσον η απόκτηση του διπλώματος ή πτυχίου προηγηθεί της έναρξης του Μεταπτυχιακού Προγράμματος.

Οι υποψήφιοι οφείλουν να καταθέσουν αίτηση συμμετοχής στο πρόγραμμα τις ημερομηνίες, που ορίζει η προκήρυξη.

3. Τρόπος Εξέτασης και Βαθμολογία Μαθημάτων

Η βαθμολογία των μαθημάτων γίνεται στην κλίμακα 0-10, και επιτυχής θεωρείται η βαθμολογία από 5 έως 10. Η τελική βαθμολογία σε κάθε μάθημα αποτελεί τη συνισταμένη της απόδοσης, που επιτυγχάνει ο φοιτητής **1)** στις ασκήσεις και/ή εργαστήρια, **2)** στην ενδιάμεση εξέταση (*Mid-Term Exams*), όπου υπάρχει, και **3)** στην τελική γραπτή και/ή προφορική εξέταση.

Υπάρχει **μια εξεταστική περίοδος ανά εξάμηνο μαθημάτων**, η οποία γίνεται τις δύο πρώτες εβδομάδες μετά τη λήξη των μαθημάτων του κάθε εξαμήνου. Τα αποτελέσματα εκδίδονται από τους Διδάσκοντες **εντός μιας εβδομάδας** από τη διεξαγωγή της τελικής εξέτασης. Οποιαδήποτε άλλα θέματα σχετικά με την εξεταστική διαδικασία επιλύονται από την Ε.Δ.Ε.. Οι αποτυχόντες σε μαθήματα μπορούν να επανεγγραφούν τον επόμενο χρόνο στα ίδια (ή και σε διαφορετικά, αν πρόκειται για επιλογής) μαθήματα.

Αν ο Μ.Φ. έχει παρακολουθήσει μαθήματα άλλου αναγνωρισμένου μεταπτυχιακού κύκλου σπουδών και έχει εξεταστεί επιτυχώς σε αυτά, μπορεί να του αναγνωριστούν δύο το πολύ αντίστοιχα μαθήματα του Δ.Π.Μ.Σ. με τις αντίστοιχες διδακτικές μονάδες, μετά από αίτησή του, εισήγηση του Διδάσκοντα και απόφαση της Ε.Δ.Ε.

Στους μεταπτυχιακούς φοιτητές 5-ετούς φοίτησης προπτυχιακών σπουδών με διπλωματική εργασία, δίνεται η δυνατότητα, κατόπιν αιτήσεώς τους στην Ε.Δ.Ε., να τους αναγνωρισθεί ένα μεταπτυχιακό μάθημα με τις αντίστοιχες διδακτικές μονάδες, υπό την προϋπόθεση ότι το μάθημα αυτό θα έχει άμεση συνάφεια με την διπλωματική τους εργασία.

Στα μαθήματα αυτά, που αναγνωρίζονται, δεν ορίζεται βαθμός και δεν λαμβάνονται υπόψη για τον υπολογισμό του βαθμού του Μ.Δ.Ε..

Η αντιστοίχιση διδακτικών μονάδων σε κάθε ένα από τα μαθήματα του Προγράμματος Σπουδών γίνεται με τον ακόλουθο κανόνα:

Σε καθένα από τα υποχρεωτικά μαθήματα θα αντιστοιχούν 5 διδακτικές μονάδες. Στα μαθήματα με 3 ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα θα αντιστοιχούν 4 διδακτικές μονάδες και στα μαθήματα με 4 ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα θα αντιστοιχούν 4,5 διδακτικές μονάδες.

4. Μεταπτυχιακή Εργασία

Μεταπτυχιακός φοιτητής που έχει εξεταστεί επιτυχώς τουλάχιστον σε έξι (6) μεταπτυχιακά μαθήματα του Δ.Π.Μ.Σ. εκ των οποίων τα δύο τουλάχιστον πρέπει να είναι από τα υποχρεωτικά ή έχει συμπληρώσει τουλάχιστον 27 διδακτικές μονάδες, εκ των οποίων οι 10 τουλάχιστον διδακτικές μονάδες να αντιστοιχούν σε υποχρεωτικά μαθήματα, έχει τη δυνατότητα να ζητήσει να του ορισθεί τριμελής εξεταστική επιτροπή και το θέμα της διπλωματικής εργασίας.

Η κατάθεση και υποστήριξη της Μεταπτυχιακής Εργασίας θα γίνεται, αφού έχει ολοκληρωθεί επιτυχώς η διαδικασία εξέτασης των εννέα (9) μαθημάτων ή ισοδύναμα έχει επιτευχθεί η κάλυψη 40 τουλάχιστον δ.μ. με τις ανάλογες προϋποθέσεις. Το αντικείμενο της Μεταπτυχιακής Εργασίας θα πρέπει να ανήκει στην ροή που έχει επιλέξει ο φοιτητής.

5. Τρόπος Επιλογής των Φοιτητών

Η επιλογή γίνεται με βάση:

- Το Βαθμό Διπλώματος ή Πτυχίου (και του έτους απόκτησής του).
- Τη Βαθμολογία σε προπτυχιακά μαθήματα που είναι σχετικά με το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών και αποτελούν τις ελάχιστες προαπαιτούμενες γνώσεις για την άμεση ένταξή τους στο πρόγραμμα.
- Την επίδοση σε διπλωματική εργασία, όπου προβλέπεται σε προπτυχιακό επίπεδο.
- Την τυχόν ερευνητική δραστηριότητα.
- Το Υπόμνημα Σταδιοδρομίας (ερευνητικά-επαγγελματικά ενδιαφέροντα ή/και εμπειρία).
- Το Βιογραφικό Σημείωμα.
- Την Τεκμηριωμένη γνώση μιας ξένης γλώσσας.
- Συστατικές επιστολές (δύο τουλάχιστον).
- Συνέντευξη.

Η Ε.Δ.Ε. έχει τη δυνατότητα να συστήσει σ' έναν αριθμό υποψηφίων εξετάσεις σε συγκεκριμένη ύλη ή να υποδείξει σε υποψηφίους με μη επαρκές υπόβαθρο προπτυχιακών σπουδών Μαθηματικών, την υποχρεωτική παρακολούθηση επιπλέον προπτυχιακών μαθημάτων Μαθηματικών, ως προαπαιτούμενων, για την έναρξη των μεταπτυχιακών τους σπουδών προς απόκτηση Μ.Δ.Ε.. Τα προαπαιτούμενα μαθήματα

που θα ορίζονται κατά περίπτωση δεν θα μπορεί να υπερβαίνουν τα δύο εξάμηνα προπαρασκευαστικών σπουδών, άλλως οι υποψηφιότητες θα απορρίπτονται από κάθε περαιτέρω κρίση.

Η Ε.Δ.Ε. του Δ.Π.Μ.Σ. έχει την ευχέρεια να κάνει δεκτούς, εκτός διαδικασίας επιλογής, υποτρόφους του ΙΚΥ κατεύθυνσης Μαθηματικών Επιστημών.

6. Ο Σύμβουλος των Μεταπτυχιακών Φοιτητών

Μετά την επιλογή των υποψηφίων, η Ε.Δ.Ε. ορίζει για κάθε Μ.Φ. ένα μέλος ΔΕΠ ως Σύμβουλο, ανάλογα με την ειδικότερη γνωστική περιοχή στην οποία εντάσσεται ο Μ.Φ.. Κατά τη διάρκεια των σπουδών για το Μ.Δ.Ε. ο σύμβουλος συνεργάζεται και κατευθύνει τον Μ.Φ. στην επιλογή των καταλληλότερων μαθημάτων, σύμφωνα με τα ενδιαφέροντα και τους στόχους του. Επίσης παρακολουθεί την εν γένει πορεία του Μ.Φ. στο Δ.Π.Μ.Σ., συμπεριλαμβανομένης της κάλυψης των προαπαιτήσεων, όπου χρειάζεται. Ο σύμβουλος δεν ταυτίζεται κατ' ανάγκη με τον επιβλέποντα της μεταπτυχιακής εργασίας. Ως σύμβουλοι μπορούν να οριστούν κατ' αρχήν όλα τα μέλη ΔΕΠ, που διδάσκουν στο Δ.Π.Μ.Σ..

7. Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο

Το πρόγραμμα διαρκεί τρία ακαδημαϊκά εξάμηνα:

1ο εξάμηνο, Οκτωβρίου - Ιανουαρίου: 13 διδακτικές εβδομάδες, διακοπές Χριστουγέννων δύο εβδομάδες και περίοδος ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών και εξετάσεων δύο εβδομάδες. Το σύνολο των διδακτικών μονάδων δεν μπορεί να υπερβαίνει τις 28 (είκοσι οκτώ), εκτός και αν η Ε.Δ.Ε. εγκρίνει την υπέρβασή τους, μετά από αίτηση του ενδιαφερόμενου φοιτητή.

2ο εξάμηνο, Φεβρουαρίου-Μαΐου: 13 διδακτικές εβδομάδες, δύο εβδομάδες ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών και εξετάσεων και δύο εβδομάδες διακοπών Πάσχα. Το σύνολο των διδακτικών μονάδων δεν μπορεί να υπερβαίνει τις 28 (είκοσι οκτώ), εκτός και αν η ΕΔΕ εγκρίνει την υπέρβασή τους, μετά από αίτηση του ενδιαφερόμενου φοιτητή.

3ο εξάμηνο, Οκτωβρίου-Ιανουαρίου: 13 διδακτικές εβδομάδες, διακοπές Χριστουγέννων δύο εβδομάδες και περίοδος ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών και εξετάσεων δύο εβδομάδες. Εκπόνησης Μεταπτυχιακής Εργασίας.

Όλα τα εξάμηνα έχουν δεκαπενθήμερη ανοχή στην ολοκλήρωση του εξεταστικού αντικειμένου τους, π.χ. οι εξετάσεις πρώτου ή δεύτερου εξαμήνου ή μεταπτυχιακής εργασίας μπορεί να διεξάγονται το πρώτο δεκαπενθήμερο του Φεβρουαρίου ή του Ιουνίου, αντίστοιχα. Το ίδιο ισχύει και για την ανάθεση της μεταπτυχιακής εργασίας. Ειδικότερα η μεταπτυχιακή εργασία μπορεί επίσης να εξεταστεί και στο πρώτο δεκαπενθήμερο του Σεπτεμβρίου, όπως προβλέπεται και από τον Ε.Κ.Λ. του Ε.Μ.Π..

Κατά τη διάρκεια του προγράμματος, για την απόκτηση του Μ.Δ.Ε. απαιτείται η παρακολούθηση και επιτυχής εξέταση σε μεταπτυχιακά μαθήματα συνόλου τουλάχιστον 40 (σαράντα) δ.μ. Τα μαθήματα διακρίνονται σε Μαθήματα Κορμού (υποχρεωτικά μαθήματα) και Μαθήματα Ειδίκευσης (μαθήματα επιλογής). Από τις 40 δ.μ., υποχρεωτικά 12 (δώδεκα) δ.μ. τουλάχιστον θα πρέπει να αντιστοιχούν σε Μαθήματα Κορμού και 12 (δώδεκα) δ.μ. τουλάχιστον σε Μαθήματα Ειδίκευσης της αντίστοιχης ροής που έχει επιλεγεί. Στην Μεταπτυχιακή Εργασία αντιστοιχούν 12 (δώδεκα) δ.μ. Η ελάχιστη χρονική διάρκεια εκπόνησης της Μεταπτυχιακής Εργασίας ορίζεται σε ένα διδακτικό εξάμηνο. Το αντικείμενο της Μεταπτυχιακής Εργασίας θα πρέπει να ανήκει στην ροή που έχει επιλέξει ο φοιτητής. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές οφείλουν να δηλώσουν τη ροή που θα ακολουθήσουν μετά το πέρας του πρώτου ακαδημαϊκού εξαμήνου.

Αλλαγή Ροής επιτρέπεται να γίνει μόνο μία φορά, κατά τη διάρκεια των σπουδών, με δήλωση του ενδιαφερόμενου Μεταπτυχιακού Φοιτητή. Όσα μαθήματα, από τα δύο υποχρεωτικά μαθήματα και τα μαθήματα ειδίκευσης της προηγούμενης ροής, ο μεταπτυχιακός φοιτητής έχει παρακολουθήσει και εξεταστεί επιτυχώς, θα θεωρούνται ως μαθήματα ελεύθερης επιλογής για τη νέα ροή.

Κοινά μαθήματα μπορούν να συνδιδάσκονται σε συνεργασία με άλλα Δ.Π.Μ.Σ. του Ε.Μ.Π.

Κάθε Μ.Φ. μπορεί να δηλώνει το πολύ μέχρι έξι (6) μαθήματα ανά εξάμηνο.

Μπορεί μεταπτυχιακός φοιτητής, με αίτησή του προς την Ε.Δ.Ε., να ζητήσει να παρακολουθήσει μέχρι δύο το πολύ μαθήματα από άλλο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.), τα οποία εμπίπτουν στο περιεχόμενο του παρόντος Δ.Π.Μ.Σ. και είναι συμβατά με αυτό. Στην αίτησή του θα πρέπει να αναφέρει τη Σχολή ή το Τμήμα στο οποίο ανήκει το Π.Μ.Σ., τον τίτλο του κάθε μαθήματος, την ύλη, τον διδάσκοντα και τις ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα. Σε περίπτωση έγκρισης η Ε.Δ.Ε. καθορίζει τον αριθμό των δ.μ. κάθε μαθήματος. Το δελτίο βαθμολογίας μετά την εξέταση θα πρέπει να σταλεί επίσημα από την Γραμματεία του Π.Μ.Σ., που προσφέρει τα μαθήματα, στην Γραμματεία του παρόντος Δ.Π.Μ.Σ.. Τα μαθήματα αυτά λογίζονται μόνο ως μαθήματα ελεύθερης επιλογής.

Μπορεί μεταπτυχιακός φοιτητής, με αίτησή του προς την Ε.Δ.Ε., να ζητήσει την αναγνώριση το πολύ δύο μαθημάτων από άλλο μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών, που έχει παρακολουθήσει επιτυχώς. Τα μαθήματα αυτά, αφενός μεν δεν πρέπει να ανήκουν στην κατηγορία των υποχρεωτικών μαθημάτων του προγράμματος σπουδών του ΔΠΜΣ και αφετέρου να σχετίζονται άμεσα με το γνωστικό περιεχόμενο του ΔΠΜΣ. Τα μαθήματα αυτά λογίζονται μόνο ως μαθήματα ελεύθερης επιλογής, εκτός και αν η Ε.Δ.Ε. αντιστοιχίσει τα μαθήματα αυτά με συγκεκριμένα μαθήματα του Δ.Π.Μ.Σ..

Μεταπτυχιακός φοιτητής που δεν έχει επιτύχει σε τρία τουλάχιστον μαθήματα σε δύο συνεχή εξάμηνα θα καλείται για εξηγήσεις από την Ε.Δ.Ε. η οποία μπορεί να αποφασίσει τη διαγραφή του εάν δεν υπάρχει επαρκής αιτιολόγηση.

26

Εγγραφή των επιτυχόντων υποψηφίων ως Μ.Φ. στο Δ.Π.Μ.Σ., γίνεται το πρώτο δεκαήμερο μηνός Οκτωβρίου, εκτός αν η Ε.Δ.Ε. ή η Γραμματεία του Δ.Π.Μ.Σ. αποφασίσει διαφορετικά.

Εγγραφή των Μ.Φ. σε μαθήματα των εξαμήνων και σε προαπαιτούμενα προπτυχιακά μαθήματα (σε ιδιαίτερο κατάλογο): Μία εβδομάδα πριν από την πρώτη εβδομάδα διεξαγωγής των μαθημάτων.

Μέχρι τέλους της δεύτερης εβδομάδας των μαθημάτων είναι δυνατή η αλλαγή δύο το πολύ μαθημάτων ή και η παραίτηση από μάθημα ή μαθήματα.

Εντός της τρίτης εβδομάδας από την έναρξη των μαθημάτων κάθε εξαμήνου, η Γραμματεία εκδίδει κατάλογο εγγεγραμμένων σε κάθε μάθημα και τον αποστέλλει στους αντίστοιχους Διδάσκοντες και στην Ε.Δ.Ε. του Δ.Π.Μ.Σ.. Εκδίδει επίσης χωριστό κατάλογο με τα προαπαιτούμενα (προπτυχιακά ή μεταπτυχιακά) μαθήματα των Μ.Φ. και τον διαβιβάζει στις αντίστοιχες Γραμματείες των Σχολών.

Εφόσον ο Μ.Φ. έχει ολοκληρώσει τις λοιπές υποχρεώσεις, η εξέταση της Μεταπτυχιακής εργασίας μπορεί επίσης να γίνει και κατά την εβδομάδα, που ακολουθεί την έκδοση των αποτελεσμάτων των μαθημάτων των 3 εξαμήνων.

8. Παρακολούθηση Εκπαιδευτικών Διαδικασιών

Η παρακολούθηση των μαθημάτων και η συμμετοχή στις συναφείς εκπαιδευτικές δραστηριότητες και εργασίες είναι υποχρεωτική. Σε περίπτωση που συντρέχουν εξαιρετικά σοβαροί και τεκμηριωμένοι λόγοι αδυναμίας παρουσίας του Μ.Φ., η Ε.Δ.Ε. μπορεί να δικαιολογήσει ορισμένες απουσίες, ο μέγιστος αριθμός των οποίων δεν μπορεί να υπερβεί το 1/3 των διαλέξεων. Ο Μ.Φ. έχει το δικαίωμα να επαναλάβει το μάθημα (ή άλλο αντίστοιχο που του ορίζει η Ε.Δ.Ε.) στην αντίστοιχη διδακτική περίοδο.

9. Οργάνωση των Μαθημάτων

Κατά τη διάρκεια του προγράμματος, συνολικά, κάθε σπουδαστής υποχρεούται να παρακολουθήσει και εξετασθεί επιτυχώς σε **εννέα (9) τουλάχιστον μαθήματα** (είναι ο ελάχιστος αριθμός μαθημάτων που απαιτείται για την κάλυψη των 40 διδακτικών μονάδων). Τα μαθήματα, που περιέχει το πρόγραμμα, αναλύονται σε **μαθήματα κορμού, μαθήματα ειδίκευσης και μαθήματα ελεύθερης επιλογής**.

Τα **μαθήματα κορμού** ή άλλως Υποχρεωτικά Μαθήματα είναι συνολικά επτά. Όλοι οι φοιτητές για την ολοκλήρωση των σπουδών τους υποχρεούνται να περάσουν επιτυχώς **τρία (3) τουλάχιστον από τα μαθήματα κορμού**. Δύο μαθήματα της ροής που επιλέγουν και ένα από τα υπόλοιπα.

Τα **μαθήματα ειδίκευσης (επιλογής)** είναι καταναμεμένα ανά ροή. Όλοι οι φοιτητές για την ολοκλήρωση των σπουδών τους υποχρεούνται να περάσουν επιτυχώς **τρία (3) τουλάχιστον από τα μαθήματα ειδίκευσης της ροής που έχουν επιλέξει**.

Τα **μαθήματα ελεύθερης επιλογής** δεν συνδέονται υποχρεωτικά με τη ροή, που έχει επιλεγεί. Όλοι οι φοιτητές για την ολοκλήρωση των σπουδών τους υποχρεούνται να περάσουν επιτυχώς **τρία (3) τουλάχιστον μαθήματα ελεύθερης επιλογής τα οποία μπορούν να επιλεγούν ελεύθερα από τα μαθήματα όλων των ροών**.

Όλοι οι φοιτητές για την ολοκλήρωση των σπουδών τους υποχρεούνται επίσης να εξεταστούν επιτυχώς σε ένα τουλάχιστον μάθημα από τα μαθήματα που προσφέρονται από τις συνεργαζόμενες Σχολές Μηχανολόγων Μηχανικών και Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών.

Σημειώνεται ότι το προπτυχιακό μάθημα «Πιθανότητες» του 5^{ου} εξαμήνου της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. θεωρείται προαπαιτούμενο για την παρακολούθηση του αντίστοιχου μεταπτυχιακού μαθήματος «Πιθανότητες» του Δ.Π.Μ.Σ. Επομένως όσοι φοιτητές προτίθενται να παρακολουθήσουν το παραπάνω μεταπτυχιακό μάθημα οφείλουν να παρακολουθήσουν παράλληλα και να εξεταστούν επιτυχώς στο αντίστοιχο προπτυχιακό μάθημα της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε., εκτός και αν έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε αντίστοιχο μάθημα Τμήματος άλλου Α.Ε.Ι.

Τα υποχρεωτικά μαθήματα ανά ροή είναι:

Ροή Α: Ανάλυση και Διαφορικές Εξισώσεις

1. Συναρτησιακή Ανάλυση
2. Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις

Ροή Β: Υπολογιστικά Μαθηματικά

1. Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα
2. Αριθμητική Ανάλυση

Ροή Γ: Στατιστική και Πιθανότητες

1. Πιθανότητες
2. Στοχαστικές Ανελιξίες

Υπάρχει ακόμη το υποχρεωτικό μάθημα «**Θεωρία Μέτρου**» που είναι ελεύθερο.

Περισσότερα αναφέρονται στη Δομή του Προγράμματος στη συνέχεια.

Κατανομή Μαθημάτων

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Τίτλος Μαθήματος	Διδακτικές Μονάδες	Εξάμηνο	Ροή	Διδάσκοντες
Συναρτησιακή Ανάλυση	5	I	A	Σ. Αργυρός, ΣΕΜΦΕ Δ. Κραββαρίτης, ΣΕΜΦΕ Ν. Παπαγεωργίου, ΣΕΜΦΕ Β. Κανελλόπουλος, ΣΕΜΦΕ
Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις	5	II	A	Κ. Κυριάκη, ΣΕΜΦΕ Δ. Τζανετής, ΣΕΜΦΕ
Αριθμητική Ανάλυση	5	I	B	Γ. Παπαγεωργίου, ΣΕΜΦΕ Ι. Χρυσοβέργης, ΣΕΜΦΕ Ι. Κολέτσος, ΣΕΜΦΕ Β. Κοκκίνης, ΣΕΜΦΕ
Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα	5	I	B	Ε. Ζάχος, ΣΗΜΜΥ Α. Συμβώνης, ΣΕΜΦΕ Α. Παγουρτζής, Σ.Η.Μ.Μ.Υ
Πιθανότητες	5	I	Γ	Β. Παπανικολάου, ΣΕΜΦΕ Ι. Σπηλιώτης, ΣΕΜΦΕ
Στοχαστικές Ανελιξίες	5	II	Γ	Γ. Κοκολάκης, ΣΕΜΦΕ Ι. Σπηλιώτης, ΣΕΜΦΕ
Θεωρία Μέτρου	5	II	A,B,Γ	Σ. Αργυρός, ΣΕΜΦΕ Ι. Σαραντόπουλος, ΣΕΜΦΕ Α. Αρβανιτάκης, ΣΕΜΦΕ

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ				
ΡΟΗ Α: ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ				
Μαθήματα Ειδίκευσης				
A/A	Τίτλος Μαθήματος	Διδακτικές Μονάδες	Εξάμηνο	Διδάσκοντες
1	Άλγεβρες Lie και Ομάδες Lie	4	II	Α. Φελλούρης, ΣΕΜΦΕ
2	Ασυμπτωτική Ανάλυση και Θεωρία Διαταραχών	4,5	I	Δ. Τζανετής, ΣΕΜΦΕ Β. Παπανικολάου, ΣΕΜΦΕ
3	C*-Άλγεβρες και Θεωρία Τελεστών	4,5	II	Σ. Καρανάσιος, ΣΕΜΦΕ Δ. Δριβαλιάρης, Παν. Αιγαίου
4	Μαθηματική Προτυποποίηση	4,5	II	Δ. Τζανετής, ΣΕΜΦΕ Κ. Κυριάκη, ΣΕΜΦΕ Β. Παπανικολάου, ΣΕΜΦΕ
5	Δυναμικά Συστήματα	4,5	I	Ν. Σταυρακάκης, ΣΕΜΦΕ
6	Διατεταγμένοι Χώροι	4,5	II	Ι. Πολυράκης, ΣΕΜΦΕ
7	Οικονομικά Μαθηματικά	4,5	I	Ι. Πολυράκης, ΣΕΜΦΕ
8	Συνδυαστικές Μέθοδοι στην Ανάλυση	4,5	II	Σ. Αργυρός, ΣΕΜΦΕ Β. Κανελλόπουλος, ΣΕΜΦΕ
9	Ειδικά Θέματα Διαφορικών και Μερικών διαφορικών Εξισώσεων:			
	α) Ολοκληρωτικές εξισώσεις	4,5	II	Δ. Γκιντίδης, ΣΕΜΦΕ
	β) Μη Γραμμικές Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις (Λογισμός Μεταβολών-Θεωρία Διακλαδώσεων)	4,5	II	Ν. Σταυρακάκης, ΣΕΜΦΕ
10	Αρμονική Ανάλυση και Εφαρμογές	4,5	II	Ι. Σαραντόπουλος, ΣΕΜΦΕ

11	Στοχαστικές ΔΕ και Εφαρμογές στα Χρηματοοικονομικά	4	II	I. Σπηλιώτης, ΣΕΜΦΕ
12	Θέματα Μαθηματικής Ανάλυσης:			
	α) Μη Γραμμική Συναρτησιακή Ανάλυση	4,5	I	Δ. Κραββαρίτης, ΣΕΜΦΕ Ν. Παπαγεωργίου, ΣΕΜΦΕ
	β) Συναρτησιακή Ανάλυση και Αθροισμότητα	4,5	II	Κ. Λασκαρίδης, ΣΕΜΦΕ
	γ) Διατεταγμένοι γραμμικοί χώροι	4,5	II	Διδάσκων ΣΕΜΦΕ
	δ) Συναρτησιακές Εξισώσεις και Ανισότητες	4,5	II	Θ. Ρασιιάς, ΣΕΜΦΕ
	ε) Προχωρημένα Θέματα Θεωρίας Πιθανοτήτων	4,5		Σ. Αργυρός, ΣΕΜΦΕ Β. Κανελλόπουλος, ΣΕΜΦΕ
	στ) Μη γραμμική Συναρτησιακή Ανάλυση II	4,5		Δ. Κραββαρίτης, ΣΕΜΦΕ
13	Αναλυτικές Ανισότητες	4,5	I	Θ. Ρασιιάς, ΣΕΜΦΕ
14	Ανάλυση Πινάκων	4,5	II	I. Μαρουλάς, ΣΕΜΦΕ Π. Ψαρράκος, ΣΕΜΦΕ
15	Διαφορική Γεωμετρία και Εφαρμογές	4	II	Ν. Καδιανάκης, ΣΕΜΦΕ
16	Μαθηματική Ανάλυση και Εφαρμογές στη Μηχανική των Ρευστών	4	II	Σ. Βουτσινάς, ΣΜΜ
17	Κυματιδιακή Ανάλυση, Ανάλυση χρόνου συχνότητας και Εφαρμογές	4,5	I	Γ. Αθανασούλης, ΣΝΜΜ
18	Στοχαστική Μοντελοποίηση και Πρόβλεψη Μακροσκοπικών φαινομένων	4,5	II	Γ. Αθανασούλης, ΣΝΜΜ
19	Θεωρία Εύρωστου Ελέγχου Γραμμικών Αβέβαιων Συστημάτων	4,5	II	Διδάσκων, ΣΝΜΜ
20	Στοιχεία Θεωρίας εκτίμησης σημάτων, ταυτοποίησης συστημάτων και προσαρμοστικού ελέγχου	4,5	II	Διδάσκων, ΣΝΜΜ
21	Μη Γραμμικά Συστήματα και Έλεγχος	4,5	II	I. Τσινιάς, ΣΕΜΦΕ

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ				
ΡΟΗ Β: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ				
(Αριθμητική Ανάλυση, Μαθηματικά Πληροφορικής)				
Μαθήματα Ειδίκευσης				
A/A	Τίτλος Μαθήματος	Διδακτικές Μονάδες	Εξάμηνο	Διδάσκοντες
1	Βελτιστοποίηση και εφαρμογές	4,5	II	I. Χρυσοβέργης, ΣΕΜΦΕ
2	Αριθμητικές Μέθοδοι Συνήθων και Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων			
	α) Προβλήματα αρχικών και συνοριακών τιμών	4,5	II	I. Χρυσοβέργης, ΣΕΜΦΕ Γ. Παπαγεωργίου ΣΕΜΦΕ, Σ. Βουτσινάς, ΣΜΜ
	β) Πεπερασμένα Στοιχεία, Wavelets, Βελτιστοποίηση και Βέλτιστη Αριθμητική Ολοκλήρωση	4,5	I	Α. Μπακόπουλος, ΣΕΜΦΕ

3	Γεωμετρική Προσομοίωση – Καμπύλες – Επιφάνειες	4	II	B. Βλασσόπουλος, ΣΕΜΦΕ
4	Απεικόνιση Γραφημάτων	4,5	I	A. Συμβώνης, ΣΕΜΦΕ
5	Υπολογιστική Πολυπλοκότητα	4,5	I	E. Ζάχος, ΣΗΜΜΥ (μία φορά ανά τέσσερα χρόνια 2004,...)
6	Ειδικά Θέματα Θεωρητικής Πληροφορικής			
	α ₁) Θεωρητική Πληροφορική II: Παράλληλοι Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα ή α ₂) Θεωρητική Πληροφορική II: Προχωρημένα θέματα Αλγορίθμων	4,5	II	E. Ζάχος, ΣΗΜΜΥ (μία φορά ανά τέσσερα χρόνια 2006,...)
	β) Αλγόριθμοι Δικτύων και Πολυπλοκότητα	4	II	E. Ζάχος, ΣΗΜΜΥ A. Παγουρτζής, ΣΗΜΜΥ
	γ ₁) Θεωρία αριθμών και κρυπτογραφία ή γ ₂) Προχωρημένες Δομές Δεδομένων	4,5	II	E. Ζάχος, ΣΗΜΜΥ (μία φορά ανά τέσσερα χρόνια 2003,...)
	δ) Υπολογιστική Γεωμετρία	4,5	II	E. Ζάχος, ΣΗΜΜΥ (μία φορά ανά τέσσερα χρόνια 2005,...)
7	Προσεγγιστικοί Αλγόριθμοι	4,5	I	Π. Ψαρράκος, ΣΕΜΦΕ
8	Κρυπτογραφία	4,5	II	A. Παπαϊωάννου, ΣΕΜΦΕ
9	Ειδικά Θέματα Λογικής			
	α) Θεωρία Αποδείξεων ή	4	I	Γ. Κολέτσος, ΣΗΜΜΥ Γ. Σταυρινός, ΜΠΛΑ
	β) Θεωρία κατηγοριών και Εφαρμογές	4	I	Γ. Κολέτσος, ΣΗΜΜΥ Γ. Σταυρινός, ΜΠΛΑ
	γ) λ- Λογισμός	4	II	Γ. Κολέτσος, ΣΗΜΜΥ Γ. Σταυρινός, ΜΠΛΑ
	δ) Μαθηματική Λογική	4	II	A. Αρβανιτάκης, ΣΕΜΦΕ
10	Εφαρμογές της Άλγεβρας στην Πληροφορική	4	I	Γ. Κολέτσος, ΣΗΜΜΥ Π. Στεφανέας, ΣΕΜΦΕ
11	Πιθανοτικοί αλγόριθμοι	4	I	A. Συμβώνης, ΣΕΜΦΕ
12	Ειδικά Θέματα Αλγορίθμων			Ορίζεται κατά περίπτωση ύλη σχετική με τις σύγχρονες εξελίξεις.
13	Θέματα Εφαρμοσμένων Διακριτών Μαθηματικών			
	α) Θεωρία Κόμβων και Εφαρμογές στη Θεωρία Γραφημάτων, στη Φυσική, στη Βιολογία και στη Χημεία	4	II	Σ. Λαμπροπούλου, ΣΕΜΦΕ
	β) Ειδικά θέματα Αριθμών και κρυπτογραφίας	4	II	A. Παπαϊωάννου, ΣΕΜΦΕ
	γ ₁) Λογισμός Μεταβολών	4	I	Γ. Φλέσσας, Παν/μιο Αιγαίου

	γ ₂) Λογισμός Μεταβολών II	4	II	Γ. Φλέσσα, Παν/μιο Αιγαίου
14	Μέθοδοι Αιτιοκρατικής και Στοχαστικής Βελτιστοποίησης και Εφαρμογές	4	II	Κ. Γιαννάκογλου, ΣΜΜ
15	Αριθμητικές και Υπολογιστικές μέθοδοι Προσομοίωσης Μηχανολογικών Κατασκευών	4	I	Χ. Προβατίδης, ΣΜΜ
16	Γεωμετρική Σχεδίαση	4,5	II	Π. Κακλής, ΣΝΜΜ Α. Γκίνης, ΣΝΜΜ

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ				
ΡΟΗ Γ: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ				
Μαθήματα Ειδίκευσης				
A/A	Τίτλος Μαθήματος	Διδακτικές Μονάδες	Εξάμηνο	Διδάσκοντες
1	Ανάλυση Χρονοσειρών	4,5	II	Γ. Κοκολάκης, ΣΕΜΦΕ
2	Στατιστικοί Σχεδιασμοί	4,5	I	Χ. Κουκουβίνος, ΣΕΜΦΕ
3	Ανάλυση Επιβίωσης και Αξιοπιστίας	4,5	II	Χ. Καρώνη, ΣΕΜΦΕ
4	Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας	4,5	II	Χ. Κουκουβίνος, ΣΕΜΦΕ
5	Γενικευμένα Γραμμικά Μοντέλα	4,5	II	Χ. Καρώνη, ΣΕΜΦΕ
6	Στατιστική Θεωρία Πληροφορίας και Κωδικοποίησης	4,5	II	Χ. Κουκουβίνος, ΣΕΜΦΕ
7	Μπεϋζιανή Στατιστική και MCMC	4,5	I	Γ. Κοκολάκης, ΣΕΜΦΕ Δ. Φουσκάκης, ΣΕΜΦΕ
8	Βιοστατιστική	4	I	Ι. Βόντα, ΣΕΜΦΕ
9	Υπολογιστική Στατιστική και Στοχαστική Βελτιστοποίηση	4,5	II	Δ. Φουσκάκης, ΣΕΜΦΕ
10	Δειγματοληψία			Διδάσκων, ΣΕΜΦΕ
11	Ασυμπτωτική Θεωρία Στατιστικής			Διδάσκων, ΣΕΜΦΕ
12	Πολυμεταβλητή Ανάλυση			Διδάσκων, ΣΕΜΦΕ
13	Διοίκηση Ολικής Ποιότητας	4	I	Β. Λεώπουλος, ΣΜΜ
14	Διοίκηση Ολικής Ποιότητας II (Αξιολόγηση Βιοιατρικών Τεχνολογιών)	4	II	Β. Καραγιάννη,
15	Επιχειρησιακή Έρευνα I	4,5	I	Ι. Κολέτσος, ΣΕΜΦΕ
16	Επιχειρησιακή Έρευνα II	4,5	II	Ι. Κολέτσος, ΣΕΜΦΕ

17	Αλγόριθμοι Εξόρυξης Πληροφορίας	4	II	Η. Τατσιόπουλος, ΣΜΜ Σ. Πόνης, ΣΜΜ Γ. Τζιραλής, ΣΜΜ
18	Στατιστικές Μέθοδοι Αξιολόγησης Τεχνολογιών			Διδάσκων, ΣΜΜ

10. Μεταπτυχιακή εργασία - Απονομή και Βαθμός ΜΔΕ

Η ανάθεση μεταπτυχιακής εργασίας μπορεί να γίνει μετά το τέλος του 2ου εξαμήνου του πρώτου έτους σπουδών, με την προϋπόθεση ότι ο Μ.Φ. έχει ως τότε εξεταστεί επιτυχώς τουλάχιστον σε έξι (6) μεταπτυχιακά μαθήματα του Δ.Π.Μ.Σ. εκ των οποίων τα δύο τουλάχιστον πρέπει να είναι από τα υποχρεωτικά ή έχει συμπληρώσει τουλάχιστον 27 διδακτικές μονάδες, εκ των οποίων οι 10 τουλάχιστον διδακτικές μονάδες να αντιστοιχούν σε υποχρεωτικά μαθήματα. Η εξέταση και βαθμολόγηση της μεταπτυχιακής εργασίας γίνεται μετά την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των μαθημάτων, από τριμελή επιτροπή, που περιλαμβάνει τον επιβλέποντα και δύο μέλη ΔΕΠ και ορίζεται από την Ε.Δ.Ε.. Βαθμός προαγωγής: 5,5. Η μεταπτυχιακή εργασία υποβάλλεται σε 5 τουλάχιστον αντίτυπα, και περιλαμβάνει οπωσδήποτε περίληψη 1-2 σελίδων στην ελληνική και αγγλική γλώσσα.

Αν η μεταπτυχιακή εργασία δεν ολοκληρωθεί επιτυχώς εντός του 3ου εξαμήνου, μπορεί να συνεχιστεί κατά το επόμενο έτος. Η μέγιστη διάρκεια φοίτησης για το ΜΔΕ είναι, κατά κανόνα, 2 ημερολογιακά έτη, και υπολογίζεται από την κανονική εγγραφή στο Δ.Π.Μ.Σ.. Σε κάθε περίπτωση για την απονομή του Μ.Δ.Ε. απαιτείται ο προαγωγικός βαθμός στα μεταπτυχιακά μαθήματα και στη μεταπτυχιακή εργασία. Αν τούτο δεν επιτευχθεί εντός της διετίας και η Ε.Δ.Ε. δεν έχει αποφασίσει διαφορετικά (ενότητα 3.2.1.), ο Μ.Φ. παίρνει **απλό πιστοποιητικό παρακολούθησης των συγκεκριμένων μαθημάτων** και αποχωρεί.

Μια φορά το χρόνο και συγκεκριμένα τον Οκτώβριο καταρτίζεται από την συντονίζουσα Σχολή, πίνακας αποφοιτούντων, που περιλαμβάνει όσους ολοκλήρωσαν επιτυχώς κατά το λήξαν ακαδημαϊκό έτος τις συνολικές υποχρεώσεις του Δ.Π.Μ.Σ. για το Μ.Δ.Ε., στους οποίους και απονέμεται ο σχετικός τίτλος σπουδών.

Ο γενικός βαθμός του Μ.Δ.Ε. προκύπτει ως ο σταθμισμένος μέσος όρος των βαθμών των μεταπτυχιακών μαθημάτων και της μεταπτυχιακής εργασίας, όπου η τελευταία αντιστοιχεί σε 12 διδακτικές μονάδες.

Συγκεκριμένα ο τύπος βάσει του οποίου προσδιορίζεται ο βαθμός του Μ.Δ.Ε. είναι:

$$\text{Βαθμός Μ.Δ.Ε.} = \frac{\sum_{i=1}^k B_i \Delta_i + B_s \cdot 12}{\left(\sum_{i=1}^k \Delta_i\right) + 12},$$

όπου B_i ο βαθμός του i -μαθήματος, Δ_i οι αντίστοιχες διδακτικές μονάδες του i -μαθήματος, B_s ο βαθμός της διπλωματικής εργασίας και k ο αριθμός μαθημάτων που απαιτείται για την κάλυψη τουλάχιστον 40 διδακτικών μονάδων.

Γενικά ο αριθμός k των μαθημάτων είναι ίσος ή μεγαλύτερος του εννέα ($k \geq 9$). Αν κάποιου φοιτητή του έχουν αναγνωρισθεί, για διάφορους λόγους, μαθήματα (χωρίς βαθμό) στα οποία αντιστοιχούν X διδακτικές μονάδες, τότε ο αριθμός k , θα είναι ίσος με τον ελάχιστο αριθμό μαθημάτων που απαιτούνται για την κάλυψη των υπολοίπων $40-X$ διδακτικών μονάδων, που απαιτούνται για να αποκτήσει ο φοιτητής το Μ.Δ.Ε..

Επίσης, αν κάποιος φοιτητής έχει εξεταστεί επιτυχώς σε περισσότερα από K μαθήματα (όπου K ο ελάχιστος αριθμός μαθημάτων που αντιστοιχεί σε τουλάχιστον 40 διδακτικές μονάδες) μπορεί ο ίδιος να καθορίσει τα K , από τα μαθήματα αυτά, τα οποία θα ληφθούν υπόψη για τον υπολογισμό του βαθμού του Μ.Δ.Ε. **Τα μαθήματα αυτά φυσικά πρέπει να καλύπτουν όλες τις προβλεπόμενες υποχρεώσεις για την απόκτηση του Μ.Δ.Ε.**, ήτοι να συμπεριλαμβάνονται σε αυτά τα δύο υποχρεωτικά μαθήματα της ροής που έχει επιλεγεί και ένα ακόμη υποχρεωτικό, τα τρία κατ' επιλογήν υποχρεωτικά μαθήματα της ροής του και το ένα κατ' επιλογήν μάθημα, από τα μαθήματα των συνεργαζόμενων Σχολών.

Ο τελικός βαθμός θα προκύπτει με στρογγυλοποίηση η οποία θα γίνεται στο **δεύτερο δεκαδικό ψηφίο** (λαμβάνοντας υπόψη μόνο τα τρία δεκαδικά ψηφία). Αν το τρίτο δεκαδικό ψηφίο είναι μικρότερο του 5, το δεύτερο δεκαδικό ψηφίο παραμένει το ίδιο (π.χ. $8.624 \approx 8.62$), ενώ αν είναι μεγαλύτερο ή ίσο του 5, τότε το δεύτερο δεκαδικό ψηφίο αυξάνει κατά μία μονάδα (π.χ. $8.625 \approx 8.63$, $8.628 \approx 8.63$).

11. Μέθοδοι Διδασκαλίας

Η μέθοδος διδασκαλίας είναι κατά βάση η από καθ' έδρας διδασκαλία, αλλά έχει συμπεριληφθεί στην διδακτική διαδικασία και η χρήση σύγχρονων εποπτικών μέσων (χρήση υπολογιστών και προβολικών). Σε πολλά μαθήματα και σε μαθήματα που έχουν και εργαστήριο γίνεται ευρύτατη χρήση υπολογιστικών πακέτων (Mathematica, Maple, Matlab, MathStat, StatGraph, etc).

Στην αρχή κάθε εξαμήνου δίνεται εκτενής βιβλιογραφία (ελληνική και ξένη), που προσφέρει στους φοιτητές τις τελευταίες εξελίξεις στο αντίστοιχο αντικείμενο. Ας σημειωθεί, ότι σε αρκετά από τα μαθήματα του Δ.Π.Μ.Σ., η Βιβλιοθήκη του Ε.Μ.Π. είναι αρκετά πλήρης, μέσω του προγράμματος πολλαπλής βιβλιογραφίας από χρηματοδοτήσεις του ΕΠΕΑΕΚ.

Επίσης πριν την έναρξη κάθε εξαμήνου ορίζεται συνάντηση των καθηγητών με τους φοιτητές και γίνεται συζήτηση και παρουσίαση της ύλης κάθε μαθήματος από τους διδάσκοντες, για ενημέρωση των φοιτητών και για διευκόλυνσή τους στην επιλογή και δήλωση των μαθημάτων.

12. Τρόπος Εξέτασης και Βαθμολογία Μαθημάτων

Η βαθμολογία των μαθημάτων γίνεται στην κλίμακα 0-10, και επιτυχής θεωρείται η βαθμολογία από 5 έως 10. Η τελική βαθμολογία σε κάθε μάθημα αποτελεί τη συνισταμένη της απόδοσης, που επιτυγχάνει ο φοιτητής **1)** στις ασκήσεις και/ή εργαστήρια, **2)** στην ενδιάμεση εξέταση (*Mid-Term Exams*), όπου υπάρχει, και **3)** στην τελική γραπτή και/ή προφορική εξέταση.

Υπάρχει **μια εξεταστική περίοδος ανά εξάμηνο μαθημάτων**, η οποία γίνεται τις δύο πρώτες εβδομάδες μετά τη λήξη των μαθημάτων του κάθε εξαμήνου. Τα αποτελέσματα εκδίδονται από τους Διδάσκοντες **εντός μιας εβδομάδας** από τη διεξαγωγή της τελικής εξέτασης. Οποιαδήποτε άλλα θέματα σχετικά με την εξεταστική διαδικασία επιλύονται από την Ε.Δ.Ε.. Οι αποτυχόντες σε μαθήματα μπορούν να επανεγγραφούν τον επόμενο χρόνο στα ίδια (ή και σε διαφορετικά, αν πρόκειται για επιλογής) μαθήματα.

Αν ο Μ.Φ. έχει παρακολουθήσει μαθήματα άλλου αναγνωρισμένου μεταπτυχιακού κύκλου σπουδών και έχει εξεταστεί επιτυχώς σε αυτά, μπορεί να του αναγνωριστούν δύο το πολύ αντίστοιχα μαθήματα του Δ.Π.Μ.Σ. με τις αντίστοιχες διδακτικές μονάδες, μετά από αίτησή του, εισήγηση του Διδάσκοντα και απόφαση της Ε.Δ.Ε..

Στους μεταπτυχιακούς φοιτητές 5-ετούς φοίτησης προπτυχιακών σπουδών με διπλωματική εργασία, δίνεται η δυνατότητα, κατόπιν αιτήσεώς τους στην Ε.Δ.Ε., να τους αναγνωριστεί ένα μεταπτυχιακό μάθημα με τις αντίστοιχες διδακτικές μονάδες, υπό την προϋπόθεση ότι το μάθημα αυτό θα έχει άμεση συνάφεια με την διπλωματική τους εργασία.

Στα μαθήματα αυτά, που αναγνωρίζονται, δεν ορίζεται βαθμός και δεν λαμβάνονται υπόψη για τον υπολογισμό του βαθμού του Μ.Δ.Ε..

Η αντιστοίχιση διδακτικών μονάδων σε κάθε ένα από τα μαθήματα του Προγράμματος Σπουδών γίνεται με τον ακόλουθο κανόνα:

Σε καθένα από τα υποχρεωτικά μαθήματα θα αντιστοιχούν 5 διδακτικές μονάδες. Στα μαθήματα με 3 ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα θα αντιστοιχούν 4 διδακτικές μονάδες και στα μαθήματα με 4 ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα θα αντιστοιχούν 4,5 διδακτικές μονάδες.

13. Μεταπτυχιακή Εργασία

Μεταπτυχιακός φοιτητής που έχει εξεταστεί επιτυχώς τουλάχιστον σε έξι (6) μεταπτυχιακά μαθήματα του Δ.Π.Μ.Σ. εκ των οποίων τα δύο τουλάχιστον πρέπει να είναι από τα υποχρεωτικά ή έχει συμπληρώσει τουλάχιστον 27 διδακτικές μονάδες, εκ των οποίων οι 10 τουλάχιστον διδακτικές μονάδες να αντιστοιχούν σε υποχρεωτικά μαθήματα, έχει τη δυνατότητα να ζητήσει να του ορισθεί τριμελής εξεταστική επιτροπή και το θέμα της διπλωματικής εργασίας.

Η κατάθεση και υποστήριξη της Μεταπτυχιακής Εργασίας θα γίνεται, αφού έχει ολοκληρωθεί επιτυχώς η διαδικασία εξέτασης των εννέα (9) μαθημάτων ή ισοδύναμα έχει επιτευχθεί η κάλυψη 40 τουλάχιστον δ.μ. με τις ανάλογες προϋποθέσεις. Το αντικείμενο της Μεταπτυχιακής Εργασίας θα πρέπει να ανήκει στην ροή που έχει επιλέξει ο φοιτητής.

14. Σεμινάριο Επιστημονικών Διαλέξεων του Τομέα Μαθηματικών

Στον Τομέα Μαθηματικών οργανώνεται σειρά Επιστημονικών Διαλέξεων σε σύγχρονα ερευνητικά θέματα σε διάφορα μαθηματικού περιεχομένου γνωστικά αντικείμενα, καθόλη την διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους. Τις διαλέξεις αυτές θα πρέπει υποχρεωτικά να παρακολουθούν όλοι οι μεταπτυχιακοί φοιτητές.

34

3.2.1.7. Πώς κρίνετε τη χρηματοδότηση του ΠΜΣ;

Πηγές Χρηματοδότησης του Δ.Π.Μ.Σ.

Η φοίτηση είναι **χωρίς δίδακτρα**. Οι πόροι του Δ.Π.Μ.Σ. προέρχονται από:

Προβλεπόμενους πόρους του Ε.Μ.Π. για χρηματοδότηση των Δ.Π.Μ.Σ. του.

Πόρους του Τομέα Μαθηματικών της Σχολής Ε.Μ.Φ.Ε.

Συμμετοχή του Δ.Π.Μ.Σ. σε προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Ερευνητικές πρόσοδοι στη γνωστική περιοχή του Δ.Π.Μ.Σ. με βάση τους κανόνες λειτουργίας του Ειδικού Λογαριασμού Έρευνας του Ε.Μ.Π.

Χρηματοδότηση του Ε.Μ.Π. από φορείς του ευρύτερου Δημοσίου (Υπουργεία, ΝΠΔΔ κλπ) ή και του ιδιωτικού τομέα, υπό τους όρους και τις προϋποθέσεις, που θέτει το Ε.Μ.Π.

Κάθε άλλη συμβατή με τους σκοπούς του Δ.Π.Μ.Σ., την ακαδημαϊκή δεοντολογία και τις αποφάσεις της Συγκλήτου, άσκηση επιστημονικών δραστηριοτήτων που θα αποφασίζει η Ε.Δ.Ε.

3.2.II. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΕ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»

3.2. II.1. Τίτλος του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

«Μαθηματική Προτυποποίηση σε Σύγχρονες Τεχνολογίες και την Οικονομία»

«Mathematical Modeling in Modern Technologies and the Economics»

3.2. II.2. Τμήματα και Ιδρύματα που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών.⁵

Η Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών, ως επισπεύδουσα, με συνεργαζόμενες τις Σχολές Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών, Χημικών Μηχανικών και τη Σχολή Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών του ΕΜΠ οργανώνουν το παρόν πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών, το οποίο οδηγεί στην απόκτηση ενός Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης, ισοδυνάμου με Master of Science (MSc).

Επίσης συμμετέχουν ως ανεξάρτητοι Διδάσκοντες καθηγητές και ερευνητές από τη Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών του ΕΜΠ, το Τμήμα Οικονομικών Επιστημών της Νομικής Σχολής του ΕΚΠΑ, το Πανεπιστήμιο Πειραιά, το Πανεπιστήμιο Κρήτης, Πανεπιστήμια του Εξωτερικού, το ΕΚΕΦΕ "Δημόκριτος", το Χρηματιστήριο Αθηνών και την Εμπορική Τράπεζα Ελλάδος.

35

3.2. II.3. Πώς κρίνετε το βαθμό ανταπόκρισης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στους στόχους της Σχολής και τις απαιτήσεις της κοινωνίας;

«Δυνατό σημείο του προγράμματος είναι η Κατεύθυνση στην Οικονομία, που φαίνεται να αποτελεί την ελκυστικότερη από τις δυο Κατευθύνσεις. Πράγματι, προσφέροντας Οικονομική και Χρηματοοικονομική εξειδίκευση σε αποφοίτους με ισχυρό μαθηματικό υπόβαθρο, όπως για παράδειγμα οι διπλωματούχοι του ΕΜΠ, είναι όχι μόνο πρωτοποριακή στην Ελλάδα αλλά και κοινωνικά απαραίτητη, τη στιγμή που η οικονομία της αγοράς έχει επικρατήσει σχεδόν σ' όλες τις σύγχρονες κοινωνίες, και βέβαια και στην Ελλάδα.

Εξίσου δυνατό σημείο είναι η συνειδητοποίηση του κοινού συστατικού των Εφαρμοσμένων Μαθηματικών σε ένα ευρύ φάσμα διδακτορικών προγραμμάτων και η δημιουργία της αντίστοιχης Κατεύθυνσης Τεχνολογιών Αιχμής.

Τέλος, τα μαθήματα γίνονται από διάφορα Τμήματα και ως εκ τούτου το πρόγραμμα έχει ευελιξία στην επιλογή ενός ευρύ κύκλου μαθημάτων από διδάσκοντες διαφόρων επιστημονικών κατευθύνσεων και νοοτροπιών.»⁶

⁵ Συμπληρώνεται μόνο στην περίπτωση λειτουργίας Διατμηματικού ή Διδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών.

⁶ Απόσπασμα από την εξωτερική αξιολόγηση που έγινε το 2006 (Επισυνάπτεται).

3.2. Π.4. Πώς κρίνετε τη δομή, τη συνεκτικότητα και τη λειτουργικότητα του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

3.2. Π.5. Πώς κρίνετε το εξεταστικό σύστημα;

Η βαθμολογία στα μαθήματα γίνεται στην κλίμακα 0-10, με βάση προαγωγής κατ' ελάχιστο το 5. Η τελική βαθμολογία σε κάθε μάθημα αποτελεί τη συνισταμένη της απόδοσης, που επιτυγχάνει ο σπουδαστής **1)** στις ασκήσεις και/ή εργαστήρια, **2)** στην ενδιάμεση εξέταση (*Mid-Term Exams*), **3)** στις σύντομες μελέτες (*case studies*) – ειδικά σε μαθήματα προχωρημένης εξειδίκευσης, και **4)** στην τελική γραπτή και/ή προφορική εξέταση. **Η βαθμολόγηση της τελικής εξέτασης δεν μπορεί να υπερβαίνει το 70% του συνολικού βαθμού του μαθήματος** και καθορίζεται από τον αρμόδιο Διδάσκοντα.

Υπάρχει μια εξεταστική περίοδος ανά εξάμηνο μαθημάτων, η οποία λαμβάνει χώρα τις δύο πρώτες εβδομάδες μετά τη λήξη των μαθημάτων του κάθε εξαμήνου. Τα αποτελέσματα εκδίδονται από τους Διδάσκοντες εντός μιας εβδομάδας από τη διεξαγωγή της τελικής εξέτασης. Οποιαδήποτε άλλα θέματα σχετικά με την εξεταστική διαδικασία επιλύονται από την ΕΔΕ. Οι ΜΦ που δεν εξετάστηκαν επιτυχώς σε **τουλάχιστον έξι (6) μαθήματα του 1^{ου} και 2^{ου} εξαμήνου** δεν έχουν δικαίωμα έναρξης της *Μεταπτυχιακής Εργασίας*. Οι αποτυχόντες σε μαθήματα μπορούν να επανεγγραφούν τον επόμενο χρόνο στα ίδια (ή και διαφορετικά αν πρόκειται για επιλογής) μαθήματα.

Αν ο Μ.Φ. έχει παρακολουθήσει μαθήματα άλλου αναγνωρισμένου μεταπτυχιακού κύκλου σπουδών και έχει εξεταστεί επιτυχώς σε αυτά, μπορεί να απαλλαγεί από δύο το πολύ αντίστοιχα μαθήματα του Δ.Π.Μ.Σ. μετά από αίτησή του, εισήγηση του Διδάσκοντα και απόφαση της ΕΔΕ.

Το σύστημα εξετάσεων των μαθημάτων κρίνεται πολύ καλό, επειδή συνδυάζει διάφορες διαδικασίες ελέγχου και εξάσκησης των φοιτητών. Επίσης παρακινεί τον φοιτητή να βρίσκεται όλο το εξάμηνο μέσα στην εκπαιδευτική διαδικασία.

36

3.2. Π.6. Πώς κρίνετε τη διαδικασία επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών;

Η επιλογή γίνεται με βάση:

- Το Βαθμό Διπλώματος ή Πτυχίου
- Τη Βαθμολογία σε μαθήματα, που αποτελούν τις ελάχιστες προαπαιτούμενες γνώσεις για την άμεση ένταξη του στο πρόγραμμα.
- Το Υπόμνημα Σταδιοδρομίας (ερευνητικά-επαγγελματικά ενδιαφέροντα ή/και εμπειρία)
- Βιογραφικό Σημείωμα
- Τεκμηριωμένη γνώση της αγγλικής
- Συστατικές επιστολές (δύο τουλάχιστον)
- Συνέντευξη
- Η επιτροπή έχει τη δυνατότητα να συστήσει σ' ένα αριθμό υποψηφίων εξετάσεις σε συγκεκριμένη ύλη ή να υποδείξει μια σειρά προπτυχιακών μαθημάτων, τα οποία κρίνονται απαραίτητα για την παρακολούθηση του ΔΠΜΣ.

Για την προσέλκυση υποψηφίων υψηλών προσόντων προβλέπεται η διοργάνωση ημερίδας για την προβολή του προγράμματος στους ενδιαφερόμενους (κάθε άνοιξη) και την ενημέρωση τους σχετικά με τις διάφορες πτυχές του ΔΠΜΣ.

Τελικά, ο τρόπος επιλογής θεωρείται πολύ επιτυχής. Επιτυγχάνουμε να παίρνουμε τους φοιτητές, οι οποίοι αποδεικνύεται ότι μπορούν να ανταπεξέλθουν επιτυχώς στις αυξημένες απαιτήσεις του ΜΠΣ.

3.2. II.7. Πώς κρίνετε τη χρηματοδότηση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

Η χρηματοδότηση του ΜΠΣ είναι ανύπαρκτη. Το ΜΠΣ λειτουργεί στη βάση της εθελοντικής προσφοράς των διδασκόντων και στη συνδρομή από το διοικητικό προσωπικό, που διαθέτει η ΣΕΜΦΕ.

3.2. II.8. Πώς κρίνετε τη διεθνή διάσταση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

Η διεθνής διάσταση του ΜΠΣ δεν έχει αναπτυχθεί μέχρι σήμερα, ενώ αυτό είχε δηλωθεί από την αρχική πρόταση. Βασική αιτία είναι το γεγονός ότι το γενικότερο περιβάλλον μέσα στο Ίδρυμα δεν είναι ιδιαίτερα βοηθητικό σε μια τέτοια κατεύθυνση. Επομένως για να γίνει κάτι τέτοιο χρειάζεται να καταβληθεί μεγάλη προσπάθεια και πολλά ακόμα και στοιχειώδη πράγματα να στηθούν από την αρχή.

Εντούτοις το είδος του προγράμματος και η ποιότητα των διδασκόντων αποτελούν μια πολύ καλή συνθήκη για να επιτύχει μια τέτοια προσπάθεια, αν βέβαια μπορεί να υποστηριχθεί και από άλλες υπηρεσίες εντός Σχολής και Ιδρύματος, που θα πρέπει να αναπτυχθούν προηγούμενα.

3.2.III. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ»

3.2.III.1. Τίτλος του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Φυσική και Τεχνολογικές Εφαρμογές»

3.2.III.2. Τμήματα και Ιδρύματα που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών.⁷

Στο Πρόγραμμα συμμετέχουν το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο και το Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος»

Από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο συμμετέχουν οι Σχολές: ♦ Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών (συντονίζουσα Σχολή μέσω του Τομέα Φυσικής) ♦ Μηχανολόγων Μηχανικών.

Από το Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος» συμμετέχουν ♦ το Ινστιτούτο Επιστήμης Υλικών και ♦ το Ινστιτούτο Πυρηνικής Φυσικής

3.2.III.3. Πώς κρίνετε το βαθμό ανταπόκρισης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στους στόχους της Σχολής και τις απαιτήσεις της κοινωνίας;

Το Δ.Π.Μ.Σ. «Φυσική και Τεχνολογικές Εφαρμογές» έχει ως αντικείμενο είναι την ενίσχυση της Επιστημονικής και Τεχνολογικής Έρευνας και την καλλιέργεια, σε μεταπτυχιακό επίπεδο, της Φυσικής και των Τεχνολογικών της Εφαρμογών που θεραπεύονται από τους συνεργαζόμενους Τομείς των Σχολών Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών και Μηχανολόγων Μηχανικών του Ε.Μ.Π., καθώς και από το ΕΚΕΦΕ «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ».

Σκοπός του Δ.Π.Μ.Σ. «Φυσική και Τεχνολογικές Εφαρμογές» είναι η εμβάθυνση, εξειδίκευση και η εκπαίδευση υψηλού επιπέδου επιστημόνων θετικής κατεύθυνσης και μηχανικών στα θέματα της Φυσικής και των Τεχνολογικών της Εφαρμογών και η απονομή Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.), οι κάτοχοι του οποίου θα είναι κατάλληλοι να εργαστούν στην έρευνα και ανάπτυξη, στην στελέχωση ερευνητικών κέντρων, ακαδημαϊκών μονάδων, ως στελέχη Δημοσίων και Ιδιωτικών Επιχειρήσεων και Οργανισμών και ως στελέχη στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση (Α.Ε.Ι, Τ.Ε.Ι.).

Στόχος του Δ.Π.Μ.Σ. «Φυσική και Τεχνολογικές Εφαρμογές» είναι ο συνδυασμός γνώσεων και η δυνατότητα αλληλεπίδρασης και ανταλλαγής μεθόδων και διαδικασιών μεταξύ της Φυσικής και της Επιστήμης του Μηχανολόγου Μηχανικού σε μια κοινή βάση, όπου η Φυσική μπορεί να παίξει σοβαρό ρόλο στην επίλυση τεχνολογικών προβλημάτων. Επίσης στους στόχους του ΔΠΜΣ περιλαμβάνεται η προετοιμασία για την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής για όσους φοιτητές το επιθυμούν και επιλεγούν από τους αντίστοιχους φορείς.

⁷ Συμπληρώνεται μόνο στην περίπτωση λειτουργίας Διατμηματικού ή Διδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών.

3.2.III.4. Πώς κρίνετε τη δομή, τη συνεκτικότητα και τη λειτουργικότητα του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

Το Πρόγραμμα, όπως φαίνεται και από τον πίνακα των μαθημάτων που διδάσκονται, προσφέρει την απαραίτητη εμπέδωση στη θεωρητική γνώση, καθώς εκπαίδευση σε τεχνολογικές εφαρμογές.

ΜΑΘΗΜΑ	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ
ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ	
ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ - I	Μ. Πίσσας Δ/τής Ερευνών ΕΚΕΦΕ «Δ»
ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ I	Δ. Μπονάτσος Δ/τής Ερευνών ΕΚΕΦΕ «Δ»
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	Κ. Παπατριανταφύλλου τ. Δ/τής Ερευνών ΕΚΕΦΕ «Δ»
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	Ε. Δρης, Ομότιμος Καθηγητής, ΕΜΠ
ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΩΝ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΩΝ ΚΑΙ ΥΛΗΣ	Μ. Αναγνωστάκης, Επίκουρος Καθηγητής, Σχ. Μηχανολόγων, ΕΜΠ
ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΗΣ ΥΛΗΣ ΚΑΙ ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ – I	Π. Πίσσης, Καθηγητής, ΣΕΜΦΕ, ΕΜΠ Β. Ψυχάρης Δ/τής Ερευνών ΕΚΕΦΕ «Δ»
ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ	
ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ-II	Δ. Μπονάτσος Δ/τής Ερευνών ΕΚΕΦΕ «Δ»
ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ – II	Χ. Μάρκου Δ/τής Ερευνών ΕΚΕΦΕ «Δ»
ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	Λ. Τσέτσερης, Επίκουρος Καθηγητής, ΣΕΜΦΕ, ΕΜΠ
ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	Κ. Παπαδόπουλος, Αναπληρωτής Καθηγητής, ΣΕΜΦΕ, ΕΜΠ
ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΩΝ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ	Ν. Τράκας, Αναπληρωτής Καθηγητής, ΣΕΜΦΕ, ΕΜΠ
ΦΥΣΙΚΗ ΤΩΝ ΛΗΖΕΡ	Α. Σεραφεινίδης, Καθηγητής, ΣΕΜΦΕ, ΕΜΠ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΦΥΣΙΚΗΣ	Α. Θεοφίλου τ. Δ/τής Ερευνών ΕΚΕΦΕ «Δ»
ΠΕΙΡ. ΜΕΘ. ΣΥΜΠ. ΥΛΗΣ ΚΑΙ ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ – II	Π. Πίσσης, Καθηγητής, ΣΕΜΦΕ, ΕΜΠ Ι. Σανάκης Ερευνητής Β' ΕΚΕΦΕ «Δ»
ΟΡΓΑΝΟΛΟΓΙΑ	Θ. Αλεξοπουλος, Καθηγητής, ΣΕΜΦΕ, ΕΜΠ Γ. Τσιπολιτης, Αναπληρωτής Καθηγητής, ΣΕΜΦΕ, ΕΜΠ Σ. Μαλτεζος, Αναπληρωτής Καθηγητής, ΣΕΜΦΕ, ΕΜΠ Ε. Γαζής, Καθηγητής, ΣΕΜΦΕ, ΕΜΠ
ΡΑΔΙΟΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	Μ. Αναγνωστάκης, Επίκουρος Καθηγητής, Σχ. Μηχανολόγων, ΕΜΠ
ΕΞΕΛΙΓΜΕΝΟΙ ΤΥΠΟΙ ΠΥΡΗΝΙΚΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΩΝ ΙΣΧΥΟΣ	Ε. Χίνης, Αναπληρωτής Καθηγητής, Σχ. Μηχανολόγων, ΕΜΠ Ε. Χίνης, Αναπληρωτής Καθηγητής, Σχ. Μηχανολόγων, ΕΜΠ

Οι Πτυχιακές εργασίες που εκπονούν οι φοιτητές και οι φοιτήτριες του προγράμματος καλύπτουν ένα ευρύτατο φάσμα θεμάτων, όπως παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα με έναν μικρό αριθμό (20) εργασιών:

Confocal PIXE: Ανάπτυξη και εφαρμογή μιας νέας ιοντικής τεχνικής
Μελέτη της ανακατασκευής της μάζας του top quark στο πείραμα ATLAS και της απόδοσης του ανιχνευτή μιονίων
Οπτικά δυναμικά και συμπύκνωση Bose -Einstein
Τεχνική της Μαγνητικής Τομογραφίας - Ογκομετρική μελέτη ιπποκάμπων σε ασθενείς με Επιληψία Κροταφικού Λοβού και σύγκριση με τη Μαγνητική Φασματοσκοπία
Κοσμολογία και κβαντικά αποτυπώματα στις κοσμολογικές διαταραχές
Ποσοτικός προσδιορισμός του ισοτόπου κοσμικής προέλευσης Be-7 στο ατμοσφαιρικό αεροζόλ

Μελέτη του Ανιχνευτή ΜΙΚΡΟΜΕΓΑΣ με δέσμη σωματιδίων.
 «Μελέτη οπτικών ιδιοτήτων σύνθετων μεταλλοδιηλεκτρικών νανοδομών με τη μέθοδο της πολλαπλής σκέδασης».
 «Εκφυλισμοί και συμμετρίες στην κρίσιμη περιοχή του προτύπου των αλληλεπιδρώντων μποζονίων της πυρηνικής δομής.».
 "Ακτινοβολία Hawking με τη μέθοδο των βαρυτικών ανωμαλιών".
 "Ιδιότητες ναοκαλωδίων που έχουν ως βάση το πυρίτιο".
 «Μελέτη ασύμμετρα καμπυλωμένων μοντέλων μεμβρανών σε επιπλέον διαστάσεις».
 «Ανταγωνισμός υπεραγωγίων καταστάσεων σε συστήματα τετραγωνικής κρυσταλλικής συμμετρίας»
 "Μελέτη Διόδου FM/FI/NM με τη μέθοδο των πεπερασμένων διαφορών".
 «Αριθμητική Μελέτη της μαγνητικής συμπεριφοράς συλλογών νανοσωματιδίων FePt».
 «Ψευδοκανονικοί τρόποι ταλάντωσης για κυλινδρική μαύρη τρύπα»
 «Συστήματα τύπου "Γενικευμένου Ising" σε πλέγμα Bethe: Γενική επισκόπηση του πεδίου και πρωτότυπη μελέτη ειδικότερου συστήματος ».
 «Διεγερμένες καταστάσεις μέσω της θεωρίας Hartree-Fock και των συναρτησιακών υποχώρων, με εφαρμογή στο μόριο του LiH».

3.2.III.5. Πώς κρίνετε το εξεταστικό σύστημα;

Οι φοιτητές που παρακολουθούν το πρόγραμμα αξιολογούνται με τη συμμετοχή τους στο μάθημα, με ασκήσεις και εργασίες που έχουν να παρουσιάσουν και με τελική εξέταση. Ο βαθμός προκύπτει από όλα τα παραπάνω και όχι μόνο από την τελική εξέταση.

3.2.III.6. Πώς κρίνετε τη διαδικασία επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών;

Παραθέτουμε την πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για τους υποψηφίους του 2014-2015.

40

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ»

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΕΚΔΗΛΩΣΗΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΓΙΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2014-2015

Οι Σχολές Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών, και Μηχανολόγων Μηχανικών του ΕΜΠ, σε συνεργασία με τα Ινστιτούτα «Πυρηνικής Φυσικής» και «Επιστήμης Υλικών» του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», οργανώνουν και λειτουργούν, από το ακαδημαϊκό έτος 2005-06, Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΠΜΣ) με τίτλο «Φυσική και Τεχνολογικές Εφαρμογές» σύμφωνα με την, από 14/07/05, Αριθμ. 46270/Β7 υπουργική απόφαση, (Αριθμ. ΦΕΚ 1058, τεύχος δεύτερο, 27/07/05).

Οι Μεταπτυχιακές Σπουδές περιλαμβάνουν δύο ακαδημαϊκά εξάμηνα σπουδών και ένα εξάμηνο Μεταπτυχιακή Εργασία, και οδηγούν στην λήψη Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδικεύσης (ΜΔΕ).

Στο Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Π.Μ.Σ.) γίνονται δεκτοί οι διπλωματούχοι του ΕΜΠ, των Πολυτεχνικών Σχολών, διπλωματούχοι Τμημάτων και Σχολών Θετικής κατεύθυνσης των Α.Ε.Ι. του εσωτερικού ή αντιστοίχων Τμημάτων ή Σχολών ομοταγών αναγνωρισμένων ιδρυμάτων του εξωτερικού, καθώς και διπλωματούχοι άλλων Τμημάτων ΑΕΙ και ΤΕΙ, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

Επισημαίνεται ότι για την παρακολούθηση του προγράμματος δεν εισπράττονται διδάκτρα.

Η διαδικασία επιλογής των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών βασίζεται στην αξιολόγηση των τυπικών και ουσιαστικών προσόντων των υποψηφίων, όπως προβλέπεται στο άρθρο 12 του Ν. 3685/2008 και περιγράφεται κατωτέρω.

Η ΕΔΕ αποφασίζει, ανάλογα με τη Σχολή ή το Τμήμα προέλευσης των υποψηφίων, τα τυχόν επιπλέον μαθήματα τα οποία θα πρέπει να παρακολουθήσει και στα οποία θα πρέπει να εξεταστεί επιτυχώς ο κάθε υποψήφιος πριν ενταχθεί στο ΔΠΜΣ. Επίσης, η ΕΔΕ μπορεί, με τεκμηριωμένη απόφασή της, να απαλλάξει υποψήφιο από την παρακολούθηση προπτυχιακών και κατ' επιλογήν μαθημάτων του ΔΠΜΣ, εφ' όσον αυτοί έχουν παρακολουθήσει επιτυχώς συναφή μαθήματα στις προπτυχιακές τους ή άλλες μεταπτυχιακές σπουδές. Οι Μεταπτυχιακές Σπουδές περιλαμβάνουν ετήσιο κύκλο σπουδών και εκπόνηση μεταπτυχιακής εργασίας, και οδηγούν στην λήψη Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδικεύσης (ΜΔΕ). Οι διπλωματούχοι του ΔΠΜΣ μπορούν να κάνουν αίτηση, σε μία από τις συνεργαζόμενες Σχολές, προκειμένου να εξεταστεί, (σύμφωνα με τις διαδικασίες επιλογής Υποψηφίων Διδασκτόρων της οικείας Σχολής και του αντίστοιχου Τομέα), η δυνατότητα ορισμού θέματος για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής, μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της οποίας ακολουθεί η λήψη Διδακτορικού Διπλώματος.

Υποψήφιοι μπορούν να είναι και όσοι θα καταστούν πτυχιούχοι κατά την εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου 2011.

Η επιλογή των μεταπτυχιακών φοιτητών θα γίνει με συνεκτίμηση των εξής κριτηρίων:

- Γενικός βαθμός πτυχίου
- Επίδοση σε διπλωματική εργασία, όπου προβλέπεται σε προπτυχιακό επίπεδο
- Συστατικές Επιστολές, σε περίπτωση που υποβληθούν
- Τυχόν ερευνητική δραστηριότητα του υποψηφίου
- Προσωπική συνέντευξη

Οι υποψήφιοι οφείλουν να υποβάλουν εμπρόθεσμα, δηλαδή κατά το χρονικό διάστημα από την δημοσίευση της πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος έως και την Παρασκευή 9 Σεπτεμβρίου 2011, στη Γραμματεία Μεταπτυχιακών Σπουδών της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών τα παρακάτω δικαιολογητικά:

- Αίτηση (έντυπη, χορηγούμενη από τη Γραμματεία της Σχολής)
- Αντίγραφο πτυχίου (επικυρωμένο - οι πτυχιούχοι Παν/μίων της αλλοδαπής υποχρεούνται να καταθέσουν βεβαίωση ισοτιμίας από το αρμόδιο όργανο)
- Αναλυτική βαθμολογία (επικυρωμένη)
- Βιογραφικό Σημείωμα
- Φωτοτυπία Αστυνομικής Ταυτότητας
- Τυχόν Επιστημονικές Δημοσιεύσεις (Προαιρετικές)
- Συστατικές Επιστολές (Προαιρετικές)
- Αποδεικτικό γνώσης ξένης γλώσσας
- Δύο (2) φωτογραφίες

Οι υποψήφιοι θα ενημερωθούν τηλεφωνικά, από την Γραμματεία του Τομέα Φυσικής, για τις ακριβείς ημέρες και ώρες της συνέντευξης.

Οι αιτήσεις των ενδιαφερομένων μπορούν να υποβληθούν και ταχυδρομικά στην ακόλουθη διεύθυνση:

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΕΜΦΕ
ΗΡΩΩΝ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ 9
ΖΩΓΡΑΦΟΥ Τ.Κ 15773, ΑΘΗΝΑ
(ΓΙΑ ΤΟ ΔΠΜΣ «ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ»)

Για την Ειδική Διατμηματική Επιτροπή
Ο Διευθυντής

3.2.III.7. Πώς κρίνετε τη χρηματοδότηση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

Η μοναδική πηγή χρηματοδότησης του προγράμματος είναι ο Τακτικός Προϋπολογισμός του ιδρύματος, μέσω του κωδικού ενίσχυσης μεταπτυχιακών σπουδών της Σχολής ΕΜΦΕ, που είναι η συντονίζουσα σχολή του Διατμηματικού Προγράμματος.

3.2.III.8. Πώς κρίνετε τη διεθνή διάσταση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

Σε διεθνές επίπεδο, το συγκεκριμένο μεταπτυχιακό θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως Master of Science in Physics και, από την άποψη του προγράμματος Σπουδών, είναι παρόμοιο με αντίστοιχα μεταπτυχιακά προγράμματα ευρωπαϊκών και αμερικανικών πανεπιστημίων. Από την άποψη των συνεργασιών με αντίστοιχα ξένα προγράμματα, η ΕΔΕ του Προγράμματος, η Γενική Συνέλευση Ειδικής Σύνθεσης της Σχολής ΕΜΦΕ και η Σύγκλητος του ΕΜΠ έχουν εγκρίνει πρόταση για κοινό πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών με τίτλο «Μέτωπο Σωματιδιακής Φυσικής με τα Πειράματα του Μεγάλου Αδρονικού Επιταχυντή – LHC», με τη μορφή διακριτής αγγλόφωνης κατεύθυνσης στο υπάρχον ΔΠΜΣ «Φυσική και Τεχνολογικές Εφαρμογές», η τελική έγκριση του οποίου εκκρεμεί στο Υπουργείο ΠΔΒΜΘ.

3.2.IV. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «ΜΙΚΡΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΝΑΝΟΔΙΑΤΑΞΕΙΣ»

3.2.IV.1. Τίτλος του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Μικροσυστήματα και Νανοδιατάξεις»

3.2.IV.2. Τμήματα και Ιδρύματα που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών.⁸

Στο πρόγραμμα συμμετέχουν το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο και το Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος».

Από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο συμμετέχουν οι Σχολές: ♦ Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών (συντονίζουσα Σχολή, μέσω του Τομέα Φυσικής) ♦ Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών ♦ Μηχανολόγων Μηχανικών ♦ Χημικών Μηχανικών ♦ Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών

Από το Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος» συμμετέχει ♦ το Ινστιτούτο Μικροηλεκτρονικής.

3.2.IV.3. Πώς κρίνετε το βαθμό ανταπόκρισης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στους στόχους της Σχολής και τις απαιτήσεις της κοινωνίας;

Η Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Εφαρμογών, ως εκ του τίτλου της, της ιδρυτικής της απόφασης και του προπτυχιακού της προγράμματος σπουδών, έχει ως στόχο να εφοδιάσει τους αποφοίτους της με το κατάλληλο επιστημονικό υπόβαθρο που είναι απαραίτητο προκειμένου να ασχοληθούν με τις εφαρμογές των θετικών (και στην περίπτωση μας, των φυσικών) επιστημών. Επομένως, ένα Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (και μάλιστα Διατμηματικό), για να ανταποκρίνεται στους στόχους της Σχολής, θα πρέπει να στηρίζεται ακριβώς στο επιστημονικό υπόβαθρο της διπλωματούχων της (αλλά και διπλωματούχων άλλων σχολών θετικής κατεύθυνσης), προκειμένου να δώσει μία διέξοδο για περαιτέρω ειδίκευση, η οποία θα ανταποκρίνεται σε μία ή περισσότερες από τις προπτυχιακές ειδικεύσεις (που αναφέρονται στο Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών με τον όρο «Ροές»). Το συγκεκριμένο Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Μικροσυστήματα και Νανοδιατάξεις» μπορούμε να πούμε ότι συνδυάζει τις προπτυχιακές γνώσεις που παρέχονται κυρίως από τις Ροές «Φυσική των Υλικών», (ή «Προηγμένα Τεχνολογικά Υλικά», στο νέο πρόγραμμα – μετά το 2009-10), «Οπτοηλεκτρονική και Lasers» και «Μηχανική των Υλικών». Οι δύο πρώτες υποστηρίζονται, με βάση το πρόγραμμα σπουδών, μεταξύ άλλων και με κατ' επιλογήν υποχρεωτικά μαθήματα Μικροηλεκτρονικής και Νανοτεχνολογίας. Με αφετηρία αυτό το υπόβαθρο, το συγκεκριμένο ΔΠΜΣ, εκμεταλλεύεται τον συνδυασμό τεχνικών και γνώσεων από τις συνεργαζόμενες Σχολές του ΕΜΠ αλλά και την ερευνητική εμπειρία από το Ινστιτούτο Μικροηλεκτρονικής του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» για να εφοδιάσει τους μεταπτυχιακούς φοιτητές με την εξειδικευμένη γνώση και τις τεχνικές του ραγδαία εξελισσόμενου πεδίου της Νανοτεχνολογίας, με στόχο να τους καταστήσει ικανούς για να εργαστούν, να σχεδιάσουν και να υλοποιήσουν συστήματα και

⁸ Συμπληρώνεται μόνο στην περίπτωση λειτουργίας Διατμηματικού ή Διδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών.

διατάξεις αυτής της κλίμακας, που έχουν δυνάμει προοπτική εφαρμογής σε πολλούς και ετερόκλητους κλάδους.

Είναι χαρακτηριστικό ότι αρκετοί υποψήφιοι συνεχίζουν για έρευνα με στόχο της εκπόνηση διδακτορικής διατριβής, ενώ ένα σημαντικό τμήμα τους αναζητά ιδέες και τρόπους διάχυσης αυτών των εφαρμογών μέχρι και το επίπεδο της αγοράς, πράγμα που είναι αρκετά ελπιδοφόρο στις παρούσα συγκυρία και θεωρούμε ότι αποτελεί προσδοκία της κοινωνίας από τους νέους επιστήμονες.

3.2.IV.4. Πώς κρίνετε τη δομή, τη συνεκτικότητα και τη λειτουργικότητα του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

Το ΔΠΜΣ «Μικροσυστήματα και Νανοδιατάξεις» άρχισε να λειτουργεί το ακαδημαϊκό έτος 2003-04. Κατά την προετοιμασία υποβολής του προγράμματος προς έγκριση και χρηματοδότηση, είχε καταβληθεί συστηματική προσπάθεια από τους επισπεύδοντες των συνεργαζόμενων Σχολών του ΕΜΠ και το Ινστιτούτο Μικροηλεκτρονικής του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», ώστε το πρόγραμμα να παρουσιάζει συνεκτικότητα και στόχευση. Λόγω της ευρύτητας του αντικειμένου και των πολλαπλών οπτικών γωνιών από τις οποίες μπορεί να δει κανείς το ζήτημα των εφαρμογών στην Μικρο-Νανο-Κλίμακα, αλλά και λόγω του Διατμηματικού του χαρακτήρα, ήταν αναπόφευκτο να παρουσιάζει κάποια πολυδιαστατικότητα η οποία θα μπορούσε να εξελιχθεί σε λειτουργικό πρόβλημα του Προγράμματος.

Έχοντας συνείδηση αυτού του κινδύνου, η πρώτη Ειδική Διατμηματική Επιτροπή του προγράμματος αποφάσισε να οργανώσει μία διαδικασία εξωτερικής αξιολόγησης, αμέσως μετά την συμπλήρωση των τριών πρώτων ακαδημαϊκών ετών λειτουργίας του (2003-06). Η αξιολόγηση του ΔΠΜΣ οδήγησε σε αναδιαμόρφωση του προγράμματος σπουδών, ως εξής:

Σχετικά με την ανασυγκρότηση του Προγράμματος:

Το μάθημα 'Φυσική ημιαγωγικών Υλικών και Διατάξεων' αντικατέστησε το μάθημα 'Φυσική νανο-υλικών' έτσι ώστε να περιλαμβάνει την φυσική των χαμηλοδιάστατων συστημάτων και την λειτουργία βασικών ηλεκτρονικών διατάξεων.

Η εισαγωγή του μαθήματος 'Όργανικά νανο-υλικά' επεκτείνει την μελέτη σε νέα υλικά τα οποία έχουν συγκεντρώσει μεγάλο ερευνητικό ενδιαφέρον.

Η επιτροπή αξιολόγησης διαπίστωσε ότι, το πρόγραμμα έχει συμπεριλάβει το μεγαλύτερο μέρος των προτάσεων που διατυπώθηκαν από την επιτροπή αξιολόγησης του Ιουλίου 2006 και οι οποίες ήταν οικονομικά εφικτές δεδομένης της χρηματοδότησης του προγράμματος.

Σχετικά με την λειτουργία του προγράμματος:

- Τα αποτελέσματα μάθησης των μαθημάτων είναι σαφή και ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις ενός μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών. Προτείνεται να βελτιωθεί η περιγραφή του τρόπου με τον οποίο η πρακτική εξάσκηση συνεισφέρει στους στόχους κάθε μαθήματος.
- Η δομή και το περιεχόμενο του προγράμματος ανταποκρίνονται στον σκοπό του προγράμματος να προσφέρει εκπαίδευση υψηλού επιπέδου στα Μικροσυστήματα και τις Νανοδιατάξεις, και να εξοικειώνει τους φοιτητές με την έρευνα.

Γενικά, η Επιτροπή Αξιολόγησης έμεινε ικανοποιημένη από την λειτουργία του μεταπτυχιακού προγράμματος και μπορεί να βεβαιώσει ότι το εκπαιδευτικό και ερευνητικό έργο που διεξάγεται ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις για εκπαίδευση υψηλού επιπέδου στα Μικροσυστήματα και τις Νανοδιατάξεις. Οι πρωτοβουλίες βελτίωσης θα πρέπει να κινούνται στα πλαίσια των προτάσεων που έγιναν από την επιτροπή αξιολόγησης του Ιουλίου 2006. Επιπλέον θα μπορούσαν να αναληφθούν πρωτοβουλίες έτσι ώστε η μέση διάρκεια των σπουδών να είναι πλησιέστερα στην τυπική διάρκεια σπουδών.

Κατά το ακαδημαϊκό έτος 2014-15 ο κατάλογος διδασκόμενων μαθημάτων του προγράμματος σπουδών έχει ως εξής:

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ		
Υποχρεωτικά		
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ
9950	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	Κ. Παρασκευαΐδης, Αναπλ. Καθηγητής ΣΕΜΦΕ, ΕΜΠ
9951	ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΎΛΗΣ	Λ. Τσέτσερης, Επ. Καθηγητής ΣΕΜΦΕ, ΕΜΠ
9952	ΦΥΣΙΚΗ ΗΜΙΑΓΩΓΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ	Ι. Ράπτης, Αναπλ. Καθηγητής ΣΕΜΦΕ, ΕΜΠ Δ. Τσαμάκης Καθηγητής, ΣΗΜΜΥ, ΕΜΠ
9952	ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΙΚΡΟ ΚΑΙ ΝΑΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	Ε. Γογγολίδης, Δ/τής Ερευνών, ΙΜΗΛ, ΕΚΕΚΦΕΔ Δ. Δαβάζογλου, Δ/τής Ερευνών, ΙΜΗΛ, ΕΚΕΚΦΕΔ Α. Νασιοπούλου Δ/τρια Ερευνών, ΙΜΗΛ, ΕΚΕΚΦΕΔ
ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ		
Επιλογή πέντε (5) μαθημάτων από τα παρακάτω		
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ
9954	ΝΑΝΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	Ι. Ξανθάκης, Καθηγητής, ΣΗΜΜΥ, ΕΜΠ Δ. Τσαμάκης, Καθηγητής, ΣΗΜΜΥ, ΕΜΠ Δ. Τσουκαλάς Καθηγητής, ΣΕΜΦΕ, ΕΜΠ
9955	ΜΙΚΡΟ-ΝΑΝΟ ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ	Δ. Τσουκαλάς, Καθηγητής, ΣΕΜΦΕ, ΕΜΠ Ε. Φωκίτης, Καθηγητής, ΣΕΜΦΕ, ΕΜΠ
9956	ΒΙΟΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΑΙΣΘΗΣΗ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ	Δ. Γιόβα Καθηγήτρια, ΣΗΜΜΥ, ΕΜΠ
9957	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΝΑΝΟΔΟΜΩΝ	ΔΕΝ ΔΙΔΑΧΤΗΚΕ
9958	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ	Ι. Παπανάνος, Καθηγητής, ΣΗΜΜΥ, ΕΜΠ
9959	ΚΒΑΝΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ	Γ. Βαρελογιάννης, Αναπλ. Καθηγητής, ΣΕΜΦΕ, ΕΜΠ
9960	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΣΕ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΟ ΚΑΙ ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	Θ. Θεοδώρου, Καθηγητής, ΣΧΜ, ΕΜΠ Χ. Τσάμης, Δ/τής Ερευνών, ΙΜΕΛ, ΕΚΕΦΕ "Δ"
9961	ΟΠΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	Ι. Ζεργιώτη Επικ. Καθηγήτρια, ΣΕΜΦΕ, ΕΜΠ
9962	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΙΚΡΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	ΔΕΝ ΔΙΔΑΧΤΗΚΕ
9963	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΜΙΚΡΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΡΟΜΠΟΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	ΔΕΝ ΔΙΔΑΧΤΗΚΕ
9964	ΜΙΚΡΟ-ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	Δ. Μαθιουλάκης, Αναπλ. Καθηγητής, ΣΜΜ, ΕΜΠ Α. Τσερέπη, Ερευνήτρια Β', ΙΜΗΛ, ΕΚΕΦΕ "Δ"
9965	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΓΙΑ ΝΑΝΟΎΛΙΚΑ (6 ΜΕΓΑΛΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ)	Δ. Τσουκαλάς Καθηγητής, ΣΕΜΦΕ, ΕΜΠ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΜΕΛΗ ΔΕΠ ΤΟΥ ΕΜΠ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ ΤΟΥ ΕΚΕΦΕ "Δ"
9966	ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΝΑΝΟΎΛΙΚΑ	Ν. Γλέζος, Δ/τής Ερευνών, ΙΜΗΛ, ΕΚΕΦΕ "Δ" Π. Πίσσης Καθηγητής, ΣΕΜΦΕ, ΕΜΠ

Η επιτροπή θεωρεί ότι ο αριθμός των μαθημάτων επιλογής (13) είναι εύλογος, για τον αριθμό φοιτητών ανά ακαδημαϊκό έτος. Θεωρεί επίσης ότι πρέπει να καταβληθεί προσπάθεια να διδαχθούν και τα μαθήματα που δεν διδάχτηκαν κατά το τρέχον ακαδημαϊκό έτος

3.2.IV.5. Πώς κρίνετε το εξεταστικό σύστημα;

Από το σύνολο των διδασκόμενων μαθημάτων, (4 υποχρεωτικά μαθήματα και 5 μαθήματα επιλογής, από ένα σύνολο 13 μαθημάτων), κανένα μάθημα δεν εξετάζεται με μία μόνο γραπτή εξέταση, κατά το τέλος του ακαδημαϊκού εξαμήνου. Αντίθετα, υπάρχει μία σταδιακή μετάβαση από την εξεταστική διαδικασία

που βασίζεται, κατά μεγάλο μέρος, στην γραπτή εξέταση, προς μεθόδους αξιολόγησης των φοιτητών που βασίζονται κυρίως στην επίλυση, εκ μέρους των, προβλημάτων κατά τη διάρκεια του εξαμήνου, στην παράδοση εργασιών ή και στην συμμετοχή και την ανάλυση αποτελεσμάτων από μεγάλες εργαστηριακές ασκήσεις.

Συγκεκριμένα, από την λειτουργία του προγράμματος κατά το χρονικό διάστημα 2005-10 συνάγεται ότι όλα τα υποχρεωτικά μαθήματα, («Κβαντική Θεωρία της Ύλης», «Στατιστική Φυσική», «Φυσική των Ημιαγωγικών Υλικών και Διατάξεων», «Διεργασίες Κατασκευής Μικρο- και Νανο-συστημάτων»), εξετάζονται κατά κύριο λόγο (~80%) με γραπτή εξέταση και με συμμετοχή στον τελικό βαθμό, κατά το υπόλοιπο ποσοστό, των εργασιών που δίνονται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.

Για τα υπόλοιπα μαθήματα (επιλογής), η αξιολόγηση των φοιτητών προκύπτει από την παράδοση εργασιών και την παρουσίασή τους.

Οι μέθοδοι αξιολόγησης επικεντρώνουν τόσο στις γνώσεις όσο και τις ικανότητες που πρέπει να αποκτούν οι φοιτητές. Κατά την άποψη της συμβουλευτικής επιτροπής που έκανε την αξιολόγηση του 2008, παρά το γεγονός ότι το πρόγραμμα έχει σημειώσει σημαντική βελτίωση όσον αφορά την παροχή γνώσεων τεχνολογίας στους φοιτητές, θα πρέπει να υπάρχει λεπτομερέστερη περιγραφή του περιεχομένου της εργαστηριακής εκπαίδευσης καθώς και σαφέστερη συνεισφορά των εργαστηριακών ασκήσεων στον τελικό βαθμό.

Η διαδικασία αξιολόγησης των φοιτητών αντανάκλα το υψηλό επίπεδο απαιτήσεων που υπάρχει. Θα πρέπει όμως να τονιστεί ότι σε κάποια μαθήματα τα ποσοστά επιτυχίας είναι αρκετά μικρότερα συγκρινόμενα με τον μέσο όρο των υπολοίπων μαθημάτων. Οι διδάσκοντες θα πρέπει να προτείνουν τρόπους έτσι ώστε η διαφορά αυτή να μειωθεί.

Τα θέματα των εξετάσεων καλύπτουν με ικανοποιητικό τρόπο το σύνολο του περιεχομένου κάθε μαθήματος.

Η δεύτερη Επιτροπή Αξιολόγησης, έμεινε ιδιαίτερα ικανοποιημένη από το επίπεδο των διπλωματικών εργασιών πράγμα που αντανάκλαται στον μεγάλο αριθμό διεθνών δημοσιεύσεων που προκύπτουν από αυτές. Παρ' όλα αυτά θα πρέπει να τονιστεί ότι η ανάληψη των διπλωματικών εργασιών γίνεται κατά μέσο όρο μετά από ένα ημερολογιακό έτος παρακολούθησης μαθημάτων πράγμα που έχει σαν αποτέλεσμα την επιμήκυνση της μέσης διάρκειας των σπουδών.

3.2.IV.6. Πώς κρίνετε τη διαδικασία επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών;⁹

Ο πρόσκληση ενδιαφέροντος προς υποψήφιους μεταπτυχιακούς φοιτητές αναρτάται στη σελίδα του προγράμματος, στη σελίδα της Συντονίζουσας Σχολής ΕΜΦΕ και δημοσιεύεται σε δύο ημερήσιες εφημερίδες, συνήθως κατά μήνα Μάιο-Ιούνιο. Δείγμα της ανακοίνωσης πρόσκλησης ενδιαφέροντος φαίνεται στη συνέχεια.

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΜΙΚΡΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΝΑΝΟΔΙΑΤΑΞΕΙΣ»

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΕΚΔΗΛΩΣΗΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

ΓΙΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2014-2015

Οι Σχολές Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών, Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Μηχανολόγων Μηχανικών, Χημικών Μηχανικών και Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών του ΕΜΠ, σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Μικροηλεκτρονικής του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», λειτουργούν Διατμηματικό Πρόγραμμα

⁹ Συμπληρώστε, στην Ενότητα 11, τον Πίνακα 11-3

Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΠΜΣ) με τίτλο «Μικροσυστήματα και Νανοδιατάξεις» σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, και τις Υπουργ. Αποφ. [78970/Β7, Αρ. Φυλ. 1980, 31.12.2003], [84650/Β7, Αρ. Φυλ. 2324, 6.12.2007], [148575, Αρ. Φυλ. 198, 8.2.2008]

Σκοπός του Προγράμματος είναι η ειδίκευση διπλωματούχων Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών στα πολυδιάστατα θέματα των Μικροσυστημάτων και Νανοδιατάξεων, όσον αφορά τόσο στο επιστημονικό υπόβαθρο όσο και στις τεχνολογικές τους εφαρμογές στη Μικρο-Ηλεκτρο-Μηχανική και την Νανο-Τεχνολογία.

Οι Μεταπτυχιακές Σπουδές περιλαμβάνουν δύο κύκλους μαθημάτων και Μεταπτυχιακή Εργασία, και οδηγούν στην λήψη Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (ΜΔΕ).

Στο ΔΠΜΣ «Μικροσυστήματα και Νανοδιατάξεις», δικαίωμα υποβολής αιτήσεων έχουν οι πτυχιούχοι Θετικών και Πολυτεχνικών Σχολών Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή ισότιμων αναγνωρισμένων Σχολών της αλλοδαπής, όπως ορίζει ο νόμος. Υποψήφιοι μπορούν να είναι και όσοι θα καταστούν πτυχιούχοι κατά την εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου 2010.

Η επιλογή των μεταπτυχιακών φοιτητών θα γίνει με συνεκτίμηση των εξής κυρίως κριτηρίων:

- ο Προσωπική συνέντευξη
- ο Γενικό βαθμό πτυχίου
- ο Επίδοση σε διπλωματική εργασία, όπου προβλέπεται σε προπτυχιακό επίπεδο
- ο Τυχόν ερευνητική δραστηριότητα του υποψηφίου

Οι συνεντεύξεις των υποψηφίων θα πραγματοποιηθούν αμέσως μετά τη λήξη της προθεσμίας υποβολής των αιτήσεών τους. Η ακριβής ημερομηνία θα ανακοινωθεί στην ιστοσελίδα του Προγράμματος (βλ. κατωτέρω).

Οι υποψήφιοι οφείλουν να υποβάλουν εμπρόθεσμα, δηλαδή κατά το χρονικό διάστημα από την δημοσίευση της πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος έως και την 6/9/2015, στη Γραμματεία Μεταπτυχιακών Σπουδών της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών τα παρακάτω δικαιολογητικά:

- ο Αίτηση (υπάρχει στην ιστοσελίδα του Δ.Π.Μ.Σ. (βλ., κατωτέρω) καθώς και στο www.ntua.gr, στις Γενικές Ανακοινώσεις της Σχολής Ε.Μ.Φ.Ε.)
- ο Αντίγραφο πτυχίου (επικυρωμένο – οι πτυχιούχοι Παν/μίων της αλλοδαπής υποχρεούνται να καταθέσουν βεβαίωση ισοτιμίας από το ΔΟΑΤΑΠ)
- ο Αναλυτική βαθμολογία (επικυρωμένη)
- ο Βιογραφικό Σημείωμα
- ο Φωτοτυπία Αστυνομικής Ταυτότητας
- ο Τυχόν Επιστημονικές Δημοσιεύσεις
- ο Συστατικές Επιστολές (Προαιρετικές)
- ο Αποδεικτικό γνώσης ξένης γλώσσας
- ο Δύο (2) φωτογραφίες

Περισσότερες πληροφορίες για το Δ.Π.Μ.Σ. υπάρχουν στην διεύθυνση <http://www.physics.ntua.gr/gr/micronano/index.htm>

Τα δικαιολογητικά των ενδιαφερομένων μπορούν να υποβληθούν και ταχυδρομικά στην ακόλουθη διεύθυνση:

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΕΜΦΕ
ΗΡΩΩΝ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ 9
ΖΩΓΡΑΦΟΥ Τ.Κ 15773, ΑΘΗΝΑ

Η προθεσμία υποβολής αιτήσεων έχει καταληκτική ημερομηνία, συνήθως, τις αρχές Σεπτεμβρίου. Στα αρχικά έτη λειτουργίας του προγράμματος, ορίσθηκε ως καταληκτική ημερομηνία στην προθεσμία υποβολής των αιτήσεων το τέλος του εαρινού εξαμήνου, με αντίστοιχη επιλογή περί το τέλος Ιουνίου. Λόγω των εκκρεμοτήτων αποφοίτησης που υπάρχουν, όμως, για πολλούς από τους υποψήφιους, με αποτέλεσμα την χαμηλή προσέλευση ενδιαφερομένων και την δυσκολία στην επιλογή, έχει παγιωθεί, κατά τα τελευταία έτη λειτουργίας, ως προθεσμία υποβολής αιτήσεων, η πρώτη εβδομάδα του Σεπτεμβρίου.

Η επιλογή των μεταπτυχιακών φοιτητών διενεργείται από μία επιτροπή, η οποία ορίζεται με αυτή την αποστολή και αποτελείται από 4-5 μέλη, εκ των οποίων η πλειοψηφία είναι μέλη και της Ειδικής Διατμηματικής Επιτροπής του μεταπτυχιακού προγράμματος, ενώ συμμετέχουν συνήθως και 1-2 διδάσκοντες του μεταπτυχιακού, που δεν είναι μέλη της ΕΔΕ.

Η επιτροπή επιλογής δέχεται σε προσωπική συνέντευξη τους υποψήφιους, σύμφωνα με πρόγραμμα συνεντεύξεων που αναρτάται εγκαίρως στη ιστοσελίδα του προγράμματος.

Η διαδικασία επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών στηρίζεται σε συνεκτίμηση των στοιχείων που προκύπτουν από την αίτηση και τα δικαιολογητικά κάθε υποψηφίου, όπως:

- ο βαθμός πτυχίου,
- οι επιδόσεις σε ειδικά μαθήματα,
- το υπόβαθρο γνώσεων που είναι αναγκαίο για το μεταπτυχιακό (με βάση το πτυχίο),
- οι επιδόσεις στα σχετικά μαθήματα επιλογής,
- το θέμα και ο βαθμός της διπλωματικής, (όπου υπάρχει),
- οι συστατικές επιστολές, (είναι προαιρετικές)

- η εικόνα που σχηματίζει η επιτροπή κατά την προσωπική συνέντευξη, κατά την οποία αναζητούνται το κίνητρο και τα σχέδια του κάθε υποψήφιου, σε σχέση με το πρόγραμμα.

Οι υποψήφιοι είναι, κατά μέσον όρο, διπλάσιοι από τον μέγιστο αριθμό φοιτητών που μπορούν να γίνουν αποδεκτοί στο πρόγραμμα και ο οποίος, σύμφωνα με το ΦΕΚ λειτουργίας του, είναι 30. Παρ' ότι υπήρξαν και περιπτώσεις που ο αριθμός των υποψηφίων ήταν υπερδιπλάσιος του μεγίστου αριθμού που μπορούν να γίνουν αποδεκτοί, τις περισσότερες φορές η επιλογή σταματούσε σε αριθμό μικρότερο του μέγιστου. Όταν υπήρχε η εκτίμηση ότι ένα μέρος των προσερχόμενων στη συνέντευξη θα αποχωρούσε, είτε λόγω τυπικών εκκρεμοτήτων στην αποφοίτηση ή λόγω επιλογής σε άλλο πρόγραμμα, η επιτροπή επιλογής και η ΕΔΕ προχωρούσε στην κατάρτιση και καταλόγου επιλαχόντων.

Η σύνθεση του καταλόγου των επιλεγόμενων, όσον αφορά στο βασικό τους πτυχίο, αναλύεται κατά το 1/3 σε Φυσικούς, 1/3 σε Μηχανικούς (Ηλεκτρολόγους, Μηχανολόγους, Χημικούς) και 1/3 σε άλλες ειδικότητες θετικών επιστημών, με σημαντικότερη από αυτές εκείνη της Επιστήμης Υλικών, ενώ οι επιλεγόμενοι προέρχονται συνήθως από διαφορετικά πανεπιστημιακά ιδρύματα.

Η επιτροπή εσωτερικής αξιολόγησης κρίνει την διαδικασία επιλογής μεταπτυχιακών φοιτητών με βάση:

- (α) τη σύνθεση της επιτροπής επιλογής
- (β) τα κριτήρια επιλογής,
- (γ) τα αποτελέσματα της επιλογής,

ως (i) επαρκή, (ii) αντικειμενική και (iii) αποδοτική, δεδομένου ότι (i) η επιλογή διενεργείται από πολυπρόσωπο όργανο του οποίου όλα τα μέλη είναι διδάσκοντες του προγράμματος ενώ μερικά από αυτά έχουν και την διοικητική ευθύνη λειτουργίας του, (ii) τα κριτήρια επιλογής είναι πολύ-παραμετρικά και με συμπληρωματικό χαρακτήρα, ενώ δίνεται ιδιαίτερη σημασία στα κίνητρα και τους σχεδιασμούς των υποψηφίων και (iii) το σύνολο των επιλεγόμενων περιέχει ευρύ φάσμα πτυχιούχων θετικών επιστημών, από διαφορετικές Σχολές και διαφορετικά ιδρύματα. Το ποσοστό των μεταπτυχιακών φοιτητών που προέρχονται από την συντονίζουσα Σχολή ΕΜΦΕ κυμαίνεται από 15% έως 20%.

3.2.IV.7. Πώς κρίνετε τη χρηματοδότηση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

Σύμφωνα με την ιδρυτική απόφαση, κατά τα 4 πρώτα έτη λειτουργίας του (2002-06), το πρόγραμμα χρηματοδοτήθηκε από το «Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΕΠΕΑΕΚ) με συνολική χρηματοδότηση 107.200 €. Από το ποσό αυτό διατέθηκε ένα 25% σε υποτροφίες, 25% σε ειδικά αναλώσιμα για την εργαστηριακή εξάσκηση των φοιτητών σε ασκήσεις καθαρού χώρου και σε άλλα εργαστήρια, 20% σε αμοιβές ειδικών εξωτερικών συνεργατών και 30% σε διάφορες άλλες επιλέξιμες δαπάνες, (διοικητική και τεχνική υποστήριξη, δαπάνες δημοσιότητας και μετακινήσεων, κ.α.). Με νεότερη απόφαση (2007) η χρηματοδότηση του προγράμματος από το ΕΠΕΑΕΚ II παρατάθηκε μέχρι το 2008, με συνολικό προϋπολογισμό 228.900 €, και κατανομή ~25% σε Ανθρώπινο δυναμικό, ~20% σε υποτροφίες, ~30% σε αναλώσιμα και το υπόλοιπο ~25% σε διάφορες άλλες δαπάνες (λογισμικό, συντήρηση, μετακινήσεις, δημοσιότητα).

Από του 2008 και μετά, το μεταπτυχιακό πρόγραμμα δεν διαθέτει χρηματοδότηση. Κατά το τελευταίο έτος (2010) του απολογιστικού διαστήματος (2005-10), με πρόταση της Επιτροπής Μεταπτυχιακών της Σχολής ΕΜΦΕ, η Σχολή αποφάσισε την κατανομή του συνολικού ποσού ενίσχυσης μεταπτυχιακών σπουδών, που λαμβάνει μέσω του Τακτικού Προϋπολογισμού, σε όλα τα μη-χρηματοδοτούμενα Διατμηματικά Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών που συντονίζει. Με τον τρόπο αυτό καλύφθηκε ένα τμήμα της δαπάνης αναλωσίμων που είναι απαραίτητα για την εργαστηριακή εξάσκηση των φοιτητών. Το υπόλοιπο κόστος, αναλωσίμων, συντήρησης, ανάπτυξης και λειτουργίας των πειραματικών διατάξεων που είναι απαραίτητες για την εργαστηριακή εξάσκηση των μεταπτυχιακών φοιτητών, καλύφθηκε από τον Τακτικό

Προϋπολογισμό και από τα αναλώσιμα ερευνητικών προγραμμάτων, των ερευνητικών ομάδων (μελών ΔΕΠ και ερευνητών) που εμπλέκονται στη λειτουργία του μεταπτυχιακού προγράμματος, και συγκεκριμένα: του Ινστιτούτου Μικροηλεκτρονικής του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», και των ερευνητικών ομάδων, Ηλεκτρονικής Φυσικής, Λέιζερ και Εφαρμογές, Διηλεκτρικής Φασματοσκοπίας, Οπτικής Φασματοσκοπίας και Υπεραγωγών Υψηλών Θερμοκρασιών, του Τομέα Φυσικής, και των αντιστοίχων ερευνητικών ομάδων των συνεργαζόμενων Σχολών (Ηλεκτρολόγων ΜΜΗ, Μηχανολόγων Μ, Ναυπηγών ΜΜ, και Χημικών Μ)

Παρ' ότι, σύμφωνα με το ιδρυτικό ΦΕΚ, το κόστος λειτουργίας του προγράμματος, προβλέπεται να καλυφθεί:

- Από τον Ειδικό Λογαριασμό του ΕΜΠ,
- Από χρηματοδότηση του ΕΜΠ μέσω φορέων του ευρύτερου Δημόσιου ή του Ιδιωτικού Τομέα
- Από εκπόνηση ερευνητικών προγραμμάτων στο επιστημονικό πεδίο του ΔΠΜΣ
- Από εκτέλεση προγραμματικών συμφωνιών με φορείς του Δημόσιου και του Κοινωνικού Τομέα
- Από κάθε άλλη συμβατή με τους σκοπούς του ΔΠΜΣ, την ακαδημαϊκή δεοντολογία και τις αποφάσεις της Συγκλήτου, άσκηση επιστημονικών δραστηριοτήτων
- Από δίδακτρα των εκτός της ΕΕ φοιτητών, εφ' όσον οριστούν μελλοντικά

από τον παραπάνω κατάλογο, μόνο η παράπλευρη (άτυπη) χρηματοδότηση αναλωσίμων μέσω ερευνητικών προγραμμάτων έχει χρησιμοποιηθεί μέχρι στιγμής, δια μέσου της εκπόνησης μεταπτυχιακών εργασιών ειδίκευσης.

Είναι φανερό ότι, για ένα μεταπτυχιακό πρόγραμμα όπως το «Μικροσυστήματα και Νανοδιατάξεις», το οποίο έχει έντονο τεχνολογικό και εφαρμοσμένο χαρακτήρα, η χρηματοδότηση, τουλάχιστον για την επαρκή εργαστηριακή εκπαίδευση των μεταπτυχιακών φοιτητών, είναι απολύτως απαραίτητη. Επομένως, η προσπάθεια αξιοποίησης οποιασδήποτε πηγής χρηματοδότησης, κυρίως μέσω ερευνητικών προγραμμάτων, είναι «εκ των ων ουκ άνευ». Και σε αυτή την περίπτωση, πάντως, υπάρχει θεσμικό κενό ως προς την δυνατότητα ρητής πρόβλεψης επιλέξιμων δαπανών για αναλώσιμα εργαστηριακής εκπαίδευσης μεταπτυχιακών φοιτητών.

3.2.IV.8. Πώς κρίνετε τη διεθνή διάσταση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

Η διεθνής διάσταση του μεταπτυχιακού προγράμματος μπορεί να κριθεί με βάση δύο χαρακτηριστικά:

- (α) την ύπαρξη παρόμοιων προγραμμάτων διεθνώς
- (β) την συμμετοχή ξένων φοιτητών ή διδασκόντων

Ως προς το πρώτο χαρακτηριστικό, το συγκεκριμένο πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών θεωρούμε ότι έρχεται να καλύψει έναν τομέα της ελληνικής μεταπτυχιακής εκπαίδευσης ο οποίος, διεθνώς, γνωρίζει μεγάλη άνθηση, δεδομένου ότι η αύξηση της απόδοσης των ηλεκτρονικών διατάξεων και η μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης συμβαδίζουν με τη σμίκρυνση των διαστάσεων, από την κλίμακα των micro-m, στην κλίμακα των nano-m.

Αντίστοιχα μεταπτυχιακά Προγράμματα, του εξωτερικού, που λειτουργούν μέσω της συνεργασίας περισσότερων από ένα εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, είναι τα εξής:

- Chalmers Tekniska Högskola, Delft University of Technology (TUD) & University of Leiden (UL), TU Dresden, K.U.Leuven
- INP Grenoble, Politecnico Torino – EPF Lausanne

- Cambridge, ΚΤΗ, ΕΤΗ

Όσον αφορά στον Ελληνικό χώρο, παρόμοια μεταπτυχιακά προγράμματα, που λειτουργούν αυτή τη στιγμή είναι τα εξής:

- Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμ. Φυσικής (Νανοεπιστήμες και Νανοτεχνολογίες)
- Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμ. Πληροφορικής (Μικροηλεκτρονική)
- Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμ. Φυσικής (Μικροηλεκτρονική-Οπτοηλεκτρονική)

Όπως προκύπτει από τους τίτλους των υπόλοιπων ελληνικών προγραμμάτων, το ΔΠΜΣ «Μικροσυστήματα και Νανοδιατάξεις» έχει συμπληρωματικό χαρακτήρα ως προς αυτά.

Η επιτροπή θεωρεί, επομένως, ότι η λειτουργία του συγκεκριμένου προγράμματος συνάδει με την λειτουργία αντίστοιχων προγραμμάτων διεθνώς και παίζει συμπληρωματικό ρόλο, ως προς τα παρόμοια ελληνικά μεταπτυχιακά προγράμματα.

Όσον αφορά το διεθνή χαρακτήρα του προγράμματος, σε σχέση με την ανταλλαγή φοιτητών ή διδασκόντων ή με την αποδοχή αλλοδαπών υποψηφίων, το πρόγραμμα δεν έχει καταφέρει να αναπτυχθεί, μέχρι στιγμής, προς αυτή την κατεύθυνση. Απαραίτητοι όροι για μία τέτοια ανάπτυξη είναι : (α) η καθιέρωση αγγλόφωνου τμήματος του προγράμματος (για μέρος ή και για το σύνολο των προσφερόμενων μαθημάτων) και (β) η σύναψη εκπαιδευτικών συμφωνιών (πρωτοκόλλων συνεργασίας) με ιδρύματα του εξωτερικού στα οποία υπάρχουν αντίστοιχα μεταπτυχιακά προγράμματα ή ερευνητικές κατευθύνσεις. Η επιτροπή θεωρεί ότι στους στόχους του προγράμματος για την επόμενη 2ετία πρέπει να είναι η ικανοποίηση αυτών των δύο στόχων.

3.2.V. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ»

3.2.V.1. Τίτλος του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΠΜΣ) «Εφαρμοσμένη Μηχανική» του Τομέα Μηχανικής της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών (ΣΕΜΦΕ) του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου(ΕΜΠ).

3.2.V.2. Τμήματα και Ιδρύματα που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών.

Στο ΔΠΜΣ «Εφαρμοσμένη Μηχανική» συμμετέχουν η ♦ Σχολή Ε.Μ.Φ.Ε. του ΕΜΠ, ♦ η Σχολή Πολιτικών Μηχανικών του ΕΜΠ, ♦ η Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών του ΕΜΠ, και η ♦ Σχολή Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών του ΕΜΠ.

3.2.V.3. Πώς κρίνετε το βαθμό ανταπόκρισης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στους στόχους της Σχολής και τις απαιτήσεις της κοινωνίας;

Αντικείμενο του ΔΠΜΣ «Εφαρμοσμένη Μηχανική» είναι η εκπαίδευση σε μεταπτυχιακό επίπεδο στην επιστήμη της Εφαρμοσμένης Μηχανικής.

Οι τρεις ροές του προγράμματος είναι :

1. Ροή Μηχανικής των Υλικών
2. Δυναμικής
3. Ροή Ανάλυσης και Πρόληψης Αστοχιών

καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών για την αντιμετώπιση προβλημάτων της Μηχανικής και Δυναμικής των Κατασκευών, της Μηχανικής των Υλικών (Τεχνολογικών Υλικών, Βιολικών, Συνθέτων), της Γεωμηχανικής, της Αεροναυπηγικής, της Μηχανικής των Ρευστών, των Θαλασσίων Κατασκευών, κλπ. Οι τρεις ροές του προγράμματος στοχεύουν να εφοδιάσουν τους Μεταπτυχιακούς Φοιτητές (ΜΦ) με το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο ώστε να καταστούν σαφείς οι βασικές αρχές της επιστήμης της μηχανικής αλλά και να αποκτήσουν μία σαφή εικόνα των πλέον συγχρόνων τεχνολογικών εφαρμογών. Σκοπός του Δ.Π.Μ.Σ. είναι η απονομή Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.) του οποίου οι κάτοχοι θα είναι κατάλληλοι να διεκδικήσουν θέσεις εργασίας ως στελέχη Δημοσίων και Ιδιωτικών Επιχειρήσεων και Οργανισμών, ως στελέχη Ερευνητικών Κέντρων και ως στελέχη στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευσης (Α.Ε.Ι., Τ.Ε.Ι.)

Είναι χαρακτηριστικό ότι αρκετοί τελειόφοιτοι του ΔΠΜΣ «Εφαρμοσμένη Μηχανική» συνεχίζουν για έρευνα με στόχο της εκπόνηση διδακτορικής διατριβή, ενώ ένα σημαντικό τμήμα τους, αναζητά ιδέες και τρόπους διάχυσης αυτών των εφαρμογών μέχρι και το επίπεδο της αγοράς, πράγμα που είναι αρκετά ελπιδοφόρο στις παρούσα συγκυρία και θεωρούμε ότι αποτελεί προσδοκία της κοινωνίας από τους νέους επιστήμονες.

Άρα το ΔΠΜΣ «Εφαρμοσμένη Μηχανική» είναι πλήρως εναρμονισμένο με τους στόχους της Σχολής ΕΜΦΕ και της απαιτήσεις της κοινωνίας.

3.2.V.4. Πως κρίνετε τη δομή, τη συνεκτικότητα και τη λειτουργικότητα του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

Η διάρθρωση του προγράμματος των μεταπτυχιακών μαθημάτων για το ΔΠΜΣ περιλαμβάνει ένα σύνολο μαθημάτων κορμού και μαθημάτων επιλογής σε τρεις ροές, Ροή Μηχανικής των Υλικών, Ροή Δυναμικής και Ροή Ανάλυσης και Πρόληψης Αστοχιών

Στον κύκλο των μαθημάτων κορμού παρέχονται γνώσεις θεμελιωδών επιστημών στα Μαθηματικά, στη Μηχανική, κλπ. ενώ στα μαθήματα επιλογής (εξειδίκευσης) δίνονται εξειδικευμένες γνώσεις στην με την παροχή γνώσεων στους τομείς της Μηχανικής και Δυναμικής των Κατασκευών, της Μηχανικής των Υλικών (Τεχνολογικών Υλικών, Βιολικών, Συνθέτων), της Γεωμηχανικής, της Αεροναυπηγικής, της Μηχανικής των Ρευστών, των Θαλασσιών Κατασκευών, κλπ. Με βάση τα παραπάνω μαθήματα γίνεται η προσπάθεια οι φοιτητές να αποκτήσουν όσο το δυνατό ενιαίο υπόβαθρο γνώσεων για να παρακολουθήσουν τα υπόλοιπα μεταπτυχιακά μαθήματα λόγω του ότι προέρχονται από διαφορετικές ειδικότητες (ΣΕΜΦΕ, Πολιτικοί Μηχανικοί, Χημικοί, Μηχανολόγοι, Μαθηματικοί, Ναυπηγοί κλπ). Έτσι εξασφαλίζεται η όσο το δυνατόν ομοιογένεια των ΜΦ κατά την παρακολούθηση των μαθημάτων του 2 τετραμήνου.

Στον παρακάτω πίνακα δίνονται τα μαθήματα κορμού και τα μαθήματα εξειδίκευσης όπως και ο τρόπος εξέτασης για κάθε ροή.

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΟΡΜΟΥ	
(ΕΠΙΛΟΓΗ: 3 ΑΠΟ 5)	
1	Μηχανική του Συνεχούς Μέσου
2	Θεωρία Ελαστικότητας
3	Αναλυτική Μηχανική
4	Προχωρημένες Υπολογιστικές Μέθοδοι I
5	Μαθηματικές Μέθοδοι στη Μηχανική
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ 1 ^{ης} ΡΟΗΣ: ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	
(ΕΠΙΛΟΓΗ: 2 ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΚΟΡΜΟΥ + 1 ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΟΡΜΟΥ)	
.	Μηχανική του Συνεχούς Μέσου
.	Θεωρία Ελαστικότητας
.	...
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ 2 ^{ης} ΡΟΗΣ: ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ	
(ΕΠΙΛΟΓΗ: 2 ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΚΟΡΜΟΥ + 1 ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΟΡΜΟΥ)	
.	Αναλυτική Μηχανική
.	Μαθηματικές Μέθοδοι στη Μηχανική
.	...
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ 3 ^{ης} ΡΟΗΣ: ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΕΙΣ ΑΣΤΟΧΙΩΝ	
(ΕΠΙΛΟΓΗ: 2 ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΚΟΡΜΟΥ + 1 ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΟΡΜΟΥ)	
.	Θεωρία Ελαστικότητας
.	Προχωρημένες Υπολογιστικές Μέθοδοι I
.	...
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ 1 ^{ης} ΡΟΗΣ (ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ)	
(ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ 5 ΕΩΣ 6 ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ)	
1.	Προχωρημένες Υπολογιστικές Τεχνικές και Αλγόριθμοι Επίλυσης
2.	Γραμμική Άλγεβρα και Τανυστική Ανάλυση
3.	Ειδικά Κεφάλαια Μηχανικής
4.	Ειδικά Κεφάλαια Εφαρμοσμένων Μαθηματικών

5.	Εμβιομηχανική του Μυοσκελετικού
6.	Μηχανική Συζευγμένων Πεδίων
7.	Διάδοση Κυμάτων στα Υλικά
8.	Μη – γραμμική Ελαστικότητα
9.	Ανελαστική Συμπεριφορά των Υλικών
10.	Θεωρία Πλαστικότητας
11.	Μηχανική των Συνθέτων Υλικών
12.	Μηχανική των Θραύσεων
13.	Μηχανική των Επαφών
14.	Προχωρημένες Υπολογιστικές Μέθοδοι II
15.	Μη – Γραμμικά Πεπερασμένα Στοιχεία
16.	Συνοριακά Στοιχεία
17.	Αντίστροφα Προβλήματα Μηχανικής και Φυσικής
18.	Στοχαστικά Πεπερασμένα Στοιχεία
19.	Στοιχεία Γεωμηχανικής
20.	Θεωρία Πλακών και Κελυφών
21.	Πειραματικές Μέθοδοι Ανάλυσης Τάσεων
22.	Υπολογιστικές Μέθοδοι στις Μηχανολογικές Κατεργασίες
23.	Υπολογιστικές Μέθοδοι στην Εμβιομηχανική
24.	Βιο – Ρευστομηχανική
25.	Τεχνικές Εφαρμοσμένων Μαθηματικών
26.	Ειδικά Κεφάλαια Αριθμητικών Μεθόδων
27.	Εμβιομηχανική των μαλακών Ιστών
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ 2^{ης} ΡΟΗΣ (ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ)	
(ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ 5 ΕΩΣ 6 ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ)	
1.	Εισαγωγή στην Μη – Γραμμική Δυναμική
2.	Προχωρημένη Μη – Γραμμική Δυναμική και Χαοτικά Δυναμικά Συστήματα
3.	Ελαστική Ευστάθεια
4.	Ειδικά Θέματα Προχωρημένης Δυναμικής
5.	Προχωρημένη Θεωρία Γραμμικών Ταλαντώσεων
6.	Διάδοση Κυμάτων στα Υλικά
7.	Μέθοδοι Υπολογιστικής Μη – Γραμμικής Δυναμικής
8.	Εξισώσεις της Μαθηματικής Φυσικής και Μη – Γραμμικής Δυναμικής
9.	Δυναμική Συστημάτων Συζευγμένων Στερεών Σωμάτων
10.	Ανάλυση Κραδασμών και Διάγνωση Βλαβών Μηχανών
11.	Προχωρημένες Υπολογιστικές Μέθοδοι II
12.	Μαθηματική Θεωρία Θεωρητικής Ρευστομηχανικής
13.	Βιο – Ρευστομηχανική
14.	Υπολογιστικές Μέθοδοι στην Εμβιομηχανική
15.	Τεχνικές Εφαρμοσμένων Μαθηματικών
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ 3^{ης} ΡΟΗΣ (ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΑΣΤΟΧΙΩΝ)	
(ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ 5 ΕΩΣ 6 ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ)	
1.	Μη – Καταστροφικοί Έλεγχοι Υλικών
2.	Κανονισμοί – Προδιαγραφές Διασφάλισης Ποιότητας
3.	Ανελαστική Συμπεριφορά των Υλικών
4.	Μηχανική των Συνθέτων Υλικών
5.	Δυναμική Απόκριση Κατασκευών
6.	Υπολογιστική Μηχανική των Θραύσεων
7.	Μη – Γραμμικά Πεπερασμένα Στοιχεία
8.	Στοχαστικά Πεπερασμένα Στοιχεία

9.	Ανάλυση Αστοχιών – Μελέτη Περιπτώσεων
10.	Ανάλυση Κραδασμών και Διάγνωση Βλαβών Μηχανών
11.	Προχωρημένες Υπολογιστικές Μέθοδοι II
12.	Μη – Καταστροφικοί Έλεγχοι Υλικών με Χρήση Μεθόδων Πυρηνικής Τεχνολογίας
13.	Νομική και Τεχνική Προσέγγιση της Πραγματογνωμοσύνης
14.	Ειδικά Κεφάλαια Αστοχιών
ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΘΕΜΑΤΑ 1^{ης} ΡΟΗΣ	
	Θέματα και Ασκήσεις
	Εξετάσεις
ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΘΕΜΑΤΑ 2^{ης} ΡΟΗΣ	
6.2.3.2.1	Θέματα και Ασκήσεις
6.2.3.2.2	Εξετάσεις
ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΘΕΜΑΤΑ 3^{ης} ΡΟΗΣ	
6.2.3.3.1.	Θέματα και Ασκήσεις
6.2.3.3.2.	Εξετάσεις
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	

Τα μαθήματα Επιλογής (εξειδίκευσης) είναι έντονου μεταπτυχιακού χαρακτήρα όπως φαίνεται και στον προηγούμενο πίνακα. Στα μαθήματα επιλογής των τριών ροών της Μηχανικής των Υλικών, Δυναμικής και Ανάλυσης και Πρόληψης Αστοχιών δίνονται εξειδικευμένες γνώσεις μεθόδων Αναλυτικής και Υπολογιστικής Μηχανικής και πρόληψης των αστοχιών που βρίσκουν ευρεία εφαρμογή στον προγραμματισμό σύγχρονων αλγορίθμων για τον σχεδιασμό και την μοντελοποίηση φυσικών φαινομένων και την χρησιμοποίηση αυτών των μοντέλων για την επίλυση κατασκευαστικών προβλημάτων.

53

Οι κατευθύνσεις που δίνονται από τα μαθήματα Επιλογής **είναι Υλικά, Κατασκευές, Ρευστά, Πρόληψη Αστοχιών**, έτσι ώστε ο υποψήφιος παρακολουθεί ένα σύνολο από μαθήματα ειδίκευσης σε ένα τετράμηνο, ενώ παράλληλα του δίνεται μια κατεύθυνση και με την εκπόνηση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας (ΔΕ).

Άρα το εν λόγω μεταπτυχιακό πρόγραμμα με την άριστη δομή του και την συνεκτικότητα του λειτουργεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο.

3.2.V.5. Πώς κρίνετε το εξεταστικό σύστημα;

Με βάση τον Οδηγό Σπουδών του ΔΠΜΣ η φοίτηση στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα μπορεί να διαρκέσει μέχρι και δύο έτη. Είναι δυνατή η συνέχιση παρακολούθησης του προγράμματος από τους ΜΦ κατά το δεύτερο έτος για μαθήματα αλλά και για την εκπόνηση της μεταπτυχιακής εργασίας. Στο τέλος κάθε τετραμήνου (1 και 2) γίνονται οι τελικές εξετάσεις ανά μάθημα οι οποίες είναι γραπτές χωρίς να αποκλείονται και άλλες μέθοδοι εξέτασης όπως προφορική εξέταση, εκπόνηση θέματος, κλπ. Τα παραπάνω ισχύουν ανά περίπτωση μαθήματος ανάλογα με την φύση του μαθήματος και εάν οι διδάσκοντες το θεωρούν σκόπιμο. Στην τελική βαθμολογία συνυπολογίζονται οι τελικές γραπτές εξετάσεις σε συνδυασμό με τα θέματα, τις προφορικές εξετάσεις, τις εργασίες προς παράδοση, κλπ τα οποία πραγματοποιούνται κατά την διάρκεια του τετραμήνου. Η παρακολούθηση και η συνέχιση των σπουδών του ΜΦ στο επόμενο τετράμηνο σπουδών προϋποθέτει την εμπέδωση των γνώσεων στα μαθήματα κορμού. Για αυτό τον λόγο, σύμφωνα με τις αποφάσεις της Ειδικής Διατμηματικής Επιτροπής (ΕΔΕ), η παρακολούθηση των μαθημάτων επιλογής και η συνέχιση στο επόμενο τετράμηνο σπουδών προϋποθέτει την παρακολούθηση και την επιτυχή εξέταση των ΜΦ στο πρώτο τετράμηνο σπουδών σε ένα ελάχιστο

αριθμό μαθημάτων. Για τον καθορισμό του βαθμού του ΜΔΕ, χρησιμοποιείται ο μέσος όρος της βαθμολογίας 8 μαθημάτων, ενώ η μεταπτυχιακή εργασία υπολογίζεται ως ισοδύναμη 4 μεταπτυχιακών μαθημάτων. Η τελική βαθμολογία καθορίζεται βάσει του τύπου.

$$\frac{\sum_8 \text{βαθμός μαθημάτων} + 4x \text{βαθμός Μεταπτυχιακής Εργασίας}}{12}$$

Θα πρέπει να τονιστεί ότι η ανάληψη των διπλωματικών εργασιών γίνεται κατά μέσο όρο μετά από ένα ημερολογιακό έτος παρακολούθησης μαθημάτων πράγμα που έχει σαν αποτέλεσμα την επιμήκυνση της μέσης διάρκειας των σπουδών.

Άρα το εξεταστικό σύστημα κρίνεται κατάλληλο.

3.2.V.6. Πώς κρίνετε τη διαδικασία επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών;¹⁰

Η διαδικασία επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών που πραγματοποιείται με την απαρτία της ΕΔΕ του προγράμματος και κατόπιν προσωπικής συνέντευξης όπου λαμβάνονται υπόψη:

- Ο Βαθμός Διπλώματος ή Πτυχίου.
- Η Βαθμολογία σε προπτυχιακά μαθήματα που είναι σχετικά με το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών και αποτελούν τις ελάχιστες
- προαπαιτούμενες γνώσεις για την άμεση ένταξή τους στο πρόγραμμα.
- Η επίδοση σε διπλωματική εργασία, όπου προβλέπεται σε προπτυχιακό επίπεδο.
- Η τυχόν ερευνητική δραστηριότητα.
- Το Υπόμνημα Σταδιοδρομίας (ερευνητικά-επαγγελματικά ενδιαφέροντα ή/και εμπειρία).
- Το Βιογραφικό Σημείωμα.
- Η Τεκμηριωμένη γνώση μιας ξένης γλώσσας.
- Συστατικές επιστολές .

Η Ε.Δ.Ε. έχει τη δυνατότητα να υποδείξει σε υποψηφίους με μη επαρκές υπόβαθρο προπτυχιακών σπουδών, την υποχρεωτική παρακολούθηση επιπλέον προπτυχιακών μαθημάτων, ως προαπαιτούμενων, για την έναρξη των μεταπτυχιακών τους σπουδών προς απόκτηση Μ.Δ.Ε..

Άρα διαδικασία επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών κρίνεται ικανοποιητική.

3.2.V.7. Πώς κρίνετε τη χρηματοδότηση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

Δεν υφίσταται χρηματοδότηση του Προγράμματος.

Η φοίτηση είναι χωρίς δίδακτρα. Οι πόροι του ΔΠΜΣ προέρχονται από:

- Προβλεπόμενους πόρους του Ε.Μ.Π. για χρηματοδότηση των ΔΠΜΣ του.
- Συμμετοχή του Δ.Π.Μ.Σ. σε προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

3.2.V.8. Πώς κρίνετε τη διεθνή διάσταση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών;

Δεν υφίσταται διεθνής διάσταση προς το παρών για το εν λόγω Πρόγραμμα όσον αφορά το διεθνή χαρακτήρα του προγράμματος, σε σχέση με την ανταλλαγή φοιτητών, ή διδασκόντων, ή με την αποδοχή αλλοδαπών υποψηφίων.

¹⁰

3.3. Προγράμματα Διδακτορικών Σπουδών της Σχολής

Η Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών αποτελεί φυσική εξέλιξη του Γενικού Τμήματος του ΕΜΠ που λειτούργησε από το 1982, επί 17 χρόνια, αποτελούμενο από τέσσερις (4) Τομείς (Μαθηματικών, Φυσικής, Μηχανικής και Ανθρωπιστικών Σπουδών και Δικαίου) και με περισσότερα από 100 μέλη ΔΕΠ. Το Γενικό Τμήμα στήριζε εκπαιδευτικά το σύνολο των υπολοίπων Τμημάτων του ΕΜΠ στα βασικά μαθήματα Μαθηματικών, Φυσικής, Μηχανικής και Ανθρωπιστικών Επιστημών, καθώς και σε ένα σύνολο μαθημάτων επιλογής. Στη διάρκεια της λειτουργίας του Γενικού Τμήματος αναπτύχθηκαν σημαντικές ερευνητικές περιοχές στα γνωστικά αντικείμενα των Τομέων και οργανώθηκαν συστηματικές μεταπτυχιακές και διδακτορικές σπουδές στα Μαθηματικά, στη Φυσική, στη Μηχανική και στη Φιλοσοφία από τη δεκαετία 1980-90 (δηλαδή, πριν ακόμη τη δυνατότητα κοινοτικών χρηματοδοτήσεων), στα πλαίσια των οποίων εκπονήθηκε και ολοκληρώθηκε ένας μεγάλος αριθμός διδακτορικών διατριβών. Η ίδρυση της Σχολής ως μετεξέλιξη του προϋπάρχοντος Γενικού Τμήματος και η λειτουργία πολυπρόσωπων Τομέων που θεραπεύουν διαφορετικές βασικές επιστήμες, καθώς και το μέχρι πρόσφατα ισχύον νομικό πλαίσιο, οδήγησαν στη δημιουργία διακριτών προγραμμάτων διδακτορικών σπουδών, ανά Τομέα, τα οποία περιγράφονται πλήρως στις παραγράφους που ακολουθούν.

Τα διδακτορικά προγράμματα των Τομέων, στην προσπάθειά τους για ενίσχυση της ερευνητικής αριστείας μέσω της κατάρτισης νέων επιστημόνων, παρουσιάζουν μικρές διαφοροποιήσεις στη λειτουργία τους οι οποίες οφείλονται αποκλειστικά στη διαφορετικότητα των επιστημονικών πεδίων. Παρά τις όποιες μικροδιαφορές τους, σύμφωνα πάντα με τη διεθνή ακαδημαϊκή πρακτική, ακολουθούν κοινές προδιαγραφές ποιότητας για την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής, οι οποίες συνοψίζονται στους παρακάτω άξονες:

- (α) Επιτυχής παρακολούθηση και εξέταση των προαπαιτούμενων διδακτορικών μαθημάτων που ορίζονται για κάθε έναν εκ των υποψηφίων ανάλογα με τις προηγούμενες βασικές ή/και μεταπτυχιακές σπουδές του.
- (β) Επιτυχής συμμετοχή του υποψηφίου διδάκτορα στη Γενική Μεταπτυχιακή/Προδιδακτορική Εξέταση (qualifying exam), η οποία είναι γραπτή για το πρόγραμμα του Τομέα Φυσικής και προφορική για τα προγράμματα των Τομέων Μαθηματικών και Μηχανικής.
- (γ) Συνεχής και άμεση παρακολούθηση της χρονικής εξέλιξης της ερευνητικής προσπάθειας του υποψηφίου διδάκτορα από τον επιβλέποντα καθηγητή και τα μέλη της 3μελούς συμβουλευτικής επιτροπής.
- (δ) Επιτυχείς ενδιάμεσες ομιλίες προόδου και τελική δημόσια υπεράσπιση των διδακτορικών διατριβών, ενώπιον των μελών ΔΕΠ του ιδρύματος και ακροατηρίου.
- (ε) Υποχρεωτική δημοσίευση των ενδιάμεσων και τελικών αποτελεσμάτων της διατριβής σε έγκριτα διεθνή επιστημονικά περιοδικά, με σύστημα κριτών.
- (στ) Υποχρεωτική παρουσίαση ενδιάμεσων και τελικών αποτελεσμάτων σε διεθνή και εθνικά συνέδρια με συνακόλουθες δημοσιεύσεις στα πρακτικά αυτών.
- (ζ) Ανοικτές διαδικασίες στις Επιτροπές Μεταπτυχιακών Σπουδών και στις Γενικές Συνελεύσεις των Τομέων και της Σχολής για τον ορισμό του θέματος της διατριβής, της 3μελούς συμβουλευτικής επιτροπής και της 7μελούς εξεταστικής επιτροπής για κάθε υποψήφιο διδάκτορα.
- (η) Σημαντικό ποσοστό συμμετοχής μελών ΔΕΠ άλλων ελληνικών ΑΕΙ στις 3μελείς συμβουλευτικές επιτροπές και στις 7μελείς εξεταστικές επιτροπές.

3.3.1. Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών Τομέα Μαθηματικών

3.3.1.1. Ανταπόκριση του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών στους στόχους της Σχολής και τις ανάγκες της κοινωνίας.

3.3.1.1.1. Υπάρχουν διαδικασίες ελέγχου της ανταπόκρισης αυτής; Πόσο αποτελεσματικές είναι;

Το πρόγραμμα διδακτορικών σπουδών του Τομέα Μαθηματικών παρουσιάζεται και εγκρίνεται από τα μέλη της Γενικής Συνέλευσης του Τομέα, έπειτα από εισήγηση της αρμόδιας Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τομέα. Στη συνέχεια, τίθεται υπό συζήτηση και έγκριση στη Γενική Συνέλευση της Σχολής. Επιπλέον, η συντριπτική πλειοψηφία των μελών ΔΕΠ του Τομέα Μαθηματικών (περίπου 90%) συμμετέχει στο πρόγραμμα ως διδάσκοντες διδακτορικών μαθημάτων ή/και ως μέλη 3μελών συμβουλευτικών επιτροπών υποψηφίων διδακτόρων. Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται η ανταπόκριση του προγράμματος διδακτορικών σπουδών στις ανάγκες τόσο του Τομέα όσο και της Σχολής. Στο σημείο αυτό πρέπει να τονισθεί ότι το συγκεκριμένο πρόγραμμα δεν διαφέρει ουσιαστικά από αντίστοιχα προγράμματα διδακτορικών σπουδών κορυφαίων αμερικανικών πανεπιστημίων στην κατεύθυνση των Μαθηματικών και των Εφαρμοσμένων Μαθηματικών. Παρά το γεγονός ότι η Σχολή έχει ιδρυθεί πριν από σχετικά μικρό χρονικό διάστημα, κάτοχοι διδακτορικών διπλωμάτων της Σχολής στην κατεύθυνση των Μαθηματικών κατέχουν ήδη θέσεις μελών ΔΕΠ και ερευνητών σε πανεπιστήμια και ερευνητικά ιδρύματα, αντίστοιχα, του εξωτερικού και του εσωτερικού (βλέπε τον Πίνακα 1 παρακάτω), γεγονός που καταδεικνύει την ανταπόκριση του προγράμματος στις ανάγκες και στις απαιτήσεις της διεθνούς επιστημονικής/ακαδημαϊκής κοινότητας, αλλά και της ελληνικής κοινωνίας.

3.3.1.1.2. Υπάρχουν διαδικασίες αξιολόγησης και αναθεώρησης αυτού του Προγράμματος Σπουδών; Πόσο αποτελεσματικές είναι;

Επί του παρόντος, το πρόγραμμα διδακτορικών σπουδών στηρίζεται σε διαδικασίες εσωτερικής αξιολόγησης εκ μέρους των υποψηφίων διδακτόρων (με τη συμπλήρωση ερωτηματολογίων) και των μελών ΔΕΠ της Σχολής. Η αξιολόγηση του προγράμματος εκ μέρους των μελών ΔΕΠ είναι συνεχής και άμεση και πραγματοποιείται από θεσμικά συλλογικά όργανα, όπως οι Επιτροπές Μεταπτυχιακών Σπουδών και οι Γενικές Συνελεύσεις του Τομέα Μαθηματικών και της Σχολής. Με βάση την εμπειρία που έχει αποκτηθεί από την αρχή της λειτουργίας του προγράμματος, η όλη διοικητική δομή αξιολόγησης και αναθεώρησης του κρίνεται επαρκής και αποτελεσματική.

3.3.1.1.3. Πώς δημοσιοποιείται το Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών;

Το πρόγραμμα και ο κανονισμός διδακτορικών σπουδών παρουσιάζονται στις ιστοσελίδες του Τομέα Μαθηματικών (www.math.ntua.gr) και της Σχολής (www.semfe.ntua), ενώ η ειδική έντυπη έκδοση διατίθεται από τις γραμματείες του Τομέα και της Σχολής. Θα πρέπει να τονισθεί ότι ο κανονισμός αυτός εγκρίθηκε από τη Σχολή στις 12/7/2007 (ακαδημαϊκό έτος 2007-2008) και συμπεριλαμβάνει τα κριτήρια και τις διαδικασίες επιλογής, τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των υποψηφίων διδακτόρων, καθώς και τα προδιδακτορικά μαθήματα. Ο κανονισμός διδακτορικών σπουδών, ο οποίος επισυνάπτεται σε ειδικό παράρτημα, προηγήθηκε του πρώτου αναλυτικού νόμου περί μεταπτυχιακών σπουδών του 2008, είναι σε συμφωνία με τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του ΕΜΠ και στηρίζεται στην ακαδημαϊκή παράδοση των Τομέων της Σχολής (οι οποίοι προϋπήρχαν της Σχολής ως Τομείς του Γενικού Τμήματος του ΕΜΠ). Τέλος, σημειώνεται ότι η διαδικασία επιλογής υποψηφίων διδακτόρων πραγματοποιείται (αποκλειστικά) μέσω δύο (2) προκηρύξεων πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος, σε κάθε ακαδημαϊκό έτος, οι οποίες δημοσιοποιούνται στο Ίδρυμα, στον ημερήσιο τύπο και στο διαδίκτυο, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

3.3.1.1.4. Υπάρχει διαδικασία παρακολούθησης της επαγγελματικής πορείας όσων απέκτησαν Διδακτορικό δίπλωμα από το Τμήμα;

Παρά την έως σήμερα απουσία θεσμοθετημένης διαδικασίας παρακολούθησης της επαγγελματικής πορείας των κατόχων διδακτορικού διπλώματος από τη Σχολή, οι επιβλέποντες καθηγητές και, μέσω αυτών, η γραμματεία του Τομέα Μαθηματικών έχουν πλήρη εικόνα της επαγγελματικής πορείας των διδασκόντων του Τομέα. Πιο συγκεκριμένα, το ακαδημαϊκό έτος 2014-2015, έχουν απονεμηθεί συνολικά 27 τίτλοι διδακτορικών διπλωμάτων στην κατεύθυνση των Μαθηματικών. Πάνω από το 80% όσων απέκτησαν διδακτορικό δίπλωμα από τον Τομέα Μαθηματικών ακολουθούν ακαδημαϊκή ή ερευνητική καριέρα στην Ελλάδα και στο εξωτερικό.

3.3.1.2. Δομή του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών.

3.3..1.2.1. Προσφέρονται μαθήματα διδακτορικού κύκλου; Ποια είναι αυτά;

Σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα, προσφέρονται μαθήματα διδακτορικού κύκλου ο οποίος έχει διάρκεια ενός (1) έως δύο (2) ετών. Οι υποψήφιοι διδάκτορες του Τομέα Μαθηματικών οφείλουν να παρακολουθήσουν εννέα (9) μεταπτυχιακά μαθήματα, εκ των οποίων, δύο (2) προέρχονται από τα υποχρεωτικά μαθήματα μιας από τις θεματικές ενότητες

(α) *Θεωρητικά Μαθηματικά – Διαφορικές Εξισώσεις*: Άλγεβρα, Διαφορικές Εξισώσεις, Θεωρία Μέτρου, Συναρτησιακή Ανάλυση,

(β) *Πιθανότητες και Στατιστική*: Θεωρία Πιθανοτήτων, Στοχαστικές Ανεξίξεις,

(γ) *Υπολογιστικά Μαθηματικά*: Αριθμητική Ανάλυση, Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα

και επτά (7) από τα προσφερόμενα μεταπτυχιακά μαθήματα των ΔΠΜΣ, με επισπεύδοντα τον Τομέα Μαθηματικών, «Εφαρμοσμένες Μαθηματικές Επιστήμες» και «Μαθηματική Προτυποποίηση σε Σύγχρονες Τεχνολογίες και στην Οικονομία». Δύο (2) εκ των τελευταίων μπορούν να είναι μαθήματα μελέτης (reading courses), ενώ οι υποψήφιοι διδάκτορες, έπειτα από αίτησή τους και έγκριση της Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τομέα, μπορούν να παρακολουθήσουν το πολύ δύο (2) μαθήματα σε μεταπτυχιακά προγράμματα άλλων Σχολών του ΕΜΠ ή άλλου ΑΕΙ. Πτυχιούχοι ειδικών κατηγοριών (πτυχιούχοι Σχολών ή Τμημάτων πενταετούς φοίτησης και μαθηματικής κατεύθυνσης, πτυχιούχοι Σχολών ή Τμημάτων όπου το πτυχίο τους προϋποθέτει διπλωματική εργασία και κάτοχοι μεταπτυχιακών τίτλων) μπορούν να απαλλαγθούν από την παρακολούθηση μέρους ή του συνόλου των παραπάνω μαθημάτων έπειτα από έγκριση της Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τομέα. Όλες οι αποφάσεις της επιτροπής επικυρώνονται από τη Γενική Συνέλευση του Τομέα Μαθηματικών.

3.3..1.2.2. Προσφέρονται μαθήματα ερευνητικής μεθοδολογίας; Ποια είναι αυτά;

Με βάση τα προαναφερθέντα, θέματα ερευνητικής μεθοδολογίας ενυπάρχουν σε όλα τα μαθήματα του διδακτορικού κύκλου. Ειδικότερα, τα μαθήματα μελέτης (reading courses) είναι αυτά που εισάγουν τους υποψήφιους διδάκτορες στην ερευνητική περιοχή που τους ενδιαφέρει.

3.3.1.3. Επιλογή των υποψηφίων διδασκόντων.

3.3.1.3.1. Ποια είναι η συγκεκριμένη διαδικασία επιλογής υποψηφίων διδασκόντων;

Η διαδικασία επιλογής υποψηφίων διδασκόντων του Τομέα Μαθηματικών χωρίζεται σε δύο (2) διακριτές φάσεις. Κατά την πρώτη φάση, γίνεται πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για υποψήφιους διδάκτορες του Τομέα, με ανοικτή προκήρυξη συγκεκριμένου αριθμού θέσεων, δύο (2) φορές ανά ακαδημαϊκό έτος (συνήθως, κατά τους μήνες Ιανουάριο και Ιούνιο, με διαδικασίες επιλογής κατά τους μήνες Φεβρουάριο και Σεπτέμβριο, αντίστοιχα). Οι υποψήφιοι υποβάλουν στη γραμματεία της Σχολής αίτηση συνοδευόμενη

από τα απαραίτητα δικαιολογητικά (τίτλος σπουδών, αναλυτική κατάσταση βαθμολογίας προπτυχιακών και τυχόν μεταπτυχιακών σπουδών, συστατικές επιστολές, βιογραφικό σημείωμα με έκθεση επιστημονικών ενδιαφερόντων, αντίγραφα τυχόν εργασιών). Μετά τη λήξη της προθεσμίας υποβολής των αιτήσεων, η Γενική Συνέλευση του Τομέα με εισήγηση της Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τομέα, ορίζει την επιτροπή επιλογής υποψηφίων διδασκτόρων η οποία είναι πολυπρόσωπη και καλύπτει όλο το φάσμα των ερευνητικών αντικειμένων των μελών ΔΕΠ του Τομέα. Η επιτροπή καλεί τους ενδιαφερόμενους για τις θέσεις υποψηφίων διδασκτόρων σε συνέντευξη, στη διάρκεια της οποίας γίνεται συστηματική διερεύνηση των ενδιαφερόντων και των μαθηματικών γνώσεων τους. Αφού ολοκληρώσει τις συνεντεύξεις και με βάση τα κριτήρια που προσδιορίζονται από την ισχύουσα νομοθεσία και τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του ΕΜΠ (συνέντευξη, βαθμός πτυχίου, βαθμοί σε μαθήματα, συστατικές επιστολές), η επιτροπή επιλογής προβαίνει σε κατάταξη των υποψηφίων και επιλέγει αυτούς που κρίνει ικανούς να εκπονήσουν διδακτορική διατριβή στα Μαθηματικά. Η απόφαση επικυρώνεται από τη γενική συνέλευση του Τομέα και τη γενική συνέλευση της Σχολής. Με τον τρόπο αυτό ολοκληρώνεται η πρώτη φάση επιλογής.

Οι επιλεγέντες, ως αρχικά ικανοί για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής, καλούνται δόκιμοι υποψήφιοι διδάκτορες. Κατά τη δεύτερη φάση επιλογής, έχουν την υποχρέωση να παρακολουθήσουν επιτυχώς τα διδακτορικά μαθήματα που έχουν αναφερθεί παραπάνω και ορίζονται, με πρόταση του Τομέα και απόφαση της γενικής συνέλευσης της Σχολής, για κάθε έναν εξ αυτών ανάλογα με τις προηγούμενες βασικές ή/και μεταπτυχιακές σπουδές του. Την ολοκλήρωση των διδακτορικών μαθημάτων ακολουθεί η Γενική Μεταπτυχιακή Εξέταση (qualifying exam). Σε κάθε θεματική ενότητα του προγράμματος, με εισήγηση της Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τομέα και απόφαση της Γενικής Συνέλευσης του Τομέα, ορίζεται στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού έτους 5μελής εξεταστική επιτροπή. Η εξεταστική επιτροπή αναλαμβάνει τη διενέργεια της Γενικής Μεταπτυχιακής Εξέτασης για τους υποψήφιους διδάκτορες που ενδιαφέρονται για τη συγκεκριμένη θεματική ενότητα. Για κάθε εξέταση, η επιτροπή διευρύνεται με ένα επιπλέον μέλος ΔΕΠ του Τομέα ή της Σχολής ή άλλης Σχολής του ΕΜΠ ή άλλου ΑΕΙ, το οποίο υποδεικνύεται από τον εξεταζόμενο. Η εξεταστική επιτροπή ορίζει σε συνεννόηση με τον υποψήφιο διδάκτορα ένα συγκεκριμένο επιστημονικό πεδίο, που μπορεί να είναι είτε κάποια ερευνητικά άρθρα ή μέρος ενός ερευνητικού μαθηματικού συγγράμματος, το οποίο ο φοιτητής οφείλει να μελετήσει και να το παρουσιάσει στην επιτροπή σε ωριαία ομιλία. Μετά το πέρας της παρουσίασης, τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής μπορούν να υποβάλουν γενικές ερωτήσεις στον εξεταζόμενο, σχετικές με την ευρύτερη περιοχή που εντάσσεται το περιεχόμενο της ομιλίας του. Τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής αξιολογούν τη δυνατότητα του υποψηφίου να εμβαθύνει στην θεματική ενότητα της μελέτης του και την γνώση και κατανόησή του σε βασικά θέματα της περιοχής που σκοπεύει να εργαστεί. Η εξέταση θεωρείται επιτυχής αν η πλειοψηφία των εξεταστών συμφωνεί σ' αυτό. Στην περίπτωση που ο υποψήφιος αποτύχει, δικαιούται να επαναλάβει την εξέταση μία ακόμα φορά με τους ίδιους ή διαφορετικούς εξεταστές και διαφορετικό θέμα. Μέχρι να εξεταστούν επιτυχώς στη Γενική Μεταπτυχιακή Εξέταση, ορίζεται για τους υποψήφιους τυπική 3μελής επιτροπή από τη Γενική Συνέλευση του Τομέα Μαθηματικών και γενικό θέμα έρευνας. Μετά την επιτυχή συμμετοχή στη Γενική Μεταπτυχιακή Εξέταση, οι υποψήφιοι διδάκτορες με αίτησή τους αναλαμβάνουν θέμα για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής υπό την επίβλεψη μέλους ΔΕΠ του Τομέα Μαθηματικών. Ο Τομέας Μαθηματικών εισηγείται προς την Σχολή, το θέμα της διατριβής και την 3μελή συμβουλευτική επιτροπή και η Γενική Συνέλευση της Σχολής λαμβάνει την τελική απόφαση.

3.3.1.3.2. Με ποια συγκεκριμένα κριτήρια επιλέγονται;

Γενική προϋπόθεση επιλογής και εγγραφής στο Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών είναι η κατοχή γνώσης ενός ελαχίστου επιστημονικού υποβάθρου του γνωστικού αντικειμένου που ενδιαφέρει τον υποψήφιο. Το συγκεκριμένο υπόβαθρο και τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται ως αποδεικτικά γνώσης αυτού καθορίζονται, έπειτα από εισήγηση του Τομέα Μαθηματικών, από την Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών της Σχολής και εγκρίνονται από τη Γενική Συνέλευση της Σχολής, σύμφωνα με τον Εσωτερικό Κανονισμό

Λειτουργίας του ΕΜΠ. Οι υποψήφιοι διδάκτορες, με δεδομένη την αρχική επιλογή τους ως δόκιμοι υποψήφιοι διδάκτορες, την ύπαρξη των προαπαιτούμενων διδακτορικών μαθημάτων και της Γενικής Μεταπτυχιακής Εξέτασης, επιλέγονται με καθαρά και αυστηρά κριτήρια αριστείας. Η επιτυχής πορεία ενός υποψηφίου σε όλο το προαναφερόμενο φάσμα σπουδών, εξασφαλίζει στον Τομέα Μαθηματικών στο ότι ο υποψήφιος διαθέτει το απαιτούμενο υπόβαθρο στα Μαθηματικά και Εφαρμοσμένα Μαθηματικά ώστε να προχωρήσει στην εκπόνηση διδακτορικής διατριβής, ανεξάρτητα από την αρχική ανομοιογένεια πτυχίων και ιδρυμάτων προέλευσης, καθώς και ανεξάρτητα από την κατεύθυνση ειδίκευσης του υποψηφίου κατά την εκπόνηση της διατριβής. Τονίζεται τέλος ότι, προκειμένου ο Τομέας Μαθηματικών να εισηγηθεί για την ανάθεση θέματος προς εκπόνηση διδακτορικής διατριβής σε έναν υποψήφιο διδάκτορα υπό την επίβλεψη συγκεκριμένου μέλους ΔΕΠ, εξετάζει επί της ουσίας και συνεκτιμά, μετά από εισήγηση της Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τομέα, τη σαφήνεια στόχων και την πρωτοτυπία του θέματος, τις προϋποθέσεις επιτυχούς επίβλεψης εκ μέρους του επιβλέποντα καθηγητή, και το επιστημονικό υπόβαθρο και τις επιδόσεις του υποψηφίου διδάκτορα.

3.3.1.3.3. Ποιο είναι το ποσοστό αποδοχής υποψηφίων διδακτόρων;¹¹

Η διαδικασία επιλογής υποψηφίων διδακτόρων του Τομέα Μαθηματικών πραγματοποιείται (όπως έχει ήδη αναφερθεί) μέσω δύο (2) προκηρύξεων πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος, ανά ακαδημαϊκό έτος. Οι προκηρύξεις αναφέρονται σε συγκεκριμένο αριθμό υποψηφίων διδακτόρων ο οποίος κυμαίνεται από οκτώ (8) έως και δέκα (10) νέες θέσεις. Υποβάλλεται εν γένει ο διπλάσιος αριθμός υποψηφιοτήτων και γίνεται αποδεκτό το 40-50% αυτών. Το ακριβές ποσοστό αποδοχής κυμαίνεται ανάλογα με το επιστημονικό υπόβαθρο και τις επιδόσεις των υποψηφίων.

3.3.1.3.4. Πώς δημοσιοποιείται η διαδικασία και τα κριτήρια επιλογής υποψηφίων διδακτόρων;

Η όλη διαδικασία και τα κριτήρια για την επιλογή των υποψηφίων διδακτόρων περιγράφονται λεπτομερώς στον κανονισμό διδακτορικών σπουδών της Σχολής, ο οποίος δημοσιοποιείται από τις γραμματείες του Τομέα και της Σχολής, τόσο υπό τη μορφή ειδικής έντυπης έκδοσης όσο και στις ιστοσελίδες του Τομέα Μαθηματικών (www.math.ntua.gr) και της Σχολής (www.semfe.ntua.gr). Επιπλέον, όπως έχει ήδη αναφερθεί σε προηγούμενη παράγραφο, γίνεται πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για υποψήφιους διδάκτορες του Τομέα, δύο (2) φορές ανά ακαδημαϊκό έτος. Οι συγκεκριμένες προσκλήσεις δημοσιοποιούνται με προκηρύξεις στο Ίδρυμα, στον ημερήσιο τύπο και στο διαδίκτυο σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, αρκετές ημέρες πριν την πραγματοποίηση της αρχικής συνέντευξης.

3.3.1.3.5. Πώς διασφαλίζεται η αποτελεσματικότητα και διαφάνεια της διαδικασίας επιλογής υποψηφίων διδακτόρων;

Με βάση τις αποφάσεις του Τομέα Μαθηματικών, ορίζεται η επιτροπή επιλογής των υποψηφίων διδακτόρων η οποία καλύπτει όλο το φάσμα των ερευνητικών δραστηριοτήτων των μελών ΔΕΠ του Τομέα. Η επιτροπή καλεί τους ενδιαφερόμενους για τις υπό πλήρωση θέσεις υποψηφίων διδακτόρων, σε συνέντευξη στη διάρκεια της οποίας γίνεται συστηματική διερεύνηση (μέσω ερωτήσεων) των επιστημονικών ενδιαφερόντων των υποψηφίων και των μαθηματικών τους γνώσεων. Επίσης, συνυπολογίζονται οι επιδόσεις των υποψηφίων στις προπτυχιακές τους σπουδές και τυχόν μεταπτυχιακοί τίτλοι που έχουν κατατεθεί. Η επιτροπή, αφού ολοκληρώσει τις συνεντεύξεις των υποψηφίων προβαίνει σε κατάταξη αυτών με βάση τα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά τους. Η τελική πρόταση της επιτροπής επιλογής κατατίθεται προς έγκριση στον Τομέα και εν συνεχεία στη Γενική Συνέλευση της Σχολής.

¹¹ Η ερώτηση αυτή μπορεί να απαντηθεί συμπληρώνοντας τον Πίνακα 7.8

3.3.1.4. Σεμινάρια και ομιλίες

3.3.1.4.1. Υπάρχει γενικό σεμινάριο σε τακτή χρονική βάση (εβδομαδιαίο, μηνιαίο) όπου καθηγητές και ερευνητές στο Τμήμα παρουσιάζουν τη δουλειά τους για ενημέρωση των συναδέλφων τους, αλλά και των φοιτητών;

Σε εβδομαδιαία βάση οργανώνονται δύο (2) γενικά σεμινάρια πάνω σε θέματα των Μαθηματικών και των Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, αντίστοιχα, όπου μέλη ΔΕΠ και ερευνητές του Τομέα παρουσιάζουν τη δουλειά τους προς ενημέρωση των συναδέλφων τους, αλλά και των φοιτητών. Επιπλέον, όπως έχει ήδη αναφερθεί, όλοι οι υποψήφιοι διδάκτορες έχουν την υποχρέωση να εκθέτουν την ερευνητική τους εργασία σε τουλάχιστον μια ενδιάμεση ομιλία προόδου κατά τη διάρκεια εκπόνησης της διατριβής τους.

3.3.1.4.2. Υπάρχει δυνατότητα πρόσκλησης ομιλητών από άλλα παν/μια και ερευνητικά κέντρα για να δώσουν ομιλίες και να ενημερώσουν για το έργο τους;

Στα προαναφερθέντα σεμινάρια ασφαλώς συμμετέχουν και ομιλητές από άλλα πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα, κατόπιν σχετικής πρόσκλησης η οποία και εγκρίνεται από τις Γενικές Συνελεύσεις του Τομέα και της Σχολής. Με βάση μάλιστα την εμπειρία από το τελευταίο ακαδημαϊκό έτος 2010-2011, σημαντικό ποσοστό, πλέον του 50%, των σεμιναρίων δόθηκαν από ομιλητές που δεν ήταν μέλη ΔΕΠ του Τομέα Μαθηματικών, γεγονός που καταδεικνύει την ευρεία διάσταση του προγράμματος διδακτορικών σπουδών.

3.3.1.5. Διεθνής διάσταση του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών.

3.3.1.5.1. Υπάρχει συμμετοχή διδασκόντων από το εξωτερικό στις 7μελείς και 3μελείς επιτροπές; Σε ποιο ποσοστό;

Με βάση το εκάστοτε ισχύον νομικό πλαίσιο, καταβάλλεται διαχρονικά η προσπάθεια για τη συμμετοχή διδασκόντων από το εξωτερικό στις 7μελείς εξεταστικές και στις 3μελείς συμβουλευτικές επιτροπές. Λόγω των σοβαρών οικονομικών δυσχερειών όμως, οι οποίες σχετίζονται με τη δυνατότητα πρόσκλησης και φιλοξενίας μεγάλου αριθμού συναδέλφων για μακρά χρονικά διαστήματα, όπως θα απαιτείτο ειδικά για την περίπτωση των 3μελών επιτροπών, το ποσοστό της συμμετοχής αυτής παραμένει χαμηλό (περίπου στο 5%). Θα πρέπει επίσης να τονισθεί ότι το χαμηλό αυτό ποσοστό οφείλεται και στο γεγονός ότι το νομικό πλαίσιο για τις διδακτορικές σπουδές ήταν ασαφές και έμμεσα ή άμεσα περιοριστικό μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2008-2009 (περιορισμοί στη γλώσσα συγγραφής της διατριβής και στη συμμετοχή διδασκόντων από το εξωτερικό σε 3μελείς συμβουλευτικές επιτροπές).

3.3.1.5.2. Υπάρχει συμμετοχή αλλοδαπών υποψηφίων διδασκόντων;

Μέχρι στιγμής, ο Τομέας Μαθηματικών έχει απονεμίσει ένα (1) διδακτορικό τίτλο σε αλλοδαπό υποψήφιο διδάκτορα (από το Ιράκ).

3.3.1.5.3. Παρέχεται δυνατότητα εκπόνησης της διδακτορικής διατριβής σε ξένη γλώσσα;

Με βάση πρόσφατη απόφαση της Σχολής, η επίσημη γλώσσα συγγραφής της διδακτορικής διατριβής είναι η ελληνική. Στην περίπτωση αλλοδαπών υποψηφίων διδασκόντων, παρέχεται κατ' εξαίρεση η δυνατότητα συγγραφής της διατριβής στην αγγλική γλώσσα. Στην περίπτωση δε που οιοσδήποτε υποψήφιος το αιτηθεί, με τη σύμφωνη γνώμη της 3μελούς συμβουλευτικής επιτροπής, δίνεται η δυνατότητα συγγραφής της διατριβής σε δύο γλώσσες (ελληνική και αγγλική) με στόχο την καλύτερη δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων, ειδικά στην περίπτωση που ο υποψήφιος διδάκτορας συνεργάζεται με ερευνητές του εξωτερικού. Στην περίπτωση συμμετοχής αλλοδαπών συναδέλφων στις 7μελείς εξεταστικές και στις 3μελείς συμβουλευτικές επιτροπές, δίδεται η δυνατότητα απευθείας συγγραφής της διατριβής στην αγγλική γλώσσα με ταυτόχρονη παρουσία εκτεταμένης περίληψης στην ελληνική.

3.3.1.5.4. Υπάρχουν συμφωνίες συνεργασίας με ιδρύματα και φορείς του εξωτερικού;

Επί του παρόντος δεν υπάρχουν συμφωνίες συνεργασίας με ιδρύματα και φορείς του εξωτερικού.

3.3.1.5.5. Παρέχονται από το Τμήμα κίνητρα στους υποψήφιους διδάκτορες για την συμμετοχή τους σε διεθνή «Θερινά Προγράμματα» (summer schools), διεθνή ερευνητικά συνέδρια, υποβολή άρθρων σε έγκριτα περιοδικά, κλπ.;

Με δεδομένο ότι η συμμετοχή των υποψηφίων διδασκόντων σε διεθνή και εθνικά συνέδρια και «θερινά προγράμματα» (summer schools) θεωρείται υποχρεωτική, η Σχολή μέσω της Φοιτητικής Μέριμνας του ΕΜΠ, η οποία χρηματοδοτείται από τον Ειδικό Λογαριασμό Κονδυλίων Έρευνας, καλύπτει οικονομικά μία συμμετοχή στο εξωτερικό και μία στο εσωτερικό, ανά τριετία και ανά υποψήφιο διδάκτορα. Με δεδομένο ότι η διαδικασία εκπόνησης της διδακτορικής διατριβής σε μεγάλο ποσοστό φθάνει ή και υπερβαίνει τα τέσσερα έτη, η προηγούμενη εμπειρία καταδεικνύει ότι η πλειοψηφία των διδασκόντων του Τομέα Μαθηματικών έχουν, κατά μέσο όρο, συμμετάσχει σε δύο (2) διεθνή και δύο (2) εθνικά συνέδρια μέχρι την ολοκλήρωση της διατριβής τους. Περαιτέρω ενίσχυση δεν είναι θεσμικά δυνατή, ει μη μόνον μέσω συμμετοχής του υποψήφιου διδάκτορα σε χρηματοδοτούμενα ερευνητικά προγράμματα, λόγω των περιορισμένων πόρων του ιδρύματος.

Όσον αφορά την δημοσίευση των ερευνητικών αποτελεσμάτων σε έγκριτα διεθνή επιστημονικά περιοδικά, με σύστημα κριτών, εκτός από τυπική προϋπόθεση (σύμφωνα με τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του ΕΜΠ, απαιτείται τουλάχιστον μία τέτοια δημοσίευση) αποτελεί και ουσιαστική προϋπόθεση, σύμφωνα με την παράδοση του Τομέα Μαθηματικών για την έγκριση της δημόσιας υπεράσπισης της διδακτορικής διατριβής. Όλοι οι υποψήφιοι θα πρέπει να έχουν δημοσιεύσει σημαντικό μέρος των αποτελεσμάτων τους σε έγκριτα διεθνή επιστημονικά περιοδικά (πλέον των τυπικών νομικών απαιτήσεων) πριν από τον ορισμό της 7μελούς εξεταστικής επιτροπής. Αυτό ελέγχεται από τις ετήσιες εκθέσεις προόδου που συντάσσουν οι 3μελείς συμβουλευτικές επιτροπές των υποψηφίων και πιστοποιείται από την Επιτροπή Μεταπτυχιακών του Τομέα Μαθηματικών, η οποία όπως προαναφέρθηκε εισηγείται προς τον Τομέα και τη Σχολή για τον ορισμό της 7μελούς εξεταστικής επιτροπής.

61

3.3.1.5.6. Υπάρχουν διεθνείς διακρίσεις του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών; Ποιες;

Επί του παρόντος δεν υπάρχουν διεθνείς διακρίσεις του προγράμματος διδακτορικών σπουδών, γεγονός που δικαιολογείται από το μικρό χρόνο θεσμοθέτησης και λειτουργίας αυτού. Παρά ταύτα, όπως προαναφέρθηκε, διδάκτορες του Τομέα Μαθηματικών κατέχουν ήδη θέσεις μελών ΔΕΠ και ερευνητών, σε ΑΕΙ και ερευνητικά κέντρα, αντίστοιχα, στην Ελλάδα και στο εξωτερικό.

3.3.1.6. Εξεταστικό σύστημα.**3.3.1.6.1. Υπάρχει συμμετοχή συναφών θεματικά ειδικών επιστημόνων από άλλα ΑΕΙ ή ερευνητικά ιδρύματα στη σύνθεση των 7μελών και 3μελών επιτροπών;**

Κατά παράδοση, οι 7μελείς εξεταστικές επιτροπές που ορίζονται για τους υποψήφιους διδάκτορες του Τομέα συγκροτούνται με συμμετοχή συναφών θεματικά μελών ΔΕΠ από άλλα ΑΕΙ ή άλλες Σχολές του ΕΜΠ. Η συμμετοχή αυτή ποικίλει ανάλογα με το περιεχόμενο της διδακτορικής διατριβής και τη συνάφειά του με τα ερευνητικά αντικείμενα των μελών ΔΕΠ του Τομέα. Σε κάθε 7μελή εξεταστική επιτροπή υποψήφιου διδάκτορα συμμετέχουν από (τουλάχιστον) ένα (1) έως και πέντε (5) εξωτερικά μέλη. Σημειώνεται επίσης ότι και στο μεγαλύτερο μέρος των 3μελών συμβουλευτικών επιτροπών συμμετέχουν συναφή θεματικά μέλη ΔΕΠ από άλλα ΑΕΙ ή άλλες Σχολές του ΕΜΠ.

3.3.1.6.2. Πώς παρακολουθείται διαχρονικά η επίδοση και η πρόοδος των υποψηφίων διδασκόντων;

Η επίδοση και η πρόοδος των υποψηφίων διδασκόντων παρακολουθείται με άμεσο και συνεχή τρόπο από τους αρμόδιους επιβλέποντες και τα μέλη των 3μελών συμβουλευτικών επιτροπών. Με βάση τον

εσωτερικό κανονισμό της Σχολής, ο οποίος τέθηκε σε ισχύ το ακαδημαϊκό έτος 2007-2008, οι 3μελείς συμβουλευτικές επιτροπές υποχρεούνται να συντάσσουν και να υποβάλλουν στη γραμματεία της Σχολής ετήσιες εκθέσεις προόδου των υποψηφίων διδασκόντων. Σε περίπτωση που η πρόοδος αυτών δεν κριθεί ικανοποιητική, ακολουθεί παραπομπή του θέματος στην Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τομέα Μαθηματικών. Η επιτροπή δύναται να εισηγηθεί προς τον Τομέα και τη Σχολή αναστολή ή και αφαίρεση της ιδιότητας του υποψηφίου διδάκτορα, η οποία κατά παράδοση υλοποιείται και με τη σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντα καθηγητή και των μελών της 3μελούς συμβουλευτικής επιτροπής. Στην τελική δημόσια υπεράσπιση της διδακτορικής διατριβής και σε τουλάχιστον μια ομιλία προόδου που πραγματοποιείται ενδιάμεσα κατά τη διάρκεια εκπόνησης της διατριβής, οι υποψήφιοι διδάκτορες υποχρεούνται να παρουσιάσουν την εξέλιξη της ερευνητικής τους προσπάθειας ενώπιον των μελών ΔΕΠ του Τομέα Μαθηματικών και ακροατηρίου. Επιπλέον, υποχρεούνται (στο βαθμό που επιτρέπουν οι οικονομικά του ιδρύματος) να συμμετέχουν σε διεθνή και εθνικά συνέδρια, καθώς και σε «θερινά προγράμματα» (summer schools), στην ειδικότητά τους. Η πρόοδός τους όσον αφορά την ανάπτυξη και δημοσίευση ερευνητικών αποτελεσμάτων σε έγκριτα διεθνή επιστημονικά περιοδικά, με σύστημα κριτών, περιγράφεται υποχρεωτικά στην ετήσια έκθεση προόδου.

3.3.1.6.3. Πώς διασφαλίζεται η διαφάνεια της διαδικασίας αξιολόγησης των υποψηφίων διδασκόντων;

Η Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τομέα Μαθηματικών, η οποία έχει ευρεία σύνθεση από όλες τις ερευνητικές περιοχές των Μαθηματικών που θεραπεύονται στον Τομέα, εισηγείται προς τη Γενική Συνέλευση του Τομέα τη σύνθεση τόσο των 3μελών συμβουλευτικών επιτροπών όσο και των 7μελών εξεταστικών επιτροπών. Μετά τη σύμφωνη γνώμη του Τομέα, οι τελικές αποφάσεις λαμβάνονται στη Γενική Συνέλευση της Σχολής. Τα ονόματα των υποψηφίων διδασκόντων και των μελών των 3μελών συμβουλευτικών επιτροπών παρουσιάζονται στην ιστοσελίδα του Τομέα Μαθηματικών (www.math.ntua.gr). Η τελική δημόσια υπεράσπιση των διδακτορικών διατριβών και οι ενδιάμεσες ομιλίες προόδου πραγματοποιούνται ενώπιον των μελών ΔΕΠ του ιδρύματος και ακροατηρίου, χωρίς κανένα περιορισμό. Όλα τα παραπάνω, σε συνδυασμό με την υποχρέωση της επιτυχούς παρακολούθησης προαπαιτούμενων διδακτορικών μαθημάτων, της επιτυχούς συμμετοχής στη Γενική Μεταπτυχιακή Εξέταση (qualifying exam) που περιγράφεται παρακάτω, της συμμετοχής σε συνέδρια και «θερινά προγράμματα» (summer schools) και της δημοσίευσης των πρωτότυπων αποτελεσμάτων σε έγκριτα διεθνή επιστημονικά περιοδικά (με σύστημα κριτών) διασφαλίζουν απόλυτα τη διαφάνεια της διαδικασίας αξιολόγησης των υποψηφίων διδασκόντων καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών τους.

3.3.1.6.4. Εφαρμόζονται κοινές (μεταξύ των διδασκόντων) διαδικασίες αξιολόγησης των υποψηφίων διδασκόντων;

Η διαδικασία που προαναφέρθηκε (έλεγχος και αξιολόγηση της πορείας των υποψηφίων διδασκόντων ανά τακτά χρονικά διαστήματα, ορισμός 3μελών και 7μελών επιτροπών, ρόλος της Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών και της γενικής Συνέλευσης του Τομέα Μαθηματικών) είναι ενιαία και δεσμευτική για όλα τα μέλη του Τομέα Μαθηματικών. Συνεπώς όλοι οι διδάκτορες της Σχολής στην κατεύθυνση των Μαθηματικών έχουν κοινή αντιμετώπιση, βάσει των ίδιων ποιοτικών και ποσοτικών κριτηρίων, σύμφωνα και με τον εσωτερικό κανονισμό ('Οδηγός Μονομηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών που Οδηγεί στη Χορήγηση Διδακτορικού Διπλώματος της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών') ο οποίος επισυνάπτεται.

3.3.1.6.5. Πώς αξιολογείται η διαδικασία αξιολόγησης των υποψηφίων διδασκόντων;

Επί του παρόντος, υπάρχει μόνο διαδικασία εσωτερικής αξιολόγησης, όπου όλα τα ζητήματα προκύπτουν, καθώς και οι πιθανές τροποποιήσεις του κανονισμού μεταπτυχιακών και διδακτορικών σπουδών, παρουσιάζονται και συζητούνται αρχικά στις Επιτροπές Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τομέα και της Σχολής και στη συνέχεια, στις Γενικές Συνελεύσεις του Τομέα και της Σχολής.

3.3.1.6.6. Πόσο διαφανής είναι η διαδικασία ανάθεσης και εξέτασης της διδακτορικής διατριβής;

Με βάση τον εσωτερικό κανονισμό, αφού εξεταστεί επιτυχώς στα προαπαιτούμενα διδακτορικά μαθήματα και συμμετάσχει επιτυχώς στη Γενική Μεταπτυχιακή Εξέταση (qualifying exam) που περιγράφεται παρακάτω, ο υποψήφιος διδάκτορας με επιστολή του προς τον Τομέα Μαθηματικών αιτείται τον ορισμό 3μελούς συμβουλευτικής επιτροπής, αναφέροντας τη θεματική περιοχή που τον ενδιαφέρει και τον προτεινόμενο επιβλέποντα καθηγητή. Στη συνέχεια, η Γενική Συνέλευση του Τομέα Μαθηματικών, με ανοικτή συζήτηση προχωρά στον ορισμό των υπολοίπων μελών της 3μελούς συμβουλευτικής επιτροπής και του θέματος της διδακτορικής διατριβής. Η απόφαση του Τομέα επικυρώνεται από τη Γενική Συνέλευση της Σχολής. Με ανάλογη διαδικασία ορίζεται και η 7μελής εξεταστική επιτροπή. Είναι χαρακτηριστικό ότι για την ανάθεση και την εξέταση της διδακτορικής διατριβής, καθώς και για τυχόν αλλαγές στο θέμα της διατριβής ή στη σύνθεση 3μελούς συμβουλευτικής και 7μελής εξεταστικής επιτροπής, ενημερώνονται πλήρως και αποφασίζουν πολυπρόσωπα συλλογικά όργανα όπως οι Επιτροπές Μεταπτυχιακών Σπουδών και οι Γενικές Συνελεύσεις του Τομέα και της Σχολής. Η τελική δημόσια υπεράσπιση της διατριβής και οι ενδιάμεσες ομιλίες προόδου (όπως έχει ήδη αναφερθεί) πραγματοποιούνται έπειτα από ανακοίνωση της γραμματείας του Τομέα Μαθηματικών και είναι διαδικασίες ανοικτές στα μέλη ΔΕΠ του ιδρύματος και σε ακροατήριο, χωρίς κανένα περιορισμό. Κατά τη διάρκειά τους, ο υποψήφιος, πέρα της παρουσίας των αποτελεσμάτων του, καλείται να απαντήσει σε ερωτήματα των μελών της 7μελούς εξεταστικής επιτροπής, αλλά και του υπόλοιπου ακροατηρίου. Συνεπώς, η όλη διαδικασία ανάθεσης και εξέτασης της διδακτορικής διατριβής είναι απόλυτα διαφανής και σύμφωνη με τα διεθνή επιστημονικά/ακαδημαϊκά πρότυπα.

3.3.1.6.7. Υπάρχουν συγκεκριμένες προδιαγραφές ποιότητας για τη διδακτορική διατριβή; Ποιες;

Όπως τονίσθηκε στις προηγούμενες παραγράφους και σύμφωνα με τη διεθνή πρακτική, υπάρχουν συγκεκριμένες προδιαγραφές και ισχυρές ασφαλιστικές δικλίδες ποιότητας για την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής, οι οποίες συνοψίζονται στους παρακάτω άξονες:

- (α) Επιτυχής παρακολούθηση και εξέταση των προαπαιτούμενων διδακτορικών μαθημάτων και επιτυχής συμμετοχή του υποψηφίου διδάκτορα στη Γενική Μεταπτυχιακή Εξέταση (qualifying exam).
- (β) Συνεχής και άμεση παρακολούθηση της χρονικής εξέλιξης της ερευνητικής προσπάθειας του υποψηφίου διδάκτορα από τον επιβλέποντα καθηγητή και τα μέλη της 3μελούς συμβουλευτικής επιτροπής.
- (γ) Υποχρεωτική δημοσίευση των ενδιάμεσων και τελικών αποτελεσμάτων της διατριβής σε έγκριτα διεθνή επιστημονικά περιοδικά, με σύστημα κριτών (η οποία άλλωστε αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την τελική έγκριση της διδακτορικής διατριβής, σύμφωνα με τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του ΕΜΠ).
- (δ) Υποχρεωτική παρουσίαση ενδιάμεσων και τελικών αποτελεσμάτων σε διεθνή και εθνικά συνέδρια με συνακόλουθες δημοσιεύσεις στα πρακτικά αυτών.
- (ε) Σημαντικό ποσοστό συμμετοχής μελών ΔΕΠ άλλων ελληνικών ΑΕΙ στις 7μελείς εξεταστικές επιτροπές, για την πλήρη εξασφάλιση της διαφάνειας κατά την εξέταση της διατριβής.

3.3.II. Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών Τομέα Φυσικής

3.3.II.1. Ανταπόκριση του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών στους στόχους της Σχολής και τις ανάγκες της κοινωνίας.

3.3.II.1.1. Υπάρχουν διαδικασίες ελέγχου της ανταπόκρισης αυτής; Πόσο αποτελεσματικές είναι;

Το πρόγραμμα διδακτορικών σπουδών παρουσιάζεται και εγκρίνεται από όλα τα μέλη του Τομέα Φυσικής και στη συνέχεια τίθεται υπό συζήτηση ενώπιον όλων των συναδέλφων που απαρτίζουν τη γενική συνέλευση της Σχολής. Υπάρχει επίσης θεσμοθετημένη διαδικασία αναθεώρησης του προγράμματος κάθε 3 χρόνια. Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται η ανταπόκριση του προγράμματος στις ανάγκες του Τομέα. Θα πρέπει επιπλέον να τονισθεί ότι το πρόγραμμα αυτό δεν διαφέρει σημαντικά από αντίστοιχα προγράμματα σπουδών κορυφαίων αμερικανικών πανεπιστημίων στην κατεύθυνση της Φυσικής και της Εφαρμοσμένης Φυσικής. Παρά το ότι η Σχολή έχει δημιουργηθεί πριν από σχετικά μικρό χρονικό διάστημα, κάτοχοι διδακτορικών διπλωμάτων της Σχολής στην γενική κατεύθυνση της Φυσικής κατέχουν ήδη θέσεις μελών ΔΕΠ σε πανεπιστήμια του εξωτερικού, γεγονός που καταδεικνύει την ανταπόκριση του προγράμματος σε διεθνές επιστημονικό/ακαδημαϊκό επίπεδο και στις ανάγκες της ελληνικής κοινωνίας.

3.3.II.1.2. Υπάρχουν διαδικασίες αξιολόγησης και αναθεώρησης αυτού του Προγράμματος Σπουδών; Πόσο αποτελεσματικές είναι;

Επί του παρόντος το πρόγραμμα στηρίζεται σε διαδικασίες μόνον εσωτερικής αξιολόγησης, εκ μέρους των υποψηφίων διδακτόρων και των μελών ΔΕΠ της Σχολής. Λόγω της στενής συνεργασίας με το ΕΚΕΦΕ 'Δημόκριτος' και την ύπαρξη κοινού μεταπτυχιακού προγράμματος υπό τον τίτλο 'Φυσική και Τεχνολογικές Εφαρμογές', το οποίο οδηγεί στην απόκτηση μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης (ΜΔΕ), υπάρχει κοινή επιτροπή από εκλεγμένα μέλη και των δύο ιδρυμάτων η οποία αξιολογεί την πορεία του προγράμματος και των υποψηφίων διδακτόρων. Η επιτροπή αυτή ενημερώνει τις αντίστοιχες επιτροπές μεταπτυχιακών σπουδών του Τομέα Φυσικής και της Σχολής. Με βάση την εμπειρία που έχει αποκτηθεί από την αρχή λειτουργίας του προγράμματος, η όλη διοικητική δομή αξιολόγησης και αναθεώρησης αυτού κρίνεται επαρκής και αποτελεσματική.

3.3.II.1.3. Πώς δημοσιοποιείται το Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών;

Το πρόγραμμα και ο κανονισμός διδακτορικών σπουδών παρουσιάζονται στην ιστοσελίδα του Τομέα Φυσικής (www.physics.ntua.gr) και της Σχολής (www.semfe.ntua), ενώ η ειδική έντυπη έκδοση διατίθεται από τις γραμματείες των Τομέων και της Σχολής. Θα πρέπει να τονισθεί ότι ο κανονισμός αυτός εγκρίθηκε από τη Σχολή στις 12/7/2007 (ακαδημαϊκό έτος 2007-2008) και συμπεριλαμβάνει τα κριτήρια και τις διαδικασίες επιλογής, τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των υποψηφίων διδακτόρων, καθώς και τα προδιδακτορικά μαθήματα. Ο κανονισμός αυτός, ο οποίος επισυνάπτεται σε ειδικό παράρτημα, προηγήθηκε του πρώτου αναλυτικού νόμου περί μεταπτυχιακών σπουδών του 2008, είναι σε συμφωνία με τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας του ΕΜΠ και στηρίζεται στη μακρά ακαδημαϊκή παράδοση της Σχολής.

3.3.II.1.4. Υπάρχει διαδικασία παρακολούθησης της επαγγελματικής πορείας όσων —απέκτησαν Διδακτορικό δίπλωμα από το Τμήμα;

Παρά το ότι δεν υπάρχει επί του παρόντος θεσμοθετημένη διαδικασία παρακολούθησης της επαγγελματικής πορείας των κατόχων διδακτορικού διπλώματος από τη Σχολή, η γραμματεία και οι επιβλέποντες καθηγητές έχουν πλήρη εικόνα της επαγγελματικής πορείας των διπλωματούχων.

3.3.II.2. Δομή του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών.

3.3.II.2.1. Προσφέρονται μαθήματα διδακτορικού κύκλου; Ποια είναι αυτά;

Τα μαθήματα διδακτορικού κύκλου έχουν διάρκεια ενός έτους και περιλαμβάνουν τα παρακάτω μαθήματα: Κβαντική Θεωρία Πεδίου I, Κβαντική Θεωρία Πεδίου II, Κβαντική Οπτική, Γενική Σχετικότητα, Ειδικά θέματα Πυρηνικής Φυσικής και Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων, Ειδικά θέματα Φυσικής Συμπυκνωμένης Ύλης και Υπολογιστικές και Στατιστικές Τεχνικές στη Φυσική. Το ποια από τα μαθήματα αυτά (κατ' ελάχιστον τέσσερα, από μια λίστα επιλογής η οποία συμπεριλαμβάνει και μαθήματα ειδικότητας των διατμηματικών προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών 'Φυσική και Τεχνολογικές Εφαρμογές' και 'Μικροσυστήματα και Νανοδιατάξεις') θα παρακολουθήσουν οι υποψήφιοι διδάκτορες, καθορίζεται μετά από εισήγηση του επιβλέποντα καθηγητή και των υπολοίπων μελών της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής προς την Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τομέα Φυσικής. Για την παρακολούθηση των μαθημάτων αυτών προαπαιτείται από τον φοιτητή η κατοχή μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης στην κατεύθυνση της Φυσικής και επιπλέον η επιτυχία στις γενικές εξετάσεις αποδοχής υποψηφίων διδακτόρων (βλ. Σε επόμενη ενότητα 'γραπτή γενική προ-διδακτορική εξέταση') κατά τα πρότυπα των αμερικανικών πανεπιστημίων (qualifying exam). Μόνον τότε μπορεί να ορισθεί η τριμελής συμβουλευτική επιτροπή για την επίβλεψη του διδακτορικού και συνεπώς και να καθορισθεί και η παρακολούθηση μαθημάτων διδακτορικού κύκλου.

3.3.II.2.2. Προσφέρονται μαθήματα ερευνητικής μεθοδολογίας; Ποια είναι αυτά;

Με βάση τα προαναφερθέντα, θέματα ερευνητικής μεθοδολογίας ενυπάρχουν σε όλα τα μαθήματα του διδακτορικού κύκλου με μεγαλύτερη έμφαση στα παρακάτω: Ειδικά θέματα Πυρηνικής Φυσικής και Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων, Ειδικά θέματα Φυσικής Συμπυκνωμένης Ύλης και Υπολογιστικές και Στατιστικές Τεχνικές στη Φυσική.

3.3.II.3. Επιλογή των υποψηφίων διδακτόρων.**3.3.II.3.1. Ποια είναι η συγκεκριμένη διαδικασία επιλογής υποψηφίων διδακτόρων;**

Ο Τομέας Φυσικής για να αντιμετωπίσει το πρόβλημα των πολλών υποψηφίων διδακτόρων με διαφορετική προέλευση και επίπεδο σπουδών, καθώς και το πρόβλημα της ύπαρξης πολλών μεταπτυχιακών τίτλων ειδίκευσης στη γενική κατεύθυνση της Φυσικής, θέσπισε το 2007 τη γραπτή γενική προ-διδακτορική εξέταση (qualifying exam) στην οποία μπορούν να συμμετάσχουν διπλωματούχοι ελληνικών και ξένων ΑΕΙ (με αναγνωρισμένο τίτλο) 4ετούς ή 5ετούς φοίτησης. Παρά το ότι ο εσωτερικός κανονισμός δεν ορίζει ρητά την κατοχή μεταπτυχιακού τίτλου ειδίκευσης στην κατεύθυνση της Φυσικής, σε συμφωνία με τα πρότυπα των έγκριτων αμερικανικών πανεπιστημίων, με δεδομένο το επίπεδο και το περιεχόμενο της εξέτασης, η ολοκλήρωση των μεταπτυχιακών σπουδών από τον υποψήφιο πριν από τη συμμετοχή του στη γενική προ-διδακτορική εξέταση είναι ουσιαστικό προαπαιτούμενο. Η γραπτή εξέταση πραγματοποιείται σε δύο διαδοχικές ημέρες και ελέγχεται το επίπεδο του υποψηφίου στους τέσσερις βασικούς άξονες της Φυσικής (δηλ. Αναλυτική Μηχανική, Στατιστική Φυσική, Κβαντομηχανική και Ηλεκτρομαγνητισμό), ενώ υπάρχουν και θέματα επιλογής από μαθήματα ειδικότητας Φυσικής και Εφαρμοσμένης Φυσικής (Φυσική των Laser, Πυρηνική και Στοιχειώδη Σωματίδια, Φυσική Συμπυκνωμένης Ύλης). Στην εξέταση αυτή δεν υπάρχει βαθμολογία, μόνον θετική και αρνητική κατάληξη. Στην περίπτωση θετικής κατάληξης, ο υποψήφιος δικαιούται πλέον να κινήσει τη διαδικασία που προαναφέρθηκε για τον ορισμό από τον Τομέα Φυσικής 3μελούς συμβουλευτικής επιτροπής. Σε περίπτωση αρνητικής κρίσης, ο φοιτητής δικαιούται να επαναλάβει την πλήρη εξέταση, με ανώτερο αριθμό τις τρεις προσπάθειες. Τα αναλυτικά αποτελέσματα της εξέτασης παρουσιάζονται από την Επιτροπή Μεταπτυχιακών του Τομέα στη συνέλευση όλων των μελών αυτού και ακολούθως επικυρώνονται. Η γενική προ-διδακτορική εξέταση πραγματοποιείται δύο φορές το χρόνο, σε ημερομηνίες που καθορίζονται από τον Τομέα και ανακοινώνονται από τις γραμματείες της Σχολής στο ίδρυμα και στον ημερήσιο τύπο με βάση τις νόμιμες

διατάξεις. Από το εαρινό εξάμηνο του ακαδημαϊκού έτους 2014-15 καταργήθηκαν οι εξετάσεις επιλογής διδασκόντων και διερευνάται η βέλτιστη μέθοδος επιλογής τους.

3.3.II.3.2. Με ποια συγκεκριμένα κριτήρια επιλέγονται;

Οι υποψήφιοι διδάκτορες, με δεδομένη την ύπαρξη της γραπτής γενικής προ-διδαστορικής εξέτασης επιλέγονται με καθαρά κριτήρια αριστείας. Η επιτυχία στην εξέταση αυτή κατοχυρώνει τον Τομέα Φυσικής ότι ο υποψήφιος διαθέτει το απαιτούμενο επίπεδο στη Φυσική και Εφαρμοσμένη Φυσική ώστε να προχωρήσει στην εκπόνηση διδακτορικής διατριβής, ανεξάρτητα από τη αρχική ανομοιογένεια πτυχίων και ιδρυμάτων προέλευσης, καθώς και ανεξάρτητα από την κατεύθυνση ειδίκευσης του υποψηφίου κατά την εκπόνηση της διδακτορικής διατριβής. Σε περίπτωση που ο υποψήφιος εμφανίσει μέτριες επιδόσεις σε κάποιο άξονα της Φυσικής, τότε, παρά την επιτυχία στη γενική προ-διδαστορική εξέταση, υποχρεώνεται από την Επιτροπή Μεταπτυχιακών του Τομέα, με τη σύμφωνη γνώμη της Ζμελούς συμβουλευτικής επιτροπής, να παρακολουθήσει βασικά μαθήματα από τα μεταπτυχιακά προγράμματα 'Φυσική και Τεχνολογικές Εφαρμογές' και 'Μικροσυστήματα και Νανοδιατάξεις'.

3.3.II.3.3. Ποιο είναι το ποσοστό αποδοχής υποψηφίων διδασκόντων;¹²

Το ποσοστό αποδοχής κυμαίνεται ανά έτος μεταξύ του 30% και του 40%, επί του συνόλου των υποψηφίων σε κάθε εξέταση. Ως εκ τούτου είναι στατιστικά σύνηθες το φαινόμενο να είναι επιτυχής η εξέταση για τους υποψηφίους στη δεύτερη απόπειρα αυτών.

3.3.II.3.4. Πώς δημοσιοποιείται η διαδικασία και τα κριτήρια επιλογής υποψηφίων διδασκόντων;

Η όλη διαδικασία για την επιλογή των υποψηφίων διδασκόντων περιλαμβάνεται στο γενικό κανονισμό διδακτορικών σπουδών της Σχολής, ο οποίος δημοσιοποιείται από τις γραμματείες της Σχολής υπό τη μορφή ειδικής έντυπης έκδοσης. Τόσο η διαδικασία, όσο και τα κριτήρια επιλογής αναφέρονται στην ιστοσελίδα του Τομέα Φυσικής (www.physics.ntua.gr) και της Σχολής (www.semfe.ntua.gr) και δημοσιοποιούνται με προκηρύξεις στο Ίδρυμα και στον ημερήσιο τύπο σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, αρκετές ημέρες πριν την πραγματοποίηση της γενικής γραπτής προδιδαστορικής εξέτασης.

3.3.II.3.5. Πώς διασφαλίζεται η αποτελεσματικότητα και διαφάνεια της διαδικασίας επιλογής υποψηφίων διδασκόντων;

Με βάση τις αποφάσεις του Τομέα Φυσικής ορίζεται πριν την πραγματοποίηση της γραπτής γενικής προ-διδαστορικής εξέτασης, ειδική επιτροπή στην οποία καταθέτουν πιθανά θέματα εξετάσεων όσα μέλη ΔΕΠ του Τομέα επιθυμούν. Η επιτροπή αυτή έχει διευρυμένη σύνθεση και επιλέγει (προκρίνει) από το σύνολο των θεμάτων αυτά που τελικά θα παρουσιαστούν στους υποψηφίους. Κατ' αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η σχετική ομογενοποίηση των εξετάσεων, η διαφάνεια και η ακαδημαϊκή αμεροληψία της όλης διαδικασίας. Στα πλαίσια της διαφάνειας, οι υποψήφιοι δικαιούνται να προμηθευτούν ηλεκτρονικά (download) και να επεξεργασθούν ειδικό αρχείο με παλαιά θέματα, έτσι ώστε να εξοικειωθούν με το ύφος και το περιεχόμενο της εξέτασης.

3.3.II.4. Σεμινάρια και ομιλίες

3.3.II.4.1. Υπάρχει γενικό σεμινάριο σε τακτή χρονική βάση (εβδομαδιαίο, μηνιαίο) όπου καθηγητές και ερευνητές στο Τμήμα παρουσιάζουν τη δουλειά τους για ενημέρωση των συναδέλφων τους, αλλά και των φοιτητών;

Σε εβδομαδιαία βάση οργανώνονται σεμινάρια πάνω σε ειδικά θέματα της Φυσικής Συμπυκνωμένης Ύλης, ενώ αντίστοιχα σεμινάρια σε μηνιαία βάση ισχύουν και για την Πυρηνική Φυσική και τη Φυσική

¹² Η ερώτηση αυτή μπορεί να απαντηθεί συμπληρώνοντας τον Πίνακα 7.8

Στοιχειωδών Σωματιδίων. Όλοι οι υποψήφιοι διδάκτορες έχουν επίσης την υποχρέωση να εκθέτουν την ερευνητική τους εργασία ανά τακτά χρονικά διαστήματα. (τουλάχιστον μία φορά ανά έτος).

3.3.II.4.2. Υπάρχει δυνατότητα πρόσκλησης ομιλητών από άλλα παν/μια και ερευνητικά κέντρα για να δώσουν ομιλίες και να ενημερώσουν για το έργο τους;

Στα προαναφερθέντα σεμινάρια ασφαλώς συμμετέχουν και ομιλητές από άλλα Πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα κατόπιν σχετικής πρόσκλησης η οποία και εγκρίνεται από τη γενική συνέλευση της Σχολής. Με βάση μάλιστα την εμπειρία από το τελευταίο ακαδημαϊκό έτος 2010-2011, σημαντικό ποσοστό, πλέον του 65%, των σεμιναρίων δόθηκαν από ομιλητές που δεν ήταν μέλη ΔΕΠ του Τομέα Φυσικής, γεγονός που καταδεικνύει την ευρεία διάσταση του προγράμματος διδακτορικών σπουδών.

3.3.II.5. Διεθνής διάσταση του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών.

3.3.II.5.1. Υπάρχει συμμετοχή διδασκόντων από το εξωτερικό στις 7μελείς και 3μελείς επιτροπές; Σε ποιο ποσοστό;

Με βάση το εκάστοτε ισχύον νομικό πλαίσιο, καταβάλλεται διαχρονικά η προσπάθεια για τη συμμετοχή διδασκόντων από το εξωτερικό στις 7μελείς εξεταστικές και στις 3μελείς συμβουλευτικές επιτροπές. Λόγω των σοβαρών οικονομικών δυσχερειών όμως, οι οποίες σχετίζονται με τη δυνατότητα πρόσκλησης και φιλοξενίας μεγάλου αριθμού συναδέλφων για μακρά χρονικά διαστήματα, όπως θα απαιτείτο ειδικά για την περίπτωση των 3μελών επιτροπών, το ποσοστό της συμμετοχής αυτής παραμένει χαμηλό (~3%). Θα πρέπει επίσης να τονισθεί ότι το χαμηλό αυτό ποσοστό θα πρέπει να αποδοθεί και στο γεγονός ότι το νομικό πλαίσιο για τις διδακτορικές σπουδές ήταν ασαφές και έμμεσα ή άμεσα περιοριστικό μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2008-2009 (περιορισμοί στη γλώσσα συγγραφής της διατριβής, συμμετοχής διδασκόντων από το εξωτερικό σε 3μελείς συμβουλευτικές επιτροπές κ.λ.π.)

3.3.II.5.2. Υπάρχει συμμετοχή αλλοδαπών υποψηφίων διδακτόρων;

Μέχρι στιγμής έχουν απονεμηθεί ήδη έξι τίτλοι σε αλλοδαπούς υποψήφιους διδάκτορες (4 από Κίνα, 1 από Ιταλία, 1 από Ιράν), στην γενική κατεύθυνση της Φυσικής.

3.3.II.5.3. Παρέχεται δυνατότητα εκπόνησης της διδακτορικής διατριβής σε ξένη γλώσσα;

Με βάση πρόσφατη απόφαση της Σχολής, η επίσημη γλώσσα συγγραφής της διδακτορικής διατριβής είναι η ελληνική. Στην περίπτωση αλλοδαπών υποψηφίων διδακτόρων παρέχεται κατ' εξαίρεση η δυνατότητα συγγραφής της διατριβής στην αγγλική γλώσσα. Στην περίπτωση δε που οιοσδήποτε υποψήφιος το αιτηθεί, με τη σύμφωνη γνώμη της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής, δίνεται η δυνατότητα συγγραφής της διατριβής σε δύο γλώσσες (ελληνική και αγγλική) με στόχο την καλύτερη δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων, ειδικά στην περίπτωση που ο υποψήφιος διδάκτορας συμμετέχει σε πειράματα που αφορούν ευρείες διεθνείς επιστημονικές συνεργασίες. Στην περίπτωση συμμετοχής αλλοδαπών συναδέλφων στις 7μελείς εξεταστικές και στις 3μελείς συμβουλευτικές επιτροπές, δίδεται από τον Τομέα Φυσικής η δυνατότητα απευθείας συγγραφής της διατριβής στην αγγλική γλώσσα με ταυτόχρονη παρουσία εκτεταμένης περίληψης στην ελληνική.

3.3.II.5.4. Υπάρχουν συμφωνίες συνεργασίας με ιδρύματα και φορείς του εξωτερικού;

Επί του παρόντος υπάρχει συμφωνία/μνημόνιο συνεργασίας με το γαλλικό πανεπιστήμιο Université Paris-Sud 11 για την απονομή κοινού διδακτορικού τίτλου η οποία συνδέεται με το κοινό μεταπτυχιακό πρόγραμμα που έχει εγκριθεί από το ΥΠΕΠΘ, στην περιοχή της Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων υπό τον τίτλο 'Frontières de la Physique des Particules au LHC'. Υπάρχει η πρόβλεψη για την απονομή κοινών τίτλων (μεταπτυχιακού και κατ'επέκταση διδακτορικού διπλώματος) στους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα αυτό. Το σχετικό μνημόνιο συνεργασίας μεταξύ ΕΜΠ και UPS-11 υπογράφηκε το 2011 και έχει ήδη απονεμηθεί ο

πρώτος κοινός διδακτορικός τίτλος (βλ. τα επισυναπτόμενα παραρτήματα για το μνημόνιο συνεργασίας και την εγκεκριμένη από το 2010 ελληνογαλλική συνεργασία).

3.3.II.5.5. Παρέχονται από το Τμήμα κίνητρα στους υποψήφιους διδάκτορες για την συμμετοχή τους σε διεθνή «Θερινά Προγράμματα» (summer schools), διεθνή ερευνητικά συνέδρια, υποβολή άρθρων σε έγκριτα περιοδικά, κλπ.;

Με δεδομένο ότι η συμμετοχή των υποψηφίων διδασκόντων σε διεθνή 'θερινά προγράμματα' και συνέδρια θεωρείται υποχρεωτική, η Σχολή μέσω της 'Φοιτητικής Μέριμνας' του ΕΜΠ, η οποία χρηματοδοτείται από τον Ειδικό Λογαριασμό Κονδυλίων Έρευνας, καλύπτει οικονομικά μία συμμετοχή στο εξωτερικό και μία στο εσωτερικό, ανά τριετία και ανά υποψήφιο διδάκτορα. Με δεδομένο ότι η διαδικασία εκπόνησης της διδακτορικής διατριβής σε ποσοστό >90% φθάνει ή και υπερβαίνει τα 4 έτη, η προηγούμενη εμπειρία καταδεικνύει ότι οι διδάκτορες του Τομέα Φυσικής έχουν, κατά μέσο όρο, συμμετάσχει σε δύο διεθνή και δύο ελληνικά συνέδρια μέχρι την ολοκλήρωση της διατριβής τους. Περαιτέρω ενίσχυση δεν είναι θεσμικά δυνατή, ει μη μόνον μέσω συμμετοχής του υποψήφιου διδάκτορα σε χρηματοδοτούμενα ερευνητικά προγράμματα, λόγω των περιορισμένων πόρων του ιδρύματος.

Όσον αφορά την δημοσίευση των αποτελεσμάτων σε έγκριτα διεθνή περιοδικά με το σύστημα των κριτών, εκτός από τυπική προϋπόθεση (σύμφωνα με τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του ΕΜΠ, απαιτείται τουλάχιστον μία (1) τέτοια δημοσίευση) αποτελεί και ουσιαστική προϋπόθεση, σύμφωνα με την παράδοση του Τομέα Φυσικής, για την έγκριση της δημόσιας υπεράσπισης της διδακτορικής διατριβής. Όλοι οι υποψήφιοι θα πρέπει να έχουν δημοσιεύσει σημαντικό μέρος της εργασίας τους σε διεθνή περιοδικά (πλέον των τυπικών νομικών απαιτήσεων) πριν από τον ορισμό 7μελούς επιτροπής και αυτό ελέγχεται από τις ετήσιες εκθέσεις προόδου των υποψηφίων και πιστοποιείται από την Επιτροπή Μεταπτυχιακών του Τομέα Φυσικής, η οποία όπως προαναφέρθηκε εισηγείται προς τον Τομέα και τη Σχολή για τον ορισμό της 7μελούς εξεταστικής επιτροπής.

3.3.II.5.6. Υπάρχουν διεθνείς διακρίσεις του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών; Ποιες;

Επί του παρόντος δεν υπάρχουν διεθνείς διακρίσεις του προγράμματος διδακτορικών σπουδών, γεγονός που δικαιολογείται από το μικρό χρόνο θεσμοθέτησης και λειτουργίας αυτού. Παρά ταύτα, όπως προαναφέρθηκε, διδάκτορες του Τομέα Φυσικής κατέχουν ήδη θέσεις μελών ΔΕΠ και ερευνητών, σε ΑΕΙ και ερευνητικά κέντρα αντίστοιχα, στην Ελλάδα και στο εξωτερικό.

3.3.II.6. Εξεταστικό σύστημα.

3.3.II.6.1. Υπάρχει συμμετοχή συναφών θεματικά ειδικών επιστημόνων από άλλα ΑΕΙ ή ερευνητικά Ιδρύματα στη σύνθεση των 7μελών και 3μελών επιτροπών;

Η συμμετοχή μελών ΔΕΠ άλλων ελληνικών ΑΕΙ, καθώς και ερευνητών (ΕΚΕΦΕ 'Δημόκριτος', ΕΙΕ και ΕΛΚΕΘΕ) στις 7μελείς εξεταστικές επιτροπές κυμαίνεται περί το 40% επί του συνόλου των μελών, για τους ήδη απονεμηθέντες διδακτορικούς τίτλους. Στις τρέχουσες 71 3μελείς συμβουλευτικές επιτροπές (εν εξελίξει διδακτορικές διατριβές) το αντίστοιχο ποσοστό συμμετοχής ανέρχεται στο ~30% επί του συνόλου των μελών.

3.3.II.6.2. Πώς παρακολουθείται διαχρονικά η επίδοση και η πρόοδος των υποψηφίων διδασκόντων;

Με βάση τον εσωτερικό κανονισμό της Σχολής ο οποίος τέθηκε εν ισχύει το ακαδημαϊκό έτος 2007-2008, οι 3μελείς συμβουλευτικές επιτροπές υποχρεούνται να συντάσσουν και να υποβάλλουν στη γραμματεία της Σχολής ετήσιες εκθέσεις προόδου των υποψηφίων διδασκόντων. Σε περίπτωση που η πρόοδος αυτών δεν κριθεί ικανοποιητική, ακολουθεί παραπομπή του θέματος στην Επιτροπή Μεταπτυχιακών του Τομέα Φυσικής. Η Επιτροπή δύναται να εισηγηθεί προς τον Τομέα και τη Σχολή αναστολή ή και αφαίρεση της ιδιότητας του υποψηφίου διδάκτορα, η οποία κατά παράδοση υλοποιείται και με τη σύμφωνη γνώμη του

επιβλέποντα καθηγητή και των μελών της 3μελούς συμβουλευτικής επιτροπής για την αποφυγή οιασδήποτε νομικής επιπλοκής. Επιπλέον, οι υποψήφιοι διδάκτορες υποχρεούνται να παρουσιάζουν την εξέλιξη της ερευνητικής τους προσπάθειας ενώπιον των μελών ΔΕΠ του Τομέα Φυσικής σε ετήσια βάση, καθώς και να συμμετέχουν σε «θερινά σχολεία», διεθνή και ελληνικά συνέδρια στην ειδικότητά τους. Η πρόδός τους στον θέμα των δημοσιεύσεων σε διεθνή περιοδικά με το σύστημα των κριτών αναγράφεται υποχρεωτικά στην ετήσια έκθεση προόδου.

3.3.II.6.3. Πώς διασφαλίζεται η διαφάνεια της διαδικασίας αξιολόγησης των υποψηφίων διδασκόντων;

Η Επιτροπή Μεταπτυχιακών του Τομέα Φυσικής, η οποία έχει ευρεία σύνθεση από όλες τις ερευνητικές περιοχές της Φυσικής που καλλιεργούνται στον Τομέα, εισηγείται προς τον Τομέα τη σύνθεση της 7μελούς εξεταστικής επιτροπής. Μετά τη σύμφωνη γνώμη αυτού, η τελική απόφαση λαμβάνεται στη γενική συνέλευση ειδικής σύνθεσης της Σχολής.

3.3.II.6.4. Εφαρμόζονται κοινές (μεταξύ των διδασκόντων) διαδικασίες αξιολόγησης των υποψηφίων διδασκόντων;

Η διαδικασία που προαναφέρθηκε (έλεγχος και αξιολόγηση της πορείας των υποψηφίων διδασκόντων ανά τακτά χρονικά διαστήματα, ορισμός 3μελών και 7μελών επιτροπών, ρόλος της Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τομέα Φυσικής κλπ.) είναι ενιαία και δεσμευτική για όλα τα μέλη του Τομέα Φυσικής. Συνεπώς όλοι οι διδάκτορες της Σχολής στην κατεύθυνση της Φυσικής έχουν κοινή αντιμετώπιση, βάσει των ίδιων ποιοτικών και ποσοτικών κριτηρίων, σύμφωνα και με τον εσωτερικό κανονισμό (Όδηγός Μονοτομηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών που Οδηγεί στη Χορήγηση Διδακτορικού Διπλώματος της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών’).

3.3.II.6.5. Πώς αξιολογείται η διαδικασία αξιολόγησης των υποψηφίων διδασκόντων;

Επί του παρόντος υπάρχει μόνον διαδικασία εσωτερικής αξιολόγησης όπου τα ζητήματα αυτά, καθώς και οι πιθανές τροποποιήσεις του κανονισμού μεταπτυχιακών και διδακτορικών σπουδών παρουσιάζονται και συζητούνται στην Επιτροπή Μεταπτυχιακών της Σχολής και στη γενική συνέλευση ειδικής σύνθεσης των μελών αυτής.

3.3.II.6.6. Πόσο διαφανής είναι η διαδικασία ανάθεσης και εξέτασης της διδακτορικής διατριβής;

Με βάση τον εσωτερικό κανονισμό, ο υποψήφιος διδάκτορας με επιστολή του προς τον Τομέα Φυσικής αιτείται τον ορισμό 3μελούς συμβουλευτικής επιτροπής, αναφέροντας μόνον τη θεματική περιοχή, το θέμα της διατριβής και τον κύριο επιβλέποντα καθηγητή. Στη συνέχεια, η συνέλευση του Τομέα Φυσικής, με ανοικτή διαδικασία προχωρά στον ορισμό των υπολοίπων μελών της 3μελούς συμβουλευτικής επιτροπής και η εισήγηση επικυρώνεται από τη γενική συνέλευση ειδικής σύνθεσης της Σχολής. Η τελική υπεράσπιση της διατριβής γίνεται – μετά από ανακοίνωση της γραμματείας του Τομέα Φυσικής – με ανοικτή διαδικασία επίσης, όπου ο υποψήφιος καλείται να απαντήσει σε ερωτήματα πολλών μελών ΔΕΠ, εκτός της 7μελούς εξεταστικής επιτροπής. Η όλη διαδικασία είναι διαφανής και σύμφωνη με τα διεθνή ακαδημαϊκά πρότυπα.

3.3.II.6.7. Υπάρχουν συγκεκριμένες προδιαγραφές ποιότητας για τη διδακτορική διατριβή; Ποιες;

Όπως τονίσθηκε στις προηγούμενες παραγράφους, υπάρχουν σημαντικές ασφαλιστικές δικλείδες ποιότητας για τη διδακτορική διατριβή που συνοψίζονται στους παρακάτω άξονες: α) Στενή παρακολούθηση της χρονικής εξέλιξης της ερευνητικής προσπάθειας του υποψήφιου διδάκτορα, β) Υποχρεωτική δημοσίευση ενδιάμεσων και τελικών αποτελεσμάτων σε έγκυρα διεθνή περιοδικά με το σύστημα των κριτών (η οποία αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση σύμφωνα και με τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του ΕΜΠ), γ) Υποχρεωτική παρουσίαση ενδιάμεσων και τελικών αποτελεσμάτων σε διεθνή και ελληνικά συνέδρια με συνακόλουθες δημοσιεύσεις στα πρακτικά αυτών και δ) Σημαντικό ποσοστό συμμετοχής μελών ΔΕΠ άλλων ελληνικών ΑΕΙ και ερευνητών στις 7μελείς εξεταστικές επιτροπές, για την εγγύηση της διαφάνειας και της αμεροληψίας κατά την εξέταση της διατριβής.

3.3.III. Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών Τομέα Μηχανικής

3.3.III.1. Ανταπόκριση του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών στους στόχους της Σχολής και τις ανάγκες της κοινωνίας.

3.3.III.1.1. Υπάρχουν διαδικασίες ελέγχου της ανταπόκρισης αυτής; Πόσο αποτελεσματικές είναι;

Το πρόγραμμα διδακτορικών σπουδών είναι αποτέλεσμα διεξοδικών συζητήσεων μεταξύ των μελών ΔΕΠ του Τομέα Μηχανικής επί σειρά ετών, και συμπυκνώνει τόσο την εμπειρία που είχε αποκτηθεί τα τελευταία δέκα χρόνια λειτουργίας προγράμματος μεταπτυχιακών μαθημάτων, όσο και την εμπειρία που μεταφέρθηκε από μέλη ΔΕΠ σχετικά με τις διδακτορικές σπουδές σε πανεπιστήμια του εξωτερικού. Στη συνέχεια το πρόγραμμα αυτό εγκρίθηκε από τη Γενική Συνέλευση της Σχολής ΕΜΦΕ, μετά από αναλυτική παρουσίαση και ανταλλαγή επιχειρημάτων. Υπάρχουν οι προϋποθέσεις αλλαγών στο υπάρχον πρόγραμμα όταν διαπιστωθούν φαινόμενα δυσλειτουργίας ή μη αποτελεσματικότητας. Οι κάτοχοι διδακτορικών διπλωμάτων από τον Τομέα Μηχανικής στη διάρκεια των ετών έχουν αποκτήσει θέσεις μεταδιδακτορικού ερευνητή, ή θέσεις μελών ΔΕΠ σε πανεπιστήμια του εξωτερικού, γεγονός που αποδεικνύει την ανταπόκριση του προγράμματος σε διεθνές επιστημονικό/ακαδημαϊκό επίπεδο και στις ανάγκες της ελληνικής κοινωνίας.

3.3.III.1.2. Υπάρχουν διαδικασίες αξιολόγησης και αναθεώρησης αυτού του Προγράμματος Σπουδών; Πόσο αποτελεσματικές είναι;

Επί του παρόντος το πρόγραμμα στηρίζεται σε διαδικασίες μόνον εσωτερικής αξιολόγησης, εκ μέρους των υποψηφίων διδακτόρων και των μελών ΔΕΠ της Σχολής, κυρίως μέσω της συμπλήρωσης δελτίων αξιολόγησης για τα μεταπτυχιακά μαθήματα και τους διδάσκοντες. Επίσης έχουν πραγματοποιηθεί ημερίδες στις οποίες γίνεται παρουσίαση του προγράμματος γεγονός που συνιστά μια ακόμη διαδικασία εσωτερικής αξιολόγησης. Στα πλαίσια αυτά, με όποια δεδομένα έχουν προκύψει, καταδεικνύουν με αποτελεσματικό τρόπο ότι οι διαδικασίες αξιολόγησης και αναθεώρησης κρίνονται επαρκείς.

3.3.III.1.3. Πώς δημοσιοποιείται το Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών;

Το πρόγραμμα και ο κανονισμός διδακτορικών σπουδών παρουσιάζονται στην ιστοσελίδα της Σχολής ΕΜΦΕ (www.semfe.ntua), ενώ η ειδική έντυπη έκδοση διατίθεται από τις γραμματείες των Τομέων και της Σχολής. Θα πρέπει να τονισθεί ότι ο κανονισμός αυτός εγκρίθηκε από τη Σχολή στις 12/7/2007 (ακαδημαϊκό έτος 2007-2008) και συμπεριλαμβάνει τα κριτήρια και τις διαδικασίες επιλογής, τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των υποψηφίων διδακτόρων, καθώς και τα προ-διδακτορικά μαθήματα. Ο κανονισμός αυτός, ο οποίος επισυνάπτεται σε ειδικό παράρτημα, προηγήθηκε του πρώτου αναλυτικού νόμου περί μεταπτυχιακών σπουδών του 2008, είναι σε συμφωνία με τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας του ΕΜΠ και στηρίζεται στη μακρά ακαδημαϊκή παράδοση της Σχολής.

3.3.III.1.4. Υπάρχει διαδικασία παρακολούθησης της επαγγελματικής πορείας όσων –απέκτησαν Διδακτορικό δίπλωμα από το Τμήμα;

Παρά το ότι δεν υπάρχει επί του παρόντος θεσμοθετημένη διαδικασία παρακολούθησης της επαγγελματικής πορείας των κατόχων διδακτορικού διπλώματος από τη Σχολή, η γραμματεία και οι επιβλέποντες καθηγητές έχουν πλήρη εικόνα της επαγγελματικής πορείας των διπλωματούχων. Πιο συγκεκριμένα, από το ακαδημαϊκό έτος 2005-2011, έχουν απονεμηθεί 42 τίτλοι διδακτορικών διπλωμάτων στην κατεύθυνση της Μηχανικής, οι οποίοι κατανέμονται χρονικά ανά ημερολογιακό έτος ως εξής: 1999: Χ, 2000: Χ, 2001: Χ, 2002: Χ, 2003: Χ, 2004: Χ, 2005: 3, 2006: 4, 2007: 7, 2008: 4, 2009: 8, 2010: 8, 2011: 4. Σε ένα ποσοστό, της τάξης του 50%, οι κάτοχοι των τίτλων αυτών ακολουθούν ακαδημαϊκή ή

ερευνητική καριέρα στην Ελλάδα και στο εξωτερικό, ενώ το υπόλοιπο ποσοστό απασχολείται στον ιδιωτικό τομέα εντός και εκτός Ελλάδας.

3.3.III.2. Δομή του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών.

3.3.III.2.1. Προσφέρονται μαθήματα διδακτορικού κύκλου; Ποια είναι αυτά;

Το Πρόγραμμα Προ-διδακτορικών Σπουδών του Τομέα Μηχανικής περιλαμβάνει ένα κύκλο μεταπτυχιακών μαθημάτων, τα οποία καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα γνωστικών αντικειμένων, σχετικών με την Εφαρμοσμένη Μηχανική, την Υπολογιστική Μηχανική, τη Μηχανική των Υλικών, Πειραματική Μηχανική και Μηχανική των Θραύσεων. Οι ως άνω γνωστικές περιοχές είναι άμεσα συνδεδεμένες με τη φυσιογνωμία που επιδιώκεται να δοθεί στους αποφοίτους της ΣΕΜΦΕ. Επιπλέον οι περιοχές αυτές βρίσκονται στο επίκεντρο των ενδιαφερόντων και μιας σειράς διπλωματούχων άλλων Σχολών Θετικών Επιστημών, ή Σχολών Μηχανικών, για το λόγο αυτό το συγκεκριμένο πρόγραμμα δεν απευθύνεται μόνο στους αποφοίτους της ΣΕΜΦΕ. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα σε παράλληλη δράση με την ερευνητική δραστηριότητα των υποψηφίων διδακτόρων, τους εφοδιάζει με ένα ευρύ φάσμα γνώσεων, στις νέες τεχνολογίες και στις καινοτομίες σε συνδυασμό με γερό υπόβαθρο στα Μαθηματικά και στη Μηχανική. Τα μαθήματα διακρίνονται σε κορμού (Μηχανική του Συνεχούς Μέσου, Θεωρία Ελαστικότητας, Προχωρημένες Υπολογιστικές Μέθοδοι I, Αναλυτική Μηχανική, Μαθηματικές Μέθοδοι στη Μηχανική I).

Σε σχέση με τα μαθήματα επιλογής υπάρχει ένας κατάλογος από 42 περίπου μαθήματα, τα οποία οι Υ.Δ. μπορούν να επιλέξουν. Τα μαθήματα αναφέρονται αναλυτικά στον κανονισμό προ-διδακτορικών σπουδών.

Είναι υποχρεωτική η παρακολούθηση τεσσάρων μαθημάτων κορμού, καθώς και η παρακολούθηση περίπου οκτώ επιπλέον μεταπτυχιακών μαθημάτων ειδίκευσης που συνδέονται και με την ερευνητική περιοχή της διατριβής. Η επιλογή των μαθημάτων καθορίζεται από την επιτροπή προ-διδακτορικών σπουδών του Τομέα Μηχανικής, ενώ λαμβάνεται υπόψη και η εισήγηση του επιβλέποντα της διατριβής.

3.3.III.2.2. Προσφέρονται μαθήματα ερευνητικής μεθοδολογίας; Ποια είναι αυτά;

Με βάση τα προαναφερθέντα, θέματα ερευνητικής μεθοδολογίας ενυπάρχουν σε όλα τα μαθήματα του διδακτορικού κύκλου με μεγαλύτερη έμφαση στα παρακάτω: Προχωρημένες Υπολογιστικές Μέθοδοι I, Μαθηματικές Μέθοδοι στη Μηχανική I, Μαθηματική Θεωρία Θεωρητικής Ρευστομηχανικής αλλά και σε πλήθος άλλων μαθημάτων.

3.3.III.3. Επιλογή των υποψηφίων διδακτόρων.

3.3.III.3.1. Ποια είναι η συγκεκριμένη διαδικασία επιλογής υποψηφίων διδακτόρων;

Η επιλογή των υποψηφίων διδακτόρων στον Τομέα Μηχανικής γίνεται με συνέντευξη, μετά τη κατάθεση δικαιολογητικών όπως βαθμολογία προπτυχιακών μαθημάτων, μεταπτυχιακών μαθημάτων, πιθανή ερευνητική δραστηριότητα, γνώση ξένων γλωσσών, συστατικές επιστολές.

Ο τρόπος αυτός επιλογής είναι επαρκής και ικανοποιητικός, όπως μπορεί να αξιολογηθεί μετά από πολλά χρόνια εφαρμογής του. Επιπλέον, η οργάνωση προδιδακτορικών σπουδών είναι τέτοια ώστε ο υποψήφιος διδάκτορας να ελέγχεται και να αξιολογείται σε διάφορα στάδια εκπόνησης της διδακτορικής του διατριβής.

3.3.III.3.2. Με ποια συγκεκριμένα κριτήρια επιλέγονται;

Οι υποψήφιοι διδάκτορες, επιλέγονται με κριτήρια επίδοσης στα προπτυχιακά και μεταπτυχιακά μαθήματα (κατοχή ΜΔΕ). Η ύπαρξη συστατικών επιστολών, η προϋπάρχουσα ερευνητική δραστηριότητα είναι παράγοντες που λειτουργούν θετικά για την επιλογή του Υ.Δ. Ελέγχεται επίσης η συγγένεια του

γνωστικού αντικειμένου του προπτυχιακού κύκλου σπουδών με τα αντικείμενα της Μηχανικής. Επιπλέον, η οργάνωση προ-διδαστορικών σπουδών είναι τέτοια ώστε ο υποψήφιος διδάκτορας να ελέγχεται και να αξιολογείται σε διάφορα στάδια εκπόνησης της διδακτορικής του διατριβής.

3.3.III.3.3. Ποιο είναι το ποσοστό αποδοχής υποψηφίων διδακτόρων;¹³

Το ποσοστό αποδοχής κυμαίνεται ανά έτος μεταξύ του 30% και του 40%, επί του συνόλου των υποψηφίων.

3.3.III.3.4. Πώς δημοσιοποιείται η διαδικασία και τα κριτήρια επιλογής υποψηφίων διδακτόρων;

Η όλη διαδικασία για την επιλογή των υποψηφίων διδακτόρων περιλαμβάνεται στο γενικό κανονισμό διδακτορικών σπουδών της Σχολής, ο οποίος δημοσιοποιείται από τις γραμματείες της Σχολής υπό τη μορφή ειδικής έντυπης έκδοσης. Τόσο η διαδικασία, όσο και τα κριτήρια επιλογής αναφέρονται στην ιστοσελίδα της Σχολής (www.semfe.ntua.gr) και δημοσιοποιούνται με προκηρύξεις στο Ίδρυμα και στον ημερήσιο τύπο σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

3.3.III.3.5. Πώς διασφαλίζεται η αποτελεσματικότητα και διαφάνεια της διαδικασίας επιλογής υποψηφίων διδακτόρων;

Όπως περιγράφηκε στα ανωτέρω, η διαδικασία επιλογής υποψηφίων διδακτόρων είναι απολύτως διαφανής, ενώ η αποτελεσματικότητα μπορεί να αποτιμηθεί από την υπάρχουσα εμπειρία που έχει συσσωρευτεί όλα τα χρόνια λειτουργίας του Προγράμματος και είναι θετική.

3.3.III.4. Οργάνωση σεμιναρίων και ομιλιών.

3.3.III.4.1. Υπάρχει γενικό σεμινάριο σε τακτή χρονική βάση (εβδομαδιαίο, μηνιαίο) όπου καθηγητές και ερευνητές στο Τμήμα παρουσιάζουν τη δουλειά τους για ενημέρωση των συναδέλφων τους, αλλά και των φοιτητών;

Αυτό δεν γίνεται οργανωμένα, αλλά μόνο με την πρωτοβουλία των καθηγητών και διενεργείται στα πλαίσια της ιδιαίτερης ερευνητικής τους ομάδας. Σε κάθε περίπτωση πρόκειται για μια ανοιχτή σε όλους διαδικασία.

3.3.III.4.2. Υπάρχει δυνατότητα πρόσκλησης ομιλητών από άλλα παν/μια και ερευνητικά κέντρα για να δώσουν ομιλίες και να ενημερώσουν για το έργο τους;

Η οργάνωση σεμιναρίων και ομιλιών στον Τομέα Μηχανικής δεν γίνεται με κάποιο συστηματικό τρόπο. Διεξάγονται ομιλίες με αφορμή επισκέψεις ξένων ερευνητών, ή Καθηγητών άλλων πανεπιστημίων, ή υποψηφίων (εσωτερικών και εξωτερικών) για μια ακαδημαϊκή θέση. Επίσης με αφορμή την παρουσίαση ερευνητικού έργου των υποψηφίων διδακτόρων στα πλαίσια των Γενικών Μεταπτυχιακών Εξετάσεων.

3.3.III.5. Διεθνής διάσταση του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών.

3.3.III.5.1. Υπάρχει συμμετοχή διδασκόντων από το εξωτερικό στις 7μελείς και 3μελείς επιτροπές; Σε ποιο ποσοστό;

Με βάση το εκάστοτε ισχύον νομικό πλαίσιο, καταβάλλεται διαχρονικά η προσπάθεια για τη συμμετοχή διδασκόντων από το εξωτερικό στις 7μελείς εξεταστικές και στις 3μελείς συμβουλευτικές επιτροπές. Λόγω των σοβαρών οικονομικών δυσχερειών όμως, οι οποίες σχετίζονται με τη δυνατότητα πρόσκλησης και φιλοξενίας μεγάλου αριθμού συναδέλφων για μακρά χρονικά διαστήματα, όπως θα απαιτείτο ειδικά για την περίπτωση των 3μελών επιτροπών, το ποσοστό της συμμετοχής αυτής παραμένει χαμηλό (~3%). Θα

¹³ Η ερώτηση αυτή μπορεί να απαντηθεί συμπληρώνοντας τον Πίνακα 7.8

πρέπει επίσης να τονισθεί ότι το χαμηλό αυτό ποσοστό θα πρέπει να αποδοθεί και στο γεγονός ότι το νομικό πλαίσιο για τις διδακτορικές σπουδές ήταν ασαφές και έμμεσα ή άμεσα περιοριστικό μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2008-2009 (περιορισμοί στη γλώσσα συγγραφής της διατριβής, συμμετοχής διδασκόντων από το εξωτερικό σε 3μελείς συμβουλευτικές επιτροπές κλπ.)

3.3.III.5.2. Υπάρχει συμμετοχή αλλοδαπών υποψηφίων διδασκόντων;

Μέχρι στιγμής έχει απονεμηθεί ένας τίτλος σε αλλοδαπό υποψήφιο διδάκτορα από την Κίνα, το 2005 στον Τομέα Μηχανικής.

3.3.III.5.3. Παρέχεται δυνατότητα εκπόνησης της διδακτορικής διατριβής σε ξένη γλώσσα;

Με βάση πρόσφατη απόφαση της Σχολής, η επίσημη γλώσσα συγγραφής της διδακτορικής διατριβής είναι η ελληνική. Στην περίπτωση αλλοδαπών υποψηφίων διδασκόντων παρέχεται κατ' εξαίρεση η δυνατότητα συγγραφής της διατριβής στην αγγλική γλώσσα. Στην περίπτωση δε που οιοσδήποτε υποψήφιος το αιτηθεί, με τη σύμφωνη γνώμη της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής, δίνεται η δυνατότητα συγγραφής της διατριβής σε δύο γλώσσες (ελληνική και αγγλική) με στόχο την καλύτερη δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων, ειδικά στην περίπτωση που ο υποψήφιος διδάκτορας συμμετέχει σε πειράματα που αφορούν ευρείες διεθνείς επιστημονικές συνεργασίες.

3.3.III.5.4. Υπάρχουν συμφωνίες συνεργασίας με ιδρύματα και φορείς του εξωτερικού;

Επί του παρόντος δεν υπάρχει συμφωνία/μνημόνιο συνεργασίας με ιδρύματα του εξωτερικού στον Τομέα Μηχανικής.

3.3.III.5.5. Παρέχονται από το Τμήμα κίνητρα στους υποψήφιους διδασκόντες για την συμμετοχή τους σε διεθνή «Θερινά Προγράμματα» (summer schools), διεθνή ερευνητικά συνέδρια, υποβολή άρθρων σε έγκριτα περιοδικά, κλπ.;

Με δεδομένο ότι ενθαρρύνεται η συμμετοχή των υποψηφίων διδασκόντων σε διεθνή 'θερινά προγράμματα' και συνέδρια, η Σχολή μέσω της 'Φοιτητικής Μέριμνας' του ΕΜΠ, η οποία χρηματοδοτείται από τον Ειδικό Λογαριασμό Κονδυλίων Έρευνας, καλύπτει οικονομικά μία συμμετοχή στο εξωτερικό και μία στο εσωτερικό, ανά τριετία και ανά υποψήφιο διδάκτορα. Επιπλέον, αντίστοιχη χρηματοδότηση είναι δυνατή από τη συμμετοχή του υποψήφιου διδάκτορα σε χρηματοδοτούμενα ερευνητικά προγράμματα, λόγω των περιορισμένων πόρων του ιδρύματος.

Όσον αφορά την υποβολή για δημοσίευση των αποτελεσμάτων σε έγκριτα διεθνή περιοδικά με το σύστημα των κριτών, εκτός από τυπική προϋπόθεση (σύμφωνα με τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του ΕΜΠ, αποτελεί και ουσιαστική προϋπόθεση, σύμφωνα με την παράδοση του Τομέα Μηχανικής, για την έγκριση της δημόσιας υπεράσπισης της διδακτορικής διατριβής.

3.3.III.5.6. Υπάρχουν διεθνείς διακρίσεις του Προγράμματος Διδακτορικών Σπουδών; Ποιες;

Επί του παρόντος δεν υπάρχουν διεθνείς διακρίσεις του προγράμματος διδακτορικών σπουδών, γεγονός που δικαιολογείται εν μέρει και από το μικρό χρόνο θεσμοθέτησης και λειτουργίας αυτού. Παρά ταύτα, όπως προαναφέρθηκε, διδάκτορες του Τομέα Μηχανικής κατέχουν ήδη θέσεις μελών ΔΕΠ και ερευνητών, σε ΑΕΙ του εξωτερικού.

3.3. III.6. Εξεταστικό σύστημα.

3.3.III.6.1. Υπάρχει συμμετοχή συναφών θεματικά ειδικών επιστημόνων από άλλα ΑΕΙ ή ερευνητικά Ιδρύματα στη σύνθεση των 7μελών και 3μελών επιτροπών;

Υπάρχει συμμετοχή μελών ΔΕΠ άλλων ελληνικών ΑΕΙ, καθώς και ερευνητών (ΕΚΕΦΕ 'Δημόκριτος', ΕΙΕ και ΕΛΚΕΘΕ) στις 7μελείς εξεταστικές επιτροπές. Δεν διατίθενται στοιχεία για το ποσοστό συμμετοχής.

3.3.III.6.2. Πώς παρακολουθείται διαχρονικά η επίδοση και η πρόοδος των υποψηφίων διδασκόντων;

Με βάση τον εσωτερικό κανονισμό της Σχολής ο οποίος τέθηκε εν ισχύει το ακαδημαϊκό έτος 2007-2008, οι 3μελείς συμβουλευτικές επιτροπές υποχρεούνται να συντάσσουν και να υποβάλλουν στη γραμματεία της Σχολής ετήσιες εκθέσεις προόδου των υποψηφίων διδασκόντων. Η πρόοδος τους στον θέμα των δημοσιεύσεων σε διεθνή περιοδικά με το σύστημα των κριτών αναγράφεται υποχρεωτικά στην ετήσια έκθεση προόδου.

Σε περίπτωση που η πρόοδος αυτών δεν κριθεί ικανοποιητική, ακολουθεί παραπομπή του θέματος στην Επιτροπή Προ-διδασκτορικών Σπουδών του Τομέα Μηχανικής.

Επιπλέον, το εξεταστικό σύστημα σε ότι αφορά την εξέταση μεταπτυχιακών μαθημάτων περιλαμβάνει γραπτή εξέταση, καθώς και παράδοση θεμάτων-εργασιών. Επίσης οι υποψήφιοι διδάκτορες εξετάζονται στα πλαίσια των Γενικών Μεταπτυχιακών Εξετάσεων ενώπιον πενταμελούς επιτροπής. Η εξέταση γίνεται τόσο στο αντικείμενο της διατριβής όσο και στο περιεχόμενο μεταπτυχιακών μαθημάτων που σχετίζονται με το περιεχόμενό της και έχει ήδη παρακολουθήσει ο υποψήφιος διδάκτορας. Πρόκειται για ένα εξεταστικό σύστημα που μπορεί να χαρακτηριστεί πολύ αποτελεσματικό.

3.3.III.6.3. Πώς διασφαλίζεται η διαφάνεια της διαδικασίας αξιολόγησης των υποψηφίων διδασκόντων;

Η Επιτροπή Προ-διδασκτορικών Σπουδών του Τομέα Μηχανικής, η οποία έχει ευρεία σύνθεση από όλες τις ερευνητικές περιοχές της Μηχανικής που καλλιεργούνται στον Τομέα, εισηγείται προς τον Τομέα τη σύνθεση της 7μελούς εξεταστικής επιτροπής. Μετά τη σύμφωνη γνώμη αυτού, η τελική απόφαση λαμβάνεται στη γενική συνέλευση ειδικής σύνθεσης της Σχολής.

3.3.III.6.4. Εφαρμόζονται κοινές (μεταξύ των διδασκόντων) διαδικασίες αξιολόγησης των υποψηφίων διδασκόντων;

Η διαδικασία που προαναφέρθηκε (έλεγχος και αξιολόγηση της πορείας των υποψηφίων διδασκόντων ανά τακτά χρονικά διαστήματα, ορισμός 3μελών και 7μελών επιτροπών, ρόλος της Επιτροπής Προ-διδασκτορικών Σπουδών του Τομέα Μηχανικής κλπ.) είναι ενιαία και δεσμευτική για όλα τα μέλη του Τομέα Μηχανικής. Συνεπώς όλοι οι διδάκτορες της Σχολής από τον Τομέα Μηχανικής έχουν κοινή αντιμετώπιση, βάσει των ίδιων ποιοτικών και ποσοτικών κριτηρίων, σύμφωνα και με τον εσωτερικό κανονισμό (Όδηγός Μονοτμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών που Οδηγεί στη Χορήγηση Διδακτορικού Διπλώματος της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών').

3.3.III.6.5. Πώς αξιολογείται η διαδικασία αξιολόγησης των υποψηφίων διδασκόντων;

Η διαδικασία αξιολόγησης των υποψηφίων διδασκόντων έχει περιγραφεί ανωτέρω, Επί του παρόντος υπάρχει μόνον διαδικασία εσωτερικής αξιολόγησης όπου τα ζητήματα αυτά, καθώς και οι πιθανές τροποποιήσεις του κανονισμού μεταπτυχιακών και διδακτορικών σπουδών παρουσιάζονται και συζητούνται στην Επιτροπή Μεταπτυχιακών της Σχολής και στη γενική συνέλευση ειδικής σύνθεσης των μελών αυτής.

3.3.III.6.6. Πόσο διαφανής είναι η διαδικασία ανάθεσης και εξέτασης της διδακτορικής διατριβής;

Με βάση τον εσωτερικό κανονισμό, διενεργείται ανοιχτή προκήρυξη για θέσεις υποψηφίων διδασκόντων στη Σχολή και στο διαδίκτυο. Οι υποψήφιοι υποβάλλουν τα δικαιολογητικά όπως περιγράφονται στην προκήρυξη και στη συνέχεια πραγματοποιείται προφορική συνέντευξη ενώπιον της Επιτροπής Προ-διδασκτορικών Σπουδών του Τομέα Μηχανικής. Μετά την αποδοχή του από την επιτροπή, ο υποψήφιος διδάκτορας με επιστολή του προς τον Τομέα Μηχανικής αιτείται του ορισμού 3μελούς συμβουλευτικής επιτροπής, αναφέροντας μόνον τη θεματική περιοχή, και τον κύριο επιβλέποντα καθηγητή. Στη συνέχεια, η συνέλευση του Τομέα Μηχανικής, με ανοικτή διαδικασία και μετά την υπόδειξη του θέματος από τον επιβλέποντα καθηγητή, (ο οποίος υποβάλλει γραπτώς και μια περίληψη του προτεινόμενου θέματος) προχωρά στον ορισμό των υπολοίπων μελών της 3μελούς συμβουλευτικής επιτροπής και η εισήγηση επικυρώνεται από τη γενική συνέλευση ειδικής σύνθεσης της Σχολής. Η τελική υπεράσπιση της διατριβής

γίνεται – μετά από ανακοίνωση της γραμματείας του Τομέα Μηχανικής – με ανοικτή διαδικασία επίσης, όπου ο υποψήφιος καλείται να απαντήσει σε ερωτήματα πολλών μελών ΔΕΠ, εκτός της 7μελούς εξεταστικής επιτροπής. Η όλη διαδικασία είναι διαφανής και σύμφωνη με τα διεθνή ακαδημαϊκά πρότυπα.

3.3.III.6.7. Υπάρχουν συγκεκριμένες προδιαγραφές ποιότητας για τη διδακτορική διατριβή; Ποιες;

Όπως τονίσθηκε στις προηγούμενες παραγράφους, υπάρχουν σημαντικές ασφαλιστικές δικλείδες ποιότητας για τη διδακτορική διατριβή που συνοψίζονται στους παρακάτω άξονες: α) Στενή παρακολούθηση της χρονικής εξέλιξης της ερευνητικής προσπάθειας του υποψήφιου διδάκτορα, β) υποχρεωτική παρακολούθηση μεταπτυχιακών μαθημάτων γ) δημοσίευση ενδιάμεσων και τελικών αποτελεσμάτων σε έγκυρα διεθνή περιοδικά με το σύστημα των κριτών (η οποία αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση σύμφωνα και με τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του ΕΜΠ) ή σε διεθνή και ελληνικά συνέδρια δ) υποχρεωτική εξέταση στις Γενικές Μεταπτυχιακές Εξετάσεις ε) η παρουσία μελών ΔΕΠ του οικείου ή άλλων ελληνικών ΑΕΙ και ερευνητών στις 7μελείς εξεταστικές επιτροπές, για την εγγύηση της διαφάνειας και της αμεροληψίας κατά την εξέταση της διατριβής.

4. Διδακτικό έργο

Στην ενότητα αυτή το Τμήμα καλείται να αναλύσει κριτικά και να αξιολογήσει την ποιότητα του επιτελούμενου σ' αυτό διδακτικού έργου, σε όλα τα επίπεδα σπουδών (προπτυχιακών, μεταπτυχιακών και διδακτορικών), απαντώντας σε μια σειρά ερωτήσεων που αντιστοιχούν επακριβώς στα κριτήρια αξιολόγησης που περιγράφονται στο έντυπο «Διασφάλιση Ποιότητας στην Ανώτατη Εκπαίδευση: Ανάλυση κριτηρίων Διασφάλισης Ποιότητας Ακαδημαϊκών Μονάδων» Έκδοση 2.0, Ιούλιος 2007, ΑΔΠΠ, Αθήνα, (<http://www.adip.gr>).

Η απάντηση σε κάθε μία από τις ερωτήσεις πρέπει, τουλάχιστον, να περιλαμβάνει:

- α) Ποια, κατά τη γνώμη του Τμήματος, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία του Τμήματος ως προς το αντίστοιχο κριτήριο
- β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει το Τμήμα ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

4.1. Αποτελεσματικότητα του διδακτικού προσωπικού

4.1.1. Υπάρχει διαδικασία αξιολόγησης των διδασκόντων από τους φοιτητές; Πώς εφαρμόζεται;

Το διδακτικό έργο αξιολογείται από τους φοιτητές μέσω συμπλήρωσης διαδικτυακά, δελτίων αξιολόγησης. Η διαδικασία αξιολόγησης διδασκόντων/μαθημάτων από τους φοιτητές, από το ακαδημαϊκό έτος 2012-13 γίνεται ηλεκτρονικά, μέσω διαμορφωμένων ιστοσελίδων ανά μάθημα. Η ανωνυμία και διαφάνεια εξασφαλίζεται μέσω ενός συστήματος απόδοσης κωδικών (κλειδάριθμοι).

Επομένως, οι απαντήσεις στα ερωτήματα αυτής της ενότητας διαμορφώνονται με βάση την στατιστική ανάλυση των συγκεντρωτικών στοιχείων από τα δελτία αξιολόγησης μαθημάτων και διδασκόντων. Τα δελτία αξιολόγησης συμπληρώνονται ανώνυμα και εθελοντικά, σε ειδικές ιστοσελίδες ανά μάθημα μετά την ολοκλήρωση τουλάχιστον των 2/3 της συνολικής διάρκειας του ακαδημαϊκού εξαμήνου, ώστε οι φοιτητές να έχουν σχηματίσει μία όσο το δυνατόν πιο αντιπροσωπευτική εικόνα για το μάθημα και τον διδάσκοντα.

Κατά το ακαδημαϊκό έτος 2014-15 ο συνολικός αριθμός των σπουδαστών που συμπλήρωσαν δελτία αξιολόγησης, και επί των οποίων έχει γίνει η σχετική στατιστική ανάλυση που θα συζητηθεί στη συνέχεια, είναι (ανάλογα με τα ερωτήματα) μεταξύ 600 και 650, σε κάθε εξάμηνο (χειμερινό ή εαρινό). Εάν υποθέσουμε 100 ενεργούς σπουδαστές ανά εξάμηνο σπουδών, για τα 5 χειμαρινά εξάμηνα (1^ο, 3^ο, 5^ο, 7^ο, 9^ο), με 6 μαθήματα/εξάμηνο, θα αναμέναμε ~3000 ερωτηματολόγια. Άρα, κατά μέσον όρο, απαντά μόνο ένα ποσοστό $600/3000 = 20\%$ Επομένως, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι τα δελτία αξιολόγησης συμπληρώνονται, κατά τεκμήριο, από φοιτητές που ενδιαφέρονται για το αντίστοιχο μάθημα, με ότι επίπτωση έχει αυτό στην αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος, ως προς το συνολικό αριθμό των φοιτητών.

4.1.2. Πώς αξιοποιούνται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των διδασκόντων από τους φοιτητές;

Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης αναλύονται στατιστικά, ανά μάθημα και διδάσκοντα, από τη Διεύθυνση Πληροφορικής του ΕΜΠ. Τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης τίθενται υπόψη του κάθε διδάσκοντα καθώς και υπόψη του Κοσμήτορα της Σχολής, για όλους του διδάσκοντες και τα μαθήματα. Σε περιπτώσεις που, κατά την κρίση του Κοσμήτορα, παρατηρούνται χαμηλές επιδόσεις σε κάποια μαθήματα, ως προς κάποιες παραμέτρους, τότε ο Κοσμήτορας έχει τη δυνατότητα, ό ίδιος, ή μέσω της Επιτροπής Προπτυχιακών σπουδών της Σχολής ή του αντίστοιχου Τομέα, να μεριμνήσει για τον εντοπισμό των αιτιών και τη δρομολόγηση διορθωτικών κινήσεων, για το συγκεκριμένο μάθημα ή/και διδάσκοντα.

Επίσης, τα αποτελέσματα της αξιολόγησης λαμβάνονται υπόψη κατά τις διαδικασίες εξέλιξης των μελών ΔΕΠ.

4.1.3. Ποιος είναι ο μέσος εβδομαδιαίος φόρτος διδακτικού έργου των μελών του ακαδημαϊκού προσωπικού της Σχολής;

Ο μέσος εβδομαδιαίος φόρτος διδακτικού έργου των μελών ΔΕΠ της Σχολής είναι τουλάχιστον 6 διδακτικές ώρες, χωρίς να λαμβάνονται υπόψη τα μεταπτυχιακά μαθήματα. Εν τούτοις, υπάρχουν περιπτώσεις μελών του ακαδημαϊκού προσωπικού, για τα οποία ο εβδομαδιαίος φόρτος μπορεί και να υπερδιπλασιάζεται, λόγω της ανάγκης να διδαχθούν μαθήματα ειδικευσης, (κυρίως υψηλών εξαμήνων), σε επιστημονικές υπο-περιοχές που θεραπεύονται από περιορισμένο αριθμό μελών ΔΕΠ

4.1.4. Πόσα από τα μέλη του ακαδημαϊκού προσωπικού της Σχολής διδάσκουν στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών;

Στα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών, στα οποία συμμετέχουν οι Τομείς της Σχολής, διδάσκει ένα ποσοστό της τάξης του 25% των μελών ΔΕΠ της Σχολής. Στις περισσότερες περιπτώσεις, τα μέλη αυτά αναλαμβάνουν, παράλληλα, και την διδασκαλία προπτυχιακών μαθημάτων.

4.1.5. Υπάρχουν θεσμοθετημένες από το Τμήμα υποτροφίες/βραβεία διδασκαλίας;

Στη Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών υπάρχει ένας αριθμός θεσμοθετημένων βραβείων

ΕΠΙΔΟΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ: (α) ΔΙΟΜΗΔΗ ΚΟΜΝΗΝΟΥ, (β) ΓΑΛΑΝΗ

ΕΠΙΔΟΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ: (α) ΧΡ.ΠΑΠΑΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, (β) ΕΥ.-Μ. ΑΝΑΣΤΑΣΑΚΗ, (γ) Ν.Ι. ΚΡΗΤΙΚΟΥ

ΕΠΙΔΟΣΗ ΕΞΑΜΗΝΩΝ: ΘΩΜΑΪΔΕΙΟ ΒΡΑΒΕΙΟ

ΚΑΤΑΓΩΓΗΣ: ΠΑΠΑΣΤΑΥΡΙΔΕΙΟΣ, ΕΚ ΜΕΤΣΟΒΟΥ ΕΥΕΡΓΕΤΩΝ, ΕΛ.ΤΣΑΝΤΙΛΗ, ΧΡ.ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΥ, ΓΚΑΝΙΩΤΗ-ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΗ, ΑΓΛ. ΚΟΥΦΟΔΗΜΟΥ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΑ ΒΡΑΒΕΙΑ : (α) ΕΜΙΛΥ ΚΑΨΑΛΑΚΗ, (β) ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ ΧΩΡΑΦΑ, (γ) ΜΙΧ. & ΕΥΤ. ΛΑΜΠΡΙΝΟΥ, (δ) ΠΕΡΙΚΛΗ ΘΕΟΧΑΡΗ

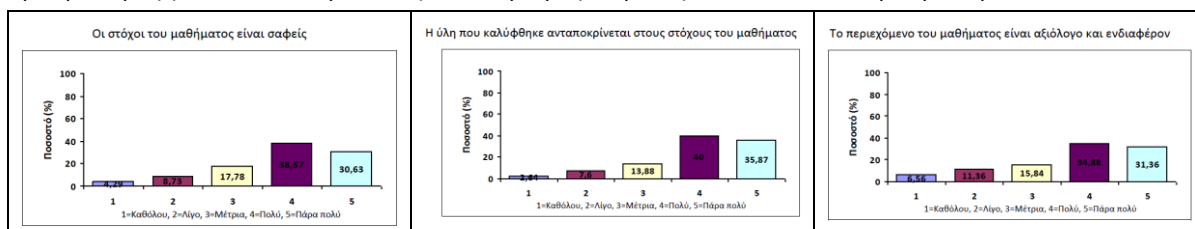
4.1.6. Συνεισφέρουν στο διδακτικό έργο οι μεταπτυχιακοί φοιτητές και υποψήφιοι διδάκτορες της Σχολής και σε τί ποσοστό;

Στο διδακτικό έργο της Σχολής, συνεισφέρουν επικουρικά (εξάσκηση προπτυχιακών φοιτητών σε εργαστήρια, επίλυση ασκήσεων, διορθώσεις ασκήσεων) οι μεταπτυχιακοί φοιτητές και οι υποψήφιοι διδάκτορες της Σχολής, σε ποσοστό σχεδόν 100% επί του συνόλου των μεταπτυχιακών, με ένα μικρό αριθμό ωρών (της τάξης των 2 ωρών εβδομαδιαίως)

4.1.7. Πώς κρίνετε την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα της διδακτικής διαδικασίας;

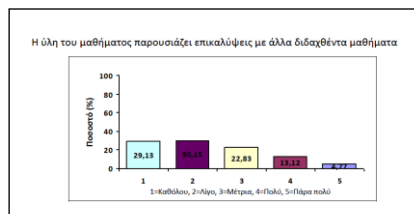
Με βάση τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα από τη στατιστική ανάλυση των ερωτηματολογίων, και σε κλίματα από 1 (min) μέχρι 5 (max), προκύπτουν οι εξής διαπιστώσεις:

(α) Όσον αφορά τη σαφήνεια των στόχων, την ανταπόκριση της ύλης σε αυτούς τους στόχους, και το ενδιαφέρον και αξιόλογο του μαθήματος, το ~70% των απαντήσεων βρίσκονται στις δύο υψηλότερες βαθμολογίες (4=πολύ, 5=πάρα πολύ) και ισομοιράζετε μεταξύ αυτών των δύο βαθμολογιών



Το ποσοστό αυτό επιδέχεται περαιτέρω βελτίωση, δείχνει πάντως ότι το πρόγραμμα σπουδών έχει μία δομή η οποία, σε σημαντικό βαθμό, υπηρετείται αποτελεσματικά από τα μαθήματα και την ύλη τους.

(β) Όσον αφορά την κάλυψη των προαπαιτούμενων γνώσεων από προηγούμενα μαθήματα, οι απόψεις είναι περίπου εξίσου μοιρασμένες (~20%) σε όλες τις βαθμολογικές κλίμακες. Η διασπορά των απόψεων μπορεί να οφείλεται είτε σε παρανόηση της ερώτησης, είτε στο γεγονός ότι οι σπουδαστές που απαντούν αυτή την ερώτηση έχουν ασχοληθεί σε διαφορετικό βαθμό (και με διαφορετική επιτυχία) με τα προηγούμενα μαθήματα στα οποία καλύπτονται οι προαπαιτούμενες γνώσεις. Το ενδεχόμενο αυτό ενισχύεται από το γεγονός ότι δεν έχει επιτευχθεί η καθιέρωση προαπαιτούμενων μαθημάτων, (έστω και στην χαλαρή μορφή ενός ελάχιστου βαθμού, όχι αναγκαστικά προβιβάσιμου, στο προαπαιτούμενο μάθημα), με αποτέλεσμα η κάλυψη των προαπαιτούμενων γνώσεων να μην επιβάλλεται δεσμευτικά από τον μηχανισμό εγγραφής στα μαθήματα.



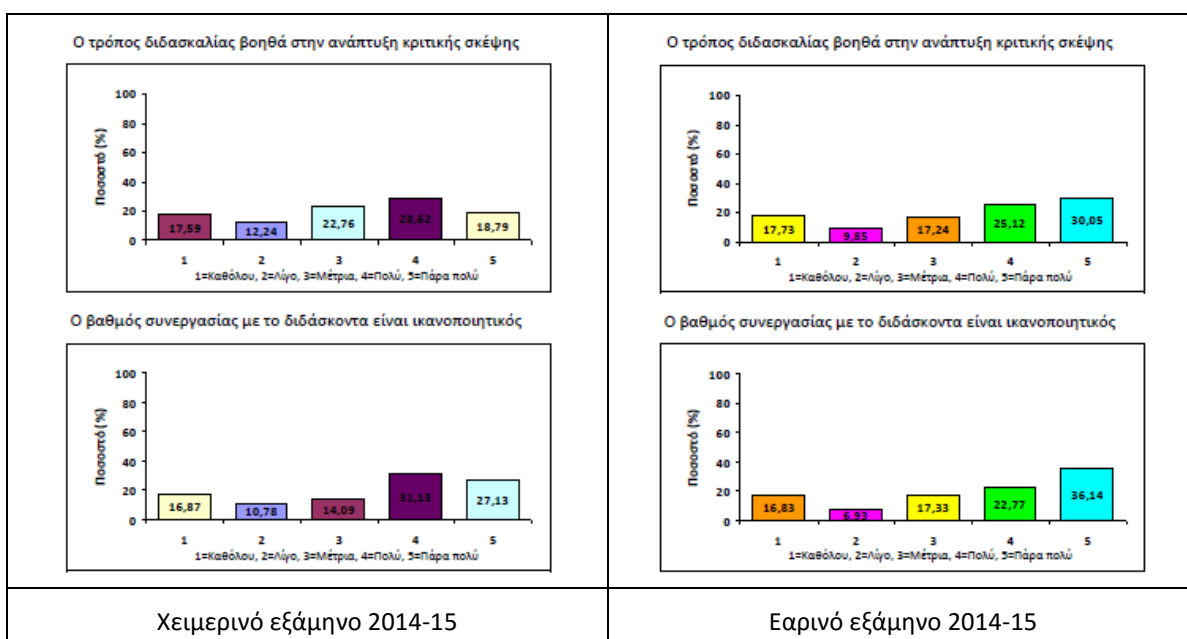
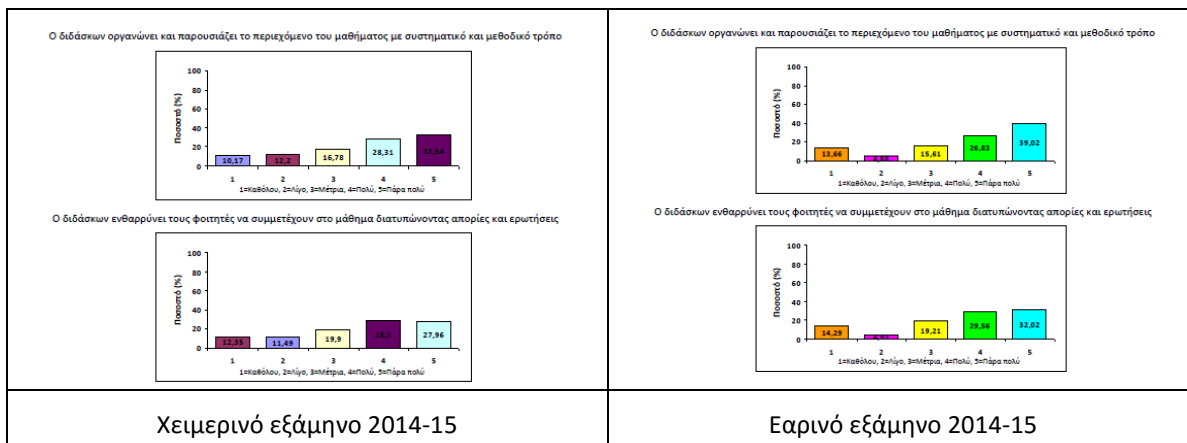
(γ) Στο ζήτημα των επικαλύψεων με άλλα μαθήματα, οι τρεις απαντήσεις που μπορούν να θεωρηθούν αποδεκτές, (1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Μέτρια), συγκεντρώνουν ένα ποσοστό άνω του 80%. Θεωρούμε ότι το γεγονός αυτό είναι αποτέλεσμα της μέριμνας που έχει ληφθεί από την Σχολή για την μείωση των επικαλύψεων, μεταξύ συγγενικών μαθημάτων, στο ελάχιστο ποσοστό που είναι απαραίτητο για να διασφαλίζεται η συνέχεια των γνωστικών πεδίων και των επιπέδων γνώσης (αποφυγή κενών κατά πλάτος και εις βάθος).

(δ) Στα δύο επόμενα ερωτήματα, όσον αφορά την επάρκεια των ασκήσεων-εφαρμογών και των εποπτικών μέσων, οι ικανοποιητικές απαντήσεις, (3=Μέτρια, 4=Πολύ, 5=Πάρα πολύ), αθροίζονται στο ποσοστό 60-70%. Το μέτριο αυτό αποτέλεσμα οφείλεται κυρίως στην έλλειψη επαρκούς χρηματοδότησης για την προσφορά επικουρικού έργου εκ μέρους των μεταπτυχιακών σπουδαστών, μέσω του οποίου θα μπορούσε να ανισχυθεί το ποσοστό της παρουσίας ασκήσεων εφαρμογών, καθώς και η εντονότερη

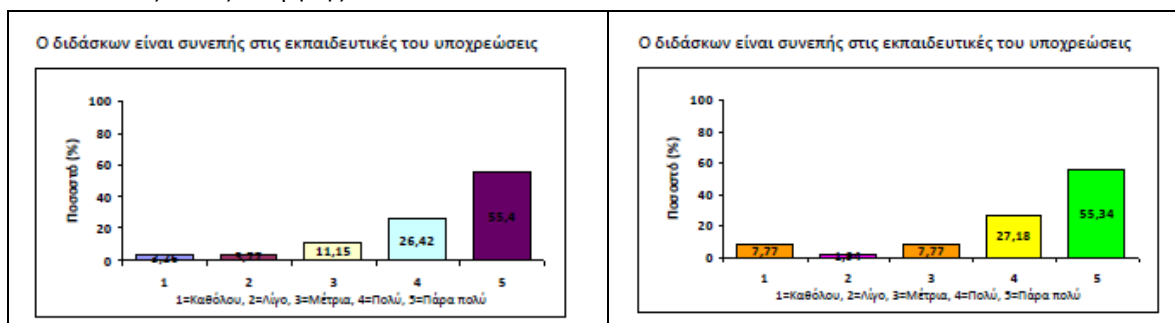
εμπλοκή των σπουδαστών σε μέσα αφομοίωσης της διδασκαλίας (ερευνητικά εργαστήρια, υπολογιστικές προσομοιώσεις).

(ε) Στα ερωτήματα σχετικά με την οργάνωση του μαθήματος, το εκπαιδευτικό υλικό, την ιστοσελίδα των μαθημάτων, το αντικείμενο των εργαστηριακών ασκήσεων και των εργασιών, τον εξοπλισμό των εργαστηρίων και τα εκπαιδευτικά κείμενα, οι απαντήσεις στις 3 ανώτερες βαθμολογίες αθροίζονται σε ποσοστά της τάξης των 70-80%. Σε όλα αυτά τα πεδία υπάρχει περιθώριο περαιτέρω βελτίωσης και η Επιτροπή Προπτυχιακών Σπουδών της Σχολής βρίσκεται στη διαδικασία εισήγησης μέτρων για τη βελτίωση τουλάχιστον των ζητημάτων τα οποία δεν εξαρτώνται από τη χρηματοδότηση, όπως είναι η οργάνωση του μαθήματος και των σχετικών ιστοσελίδων. Για τα συγκεκριμένα ζητήματα, αυτό που πρέπει να επιτευχθεί είναι η συμμόρφωση όλων των διαδικασιών με την επαρκή χρήση της δικτυακής εφαρμογής mycourses.

(στ) Στα ερωτήματα που σχετίζονται με τους διδάσκοντες, και έχουν σχέση με την μεταδοτικότητα, την αλληλεπίδραση με τους σπουδαστές, την ανάπτυξη κριτικής σκέψης, ένα ποσοστό 50-60 % των σπουδαστών που απαντούν δηλώνουν «Πολύ» ή «Πάρα πολύ» ικανοποιημένοι. Οι επιδόσεις αυτές ασφαλώς επιδέχονται βελτίωση, και υποδεικνύουν ότι χρειάζεται προσπάθεια εκσυγχρονισμού των μεθόδων διδασκαλίας, με τη βοήθεια των οποίων θα μπορούσε να μειωθεί και το συνεχώς διευρυνόμενο χάσμα μεταξύ δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.



(ζ) Είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι στο ερώτημα της συνέπειας των διδασκόντων στις εκπαιδευτικές τους υποχρεώσεις, πάνω από 80% των σπουδαστών δηλώνουν «Πολύ» ή «Πάρα Πολύ» ικανοποιημένοι. Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνει ότι οι λιγότερο ικανοποιητικές απαντήσεις στα προηγούμενα ερωτήματα δεν οφείονται σε ελλιπή προσπάθεια των διδασκόντων αλλά στην ανάγκη εκσυγχρονισμού των μεθόδων διδασκαλίας και αξιολόγησης.



4.2. Πώς κρίνετε την ποιότητα και αποτελεσματικότητα της διδακτικής διαδικασίας;

4.2.1 Ποιές συγκεκριμένες διδακτικές μέθοδοι χρησιμοποιούνται;

Κατά την διδασκαλία των μαθημάτων χρησιμοποιείται η διδασκαλία από τον Πίνακα σε συνδυασμό με την χρήση νέων τεχνολογιών. Στα περισσότερα μαθήματα η διδασκαλία συμπληρώνεται με την επίλυση από του φοιτητές σειρών ασκήσεων, καθώς και με την ανάληψη και παρουσίαση εργασιών.

80

4.2.2 Υπάρχει διαδικασία επικαιροποίησης του περιεχομένου των μαθημάτων και των διδακτικών μεθόδων;

Τα διδασκόμενα μαθήματα μπορούν να επιμερισθούν σε δύο μεγάλες κατηγορίες, που έχει σχέση με την ευρύτητα του περιεχομένου τους.

Τα μεν μαθήματα υποβάθρου, (που αποτελούνται από τα μαθήματα «Κορμού» και τα βασικά υποχρεωτικά μαθήματα των «Κατευθύνσεων»), επικαιροποιούνται ως προς τον τρόπο παρουσίασης, τις σειρές των ασκήσεων και τις εργασίες που ανατίθενται, χωρίς όμως να επικαιροποιούνται ουσιαστικά ως προς το περιεχόμενό τους, δεδομένου ότι αποτελούν καθιερωμένες γνώσεις.

Τα μαθήματα ειδίκευσης, (που αποτελούνται από τα μαθήματα των «Ροών» και από τα μαθήματα ελεύθερης επιλογής), επικαιροποιούνται ως προς το περιεχόμενό τους, δεδομένου ότι διδάσκονται από μέλη ΔΕΠ που θεραπεύουν αντίστοιχες ερευνητικές περιοχές, και τα οποία προσπαθούν να ενσωματώνουν στην διδασκαλία τους στοιχεία από τα σύγχρονα αποτελέσματα της έρευνας και των εφαρμογών της.

Ως προς την επικαιροποίηση των διδακτικών μεθόδων, δεν υπάρχει αντίστοιχη συγκεκριμένη διαδικασία. Στην κατεύθυνση αυτή είναι απαραίτητη η βοήθεια από εξειδικευμένο προσωπικό το οποίο, πέραν της υποστήριξης των μαθημάτων διδακτικής των Μαθηματικών και της Φυσικής, θα μπορούσε να συνεισφέρει και στην ανανέωση των διδακτικών μεθόδων από την πλευρά του διδακτικού προσωπικού της Σχολής.

4.2.3 Ποιο είναι το ποσοστό των φοιτητών που συμμετέχουν στις εξετάσεις;

Κατά μέσον όρο, το ποσοστό, επί των εγγεγραμμένων φοιτητών, αυτών που συμμετέχουν στις εξετάσεις των μαθημάτων είναι της τάξης του 30% .

4.2.4 Ποια είναι τα ποσοστά επιτυχίας των φοιτητών στις εξετάσεις;

Τα ποσοστά επιτυχίας, επί των προσερχόμενων στις εξετάσεις, είναι κατά μέσον όρο, της τάξης του 50%. Το ποσοστό αυτό παρουσιάζει μεγάλες διακυμάνσεις, ανάλογα με το συγκεκριμένο μάθημα.

4.3.5 Ποιος είναι ο μέσος βαθμός πτυχίου;

Ο μέσος βαθμός πτυχίου, κατά το ακαδημαϊκό έτος 2014-15 είναι, 7.25.

4.3. Πώς κρίνετε την οργάνωση και την εφαρμογή του διδακτικού έργου;

4.3.1 Πώς γνωστοποιείται στους φοιτητές η ύλη των μαθημάτων στην αρχή του εξαμήνου;

Η ύλη των μαθημάτων είναι δημοσιοποιημένη και στον οδηγό σπουδών της Σχολής, που είναι αναρτημένος στον ιστότοπο της Σχολής (http://www.semfe.ntua.gr/docs/ODIG-SPOUD_2010.pdf), αλλά και στις σελίδες των επιμέρους μαθημάτων, όπως εμφανίζονται στον ιστότοπο του Τομέα που υποστηρίζει διδακτικά το κάθε μάθημα. Πέραν αυτών, η ύλη γνωστοποιείται στους φοιτητές και μέσω του www.mycourses.ntua.gr, όπου οι διδάσκοντες των μαθημάτων αναρτούν, κάθε ακαδημαϊκό εξάμηνο, όλο το υλικό του διδασκόμενου μαθήματος.

81

4.3.2 Περιγράφονται οι μαθησιακοί στόχοι των μαθημάτων και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα;

Οι μαθησιακοί στόχοι των μαθημάτων και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα περιγράφονται στα «Γενικά Στοιχεία», στην ενότητα «Περιγραφή» στο [mycourses \(www.mycourses.ntua.gr\)](http://www.mycourses.ntua.gr) του αντίστοιχου μαθήματος.

4.3.3 Υπάρχει διαδικασία μέτρησης της επίτευξης των μαθησιακών στόχων των μαθημάτων;

Ο τρόπος εξέτασης των μαθημάτων (ασκήσεις, εργασίες, παρουσιάσεις, γραπτή εξέταση) είναι προσαρμοσμένα στους μαθησιακούς στόχους των μαθημάτων και στα προσδοκώμενα αποτελέσματα. Επομένως, η επίτευξη των μαθησιακών στόχων του μαθήματος ελέγχεται μέσω την διαδικασιών αξιολόγησης των φοιτητών.

4.3.4 Σε ποιο βαθμό τηρείται το ωρολόγιο πρόγραμμα των μαθημάτων;

Το ωρολόγιο πρόγραμμα των μαθημάτων τηρείται σε μεγάλο βαθμό, υπό την προϋπόθεση ότι δεν υπάρχουν φοιτητικές κινητοποιήσεις. Στην περίπτωση των κινητοποιήσεων, διασπάται η συνέχεια των ακαδημαϊκών εξαμήνων και, παρά την ονομαστική αναπλήρωση των χαμένων μαθημάτων σε εμβόλιμες ημέρες και ώρες ή με παράταση του εξαμήνου, το εκπαιδευτικό αποτέλεσμα είναι μάλλον πτωχό. Άλλες μεμονωμένες εξαιρέσεις, από την διδασκαλία σύμφωνα με το ωρολόγιο πρόγραμμα, αφορούν σε

περιπτώσεις διδασκόντων που, λόγω ανελαστικής υποχρέωσης σε συνεργασία ή (το συνηθέστερο) σε συνέδριο, υποχρεώνονται να αναπληρώσουν το μάθημα σε ώρες εκτός του ωρολογίου προγράμματος, (και αυτό, στην περίπτωση που δεν υπάρχει η δυνατότητα αναπλήρωσης από άλλο μέλος ΔΕΠ, κατά την προγραμματισμένη ημέρα και ώρα). Επίσης, αναπληρώσεις διδακτικών ωρών προγραμματίζονται εκτός ωρολογίου προγράμματος, στην περίπτωση απωλειών λόγω συνελεύσεων των φοιτητικών συλλόγων.

4.3.5 Είναι ορθολογική η οργάνωση και δομή του ωρολογίου προγράμματος μαθημάτων;

Καταβάλλεται προσπάθεια ώστε η οργάνωση και δομή του ωρολογίου προγράμματος μαθημάτων να ικανοποιεί κάποια κριτήρια ορθολογικότητας όπως, (α) τα μαθήματα να ολοκληρώνονται κυρίως σε πρωινές ώρες, με μικρή ποσοστιαία διολίσθηση σε απογευματινές ώρες, (β) να αποφεύγονται, κατά το δυνατόν, τα κενά κατά την διάρκεια του προγράμματος, (γ) να ελαχιστοποιούνται οι αλληλεπικαλύψεις μαθημάτων στα υψηλά εξάμηνα (5^ο – 9^ο), τα οποία χαρακτηρίζονται από μεγάλο αριθμό μαθημάτων επιλογής, (δ) οι αναπόφευκτες επικαλύψεις να αφορούν μαθήματα επιλογής που ανήκουν σε Ροές ειδίκευσης με χαμηλή πιθανότητα παράλληλης επιλογής από τους φοιτητές.

Η επιθυμητή μείωση του αριθμού των μαθημάτων επιλογής θα βοηθούσε, μεταξύ άλλων, σε μία περαιτέρω ορθολογικοποίηση του ωρολογίου προγράμματος.

4.3.6 Πόσα (και ποια) από τα βασικά εισαγωγικά Μαθήματα διδάσκονται από μέλη ΔΕΠ/ΕΠ των δύο ανώτερων βαθμίδων;

82

Τα βασικά εισαγωγικά Μαθήματα του προγράμματος σπουδών διδάσκονται από μέλη ΔΕΠ των δύο ανώτερων βαθμίδων σε ένα ποσοστό 80%, κατά μέσον όρο. Τα συγκεκριμένα μαθήματα και οι διδάσκοντες φαίνονται στον αντίστοιχο Πίνακα 12.2.

4.3.7 Πόσα μέλη του ακαδημαϊκού προσωπικού της Σχολής διδάσκουν μαθήματα που δεν εμπίπτουν στο στενό ή ευρύτερο γνωστικό τους πεδίο;

Κανένα μέλος του ακαδημαϊκού προσωπικού της Σχολής δεν διδάσκει μαθήματα που δεν εμπίπτουν στο στενό ή ευρύτερο γνωστικό του πεδίο.

4.3.8 Έχουν ορισθεί οι μονάδες ECTS που αντιστοιχούν στα μαθήματα;

Από τον αντίστοιχο Πίνακα 12.1. προκύπτει ότι σε όλα τα μαθήματα έχουν ορισθεί οι μονάδες ECTS, από το εαρινό εξάμηνο του τρέχοντος ακαδημαϊκού έτους.

4.3.9 Λειτουργεί σύστημα πολλαπλής βιβλιογραφίας

Στο μεγαλύτερο μέρος των μαθημάτων λειτουργεί το σύστημα της πολλαπλής βιβλιογραφίας. Οι ελάχιστες εξαιρέσεις (<5% των μαθημάτων) αφορούν σε μαθήματα στα οποία δεν υπάρχουν διαθέσιμα περισσότερα του ενός συγγράμματα στην ελληνική βιβλιογραφία.

4.3.10 Έχουν θεσπισθεί προαπαιτούμενα μαθήματα;

Όσον αφορά στα «Προαπαιτούμενα», δεν έχουν θεσπισθεί προαπαιτούμενα μαθήματα. Η επιτροπή Προπτυχιακών Σπουδών της Σχολής έχει εισηγηθεί κατά πλειοψηφία, από το τέλος του ακαδημαϊκού έτους 2010-2011, τον ορισμό ομάδων με ομοειδή μαθήματα προκειμένου να θεσπισθούν ακολουθίες προαπαιτούμενων μαθημάτων. Θεωρούμε ότι αυτή η διαδικασία πρέπει να ολοκληρωθεί μέσα στο τρέχον ακαδημαϊκό έτος.

4.3.11 Γίνεται χρήση Εποπτικών Μέσων και πόσο επαρκή είναι αυτά ;

Όσον αφορά στην «Χρήση Εποπτικών Μέσων» και «Επάρκεια Εποπτικών Μέσων», (παρά την έλλειψη αριθμητικών δεδομένων στις αντίστοιχες στήλες, (η οποία οφείλεται σε ατελή καταγραφή), η Επιτροπή Εσωτερικής Αξιολόγησης διαπιστώνει ότι ένα σημαντικό ποσοστό των διδακτικών αιθουσών είναι εφοδιασμένο με εποπτικά (σταθερούς προβολείς για προβολή δεδομένων από υπολογιστή, καθώς και με σύνδεση δικτύου για την χρήση διαδικτυακού εποπτικού υλικού στις παραδόσεις των μαθημάτων). Επίσης, στις Γραμματείες των Τομέων (Μαθηματικών, Φυσικής, Μηχανικής, και ΑΚΕΔ) είναι διαθέσιμοι φορητοί υπολογιστές για χρήση από το διδακτικό προσωπικό κατά την διάρκεια των μαθημάτων. Η Επιτροπή Εσωτερικής Αξιολόγησης θεωρεί ότι υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης στο θέμα της χρήσης εποπτικών μέσων. Και οι δύο Κατευθύνσεις σπουδών (Μαθηματικού Εφαρμογών και, κυρίως, Φυσικού Εφαρμογών) περιέχουν στο πρόγραμμά τους αρκετά μαθήματα (20-30% του προγράμματος) με υποχρεωτικά εργαστήρια

Επίσης, παρά την μη-συμπλήρωση της στήλης «Ιστότοπος», τα περισσότερα μαθήματα διαθέτουν ιστότοπο μέσω του www.mycourses.ntua.gr, ενώ αρκετά διαθέτουν και συμπληρωματική σελίδα μέσω των προσωπικών σελίδων των εκάστοτε διδασκόντων. Επί πλέον, οι σύνδεσμοι των μαθημάτων έχουν αφηρητικό σημείο την ιστο-σελίδα του Τομέα που τα προσφέρει,

(π.χ., http://www.physics.ntua.gr/gr/istoselides_mathimatton.htm, για τη Φυσική)

(π.χ., <http://www.mechan.ntua.gr/index.html> και σύνδεσμος «ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΑ» για την Μηχανική)

Η αναλυτική περιγραφή όλων των μαθημάτων περιλαμβάνεται στον Οδηγό Σπουδών της Σχολής, ο οποίος είναι αναρτημένος στον ιστότοπο της Σχολής, στον σύνδεσμο http://www.semfe.ntua.gr/docs/ODIG-SPOUD_2010.pdf

4.3.12 Δίνονται κατά την διάρκεια του μαθήματος ασκήσεις προς επίλυση ;

Από την Στατιστική ανάλυση των δελτίων αξιολόγησης προκύπτει ότι, (επί μεγάλου στατιστικού συνόλου) τρεις (3) στους τέσσερις (4) φοιτητές θεωρούν ότι η ασκήσεις είναι απαραίτητες για την ολοκλήρωση του μαθήματος. Στη συνέχεια καταγράφεται ότι με βάση αυτή την ισχυρή τοποθέτηση υπέρ της αναγκαιότητας των ασκήσεων, ο αριθμός τους θεωρείται εύλογος από ένα μεγάλο ποσοστό (50%) με άλλες δύο ομάδες, περίπου 10% η κάθε μία να επιθυμούν ελαφρώς λιγότερες ή ελαφρώς περισσότερες ασκήσεις

Από την ανάλυση των ανωτέρω στατιστικών στοιχείων προκύπτει ότι ο αριθμός των ασκήσεων και των εργασιών, μέσω των οποίων οργανώνεται και εφαρμόζεται το διδακτικό έργο είναι εύλογος και επομένως η επιτροπή θεωρεί ότι το διδακτικό έργο οργανώνεται και εφαρμόζεται αποτελεσματικά.

Εδώ αξίζει να σημειωθεί ότι οι Τομείς της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. παρέχουν στις άλλες Σχολές τα εξής μαθήματα αριθμητικά: ο Τομέας Μαθηματικών 56 μαθήματα ετησίως, ο Τομέας Φυσικής 32 μαθήματα ετησίως, ο Τομέας Μηχανικής 28 μαθήματα ετησίως, ο Τομέας Α.Κ.Ε.Δ. 62 μαθήματα ετησίως (υποχρεωτικά και κατ' επιλογήν). Η Σχολή επίσης παρέχει εκπαιδευτικό έργο μέσω εργαστηρίων στο πλαίσιο των μαθημάτων

Φυσικής, Μηχανικής, Μαθηματικών. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι ο Τομέας Φυσικής εξασκεί στα εργαστήριά του 900 έως 1.300 φοιτητές των άλλων Σχολών επί δίωρο ανά εβδομάδα.

4.4. Πώς κρίνετε τα εκπαιδευτικά βοηθήματα;

4.4.1 Είδη και αριθμός βοηθημάτων (π.χ. βιβλία, σημειώσεις, υλικό σε ιστοσελίδες, κλπ) που διανέμονται στους φοιτητές.

Στους φοιτητές διανέμονται βιβλία, σημειώσεις, και βοηθητικό υλικό στις ιστοσελίδες του μαθήματος.

4.4.2 Υπάρχει διαδικασία επικαιροποίησης των βοηθημάτων; Πώς εφαρμόζεται;

Η επικαιροποίηση των βοηθημάτων γίνεται ανάλογα με το βαθμό αναγκαιότητας. Στα μαθήματα υποβάθρου, που αναφέρονται σε καθιερωμένες γνώσεις, η επικαιροποίηση αφορά τα συγκεκριμένα παραδείγματα και οι σειρές ασκήσεων που δίνονται προς επίλυσης στους φοιτητές, καθώς και οι εργασίες που δίνονται για ανάπτυξη και παρουσίαση. Στα μαθήματα ειδίκευσης η επικαιροποίηση είναι συνυφασμένη με την ενσωμάτωση πρόσφατων εξελίξεων ή εφαρμογών.

4.4.3 Πώς και πότε συγκεκριμένα διατίθενται τα βοηθήματα;

Τα βοηθήματα χορηγούνται στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου, είτε με τη μορφή φωτοτυπημένων σημειώσεων είτε με τη μορφή ψηφιακών αρχείων που αναρτώνται στις ιστοσελίδες των αντίστοιχων μαθημάτων.

84

4.4.4 Ποιο ποσοστό της διδασκόμενης ύλης καλύπτεται από τα βοηθήματα;

Η διδασκόμενη ύλη καλύπτεται κατά, σχεδόν, 100% από τα βιβλία που προτείνονται μέσω του συστήματος της πολλαπλής βιβλιογραφίας. Τα υπόλοιπα βοηθήματα, (σημειώσεις, σειρές ασκήσεων, υλικό σε ιστοσελίδες) παίζουν συμπληρωματικό ρόλο, ως προς την πολλαπλή βιβλιογραφία.

4.4.5 Παρέχεται βιβλιογραφική υποστήριξη πέραν των διανεμόμενων συγγραμμάτων;

Πέραν των διανεμόμενων συγγραμμάτων, προσφέρεται από τους διδάσκοντες περαιτέρω βιβλιογραφική υποστήριξη, μέσω παραπομπών σε άλλες πηγές (ελληνική και ξενόγλωσση βιβλιογραφία).

4.5. Πώς κρίνετε τα διαθέσιμα μέσα και υποδομές;

Η Σχολή και οι Τομείς της Σχολής είναι εφοδιασμένοι με μέσα και υποδομές που ποικίλουν ανάλογα με τον τομέα και τη φύση της παρεχόμενης εκπαίδευσης, κατά περίπτωση

Σε επίπεδο Σχολής, υπάρχει ένα εργαστήριο προσωπικών υπολογιστών (PCLab) με 48 θέσεις εργασίας. Το PCLab της Σχολής είναι στη διάθεση των φοιτητών της σε καθημερινή βάση, επί οκτώ ώρες την ημέρα. Εκτιμάται ότι εξυπηρετούνται περί τους 500 φοιτητές την εβδομάδα.

Σε επίπεδο Τομέων υπάρχουν οι εξής εκπαιδευτικές υποδομές:

Στον Τομέα Μαθηματικών λειτουργεί εργαστήριο προσωπικών υπολογιστών με 32 θέσεις εργασίας, το οποίο βρίσκεται στη διάθεση των φοιτητών, για την πρακτική του εξάσκηση στα αντίστοιχα μαθήματα. Εκτιμάται ότι εξυπηρετούνται περί τους 200 φοιτητές την εβδομάδα.

Στον Τομέα Φυσικής λειτουργούν εκτεταμένα εργαστήρια προπτυχιακής εκπαίδευσης με, συνολικά, 250 θέσεις εργασίας. Στα εργαστήρια ασκούνται, σε εργαστήρια διαφόρων ενοτήτων της Φυσικής, οι φοιτητές της Σχολής αλλά και των άλλων Σχολών του ΕΜΠ. Όλες οι βασικές ασκήσεις των 2-3 πρώτων εξαμήνων στα αντίστοιχα προγράμματα σπουδών, λειτουργούν σε πολλαπλότητα 4. Οι ασκήσεις των υψηλότερων εξαμήνων, λειτουργούν σε χαμηλότερες πολλαπλότητες. Συνολικά εκπαιδεύονται περισσότεροι από 1000 φοιτητές την εβδομάδα, σε κάθε ακαδημαϊκό εξάμηνο.

Στον Τομέα Μηχανικής υπάρχει επίσης εργαστήριο προπτυχιακής εκπαίδευσης.

4.6. Πώς κρίνετε τον βαθμό αξιοποίησης των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών;

Οι τεχνολογίες πληροφορικής αξιοποιούνται σε μεγάλο βαθμό κατά την διδακτική διαδικασία.

Η Σχολή έχει αποφασίσει την λειτουργία σελίδας-μαθήματος στο πλαίσιο του γενικού εργαλείου <https://mycourses.ntua.gr/> που διαθέτει το ΕΜΠ. Η ανάπτυξη των σχετικών σελίδων έχει προχωρήσει για τα περισσότερα μαθήματα και βρίσκεται σε εξέλιξη για τα υπόλοιπα,

4.7. Πώς κρίνετε την αναλογία διδασκόντων/διδασκομένων και τη μεταξύ τους συνεργασία;

Δεδομένου ότι σε κάθε ακαδημαϊκό εξάμηνο σπουδών, τα περίπου 100 μέλη ΔΕΠ της Σχολής υποστηρίζουν το σύνολο των μαθημάτων της Σχολής αλλά και τα μαθήματα που προσφέρονται σε άλλες Σχολές του ΕΜΠ, η εικόνα έχει ως εξής:

Υπολογίζοντας χειμερινό και εαρινό εξάμηνο αθροιστικά και διαιρώντας δια 2, για την εξαγωγή των μέσων όρων ανά εξάμηνο, έχουμε:

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

- ♦ (Υποχρεωτικά Μαθήματα ΣΕΜΦΕ=29) x (140 φοιτητές/μάθημα) ~4000 φοιτητές
- ♦ (Υποχρεωτικά Μαθήματα Άλλων Σχολών ~75) x (120 φοιτητές κατά μέσον όρο /μάθημα ~9000 φοιτητές
- ♦ Συνολικό φορτίο υποχρεωτικών μαθημάτων $13000/2 = 7500$ φοιτητές ανά εξάμηνο

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

- ♦ (Μέσος όρος μαθημάτων επιλογής ΣΕΜΦΕ -και στις 2 Κατευθύνσεις ~50) x (25 φοιτητές / ανά μάθημα, κατά μέσον όρο) ~1250 φοιτητές
- ♦ (Μέσος όρος μαθημάτων επιλογής Άλλων Σχολών ~15) x (20 φοιτητές / ανά μάθημα, κατά μέσον όρο) ~300 φοιτητές
- ♦ Συνολικό φορτίο μαθημάτων επιλογής $1550/2 = 775$ φοιτητές ανά εξάμηνο

Επομένως, κατά μέσον όρο ανά εξάμηνο, συνυπολογίζοντας τα υποχρεωτικά μαθήματα της ΣΕΜΦΕ και των άλλων Σχολών του ΕΜΠ και τα κατ' επιλογήν μαθήματα της ΣΕΜΦΕ και άλλων Σχολών, η αναλογία διδασκόντων διδασκομένων είναι περίπου

~85/8500 ≈ 1/100

Πρέπει να επισημανθεί ότι τα παραπάνω νούμερα αποτελούν μέσους όρους, με τις πραγματικές αναλογίες, όμως, να σημειώνουν μεγάλες διακυμάνσεις που εκτείνονται από το 1/150 μέχρι το 1/5, ανάλογα με τη φύση των μαθημάτων. Τα φαινόμενα μικρού αριθμού φοιτητών ανά διδάσκοντα, στα μαθήματα επιλογής, παρ' ότι θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι συμβάλλουν στην αποτελεσματικότερη αλληλεπίδραση φοιτητών και διδάσκοντος, επιτείνονται σε ορισμένες ροές του προγράμματος σπουδών, οι οποίες χαρακτηρίζονται από υπερβολικό αριθμό μαθημάτων επιλογής και αποτελούν ίσως ένδειξη μίας διάχυσης η οποία είναι εις βάρος της εστίασης του προγράμματος.

4.8. Πώς κρίνετε τον βαθμό σύνδεσης της διδασκαλίας με την έρευνα;

Όσον αφορά στο βαθμό σύνδεσης της διδασκαλίας με την έρευνα, πρέπει να επισημανθεί ότι η διαμόρφωση των Ροών, στις δύο Κατευθύνσεις (Μαθηματικού Εφαρμογών και Φυσικού Εφαρμογών) έγινε, μεταξύ άλλων, και με κριτήριο τα ερευνητικά ενδιαφέροντα των μελών ΔΕΠ της Σχολής. Το στοιχείο αυτό θεωρήθηκε ουσιώδες κατά τον σχεδιασμό του πρώτου προγράμματος σπουδών, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται, πέραν από την αποτελεσματική μετάδοση της γνώσης, και η σύνδεση των φοιτητών με την έρευνα, μέσω της αλληλεπίδρασης με δασκάλους-ερευνητές, τόσο κατά την διδασκαλία των βασικών μαθημάτων και, πολύ περισσότερο των μαθημάτων ειδίκευσης, όσο και κυρίως μέσω των διπλωματικών εργασιών, οι οποίες εκπονούνται στα πεδία ερευνητικών ενδιαφερόντων των μελών ΔΕΠ που τις καθοδηγούν, ενώ, σε αρκετές περιπτώσεις, τα αποτελέσματα των διπλωματικών εργασιών οδηγούν σε ανακοινώσεις σε επιστημονικά συνέδρια ή και σε δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά.

Η συσχέτιση των ερευνητικών ενδιαφερόντων των μελών ΔΕΠ με τις Ροές ειδίκευσης του προγράμματος σπουδών, αποτελεί στοιχείο το οποίο λειτουργεί, κατ' αρχήν, θετικά ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με σύγχρονα ερευνητικά ενδιαφέροντα, θέματα και μεθόδους. Εν τούτοις, θα πρέπει να αποφεύγεται η τάση να αναδεικνύεται σε διδακτικό αντικείμενο ένα εξαιρετικά στενού ενδιαφέροντος ερευνητικό θέμα, επειδή τυχάνει να αποτελεί αντικείμενο ερευνητικού προγράμματος κάποιου διδάσκοντα

86

4.9. Πώς κρίνετε τις συνεργασίες με εκπαιδευτικά κέντρα του εσωτερικού και του εξωτερικού και με το κοινωνικό σύνολο;

Ενώ στο επίπεδο των μεταπτυχιακών σπουδών, η συνεργασία μεταξύ Σχολών, εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων αλλά και ερευνητικών Ινστιτούτων είναι αρκετά ανεπτυγμένη, (ιδιαίτερα μέσω των Διατμηματικών Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών), στο προπτυχιακό επίπεδο αυτές οι συνεργασίες είναι μάλλον σπάνιες.

Στο πρόγραμμα σπουδών της Σχολής μας οι συνεργασίες εκτός ΕΜΠ αφορούν κυρίως σε συνεργασίες με ερευνητικά κέντρα, στο επίπεδο της εκπόνησης διπλωματικών εργασιών με από κοινού επίβλεψη. Με αφετηρία αυτού του είδους τη συνεργασία, υπάρχουν περιπτώσεις που εφαρμόζεται πιλοτικά και συνεργασία σε κάποια προπτυχιακά μαθήματα εργαστηριακού χαρακτήρα, (π.χ., το μάθημα «Μέθοδοι Χαρακτηρισμού Υλικών» που γίνεται σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Νανοεπιστήμης και Νανοτεχνολογίας του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος»).

Αυτή η συνεργασία έχει λάβει και θεσμική κατοχύρωση με την υπογραφή αντίστοιχου Πρωτόκολλου Συνεργασίας

4.10. Πώς κρίνετε την κινητικότητα του διδακτικού προσωπικού και των φοιτητών;¹⁴

Οι φοιτητές της Σχολής που φοίτησαν σε άλλο ΑΕΙ ή σε άλλο Τμήμα, κατά το Διάστημα 2005-2010 είναι, κατά μέσον όρο 1 φοιτητής / ανά ακαδημαϊκό έτος.

Εισερχόμενοι σπουδαστές	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15
	Studies	Studies	Studies	Studies	Studies
Appl.Math. & Phys.Sc.	3	0	2	0	1

Εξερχόμενοι σπουδαστές	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15
	Studies	Studies	Studies	Studies	Studies
Appl.Math. & Phys.Sc.	5	6	8	2	2

Τα μέλη ΔΕΠ της Σχολής που δίδαξαν σε άλλο ΑΕΙ ή σε άλλο Τμήμα, κατά το Διάστημα 2011-2015 είναι, κατά μέσον όρο 11 μέλη ΔΕΠ / ανά ακαδημαϊκό έτος, σύμφωνα με τον πίνακα που ακολουθεί

ΕΤΟΣ	ΔΕΠ
2011-2012	12
2012-2013	11
2013-2014	11
2014-2015	12

Συνολικά φαίνεται ότι οι ανταλλαγές φοιτητών κυμαίνονται, κατά μέσον όρο, σε ένα ποσοστό 1-2% των εγγεγραμμένων φοιτητών μας ανά έτος, με ισχυρότερη την τάση για μετακίνηση προς ιδρύματα του εξωτερικού και ασθενέστερη την τάση προς την Σχολή μας από ξένους φοιτητές.

Όσον αφορά τις ανταλλαγές διδασκόντων, υπάρχει αρκετή κινητικότητα μελών ΔΕΠ της Σχολής μας που μετακινούνται ως επισκέπτες Καθηγητές σε ιδρύματα του εξωτερικού, σε ένα ποσοστό της τάξης του 15% επί του συνολικού αριθμού μελών ΔΕΠ της Σχολής μας.

¹⁴ Συμπληρώστε, στην Ενότητα 11, τον Πίνακα 11-8

5. Ερευνητικό έργο

Τα μέλη της Σχολής έχουν πλούσια ερευνητική δραστηριότητα, με δημοσιεύσεις σε περιοδικά υψηλής στάθμης, οι οποίες έχουν τύχει σημαντικού αριθμού αναφορών, συνάδελφοι προσκαλούνται κάθε χρόνο ως κύριοι ομιλητές σε συνέδρια, έχουν τύχει διεθνών διακρίσεων, είναι μέλη οργανωτικών ή επιστημονικών επιτροπών ελληνικών/διεθνών συνεδρίων, είναι μέλη επιτροπών που εκδίδουν ελληνικά/διεθνή περιοδικά, κριτές σε ελληνικά/διεθνή περιοδικά. Από τα μέλη της Σχολής, αναπτύσσονται διεθνείς συνεργασίες με ερευνητικά κέντρα και διακεκριμένους επιστήμονες, οργανώνονται ελληνικά/διεθνή συνέδρια, ενώ πραγματοποιούνται πολυάριθμα χρηματοδοτούμενα προγράμματα βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας. Επίσης, νέοι επιστήμονες που εκπόνησαν τη διδακτορική τους διατριβή στους Τομείς μας στελεχώνουν ως μέλη Δ.Ε.Π. άλλα Ιδρύματα της χώρας, ενώ ορισμένοι έχουν λάβει οργανική θέση σε πανεπιστήμια του εξωτερικού.

Αναφέρουμε, ενδεικτικά στοιχεία που αφορούν στο έργο των μελών ΔΕΠ της Σχολής όπου καταγράφονται στη βιβλιογραφική βάση Web of Science περισσότερες από 1179 εργασίες σε επιστημονικά περιοδικά (με κριτές), 507 εργασίες σε πρακτικά συνεδρίων (με κριτές), 2.404 ετεροαναφορές, κλπ.

5.1. Πώς κρίνετε την προαγωγή της έρευνας στο πλαίσιο της Σχολής;

Ερευνητική πολιτική της Σχολής.

Η ερευνητική πολιτική της Σχολής χαρακτηρίζεται από την προώθηση της επιστημονικής γνώσης στους 4 Τομείς της ΣΕΜΦΕ.

88

Ο ΤΟΜΕΑΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Η ερευνητική δραστηριότητα σήμερα των μελών του Τομέα είναι είναι αρκετά έως πολύ σημαντική, κάτι που καταγράφεται και στη διεθνή βάση δεδομένων μαθηματικών εργασιών MathSciNet, με περισσότερα από 424 άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά υψηλού επιπέδου την τελευταία πενταετία (2006-2010).

Οι βασικές περιοχές ερευνητικής δραστηριότητας του Τομέα Μαθηματικών είναι:

♦ Μαθηματική Ανάλυση, ♦ Διαφορικές Εξισώσεις, ♦ Αριθμητική Ανάλυση, ♦ Στατιστική και Πιθανότητες, ♦ Άλγεβρα, ♦ Γεωμετρία και Τοπολογία, ♦ Διακριτά Μαθηματικά και ♦ Θεωρητική Πληροφορική, ♦ Ιστορία των Μαθηματικών.

Στην περιοχή της **Μαθηματικής Ανάλυσης και των Διαφορικών Εξισώσεων** μελετώνται οι ακόλουθες ερευνητικές περιοχές: Αρμονική Ανάλυση, Βέλτιστος Έλεγχος, Διαφορικές Εξισώσεις, Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις (Ελλειπτικά, Παραβολικά Προβλήματα, Αντίστροφα Προβλήματα και Εφαρμογές, Μη-γραμμικές Μ.Δ.Ε), Ολοκληρωτικές Εξισώσεις, Στοχαστικές Διαφορικές Εξισώσεις, Δυναμικά Συστήματα, Ποιοτική Μελέτη Λύσεων Διαφορικών Εξισώσεων, Μη Γραμμική Ανάλυση και Εφαρμογές της στις Αναλυτικές Ανισότητες, Θεωρία Τελεστών, Ολιστική Ανάλυση, Φασματική Θεωρία, Συναρτησιακή Ανάλυση (Γεωμετρία χώρων Banach, Διατεταγμένοι Χώροι, Θεωρία Συστημάτων, Θεωρία Τελεστών, Εφαρμογές σε προβλήματα στα Χρηματοοικονομικά).

Στην περιοχή της **Αριθμητικής Ανάλυσης** μελετώνται ερευνητικές περιοχές που σχετίζονται με αριθμητική επίλυση συνήθων και μερικών διαφορικών εξισώσεων καθώς και με εφαρμογές σε προβλήματα βέλτιστου

ελέγχου. Συγκεκριμένα, αναφέρονται οι ακόλουθες ερευνητικές περιοχές: Αριθμητική Ανάλυση σε Συνήθειες και Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις (Μέθοδος των Πεπερασμένων Στοιχείων για Ελλειπτικές και Εξελικτικές Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις, Ευστάθεια και Εκτιμήσεις σφαλμάτων, Εφαρμογές στις εξισώσεις Navier-Stokes), Αριθμητικές Μέθοδοι στον Βέλτιστο Έλεγχο (Ανάλυση και Προσεγγίσεις Προβλημάτων Κυρτού και Μη-Κυρτού Βέλτιστου Ελέγχου, Ανάλυση Τεχνικών Ποινής και Χαλάρωσης, Εκτιμήσεις Σφαλμάτων σε προβλήματα Βέλτιστου Ελέγχου για Ελλειπτικές και Εξελικτικές Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις, με βάση τη Μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων, Προβλήματα βέλτιστου ελέγχου στις εξισώσεις Navier-Stokes).

Στην ευρύτερη περιοχή **Πιθανότητες-Στατιστική** δίνεται έμφαση τόσο σε θεωρητικά όσο και εφαρμοσμένα θέματα. Συγκεκριμένα, μελετώνται οι ακόλουθες περιοχές: Ανάλυση Αξιοπιστίας, Ανάλυση Παλινδρόμησης, θεωρία Αναμονής, Στατιστική Μοντελοποίηση και Ποιοτικός Έλεγχος, Στοχαστικές Διαφορικές Εξισώσεις και Στοχαστικές Ανελιξεις, Στοχαστικοί Αλγόριθμοι Βελτιστοποίησης, Στατιστικοί Σχεδιασμοί, Συνδυαστική.

Στην περιοχή της **Άλγεβρας, Γεωμετρίας και Τοπολογίας** μελετώνται οι ακόλουθες ερευνητικές περιοχές: Ανάλυση Πινάκων, Γεωμετρική Θεωρία των Ιδιομορφιών, Γραμμική Άλγεβρα, Διαφορική Γεωμετρία στη Μηχανική, Ομάδες, Άλγεβρες και υπεράλγεβρες Lie, Τοπολογία Χαμηλών Διαστάσεων (3-πολλαπλότητες, Θεωρία Κόμβων και Κοτσίδων και εφαρμογές στην Βιολογία, Φυσική και Χημεία).

Στην περιοχή των **Διακριτών Μαθηματικών και Πληροφορικής** μελετώνται περιοχές που καλύπτουν τα κλασσικά διακριτά μαθηματικά, καθώς και την θεωρητική πληροφορική και πλήθος εφαρμογών: Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα με Εφαρμογές στην Πληροφορική, Θεωρία Γραφημάτων, Θεωρία Κωδίκων, Μαθηματική Λογική.

Οι παραπάνω ερευνητικές περιοχές καλύπτουν ένα μεγάλο εύρος της ερευνητικής δραστηριότητας που παράγεται τα τελευταία χρόνια στα Θεωρητικά και Εφαρμοσμένα Μαθηματικά, και βρίσκονται σε αντιστοιχία με τις κεντρικές ερευνητικές περιοχές που αναπτύσσονται διεθνώς. Οι περισσότερες από τις υπάρχουσες ερευνητικές περιοχές καλύπτονται από περισσότερα από ένα μέλη Δ.Ε.Π, ενώ υπάρχει και ερευνητική δραστηριότητα από υποψήφιους διδάκτορες. Επισημαίνεται πως υπάρχουν αρκετές ερευνητικές συνεργασίες μεταξύ μελών Δ.Ε.Π, σε όλες από τις παραπάνω ερευνητικές ομάδες, ενώ η παρουσία των μελών Δ.Ε.Π σε διεθνή συνέδρια είναι ισχυρή και σε αντιστοιχία με τους διαθέσιμους οικονομικούς πόρους. Επίσης αρκετά μέλη Δ.Ε.Π του τομέα έχουν ερευνητικές συναργασίες, συμπεριλαμβανομένου των κοινών εργασιών, με κορυφαίους επιστήμονες που εργάζονται στα πλέον διακεκριμένα παναπιστήμια στο εξωτερικό.

Επισημαίνεται πως το ισχυρότερο ερευνητικό σημείο του τομέα Μαθηματικών, αφορά την δημοσίευση εργασιών σε περιοδικά με κριτές που θεωρούνται πάρα πολύ υψηλού επιπέδου διεθνώς στο είδος τους. Ενδεικτικά αναφέρονται τα Acta Math., Algorithmica, Annals of Appl. Stat, Biometrika, Bul. London Math. Soc., Comm. Math. Phys., Comput. Geom., ESAIM CoCV, GAFA, IEEE Trans. On Inform. Theor., Inverse Probl., J. of AMS, J. of Combin. Ser A,B, J. of Amer. Stat. Assoc., J. of Diff. Eqns., J. Funct. Anal., J. of London Math. Soc., J. of Phys. A, J. Math. Anal. Appl., Math. Ann., Math. Comput., Mem. AMS, Nonlinear Anal., Propab. Th., Proc. Of AMS, SIAM J. Appl. Math., SIAM J. Comput., SIAM J. Control, SIAM J. Math. Anal., SIAM J. Matrix Anal., SIAM J. Numer. Anal., Trans. Of AMS, Topology, κ.α.. Η κυρίαρχη ερευνητική πολιτική του τομέα, είναι αφενός η ενίσχυση των παραπάνω ισχυρών ερευνητικών σημείων με την περαιτέρω ενδυνάμωση των υπάρχουσών ερευνητικών περιοχών με νέους ερευνητές, και αφετέρου η διεύρυνση ή επέκταση σε νέες ερευνητικές περιοχές των μαθηματικών με ισχυρή διεπιστημονικότητα όπως Οικονομικά Μαθηματικά, Μαθηματικά της Πληροφορικής, Μαθηματική Προτυποποίηση κ.α. Η σταθερή πολιτική του Τομέα Μαθηματικών είναι η αναζήτηση νέων επιστημόνων με διεθνή αναγνώριση και σαφή ερευνητικό προσανατολισμό. Στα αρνητικά σημεία της ερευνητικής πολιτικής καταγράφεται η έλλειψη κονδυλίων για την προκήρυξη νέων θέσεων για την ενδυνάμωση των υπάρχοντων ερευνητικών περιοχών καθώς και για την δημιουργία καινούριων, καθώς και ο μεγάλος φόρτος διδακτικών και διοικητικών καθηκόντων που

επηρεάζει ακόμα και τα νεώτερα μέλη Δ.Ε.Π των βαθμίδων Λέκτορα και Επίκουρου. Επίσης, η διαφαινόμενη έλλειψη κονδυλίων για συμμετοχή σε συνέδρια αλλά κυρίως για φιλοξενία ερευνητών από ιδρύματα του εξωτερικού δυσχεραίνει την περαιτέρω ανάπτυξη ερευνητικών δραστηριοτήτων και συνεργασιών. Η αναγνωριστικότητα της παραγόμενης έρευνας, παρότι κρίνεται γενικά πολύ ικανοποιητική και ιδιαίτερα σε ορισμένες από τις προαναφερθείσες περιοχές εξαιρετική, πρέπει να ενισχυθεί ακόμα περισσότερο.

Ο ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

Η ερευνητική δραστηριότητα σήμερα των μελών του Τομέα Φυσικής είναι αρκετά έως πολύ σημαντική, κάτι που καταγράφεται και στη διεθνή βάση δεδομένων Web of Science, με περισσότερα από 493 άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά υψηλού επιπέδου την τελευταία πενταετία (2006-2010).

Στον Τομέα Φυσικής (στο πλαίσιο του ενιαίου Εργαστηρίου Φυσικής) δραστηριοποιούνται 13 Ερευνητικές Ομάδες, που θεραπεύουν τα ακόλουθα ερευνητικά αντικείμενα: ♦ Θεωρητική Φυσική Υψηλών Ενεργειών, ♦ Θεωρητική Φυσική Συμπυκνωμένης Ύλης, ♦ Πειραματική Φυσική Υψηλών Ενεργειών, ♦ Διηλεκτρική Φασματοσκοπία, ♦ Πυρηνική Φυσική, ♦ Ανάπτυξης Laser και Εφαρμογές, ♦ Φασματοσκοπική Μελέτη Υπεραγωγών Υψηλού T_c, ♦ Οπτική Φασματοσκοπία, ♦ Παρασκευή και Οπτικός Χαρακτηρισμός Υλικών, ♦ Μελέτη Κοσμικών Ακτινοβολιών, ♦ Ηλεκτρονική Φυσική και Μικροηλεκτρονική, ♦ Φυσική Περιβάλλοντος, ♦ Εξωηλεκτρονική Εκπομπή και Θερμοφωταύγεια.

Στην περιοχή της **Θεωρητικής Φυσικής Υψηλών Ενεργειών** μελετώνται οι ακόλουθες ερευνητικές περιοχές: Φαινομενολογία μεγαλοενοποιημένων προτύπων προερχόμενα από τις θεωρίες (υπερ)χορδών, θεωριών-M και θεωριών-F. Φαινομενολογία θεωριών τύπου Horava-Lifschitz. Θεωρίες βαθμίδας σε χωροχρονικό πλέγμα. Ελάττωση του αριθμού των σταθερών σύζευξης στο(Υπερσυμμετρικό) Καθιερωμένο Πρότυπο. Εφαρμογή της AdS/CFT αντιστοιχίας στη Φυσική Συμπυκνωμένης Ύλης. Βαρυτικές θεωρίες με λύσεις μελανών οπών συζευγμένων με βαθμωτά πεδία. Βαρυτικά πεδία με μάζα. Σύνδεση θεωρίας βαθμίδας πλέγματος με βαρύτητα μέσω ολογραφίας. Διαστατική ελάττωση μεγαλοδιάστατων θεωριών βαθμίδας σε χώρους πηλίκου. Μη διαταρακτική θεωρία χορδών με πρότυπα πινάκων. Δυσκότητα θεωριών βαθμίδας-βαρύτητας. Το πρόβλημα της μιγαδικής δράσης σε προσομοιώσεις Monte-Carlo. Πεπερασμένες ενοποιημένες θεωρίες. Ενοποιημένες θεωρίες και ασαφείς επιπλέον διαστάσεις.

Στην περιοχή της **Θεωρητικής Φυσικής Συμπυκνωμένης Ύλης** μελετώνται οι ηλεκτρονικές, μαγνητικές και αγώγιμες ιδιότητες υλικών για εφαρμογές σε τεχνολογίες αιχμής. Παραδείγματα τέτοιων υλικών είναι συστήματα με πολλαπλές μεταβάσεις φάσεις, π.χ. οι μη-συμβατικοί υπεραγωγοί και σύνθετα οξειδία, οργανικοί ημιαγωγοί, υλικά για φωτοβολταϊκά, καθώς και νανο-υλικά εξαιρετικού ενδιαφέροντος όπως οι νανοσωλήνες άνθρακα και το γραφένιο.

Στην περιοχή της **Πειραματικής Φυσικής Υψηλών Ενεργειών (ΠΦΥΕ)** η ερευνητική ομάδα του ΕΜΠ έχει εξαιρετική διεθνή συμμετοχή (>30 έτη) με απόκτηση μεγάλης εμπειρίας στον τομέα της πειραματικής φυσικής των στοιχειωδών σωματιδίων τόσο στη σχεδίαση και κατασκευή ανιχνευτικών συστημάτων όσο και στη συγγραφή λογισμικού για την ανάλυση δεδομένων. Τα τελευταία 10 χρόνια, η ομάδα ΠΦΥΕ-ΕΜΠ έχει αναπτύξει, επικυρώσει, ενσωματώσει και έχει εγκαταστήσει 130 ανιχνευτικές μονάδες μιονίων τύπου MDT-BIS στο πείραμα ATLAS στο CERN, καθώς επίσης έχει αναπτύξει, στο ίδιο πείραμα το σύστημα του αυτομάτου ελέγχου ανιχνευτών ακριβείας του φασματομέτρου μιονίων. Από το 2007 η ομάδα συμμετέχει στην ανάπτυξη ενός νέου τύπου ανιχνευτή, τύπου micromegas, για την αναβάθμιση του πειράματος ATLAS στον επιταχυντή Super-LHC. Στην ανάλυση δεδομένων η ομάδα συμμετέχει στις μετρήσεις ιδιοτήτων των σωματιδίων B και στην ανίχνευση των σπανίων σωματιδίων Leptoquarks στο πδίο της εξωτικής φυσικής. Από το 2008 η ομάδα συμμετέχει στην ανάπτυξη του νέας γενιάς γραμμικού επιταχυντή CLIC/CTF3, όπου αποκτά εμπειρία στη σχεδίαση και κατασκευή σύγχρονων επιταχυντικών συστημάτων, τα οποία μπορούν

να εφαρμοστούν και για ιατρικές εφαρμογές. Τα μέλη της ομάδας ΠΦΥΕ-ΕΜΠ εκπροσωπούν τη χώρα στο Συμβούλιο του CERN και σε άλλες Ευρωπαϊκές επιστημονικές επιτροπές.

Στην περιοχή της **Διηλεκτρικής Φασματοσκοπίας** μελετώνται οι ηλεκτρικές και οι διηλεκτρικές ιδιότητες (αγωγιμότητα, διηλεκτρική σταθερά) διαφόρων υλικών. Η εφαρμογή εναλλασσόμενου ηλεκτρικού πεδίου μεγάλου εύρους συχνοτήτων επιτρέπει τη μελέτη μοριακών κινήσεων σε μεγάλο εύρος κλίμακας μήκους και χρόνου ($10^{-9} - 10^3$ s) καθώς και τη μελέτη διαφόρων μηχανισμών κίνησης φορτίων που συνδέονται με τη μορφολογία των υλικών, με πολλές εφαρμογές (σχεδιασμός και ανάπτυξη νέων υλικών, αισθητήρες αερίων, αίσθηση φθοράς). Η ομάδα Διηλεκτρικής φασματοσκοπίας έχει αναπτύξει επίσης μεθοδολογίες μελέτης της ρόφησης και οργάνωσης του απορροφημένου νερού σε διάφορα υλικά με συνδυασμό θερμοβαρυντικών μετρήσεων ρόφησης και διάχυσης νερού και διηλεκτρικών μετρήσεων. Επίσης μετρήσεις Διαφορικής Θερμιδομετρίας Σάρωσης επιτρέπουν τη μελέτη θερμικών μεταβάσεων σε πολυμερικά, κυρίως, υλικά και άμεση συσχέτισή τους με τα αποτελέσματα της διηλεκτρικής φασματοσκοπίας σχετικά με τη μελέτη της μοριακής δυναμικής.

Στην περιοχή της **Πυρηνικής Φυσικής** μελετώνται πειραματικά οι ενεργές διατομές αντιδράσεων νετρονίων σε υπερουράνια στοιχεία με στόχο τη βελτιστοποίηση της ανακύκλωσης μακρόβιων πυρηνικών αποβλήτων στα πλαίσια του πειράματος n-TOF που διεξάγεται στο CERN. Δύο επιπλέον άξονες ερευνητικής δραστηριότητας αφορούν στη μελέτη διαφορικών ενεργών διατομών αντιδράσεων ελαφρών στοιχείων με εφαρμογή στην ανάλυση υλικών (IBA), καθώς και στη μελέτη φαινομένων ραδιενέργειας στο υδάτινο περιβάλλον. Για τις δύο τελευταίες δραστηριότητες υπάρχει στενή συνεργασία με το ΕΚΕΦΕ 'Δημόκριτος' και με το ΕΛΚΕΘΕ, αντίστοιχα.

Στην περιοχή της **Οπτικής Φασματοσκοπίας** <http://www.physics.ntua.gr/~vraptis/spectroscopy-group.html> μελετώνται με φασματοσκοπικές μεθόδους (Raman, Luminescence), τεχνολογικά υλικά όπως ημιαγωγοί διαφόρων τύπων (Si, Ge, III-V, II-VI, χαλκοκυρίτες, χαλκογενίδια, ανόργανα και οργανικά υλικά για ηλιακές κυψελίδες, υπεραγωγοί υψηλών θερμοκρασιών, διηλεκτρικά υλικά, ηλεκτρο-οπτικοί κρύσταλλοι, συστήματα χαμηλών διαστάσεων (ετεροδομές, υπερ-πλέγματα, στρωματικές δομές κβαντικών πηγαδιών), ημιαγωγοί σε πορώδη μορφή (p-Si, p-GaP), άμορφα υλικά και γυαλιά. Πολλά από τα ανωτέρω συστήματα μελετώνται σε συνθήκες μεταβλητής θερμοκρασίας, υδροστατικής πίεσης, ή/και μονο-αξονικών τάσεων, σε συνδυασμό με αντίστοιχες μεταβολές φάσης. Επίσης μελετώνται συστήματα άμεσου τεχνολογικού ενδιαφέροντος όπως ημιαγωγικά υλικά σε σχέση με διαδικασίες ανόπτησης λέιζερ, καθώς και φαινόμενα επιφανειακής ενίσχυσης Raman σε συνδυασμό με μεταλλικά νανοσωματίδια σε τυχαία διάταξη ή σε μορφές αυτό-οργάνωσης.

Στην περιοχή των **Κοσμικών Ακτινοβολιών** αναπτύσσονται διατάξεις για μετρήσεις ακριβείας των κοσμικών ακτίνων υπερυψηλών ενεργειών με τη μέθοδο των εκτεταμένων ατμοσφαιρικών καταγισμών παράλληλα με την ανάπτυξη σύγχρονων πειραματικών τεχνικών βελτίωσης ηλεκτρονικών ανιχνευτών εδάφους στο πλαίσιο του διεθνούς πειράματος Pierre-Auger.

Στην περιοχή της **Φασματοσκοπικής Μελέτης Υπεραγωγών Υψηλού Tc** η ερευνητική δραστηριότητα επικεντρώνεται στην πειραματική μελέτη συνύπαρξης και ανταγωνισμού καταστάσεων τάξεως σε συστήματα ισχυρά συσχετισμένων φορέων (υπεραγωγούς υψηλών θερμοκρασιών, υλικών με κολοσσιαία μαγνητονατίσταση κλπ) με τη χρήση πειραματικών διατάξεων φασματοσκοπίας μικρο-Raman και υπερύθρου υπό μεταβλητές εξωτερικές συνθήκες υδροστατικής πίεσης και χαμηλής θερμοκρασίας.

Στην περιοχή της **Ανάπτυξης Laser και Εφαρμογές τους** αναπτύσσονται διατάξεις laser και φωτονικές τεχνικές για τη μελέτη της δράσης laser σε βιολογικούς ιστούς και βιοσυμβατά πολυμερή (αποδόμηση, σκέδαση, φθορισμός, θερμική διάδοση κ.λπ.), σε μεταλλικά δείγματα και διαβρωμένα παλαιά αντικείμενα πολιτιστικής κληρονομιάς (καθαρισμός, ποιοτική μελέτη της επιφάνειας μετά τον καθαρισμό), σε

μικροδομές και νανοσωματίδια (οπτική παγίδευση, μικρο- και νανοχειρουργική) καθώς και θέματα διάδοσης laser μέσω οπτικών ινών και κυματοδηγών.

Στην περιοχή της **Ηλεκτρονικής Φυσικής και Μικροηλεκτρονικής** με εφαρμογή σε ηλεκτρονικές διατάξεις (www.physics.ntua.gr/~tsoukalas) αναπτύσσονται λεπτά υμένια όσο και νανοσωματίδια διαστάσεων μικροτέρων των 10 nm με σκοπό την κατασκευή και μελέτη διατάξεων μνημών αλλά και μικροαισθητήρων. Ο παραπάνω εξοπλισμός ευρίσκεται εντός ειδικά διαμορφωμένου καθαρού χώρου όπου είναι εγκατεστημένο και σύστημα οπτικής λιθογραφίας για τον καθορισμό των διατάξεων. Ο δομικός και μορφολογικός χαρακτηρισμός των υλικών γίνεται στο αντίστοιχο οριζόντιο εργαστήριο της Σχολής. Μελετώνται επίσης, μέσω Φασματοσκοπίας Raman, οι οπτικές ιδιότητες νανοημάτων αποτελούμενων από μεταλλικά νανοσωματίδια που κατασκευάζονται με διαδικασίες αυτο-οργάνωσης κάτω από την επίδραση ηλεκτροστατικού πεδίου. Παράλληλα, εφαρμόζεται η χρήση laser για την ανόπτηση ημιαγωγών, ενώ η μελέτη αυτή επεκτείνεται σταδιακά και σε φωτοβολταϊκά στοιχεία πυριτίου.

Στην περιοχή της **Φυσικής του Περιβάλλοντος** αναπτύσσονται διατάξεις για τη μελέτη και τον χαρακτηρισμό των οπτικών-μικροφυσικών και χημικών ιδιοτήτων των αερολυμάτων, στο πλαίσιο των Ευρωπαϊκών δικτύων EARLINET (<http://www.earlinet.org/>) και ACTRIS (<http://www.actris.net/>), καθώς και της μέτρησης της συγκέντρωσης των αερολυμάτων (PM_{10}) και του όζοντος στην τροπόσφαιρα (<http://www.physics.ntua.gr/~parayannis/>). Ο παραπάνω εξοπλισμός ευρίσκεται εντός ειδικά διαμορφωμένου χώρου που πληροί όλες τις προδιαγραφές ασφαλείας. Επίσης, χρησιμοποιούνται διατάξεις μέτρησης της ηλιακής ακτινοβολίας για τον υπολογισμό της ολικής στήλης των αερολυμάτων, υδρατμών και όζοντος. Επίσης, τα μέλη της ομάδας ΦΠ εκπροσωπούν την Ελλάδα σε διάφορες Ευρωπαϊκές (EARLINET) ή παγκόσμιες (WMO, ICLAS) επιστημονικές επιτροπές.

Ο ΤΟΜΕΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

92

Η ερευνητική δραστηριότητα σήμερα των μελών του Τομέα Μηχανικής είναι αρκετά σημαντική, κάτι που καταγράφεται και στη διεθνή βάση δεδομένων Web of Science, με περισσότερα από 180 άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά υψηλού επιπέδου την τελευταία πενταετία (2006-2010).

Στον Τομέα Μηχανικής θεραπεύονται τόσο κλασικές όσο και μοντέρνες περιοχές της Μηχανικής μέσω ενός συνδυασμού πειραματικών, θεωρητικών και αριθμητικών προσεγγίσεων που καλύπτουν εξαιρετικά εκτεταμένο οριζόντιο δραστηριοτήτων. Στον Τομέα Μηχανικής και στα δύο Εργαστήριά του (ήτοι το Εργαστήριο Αντοχής Υλικών και το Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Μηχανικής και Φωτοελαστικότητας) θεραπεύονται τρεις κυρίως Ερευνητικές Περιοχές:

- (α) Ερευνητική Περιοχή της Μηχανικής του Συνεχούς Μέσου
- (β) Ερευνητική Περιοχή της Μηχανικής του Απολύτως Στερεού Σώματος - Κλασικής Δυναμικής
- (γ) Ερευνητική Περιοχή των Υπολογιστικών Μεθόδων

Στο πλαίσιο των ανωτέρω Ερευνητικών Περιοχών δραστηριοποιούνται 16 Ερευνητικές Ομάδες στα ακόλουθα ερευνητικά αντικείμενα:

Στην Ερευνητική περιοχή της **Μηχανικής του Συνεχούς Μέσου**

Γεωυλικά: Καταστατικές Θεωρίες Αμμωδών, Κοκκωδών Εδαφών με ή χωρίς παραμόρφωση Κόκκων, Κλασματική Διάχυση και Πολυφασικές Ροές σε Πορώδη Υλικά, Θερμοπορομηχανική Καταστροφικών Κατολισθήσεων, Ροή Κοκκωδών, Μελέτη Συμπεριφοράς Μαρμάρων και άλλων Υλικών για Αρχαία Μνημεία και Προσομοίωση Αναστήλωσής τους.

Εμβιομηχανική: Σκληροί και Μεσαίοι Ιστοί (Οστά Σπονδυλικής Στήλης και Μηνών, Αρτηρίες, Προσθετικά Υλικά, Ανάλυση Τάσεων σε Αρτηρίες με Αγγειονάρθηκα), Μαλακοί Ιστοί (Δέρμα, Ιστοί Παχέος Εντέρου και

Οισοφάγου, Επίδραση Φαρμάκων στη Μηχανική τους Συμπεριφορά), Κυτταρομηχανική (Μοντέλα tensegrity του Κυτταροσκελετού, Ανάπτυξη Ακτίνης ως Μέσου Κίνησης Βακτηριδίων, Ανάπτυξη Μάζας).

Θραύση: Πειράματα σε Μεταλλικά, Πολυμερή και Γεωυλικά, Εξελιγμένες Θεωρίες Βαθμίδας, Στατική και Δυναμική Θραύση, Κόπωση και Θραύση.

Μαθηματική Θεωρία Ελαστικότητας και Πλαστικότητας: Μεγάλες Ελαστικές και Πλαστικές Παραμορφώσεις, Μελέτη Ιδιοτήτων Ανισοτρόπων Σωμάτων, Θερμοδυναμική Θεώρηση, Μέθοδος Ομογενοποίησης, Θεωρίες Βαθμίδας Ελαστικότητας και Πλαστικότητας, Μαθηματικές μέθοδοι στην Μηχανική Παραμορφωσίμου Σώματος.

Μη Καταστροφικοί Έλεγχοι: Πειραματικός Προσδιορισμός Μηχανικής Φθοράς Υλικών με Υπερήχους, των Μηχανικών Ιδιοτήτων με Υπερήχους σε Μέταλλα, Σκυρόδεμα, Μάρμαρα, Πολυμερή και Σύνθετα Υλικά.

Μηχανική των Συζευγμένων Πεδίων: Μαθηματική θεωρία θερμοαγωγιμότητας και θερμοελαστικότητας, Θεωρία της Ηλεκτροελαστικότητας και Μαγνητοελαστικότητας. Άλληλεπίδραση φυσικών πεδίων σε πιεζοηλεκτρικά μέσα. Κύματα σε πιεζοηλεκτρικά μέσα. Μηχανική θραύσεως πιεζοηλεκτρικών υλικών.

Πολυμερή Υλικά: Μελέτη Νέων Τεχνολογικών Υλικών (Άμορφα Υαλώδη, Ελαστομερή, Κρυσταλλικά και Ημικρυσταλλικά, Πολυμερικά Σύνθετα και Νανοσύνθετα Υλικά με Εγκλείσματα Νανοσωματίδια και Φυλλόμορφους Πηλούς) με εφαρμογές στην Μικροηλεκτρονική και διάφορες κατασκευές. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα εφαρμογής είναι το όχημα πόλης «ZERO» που είναι ηλεκτρικό, με οικονομία μεγαλύτερη από 60% και κατάσκευή από αφρώδη υλικά υψηλής απορρόφησης ενέργειας ώστε να είναι ασφαλέστερο για τους πεζούς.

Ρευστομηχανική: Ροή Αντιδρώντων Αερίων, Αλληλεπίδραση Μηχανισμών Μεταφοράς και Χημείας, Μηχανισμοί Παραγωγής Ατμοσφαιρικών Ρύπων, Κατασκευή Απλοποιημένων Χημικών Κινητικών Μηχανισμών για Σύνθετα Καύσιμα, Προχωρημένα Μοντέλα Τύρβης.

Σεισμικά Φαινόμενα: Μαθηματικά πρότυπα για την περιγραφή της εκρήξεως και της εστίας του σεισμού. Ταλαντώσεις – Κύματα. Σεισμικά κύματα. Σεισμολογικά προβλήματα της μηχανικής. Φυσικομαθηματική θεμελίωση του “Γεωηλεκτρισμού”. Μέθοδοι του “Γεωηλεκτρισμού”

Στην Ερευνητική περιοχή της **Μηχανικής του Απολύτως Στερεού Σώματος – Κλασικής Δυναμικής**

Διάδοση κυμάτων σε υλικά: Κύματα Rayleigh. Κύματα Love. Ανάκλαση ελαστικών κυμάτων σε αφόρτιστο σύνορο (free boundary), Ανάκλαση και διάθλαση κυμάτων σε διαχωριστική επιφάνεια συγκόλλησης μεταξύ δύο ελαστικών μέσων, διαμήκη κύματα, στρεπτικά κύματα και καμπτικά κύματα.

Δυναμική: Φαινόμενα Διάδοσης Κυμάτων και μη Γραμμικών Ανταποκρίσεων, Μεταφορά Δυναμικής Ενέργειας με Κατευθυνόμενο Τρόπο, Ουράνια Δυναμική με έμφαση στο Πρόβλημα των πολλών Σωμάτων σε διάφορες συσχετίσεις, Το πρόβλημα του gyrost, Θεωρίες Αστάθειας και Διακλάδωσης.

Ευστάθεια Κατασκευών: Δυναμικός Λυγισμός συστημάτων υποκείμενων σε κρούση και βαθμωτές φορτίσεις, Λυγισμός δοκών, φορέων, πλακών, κελυφών, Ευστάθεια συστημάτων υποκείμενων σε μη συντηρητικές φορτίσεις.

Ταλαντώσεις των Κατασκευών: Ταλαντώσεις κατασκευών ιδιοσυχνότητες, ιδιομορφές, συνθήκες ορθοκανονικότητας. Εξαναγκασμένες ταλαντώσεις, ιδιομορφική ανάλυση, αναλογική απόσβεση, απόκριση λόγω κίνησης των στηρίξεων Μέθοδοι υπολογισμού των μητρώων μάζας, ακαμψίας, απόσβεσης και φόρτισης.

Στην Ερευνητική Περιοχή των **Υπολογιστικών Μεθόδων**

Πεπερασμένα Στοιχεία: Αριθμητική Επίλυση Ιδιόμορφων Εξισώσεων, Αριθμητική Προσέγγιση Σύνθετων Υλικών, Εφαρμογές σε προβλήματα Ελαστικότητας και σε προβλήματα μεταφοράς Θερμότητας, στην Θραυστομηχανική, σε καταπονήσεις πτερυγίων, Μεμβρανική ανάλυση κελυφών: Εφαρμογές. Ανάλυση κυλινδρικών κελυφών καταπονούμενων με καμπτική και μεμβρανική ένταση, Ανάλυση επιφανειών φορέων, Δίσκοι, Κελύφη, Σύνθετα Υλικά, Έξυπνα Υλικά.

Αλγόριθμοι Επίλυσης Φυσικών Φαινομένων Πολλαπλών Χρονοκλιμάκων: Ανάλυση μεγάλης κλίμακας προβλημάτων στην Καύση, Ανάφλεξη, τη Γενετική, τον Κυτταρικό Κύκλο, τη Μη Γραμμική Δυναμική, Ρευστομηχανική, Ροϊκές Αστάθειες.

Προσομοίωση, Υπολογιστική Ανάλυση Πολύπλοκων Προβλημάτων: Τεχνικές Μοντελοποίησης Μοριακής Δυναμικής, Brownian Δυναμικής, Monte-Carlo, Cellular Automata, Μη Γραμμική Δυναμική Συστημάτων και Θεωρία Διακλάδωσης, Γεφύρωση Χωροχρονικών κλιμάκων από την Μίκρο- στην Μακρο-κλίμακα, Σχεδιασμός Συστημάτων Ρύθμισης της Δυναμικής. Εφαρμογές στη Νευροεπιστήμη, την Επιδημιολογία, την Επιστήμη των Υλικών, την Δυναμική Πυρκαγιών σε Δάση.

Ο ΤΟΜΕΑΣ Ανθρωπιστικών, Κοινωνικών Επιστημών και Δικαίου

Ο Τομέας Ανθρωπιστικών, Κοινωνικών Επιστημών και Δικαίου (ΑΚΕΔ), μέλη του οποίου στη μεγάλη τους πλειοψηφία είναι διπλωματούχοι Σχολών Μηχανικών του Ιδρύματος συμβάλλει με τις δραστηριότητές του στη γενικότερη ακτινοβολία του Ε.Μ.Π. που καλείται να παίξει ένα σημαντικό ρόλο στο πολιτιστικό γίγνεσθαι της χώρας.

Στον Τομέα λειτουργούν δύο Εργαστήρια/ Σπουδαστήρια:

Το Εργαστήριο «Θεωρητικής και Εφαρμοσμένης Φιλοσοφίας & Ιστορίας των Επιστημών και Τεχνολογίας ΠΑΝΤΕΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΚΟΠΟΥΛΟΣ» και το Εργαστήριο «Θεωρητικής και Εφαρμοσμένης Οικονομίας, Κοινωνικών Επιστημών και Δικαίου», τα οποία έχουν ως σκοπό την παροχή υποστηρικτικού έργου και έργου τεκμηρίωσης, καθώς και την εκπόνηση μελετών και ερευνών για την κάλυψη των εκπαιδευτικών, διδακτικών και ερευνητικών αναγκών σε γνωστικά αντικείμενα αιχμής.

Στον Τομέα ΑΚΕΔ υπηρετούν σήμερα δέκα μέλη ΔΕΠ, δύο νέοι συνάδελφοι έχουν εκλεγεί και αναμένουν διορισμό, μία εκλογή εκρεμεί νομικά και δύο άλλες θέσεις έχουν σταλεί στο Υπουργείο για προκήρυξη. Οι τέσσερις περιοχές έρευνας στις οποίες δραστηριοποιούνται τα μέλη του Τομέα είναι ♦ η περιοχή της Φιλοσοφίας, που θεραπεύεται από την πολυπληθέστερη ομάδα του Τομέα σε ποικίλες υποπεριοχές, ♦ η περιοχή του Δικαίου, ♦ η περιοχή Θεωρητικών και Εφαρμοσμένων Οικονομικών και ♦ η περιοχή των Κοινωνικών Επιστημών. Πιο συγκεκριμένα:

Στην περιοχή της **Φιλοσοφίας** τα αντικείμενα τα οποία μελετώνται κυρίως είναι Θεωρία γνώσης, Φιλοσοφία της Επιστήμης, Σπουδές Επιστήμης και Τεχνολογίας, Φιλοσοφία της Τεχνολογίας, Περιβαλλοντική Φιλοσοφία, Αρχαία Φιλοσοφία και Επιστήμη, Αναλυτική Φιλοσοφία, Φιλοσοφία της Τέχνης-Αισθητική, καθώς και η Ιστορία και Φιλοσοφία του Πολιτισμού.

Στην περιοχή των **Οικονομικών** γίνεται έρευνα στους τομείς της Οικονομικής Ανάλυσης, Μικροοικονομίας και Μακροοικονομίας.

Στην περιοχή της **Κοινωνιολογίας** η έμφαση δίδεται στην Κοινωνιολογία της γνώσης και σε θέματα φύλου.

Στην περιοχή του **Δικαίου** η έμφαση δίδεται την Τεχνική Νομοθεσία.

Πρόσφατα έχει προκηρυχθεί μία θέση στα **Παιδαγωγικά** ώστε ο Τομέας ΑΚΕΔ να καλύψει αυτό το γνωστικό αντικείμενο που είναι απαραίτητο για τους πτυχιούχους της Σχολής προκειμένου να εργαστούν στην εκπαίδευση.

Πρέπει να σημειωθεί ότι ειδικώς στην περιοχή της Φιλοσοφίας ο Τομέας ΑΚΕΔ έχει καταξιωθεί ως ένα από τα σημαντικότερα κέντρα μελέτης και έρευνας στην Ελλάδα όπου κάποιοι συνάδελφοι έχουν να δείξουν υψηλού επιπέδου δημοσιεύσεις και συνεργασίες με κάποια από τα σημαντικότερα πανεπιστήμια διεθνώς (Oxford, Princeton, Pittsbourgh, Berlin, Edinbourgh). Στον Τομέα ΑΚΕΔ υπάρχει μεγάλος φόρτος διδασκαλίας δεδομένου ότι διδάσκεται σειρά μαθημάτων σε όλες τις Σχολές του ΕΜΠ. Αυτό το γεγονός και το ότι στο ΕΜΠ (και γενικότερα στην Ελλάδα) το ακαδημαϊκό έτος διαρκεί 11 μήνες το χρόνο (ενώ στα περισσότερα Πανεπιστήμια του κόσμου διαρκεί 6 μήνες) είναι σημαντικοί ανασταλτικοί παράγοντες για την προώθηση της έρευνας στο επίπεδο της διεθνούς άμιλλας. Η έρευνα στις επιστήμες που διακονεί ο Τομέας ΑΚΕΔ δεν εξαρτάται από ειδική χρηματοδότηση ή τεχνικό εξοπλισμό. Η έρευνα γίνεται κατά κανόνα ατομικά και η μόνη ανάγκη είναι κονδύλια για συμμετοχή σε συνέδρια, προσκλήσεις συναδέλφων από το εξωτερικό και για εκπαιδευτικές άδειες.

α) Ποια, κατά τη γνώμη της Σχολής, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Η προαγωγή και οι νέες κατευθύνσεις της βασικής και της εφαρμοσμένης έρευνας στη ΣΕΜΦΕ, εξαρτάται άμεσα από την παρεχόμενη χρηματοδότηση, τόσο των μελών ΔΕΠ (σε θέματα υποδομών, εξοπλισμού και επιμισθίου) όσο και των συνεργαζόμενων ερευνητών (π.χ. υποψήφιοι διδάκτορες, μεταδιδακτορικοί ερευνητές, συνεργαζόμενοι ερευνητές, προπτυχιακοί φοιτητές). Είναι γεγονός ότι στη ΣΕΜΦΕ η επιτελούμενη έρευνα είναι από υψηλού έως πολύ υψηλού επιπέδου, όπως συνάγεται από τα στοιχεία που ακολουθούν παρακάτω. Στα θετικά σημεία προαγωγής της έρευνας και παραγωγής νέας επιστημονικής γνώσης προσμετράται η αρκετά καλή χρηματοδότηση (έως την περίοδο 2010) μέσω εθνικών και διεθνών ανταγωνιστικών προγραμμάτων, ενώ στα αρνητικά σημεία αναφέρεται η πολύ σημαντική περικοπή των ερευνητικών κονδυλίων προς τα ΑΕΙ, γεγονός που δεν επιτρέπει τον προγραμματισμό και την προαγωγή της έρευνας τα επόμενα χρόνια. Τούτο οδηγεί στην περαιτέρω υποβάθμιση της ερευνητικής διαδικασίας και της παραγωγής νέας γνώσης, με αποτέλεσμα την επιπλέον δυσκολία της χώρας να εξέλθει από την μακροχρόνια ύφεση.

95

β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει τη Σχολή ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Ως ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων αναφέρουμε τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας που έχουν απονεμηθεί στα μέλη ΔΕΠ της ΣΕΜΦΕ, τη συμμετοχή σε δίκτυα παραγωγής και αξιοποίησης της γνώσης, την αύξηση της εξωστρέφειας, τη βελτίωση της εκπαιδευτικής/ερευνητικής διαδικασίας προς όφελος τόσο των φοιτητών μας, όσο και του ερευνητικού προσωπικού της Σχολής.

5.1.2. Πώς παρακολουθείται και δημοσιοποιείται η υλοποίηση και ο απολογισμός της ερευνητικής πολιτικής της Σχολής;

Έως τώρα δεν πραγματοποιείται μια συγκεντρωτική και αναλυτική καταγραφή και απολογισμός της ερευνητικής δραστηριότητας/πολιτικής της Σχολής. Πραγματοποιείται όμως μόνο μια επιμέρους καταγραφή/απολογισμός της ερευνητικής δραστηριότητας εντός του ΕΜΠ, κυρίως μέσω:

- της καταγραφής των διπλωματικών (προπτυχιακών και μεταπτυχιακών) και διδακτορικών ερευνητικών εργασιών που καταχωρούνται στην βιβλιοθήκη του ΕΜΠ,
- της καταγραφής των χρηματοδοτούμενων ερευνητικών προγραμμάτων που εκτελούνται στο ΕΜΠ και αναφέρονται στην ιστοσελίδα του ΕΛΚΕ:

(http://edeil.ntua.gr/anakoinwseis/egkekrimena_programmata/egkekrimena_programmata.html),

- της καταγραφής/απολογισμού της ερευνητικής δραστηριότητας στο ΕΜΠ που αναφέρεται στην ιστοσελίδα του ΕΛΚΕ,

(http://edeil.ntua.gr/anakoinwseis/egkekrimena_programmata/egkekrimena_programmata.html), που περιλαμβάνει αναλυτικά στατιστικά στοιχεία των χρηματοδοτούμενων ερευνητικών προγραμμάτων από μέλη ΔΕΠ της Σχολής μας.

α) Ποια, κατά τη γνώμη της Σχολής, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Θετικό σημείο αποτελεί η συγκεντρωτική και αναλυτική καταγραφή και απολογισμός της ερευνητικής δραστηριότητας/πολιτικής της Σχολής. Δεν καταγράφονται αρνητικά σημεία.

β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει τη Σχολή ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Ως ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων αναφέρουμε τη γνωστοποίηση της ερευνητικής δραστηριότητας της Σχολής στη διεθνή επιστημονική κοινότητα, την προαγωγή της εξωστρέφειας της ΣΕΜΦΕ, την προσέλκυση ξένων επιστημόνων στην Ελλάδα, αλλά και την αύξηση-διεύρυνση των ερευνητικών/εκπαιδευτικών συνεργασιών μεταξύ της ΣΕΜΦΕ και συναφών ΑΕΙ του εξωτερικού.

5.1.3. Ποιά είναι τα παρεχόμενα κίνητρα για τη διεξαγωγή έρευνας από τα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας;

Οι δυνατότητες παροχής κινήτρων για έρευνα από τη Σχολή εξαρτάται κατά πολύ από τον βαθμό υποστήριξης (μέσω κονδυλίων κτλ) από την Πολιτεία. Η αρωγή όμως της Πολιτείας για την έρευνα – πέρα από τις μεγαλοστομίες των υπουργών και πολιτικών – βαίνει διαρκώς μειούμενη. Το σημαντικότερο όμως αντικίνητρο για την επιστημονική έρευνα στην Ελλάδα είναι το ότι τα Πανεπιστήμιά μας με τη μεγάλη ευθύνη των κυβερνήσεων, των κομμάτων και των κομματικών τους νεολαιών έχουν μετατρέψει τα Πανεπιστήμια σε εξεταστικά κέντρα και όχι σε κέντρα μάθησης και έρευνας. Η Πολιτεία δεν τολμά να καταργήσει το «κεκτημένο δικαίωμα» των φοιτητών να μην πηγαίνουν στα μαθήματα. Το αποτέλεσμα είναι τρεις εξεταστικές περίοδοι συνολικής διάρκειας τεσσάρων μηνών. Το γεγονός αυτό – σε σχέση με την έρευνα – υποχρεώνει τα μέλη ΔΕΠ των Ελληνικών Πανεπιστημίων να απασχολούνται επί **δέκα** μήνες το χρόνο (υπό κανονικές συνθήκες) με διδακτικές και εξεταστικές υποχρεώσεις. Αντίθετα, στα περισσότερα Πανεπιστήμια της Ευρώπης και της Αμερικής το ακαδημαϊκό έτος συνίσταται σε 6-7 μήνες μαθημάτων και εξετάσεων. Έτσι οι συνάδελφοι των ξένων πανεπιστημίων έχουν τουλάχιστον πέντε μήνες το χρόνο για να αφιερωθούν **αποκλειστικά** στην έρευνα. Όσο η Ελληνική Πολιτεία δεν βλέπει αυτό το πρόβλημα, ποτέ η επιστημονική έρευνα δεν θα δει μιαν αξιοσημείωτη ανάπτυξη στη χώρα μας. Οι Έλληνες επιστήμονες –και είναι πολλοί - που διαπρέπουν σε διεθνές επίπεδο κάτω από αυτές τις αντίξοες συνθήκες είναι πραγματικοί ήρωες. Τέτοιους επιστήμονες πιστεύουμε ότι έχει αρκετούς η Σχολή μας.

Είναι γνωστό ότι η έρευνα και οι προκύπτουσες από αυτήν δημοσιεύσεις αποτελούν έναν από τους δύο βασικούς πυλώνες για την εξέλιξη των μελών ΔΕΠ της ΣΕΜΦΕ. Για τον λόγο αυτό πάγια η Σχολή παρέχει σε μικρό ποσοστό και με αρκετή δυσκολία, τον απαιτούμενο εξοπλισμό και τους κατάλληλους χώρους για την απρόσκοπτη διεξαγωγή της έρευνας αυτής. Παρόλες τις συνεχείς προσπάθειες, υπάρχουν αρκετές ελλείψεις αναφορικά με την αγορά/ανανέωση του ερευνητικού εξοπλισμού της Σχολής μας. Βασικό κίνητρο για διεξαγωγή έρευνας και παραγωγής νέας γνώσης αποτελεί η διεθνής αναγνώριση και η καταξίωση των μελών ΔΕΠ από τους συναδέλφους του εξωτερικού και την κοινωνία, γενικότερα, αλλά και η προαγωγή της εξωστρέφειας της ΣΕΜΦΕ, η προσέλκυση ξένων επιστημόνων στην Ελλάδα, αλλά και η αύξηση-διεύρυνση των ερευνητικών/εκπαιδευτικών συνεργασιών μεταξύ της ΣΕΜΦΕ και συναφών ΑΕΙ του εξωτερικού.

Επιπλέον κίνητρα δίνουν τα θεσμοθετημένα βραβεία από το ΕΜΠ ή άλλους φορείς/Ιδρύματα για (προπτυχιακούς, μεταπτυχιακούς) φοιτητές που εκπονούν τη Διπλωματική ή την Διδακτορική τους Εργασία και οι οποίοι παρουσιάζουν ερευνητική εργασία σε διεθνή συνέδρια.

α) Ποια, κατά τη γνώμη της Σχολής, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Είναι γεγονός ότι στη ΣΕΜΦΕ η επιτελούμενη έρευνα είναι από υψηλού έως πολύ υψηλού επιπέδου, όπως συνάγεται από τα στοιχεία που ακολουθούν παρακάτω. Στα θετικά σημεία των παρεχόμενων κινήτρων για την προαγωγή της έρευνας και παραγωγής νέας επιστημονικής γνώσης προσμετράται η αρκετά καλή χρηματοδότηση προς τα μέλη ΔΕΠ της ΣΕΜΦΕ (έως την περίοδο 2010) μέσω εθνικών και διεθνών ανταγωνιστικών προγραμμάτων, ενώ στα αρνητικά σημεία αναφέρεται η πολύ σημαντική περικοπή των ερευνητικών κονδυλίων προς τα ΑΕΙ, γεγονός που δεν επιτρέπει τον προγραμματισμό και την προαγωγή της έρευνας τα επόμενα χρόνια. Τούτο οδηγεί στην περαιτέρω υποβάθμιση της ερευνητικής διαδικασίας και της παραγωγής νέας γνώσης, με αποτέλεσμα την επιπλέον δυσκολία της χώρας να εξέλθει από την μακροχρόνια ύφεση.

β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει τη Σχολή ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Ως ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων αναφέρουμε την διεξαγωγή έρευνας και παραγωγής νέας γνώσης, την διεθνή αναγνώριση και την καταξίωση των μελών ΔΕΠ από τους συναδέλφους του εξωτερικού και την κοινωνία, γενικότερα, αλλά και την προαγωγή της εξωστρέφειας της ΣΕΜΦΕ, την προσέλκυση ξένων επιστημόνων στην Ελλάδα, αλλά και την αύξηση-διεύρυνση των ερευνητικών/εκπαιδευτικών συνεργασιών μεταξύ της ΣΕΜΦΕ και συναφών ΑΕΙ του εξωτερικού.

5.1.4. Πώς ενημερώνεται το ακαδημαϊκό προσωπικό για δυνατότητες χρηματοδότησης της έρευνας;

97

Η ενημέρωση του ακαδημαϊκού προσωπικού γίνεται κυρίως μέσω ανακοινώσεων και ηλεκτρονικής αλληλογραφίας που εκδίδονται ή αποστέλλονται από τον ΕΛΚΕ του ΕΜΠ προς όλα τα μέλη του ΕΜΠ, αλλά και μέσω ατομικής πρωτοβουλίας των ερευνητών, κυρίως μέσω ιστότοπων στο διαδίκτυο και τον ημερήσιο Τύπο.

α) Ποια, κατά τη γνώμη της Σχολής, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Θετικό σημείο αποτελεί η γρήγορη διάδοση της σχετικής πληροφορίας, ενώ αρνητικό σημείο αποτελεί η αδυναμία πρόσβασης σε παρόμοιες πληροφορίες από όλα τα μέλη της ΣΕΜΦΕ.

β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει τη Σχολή ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Ως ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων αναφέρουμε την ταχύτερη διάδοση της πληροφορίας μεταξύ των μελών της ΣΕΜΦΕ, που μπορεί να διαδοθεί και μέσω του δικτύου κινητής τηλεφωνίας.

5.1.5. Πώς υποστηρίζεται η ερευνητική διαδικασία;

Η Σχολή παρέχει, σε σχετικά μικρό βαθμό την απαιτούμενη ερευνητική υποδομή και τους κατάλληλους χώρους για την διεξαγωγή της ερευνητικής διαδικασίας. Παρ'όλες τις συνεχείς προσπάθειες, υπάρχουν

αρκετές ελλείψεις αναφορικά με την αγορά/ανανέωση του ερευνητικού εξοπλισμού της Σχολής μας, τόσο σε μικρή (εργαστήρια μικρής κλίμακας) όσο και σε μεγάλη κλίμακα (π.χ. οριζόντια εργαστήρια). Η κύρια εξασφάλιση της απαιτούμενης ερευνητικής υποδομής προέρχεται κυρίως από τις πρωτοβουλίες των μελών ΔΕΠ (π.χ. συμμετοχή σε εθνικά και διεθνή ερευνητικά έργα), μιας και η Σχολή δεν διαθέτει τον απαιτούμενο προϋπολογισμό για την συνεχή στήριξη της χρηματοδότησης της ερευνητικής δραστηριότητας των μελών της.

Ο διατιθέμενος προϋπολογισμός στη ΣΕΜΦΕ (Τακτικός και Αναπτυξιακός προϋπολογισμός) χρησιμοποιείται κυρίως για την συντήρηση και ελαφρά ανανέωση του εργαστηριακού και ερευνητικού εξοπλισμού, την συμμετοχή σε εθνικά/διεθνή συνέδρια με υποχρεωτική παρουσίαση εργασίας, την αγορά αναλωσίμων, την επισκευή οργάνων κλπ.

α) Ποια, κατά τη γνώμη της Σχολής, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Ως θετικό σημείο αναφέρεται ότι ο διατιθέμενος προϋπολογισμός στη ΣΕΜΦΕ (Τακτικός και Αναπτυξιακός προϋπολογισμός) χρησιμοποιείται κυρίως για την συντήρηση και ελαφρά ανανέωση του εργαστηριακού και ερευνητικού εξοπλισμού, την συμμετοχή σε εθνικά/διεθνή συνέδρια με υποχρεωτική παρουσίαση εργασίας, την αγορά αναλωσίμων, την επισκευή οργάνων, κλπ.

Ως αρνητικό σημείο αναφέρεται η τεράστια περικοπή κονδυλίων (από τα τέλη του 2010) προς τη ΣΕΜΦΕ (Τακτικός και Αναπτυξιακός προϋπολογισμός), που δεν επιτρέπει τον προγραμματισμό και την προαγωγή της έρευνας τα επόμενα χρόνια. Τούτο οδηγεί στην περαιτέρω υποβάθμιση της ερευνητικής διαδικασίας και της παραγωγής νέας γνώσης, τη μείωση των κινήτρων για έρευνα, τη μείωση της ανταγωνιστικότητας των Ελλήνων ερευνητών, την απαξίωση της έρευνας και των ερευνητών, και τέλος στην μακροχρόνια ύφεση.

98

β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει τη Σχολή ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Ως ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων αναφέρουμε την χρήση της υφιστάμενης ερευνητικής υποδομής από τους φοιτητές της ΣΕΜΦΕ στην εκπαίδευση και την έρευνα, με στόχο την διαμόρφωση επιστημόνων με υψηλά κριτήρια.

5.1.6. Υπάρχουν θεσμοθετημένες από τη Σχολή υποτροφίες έρευνας;

Παρέχονται από το Τμήμα Φοιτητικής Μέριμνας/τη Δ/ση Οικονομικών Υπηρεσιών - Τμήμα Διαχείρισης Περιουσίας/τον Τομέα Μαθηματικών, διάφορα Ιδρύματα και τον ΕΛΚΕ βραβεία και υποτροφίες έρευνας σε υποψήφιους διδάκτορες (3-ετής διάρκεια) ή διδάκτορες του ΕΜΠ.

α) Ποια, κατά τη γνώμη της Σχολής, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Ως θετικό σημείο αναφέρεται ότι ο διατιθέμενος προϋπολογισμός στη ΣΕΜΦΕ για υποτροφίες έρευνας επιτρέπει την οικονομική ενίσχυση των άξιων φοιτητών μας, ενώ ως αρνητικό σημείο αναφέρεται ο διατιθέμενος πολύ μικρός προϋπολογισμός που δεν επιτρέπει σε μεγαλύτερο αριθμό άξιων φοιτητών να λάβει υποτροφίες έρευνας.

β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει τη Σχολή ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Ως ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων αναφέρουμε την στήριξη νέων αξιόλογων ερευνητών, μέσω της έρευνας, γεγονός που τους παρέχει κίνητρα για καλύτερες επιδόσεις, ακόμα και σε διεθνές επίπεδο.

5.1.7. Πώς διαχέονται τα ερευνητικά αποτελέσματα στο εσωτερικό της Σχολής;

Τα ερευνητικά αποτελέσματα διαχέονται στο εσωτερικό της Σχολής με:

- την παρουσίαση των διπλωματικών εργασιών
- την παρουσίαση των διδακτορικών διατριβών
- τις σχετικές ανακοινώσεις στις ιστοσελίδες των ερευνητικών ομάδων της Σχολής
- τις σχετικές συζητήσεις που διεξάγονται κατά την κρίση για εξέλιξη μελών ΔΕΠ της Σχολής.

α) Ποια, κατά τη γνώμη της Σχολής, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Θετικό σημείο αποτελεί η γρήγορη και εύκολη διάδοση της σχετικής πληροφορίας, ενώ αρνητικό σημείο αποτελεί η αδυναμία πρόσβασης σε παρόμοιες πληροφορίες από όλα τα μέλη της ΣΕΜΦΕ.

β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει τη Σχολή ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Ως ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων (δηλ. την ταχύτερη διάδοση της σχετικής πληροφορίας) είναι η οδήγηση της έρευνας σε νέες κατευθύνσεις.

5.1.8. Πώς διαχέονται τα ερευνητικά αποτελέσματα εκτός Σχολής στην ελληνική και την διεθνή επιστημονική κοινότητα;

99

Τα ερευνητικά αποτελέσματα διαχέονται στο εξωτερικό της Σχολής με:

- τις σχετικές επιστημονικές δημοσιεύσεις σε διεθνή και ελληνικά επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια,
- τη συμμετοχή σε ημερίδες και Σεμινάρια,
- τις σχετικές ανακοινώσεις στις ιστοσελίδες των ερευνητικών ομάδων της Σχολής.

α) Ποια, κατά τη γνώμη της Σχολής, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Πολύ θετικό σημείο αποτελεί η γρήγορη και εύκολη διάδοση της σχετικής πληροφορίας, μέσω του διαδικτύου, στη διεθνή επιστημονική κοινότητα, ενώ αρνητικό σημείο αποτελεί η αδυναμία πρόσβασης σε παρόμοιες πληροφορίες από όλα τα μέλη της ΣΕΜΦΕ.

β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει τη Σχολή ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Ως ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων (δηλ. την ταχύτερη διάδοση της σχετικής πληροφορίας) είναι η οδήγηση της έρευνας σε νέες κατευθύνσεις.

5.1.9. Πώς διαχέονται τα ερευνητικά αποτελέσματα στο τοπικό και εθνικό περιβάλλον;

Τα ερευνητικά αποτελέσματα διαχέονται στο τοπικό και εθνικό κοινωνικό περιβάλλον κυρίως με παρουσιάσεις/άρθρα στον εθνικό και τοπικό ημερήσιο τύπο και συνεντεύξεις σε εθνικής και τοπικής εμβέλειας τηλεοπτικούς και ραδιοφωνικούς σταθμούς.

Υπάρχει πρακτική αξιοποίηση των ερευνητικών σας αποτελεσμάτων; Αναφέρατε παραδείγματα.

Δεδομένου του εφαρμοσμένου χαρακτήρα των ερευνητικών δραστηριοτήτων των μελών ΔΕΠ της Σχολής ΕΜΦΕ, εκτιμάται ότι υπάρχει σημαντική πρακτική άμεση ή έμμεση αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων μας. Τούτο προκύπτει και από τον σημαντικό αριθμό ευρεσιτεχνιών που έχουν πιστοποιηθεί από τους αντίστοιχους εθνικούς και διεθνείς Οίκους κατοχύρωσης ευρεσιτεχνιών.

Για την περίπτωση της **Φυσικής Επιστήμης** θα αναφερθούμε σε παραδείγματα από την Πειραματική Φυσική Υψηλών Ενεργειών, την Πυρηνική Φυσική, την Φυσική Περιβάλλοντος, τις Κοσμικές Ακτίνες, τα Νανοϋλικά, και τέλος, τα Λείζερ και τις Εφαρμογές τους.

Στην περιοχή της **Πειραματικής Φυσικής Υψηλών Ενεργειών** αναφέρεται η ανάπτυξη γρήγορων ηλεκτρονικών, υπερουαίσθητων ανιχνευτών ακτινοβολιών, νέων υλικών, λογισμικού ανάλυσης δεδομένων, για ιατρικές εφαρμογές (διαγνωστικές/θεραπευτικές τεχνικές/απεικονιστικές μέθοδοι), η ανάπτυξη μεθόδων και συστημάτων επισκόπησης και ελέγχου (αξιοποίηση σε τεχνολογικές εφαρμογές και στην παραγωγή), και τέλος, ο οπτικός χαρακτηρισμός υλικών (μέτρηση του δείκτη διάθλασης υγρών και αερίων).

Στην περιοχή της **Πυρηνικής Φυσικής** η μελέτη και ανάπτυξη νέας γενιάς ανιχνευτών Micromegas για μετρήσεις σχάσης στις ακτινίδες, μπορεί να αξιοποιηθεί στην Ιατρική Φυσική. Οι ενεργές διατομές σχάσης στις ακτινίδες αναμένεται να έχουν εφαρμογή στην υλοποίηση νέων αντιδραστήρων τύπου ADS ή Generation IV, για μελλοντική παραγωγή ασφαλούς και καθαρής πυρηνικής ενέργειας. Οι αντιδράσεις φορτισμένων σωματιδίων χαμηλών ενεργειών που χρησιμοποιούνται σε αναλυτικές μεθόδους έχουν άμεση εφαρμογή στη μελέτη νέων τεχνολογικών υλικών μέσω της Ion Beam analysis (IBA). Οι δε μελέτες φυσικής και τεχνητής (μέσω πιθανών πυρηνικών ατυχημάτων) ραδιενέργειας στο υδάτινο περιβάλλον έχουν προφανή σημασία για τη χώρα μας.

Στην περιοχή των **Κοσμικών Ακτίνων** πραγματοποιήθηκε έρευνα και ανάπτυξη πρωτότυπων πηγών για γενικό φωτισμό (έργο ENTER, ΓΓΕΤ: <http://users.ntua.gr/fokitis/ENTER2.html>), όπως και προτάθηκε μέθοδος σχεδιασμού και ελέγχου κατασκευής οπτικών φίλτρων για τεχνολογικές εφαρμογές.

Στην περιοχή των **Νανοϋλικών** υπήρξε ανάπτυξη μικρο-αισθητήρα πίεσης που εμφυτεύθηκε σε ασθενείς για παρακολούθηση της πίεσης (Mount Sinai Hospital, USA).

Στην περιοχή των **Λείζερ και των Εφαρμογών τους** αναφέρεται η ανάπτυξη εργαστηριακού πρότυπου αγγειοχειρουργικής/ενδοσκοπικής χειρουργικής με laser, δοκιμασμένου σε πειραματόζωα. Αναφέρουμε ακόμα την ανάπτυξη διάταξης οπτικής παγίδευσης κυττάρων σε συνδυασμό με μικροχειρουργική με συσκευή laser και την ανάπτυξη μη επεμβατικής διάταξης διάγνωσης μη μελανωματικού καρκίνου του δέρματος αλλά και την εφαρμογή σε διαμόρφωση ενδοφακών. Προφανώς η ιατρική αξιοποίηση των παραπάνω εργαστηριακών πρωτότυπων συσκευών προϋποθέτει διαδικασίες πιστοποίησης, παραγωγής, διάθεσης προϊόντος και πολλά άλλα που ξεπερνούν τα πλαίσια της υποδομής του ΕΜΠ.

Στην περιοχή της **Φυσικής Περιβάλλοντος** αναφέρεται η ανάπτυξη διάταξης τηλεπισκόπησης laser (lidar) για την συστηματική καταγραφή της κατακόρυφης κατανομής αερολυμάτων ερημικής ή ηφαιστειακής προέλευσης στην ατμόσφαιρα. Η πληροφορία αυτή διαχέεται στο διαδίκτυο, στο πλαίσιο του δικτύου EARLINET, προκειμένου να καθορισθούν οι περιοχές «μη πτήσεων» αεροσκαφών κατά τη διάρκεια ηφαιστειακών εκρήξεων (π.χ. Απρίλιος-Μάιος 2010). (<http://www.earlinet.org/index.php?id=235>).

Στην περιοχή της **Επιστήμης της Μηχανικής**, το σύνολο σχεδόν των ερευνητικών ομάδων του Τομέα Μηχανικής παράγει αποτελέσματα με πρακτική αξιοποίηση. Θα αναφερθούν χαρακτηριστικά παραδείγματα:

Η Ερευνητική Ομάδα των **Πολυμερών Υλικών** σχεδίασε και κατασκεύασε με ίδια μέσα όχημα πόλης μηδενικών εκπομπών ρύπων, υψηλής ασφάλειας και χαμηλού κόστους.

Η Ερευνητική Ομάδα της **Εμβιομηχανικής** μελέτησε την επίδραση διεγερτικών ουσιών (**ντόπινγκ**) στη Μηχανική Συμπεριφορά μαλακών ιστών και έδωσε ποσοτικά αποτελέσματα για την υποβάθμιση σειράς μηχανικών ιδιοτήτων των εν λόγω ιστών τα οποία ήδη αξιοποιούνται από τους αρμόδιους φορείς. Η ίδια ομάδα έδωσε ποσοτικά αποτελέσματα για την αντιμετώπιση της **οστεοπόρωσης** μέσω της χρήσης κατάλληλης διατροφής αλλά και εκχυλισμάτων φυσικής προέλευσης. Τα σχετικά δεδομένα είναι ήδη στην διάθεση της Ιατρικής Κοινότητας.

Η Ερευνητική Ομάδα των **Γεωυλικών** μελετά κατολισθήσεις στην προσπάθεια πρόβλεψης της εκδήλωσης της τελικής καταστροφικής φάσης. Τα μέχρι τώρα αποτελέσματα είναι ενθαρρυντικά και εκτιμάται ότι η κοινότητα των ασχολουμένων με τα φαινόμενα αυτά θα έχει στα χέρια της ένα εύχρηστο εργαλείο πρόβλεψης και ενημέρωσης.

Η ερευνητική Ομάδα της **Προσομοίωσης, Υπολογιστικής Ανάλυσης Πολύπλοκων Προβλημάτων** εφαρμόζει μοντέλα μέσω των οποίων είναι εφικτή η προσομοίωση της διάδοσης Πυρκαγιών και επομένως η πλέον αποτελεσματική αντιμετώπισή τους.

Η ομάδα των **Γεωυλικών** μελετά τη Μηχανική Συμπεριφορά σειράς Φυσικών Δομικών Λίθων οι οποίοι έχουν χρησιμοποιηθεί στη δόμηση σειράς μνημείων της Πολιτιστικής μας Κληρονομιάς ή και χρησιμοποιούνται σήμερα στα προγράμματα Συντήρησης-Αναστήλωσης των μνημείων αυτών. Πιο συγκεκριμένα αποτελέσματα των εργασιών αυτών ευρίσκουν εφαρμογή στα κάτωθι έργα με τους αντίστοιχους φορείς εφαρμογής:

Παρθενών, Ακρόπολη της Αθήνας: Μηχανική συμπεριφορά Πεντελικού μαρμάρου και μαρμάρου Διονύσου, Σε συνεργασία με την *Επιτροπή Συντηρήσεως Μνημείων Ακροπόλεως*.

Ναός του Διός, Ολυμπία: Κογχυλιόλιθος και τεχνητός λίθος αντικαταστάσεως. Σε συνεργασία με το *Γερμανικό Αρχαιολογικό Ινστιτούτο Αθηνών*.

Ασκληπιείο Επιδαύρου, Επίδαυρος: Λίθος Κεγχρών, Πορόλιθος Κύπρου, Αλφόπετρα Κρήτης, Πορόλιθος Ζακύνθου, Πορόλιθος Κύπρου. Σε συνεργασία με το *Ταμείο Διαχείρισης Πιστώσεων για την Εκτέλεση Αρχαιολογικών Έργων* και την *Ομάδα Εργασίας για την Συντήρηση των Μνημείων του Ασκληπιείου της Επιδαύρου*.

Παρθενών, Ακρόπολη της Αθήνας: Μεταλλικά εμπόλια και πόλοι, από σύγχρονα μεταλλικά κράματα. Σε συνεργασία με την *Επιτροπή Συντηρήσεως Μνημείων Ακροπόλεως*.

Ανδριάνεια Βιβλιοθήκη, Αθήνα: Μάρμαρο Σκύρου, Σε συνεργασία με την *Επιτροπή Ενοποιήσεως των Αρχαιολογικών Χώρων της Αθήνας του Υπουργείου Πολιτισμού*.

Ναός του Διός στη Νεμέα: Πορόλιθος και τεχνητός λίθος αντικαταστάσεως. Σε συνεργασία με την *Αμερικανική Αρχαιολογική Σχολή της Αθήνας*.

Παρθενών - Προπύλαια, Ακρόπολη της Αθήνας: Επιστύλια από μάρμαρο Διονύσου, ακριβή προσομοιώματα των πολυθραυσμένων επιστυλίων των μνημείων της Ακροπόλεως, υπό κλίμακα 1:2, συγκολλημένων με ειδικά κονιάματα και ραβδους τιτανίου. Σε συνεργασία με την *Επιτροπή Συντηρήσεως Μνημείων Ακροπόλεως*.

Παρθενών - Προπύλαια, Ακρόπολη της Αθήνας: Μηχανική συμπεριφορά του υλικού (τιτάνιο) που χρησιμοποιείται για την σύνδεση πολυθραυσμένων δομικών μελών στις εργασίες αναστήλωσης στη Ακρόπολη των Αθηνών και προσδιορισμός του συντελεστού απομειώσεως της αντοχής των ράβδων οπλισμού λόγω της σπειρώσεως του υλικού με ειδική μηχανουργική διαδικασία συμπίεσης. Σε συνεργασία με την *Επιτροπή Συντηρήσεως Μνημείων Ακροπόλεως*.

Παρθενών - Προπύλαια, Ακρόπολη της Αθήνας: Μηχανική συμπεριφορά του συστήματος τιτάνιο-μαρμάρου. Μελέτη της συμπεριφοράς τους συστήματος υπό συνθήκες εξολκείσεως. Σε συνεργασία με την *Επιτροπή Συντηρήσεως Μνημείων Ακροπόλεως*.

Ναός Νίκης, Ακρόπολη της Αθήνας: Μηχανική συμπεριφορά του υλικού πληρώσεως του δαπέδου του ναού και η συμπεριφορά του σε συνθήκες αγκυρώσεως μεταλλικής υπερκατασκευής κάλυψης του υπογείου του ναού. Σε συνεργασία με την *Επιτροπή Συντηρήσεως Μνημείων Ακροπόλεως*.

Παρθενών - Προπύλαια, Ακρόπολη της Αθήνας: Μηχανική συμπεριφορά του αυθεντικού δομικού υλικού των μνημείων (Πεντελικό μάρμαρο) με δοκίμια από την διάτρηση δομικών μελών για την εισαγωγή ράβδων τιτανίου. Σε συνεργασία με την *Επιτροπή Συντηρήσεως Μνημείων Ακροπόλεως*.

Παρθενών - Προπύλαια, Ακρόπολη της Αθήνας: Πειραματική μελέτη και αριθμητική προσομοίωση της συμπεριφοράς συνδέσμων διατομής διπλού «ταυ» υπό συνθήκες καθαρής διατμητικής καταπόνησης επιστυλίων αποκαταστημένων με χρήση συνδέσμων της μορφής αυτής. Σε συνεργασία με την *Επιτροπή Συντηρήσεως Μνημείων Ακροπόλεως*.

Παλαιοβυζαντινός Ναός στο Αίγιο της Αχαΐας: Τοπικός Πορόλιθος και υλικό αντικαταστάσεως. Σε συνεργασία με την *τοπική Εφορεία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων*.

Μνημεία Μυστρά, Λακωνία: Ειδικής κατασκευής κεραμίδια. Σε συνεργασία με την *τοπική Εφορεία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων*.

Παρθενών - Προπύλαια, Ακρόπολη της Αθήνας: Μηχανική συμπεριφορά συμμετρικώς θραυσμένων επιστυλίων τα οποία έχουν αποκατασταθεί με κυλινδρικές κοχλιοτομημένες ράβδους τιτανίου και κόνιαμα υπό κάμψη με νεκρά φορτία. Σε συνεργασία με την *Επιτροπή Συντηρήσεως Μνημείων Ακροπόλεως*.

Αρχαία Αγορά της Αθήνας: Μηχανική συμπεριφορά του δομικού υλικού της Μεσαίας Στοάς («Αρουραίος» λίθος). Σε συνεργασία με την Αρμόδια Εφορεία Κλασικών Αρχαιοτήτων και την Επιτροπή Ενοποιήσεως των Αρχαιολογικών Χώρων της Αθήνας του Υπουργείου Πολιτισμού.

Στην περιοχή των **Μαθηματικών** η πρακτική αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων είναι κυρίως έμμεση, και επιτυγχάνεται μέσα από την εφαρμογή μαθηματικών αποτελεσμάτων σε άλλες ερευνητικές περιοχές. Επισημαίνεται πως στα πλαίσια του ερευνητικού προγράμματος «Έγκαιρη διάγνωση: Νέα Όργανα για Έγκαιρη Διάγνωση και Βιοτεχνολογικές Εφαρμογές», ερευνητικά αποτελέσματα από την περιοχή των αντίστροφων προβλημάτων, βοήθησαν ως άμεσες πρακτικές εφαρμογές, στην κατασκευή δύο ιατρικών οργάνων ΠΑΝΕΓΚΟ και ΑΜΜΣΣ. Επιπλέον, ερευνητικά αποτελέσματα στην ευρύτερη περιοχή των διαφορικών εξισώσεων έχουν χρησιμοποιηθεί από την «Εταιρεία για την Μελέτη και Προστασία της Μεσογειακής Φώκιας», καθώς επίσης και σε βιομηχανικές εφαρμογές στον σχεδιασμό και μελέτη συστημάτων ελέγχου. Στην ευρύτερη περιοχή της Πληροφορικής, επισημαίνονται η αξιοποίηση ερευνητικών αποτελεσμάτων στην απεικόνιση γραφημάτων και στην χαρτογραφία καθώς και αποτελεσμάτων στην σημασιολογία της προηγμένης γλώσσας αλγεβρικών προδιαγραφών CafeOBJ.

Στην ευρύτερη περιοχή της Στατιστικής, αποτελέσματα στους εύρωστους σχεδιασμούς (robust parameter design) χρησιμοποιήθηκαν για την πρακτική αξιοποίηση και αξιολόγηση θεμάτων που έχουν να κάνουν με την εξαγωγή διοξειδίου από συγκεκριμένες ζωτικές ύλες. Τέλος στην περιοχή της τοπολογίας-γεωμετρίας αναφέρονται οι εφαρμογές των τοπολογικών διαπλοκών στα πολυμερή.

Στην περιοχή των **ανθρωπιστικών και κοινωνικών επιστημών** με μικρή εξαίρεση κάποιες συγκεκριμένες έρευνες στα οικονομικά, η έρευνα είναι κατ' εξοχήν θεωρητική. Σήμερα η πρακτική και οικονομική αξιοποίηση της έρευνας έχει θεοποιηθεί. Παραδοσιακά, και ιδιαίτερα στη Φιλοσοφία, η έρευνα που αποσκοπεί στην καθαρή γνώση είναι πολύ πιο σημαντική από αυτή που αποσκοπεί στην πρακτική

αξιοποίηση αποτελεσμάτων. Επιπλέον η καθαρή θεωρητική έρευνα δεν έχει σχέση με οικονομικές δραστηριότητες ή οφέλη. Διότι όπως λέει και ο Λουκιανός «φιλοσοφία και πενία σύντροφοι αεί εισίν». Ιδιαίτερα η φιλοσοφία βοηθά όμως στην ανάπτυξη της ελεύθερης κριτικής σκέψης, στη διαμόρφωση χαρακτήρων και στην κατανόηση του τι είναι το σημαντικό στην ανθρώπινη ζωή και τι όχι. Ελπίζουμε ότι έχουμε βοηθήσει προς αυτή την κατεύθυνση, όχι μόνο τους φοιτητές μας, αλλά και πολλούς άλλους.

α) Ποια, κατά τη γνώμη της Σχολής, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Πολύ θετικό σημείο αποτελεί η πρακτική αξιοποίηση των ερευνητικών μας αποτελεσμάτων από πολυάριθμους φορείς (κυρίως δημόσιους) σε μια πληθώρα επιστημονικών και πρακτικών τομέων της σύγχρονης κοινωνίας. Δεν αναφέρονται αρνητικά σημεία.

β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει τη Σχολή ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Ως ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων αναφέρουμε την χρήση των ερευνητικών μας αποτελεσμάτων (και των πατεντών), τόσο στην βασική όσο και την εφαρμοσμένη έρευνα, αλλά και σε μια πληθώρα επιστημονικών και πρακτικών τομέων της σύγχρονης κοινωνίας.

5.2. Πώς κρίνετε τα ερευνητικά προγράμματα και έργα που εκτελούνται στο Τμήμα;

5.2.1 Ποιά ερευνητικά προγράμματα και δραστηριότητες υλοποιήθηκαν ή βρίσκονται σε εξέλιξη κατά την τελευταία πενταετία;

Συνολικά στη Σχολή ΕΜΦΕ την τελευταία πενταετία υλοποιήθηκαν ή βρίσκονται σε εξέλιξη περισσότερα από 161 ερευνητικά προγράμματα, συνολικής χρηματοδότησης μεγαλύτερης από 9.72 Μ€ που παρουσιάζονται αναλυτικά (ανά Τομέα) στους αντίστοιχους Πίνακες του Παραρτήματος Γ και συνοπτικά στους Πίνακες 5.1 και 17.

Ο **Τομέας Φυσικής** υλοποίησε (ή βρίσκονται σε εξέλιξη) ένα αρκετά μεγάλο αριθμό ερευνητικών προγραμμάτων (85) κατά τη διάρκεια της τελευταίας πενταετίας, συνολικής αξίας 7.6 Μ€. Η κατανομή των προγραμμάτων στις ερευνητικές περιοχές, που αναφέρονται στην παράγραφο 5.1.1. φανερώνει την ερευνητική ποικιλομορφία των ερευνητικών δραστηριοτήτων του Τομέα Φυσικής. Επισημαίνεται, πως τα ερευνητικά προγράμματα αφορούν περιοχές των θεωρητικών καθώς και των εφαρμοσμένων περιοχών της Φυσικής, ενώ μέσω των προγραμμάτων αυτών έχουν χρηματοδοτηθεί και οι ερευνητικές δραστηριότητες των υποψηφίων διδασκόντων του Τομέα. Τα περισσότερα από αυτά τα προγράμματα έχουν καταρτιστεί και εκπονηθεί με βάση εθνικά προγράμματα (ΓΓΕΤ, «ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ», «ΕΜΠ/ΘΑΛΗΣ», «ΕΜΠ/ΠΕΒΕ», «ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ», ΙΚΥ, κλπ.) ή Ευρωπαϊκά ανταγωνιστικά προγράμματα (Ευρωπαϊκή Ένωση, CERN, ESA, DESY, Διακρατικές Συνεργασίες, κλπ.). Επισημαίνεται πως τα ερευνητικά προγράμματα αποτελούν βασικό και αναπόσπαστο στοιχείο της ερευνητικής δραστηριότητας του Τομέα Φυσικής και ίσως το σημαντικότερο βήμα οικονομικής ενίσχυσης διδακτορικών και μετα-διδακτορικών φοιτητών. Επίσης, παρέχουν την αναγκαία χρηματοδότηση για συμμετοχή και παρακολούθηση συνεδρίων, έξοδα φιλοξενίας κ.α. με αποτέλεσμα την ενίσχυση της εξωστρέφειας των ερευνητικών δραστηριοτήτων του Τομέα.

Ο **Τομέας Μηχανικής** υλοποίησε (ή βρίσκονται σε εξέλιξη) ικανοποιητικό αριθμό προγραμμάτων (περισσότερα από 22) κατά τη διάρκεια της τελευταίας πενταετίας, συνολικής αξίας μεγαλύτερης από 1.015 Μ€. Η κατανομή των προγραμμάτων στις ερευνητικές περιοχές, που αναφέρονται στην παράγραφο 5.1.1. φανερώνει την ερευνητική ποικιλομορφία των ερευνητικών δραστηριοτήτων του Τομέα Μηχανικής. Επισημαίνεται, πως τα ερευνητικά προγράμματα αφορούν περιοχές των θεωρητικών, καθώς και των

εφαρμοσμένων περιοχών της Μηχανικής, ενώ μέσω των προγραμμάτων αυτών έχουν χρηματοδοτηθεί και οι ερευνητικές δραστηριότητες των υποψηφίων διδασκόντων του Τομέα. Τα περισσότερα από αυτά τα προγράμματα έχουν καταρτιστεί και εκπονηθεί με βάση εθνικά προγράμματα δημοσίων (ΓΓΕΤ, «ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ», «ΕΜΠ/ΘΑΛΗΣ», «ΕΜΠ/ΠΕΒΕ», «ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ», ΛΕΥΚΙΠΠΟΣ, Υπουργείο Πολιτισμού, κλπ.) ή ιδιωτικών φορέων ή Ευρωπαϊκά ανταγωνιστικά προγράμματα (Ευρωπαϊκή Ένωση, κλπ.). Επισημαίνεται πως τα ερευνητικά προγράμματα αποτελούν βασικό και αναπόσπαστο στοιχείο της ερευνητικής δραστηριότητας του Τομέα Φυσικής και ίσως το σημαντικότερο βήμα οικονομικής ενίσχυσης διδακτορικών και μετα-διδακτορικών φοιτητών. Επίσης, παρέχουν την αναγκαία χρηματοδότηση για συμμετοχή και παρακολούθηση συνεδρίων, έξοδα φιλοξενίας κ.α. με αποτέλεσμα την ενίσχυση της εξωστρέφειας των ερευνητικών δραστηριοτήτων του Τομέα.

Ο **Τομέας Μαθηματικών** υλοποίησε (ή βρίσκονται σε εξέλιξη) ικανοποιητικό αριθμό προγραμμάτων (~35) κατά τη διάρκεια της τελευταίας πενταετίας, συνολικής αξίας μεγαλύτερης από 1.1 Μ€. Η κατανομή των προγραμμάτων στις ερευνητικές περιοχές, φανερώνει την ερευνητική ποικιλομορφία των ερευνητικών δραστηριοτήτων του Τομέα. Επισημαίνεται, πως τα ερευνητικά προγράμματα αφορούν περιοχές των θεωρητικών (Ανάλυση, Ανάλυση Πινάκων, Διαφορικές Εξισώσεις, Συναρτησιακή Ανάλυση, Τοπολογία) καθώς και των εφαρμοσμένων περιοχών (Στατιστική, Πιθανότητες, Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα), ενώ μέσω των προγραμμάτων αυτών έχουν χρηματοδοτηθεί και οι ερευνητικές δραστηριότητες των υποψηφίων διδασκόντων του Τομέα. Τα περισσότερα από αυτά τα προγράμματα έχουν καταρτιστεί και εκπονηθεί με βάση τα γενικά προγράμματα «ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ», «ΘΑΛΗΣ», «ΠΕΒΕ», «ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ», ενώ λιγότερα από άλλες πηγές. Επισημαίνεται πως τα ερευνητικά προγράμματα αποτελούν βασικό και αναπόσπαστο στοιχείο της ερευνητικής δραστηριότητας του τομέα Μαθηματικών και ίσως το σημαντικότερο βήμα οικονομικής ενίσχυσης διδακτορικών και μετα-διδακτορικών φοιτητών. Επίσης, παρέχουν αναγκαία χρηματοδότηση για συμμετοχή και παρακολούθηση συνεδρίων, έξοδα φιλοξενίας κ.α. με αποτέλεσμα την ενίσχυση της εξωστρέφειας των ερευνητικών δραστηριοτήτων του Τομέα.

Ο **Τομέας ΑΚΕΔ** υλοποίησε (ή βρίσκονται σε εξέλιξη) έναν πολύ ικανοποιητικό αριθμό προγραμμάτων (~19) κατά τη διάρκεια της τελευταίας πενταετίας, λαμβανομένων υπ' όψιν της ιδιομορφίας του Τομέα και του μικρού αριθμού μελών ΔΕΠ. Τα περισσότερα από αυτά τα προγράμματα έχουν καταρτιστεί και εκπονηθεί με βάση τα γενικά προγράμματα «ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ», «ΠΕΒΕ», «ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ» «ΚΑΡΑΘΕΟΔΩΡΗΣ» ενώ λιγότερα από άλλες πηγές. Πρέπει να σημειωθεί ότι ειδικά στη φιλοσοφία η «σοβαρή» έρευνα γίνεται ατομικά και όχι μέσω προγραμμάτων. Τα προγράμματα χρησιμοποιούνται για να προωθηθούν και να λάβουν κάποιο επιμίσθιο μερικοί καλοί μεταπτυχιακοί φοιτητές.

Πίνακας 5.1. Ερευνητικά Προγράμματα (Συγκεντρωτικά αποτελέσματα)

Σύνολο Ερευνητικών Προγραμμάτων	
---------------------------------	--

5.2.2 Συμμετέχουν εξωτερικοί συνεργάτες, μεταπτυχιακοί, υποψήφιοι διδάκτορες ή/και μεταδιδακτορικοί ερευνητές στα ερευνητικά αυτά προγράμματα ή/και έργα;

Η εκπαίδευση των φοιτητών της Σχολής στην ερευνητική διαδικασία και στον τρόπο επιστημονικής προσέγγισης τεχνικών προβλημάτων αποτελεί πάγια επιδίωξη των μελών ΔΕΠ της Σχολής μας. Σε αυτήν την κατεύθυνση καταβάλλονται συνεχείς προσπάθειες, μέσω των ερευνητικών μας προγραμμάτων, στα οποία κυρίως δραστηριοποιούνται σημαντικός αριθμός εξωτερικών συνεργατών, μεταπτυχιακών, υποψήφιων διδασκόντων ή/και μεταδιδακτορικών ερευνητών (κατ' εκτίμηση ~70-80 άτομα)

α) Ποια, κατά τη γνώμη της Σχολής, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Ως θετικό σημείο αναφέρουμε, τη συμμετοχή των εξωτερικών συνεργατών, μεταπτυχιακών, υποψήφιων διδασκόντων ή/και μεταδιδακτορικών ερευνητών σε υψηλής στάθμης έρευνα που επιτελείται στη ΣΕΜΦΕ, που οδηγεί στη διαμόρφωση ερευνητών πολύ υψηλού επιπέδου με αυξημένη ανταγωνιστικότητα, στην προαγωγή νέας επιστημονικής γνώσης, στην αύξηση της διεθνοποίησης και εξωστρέφειας των ερευνητών, στην αύξηση της ανταγωνιστικότητας, αλλά και στη βελτίωση του επιπέδου εκπαίδευσης των νέων διπλωματούχων της Σχολής.

β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει τη Σχολή ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Ως ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων αναφέρουμε την προσέλκυση ξένων επιστημόνων-ερευνητών στην Ελλάδα, στην αναγνώριση της ποιότητας της επιτελούμενης έρευνας στην Ελλάδα, στην προσέλκυση νέων επενδύσεων στη χώρα μας από την Ελλάδα και το εξωτερικό, αλλά και στη δημιουργία νέων καινοτόμων επιχειρήσεων στην Ελλάδα και το εξωτερικό.

5.3. Πώς κρίνετε τις διαθέσιμες ερευνητικές υποδομές;

5.3.1. Αριθμός και Χωρητικότητα ερευνητικών εργαστηρίων

Τα ερευνητικά Εργαστήρια που λειτουργούν στη Σχολή ΕΜΦΕ ανήκουν σε 2 Τομείς (Φυσικής και Μηχανικής), ενώ στον Τομέα Μαθηματικών λειτουργεί το εργαστήριο υπολογιστών (PC Lab). Ο Τομέας ΑΚΕΔ έχει δύο Σπουδαστήρια.

Στα Εργαστήρια Φυσικής που λειτουργούν Τομέα Φυσικής δραστηριοποιούνται οι ακόλουθες κύριες ερευνητικές ομάδες : Πειραματική Φυσική Υψηλών Ενεργειών, Διηλεκτρική Φασματοσκοπία, Πυρηνική Φυσική, Ανάπτυξης Laser και Εφαρμογές, Φασματοσκοπική Μελέτη Υπεραγωγών Υψηλού T_c, Οπτική Φασματοσκοπία, Παρασκευή και Οπτικός Χαρακτηρισμός Υλικών, Μελέτη Κοσμικών Ακτινοβολιών, Ηλεκτρονική Φυσική και Μικροηλεκτρονική, Εξωηλεκτρονική Εκπομπή και Θερμοφωταύγεια. Οι ερευνητικές αυτές ομάδες διαθέτουν 37 Εργαστηριακούς χώρους συνολικής έκτασης 1.197 m².

105

Στον Τομέα Μηχανικής λειτουργούν τα Εργαστήρια: α. **Αντοχής των Υλικών** και β. **Εφαρμοσμένης Μηχανικής και Φωτοελαστικότητας**. Στα δύο αυτά εργαστήρια δραστηριοποιούνται οι ακόλουθες ερευνητικές ομάδες: Γεωυλικών, Εμβιομηχανικής, Μηχανικής των Θραύσεων, Μη Καταστροφικών Ελέγχων, Δυναμικών Φαινομένων, Πολυμερών Υλικών, Συνθέτων Υλικών, Ηλεκτρονικής Μικροσκοπίας, Ρευστομηχανικής. Τα εργαστήρια του Τομέα Μηχανικής, αναπτύσσονται σε 14 Αίθουσες συνολικής έκτασης 2.350 m².

Το **Εργαστήριο Υπολογιστών** του Τομέα Μαθηματικών διαθέτει 35 υπολογιστές με εγκατεστημένα σύγχρονα πακέτα λογισμικού για μαθηματικούς υπολογισμούς στις ευρύτερες περιοχές της Αριθμητικής Ανάλυσης και Στατιστικής. Χρησιμοποιείται κυρίως για τη διδασκαλία των υπολογιστικών εργασιών και ασκήσεων των μαθημάτων περιοχών της Αριθμητικής Ανάλυσης και Στατιστικής, καθώς και στην εκπόνηση διπλωματικών και μεταπτυχιακών ή άλλων ερευνητικών εργασιών.

α) Ποια, κατά τη γνώμη της Σχολής, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Ως θετικό σημείο αναφέρουμε τον αρκετά σημαντικό αριθμό διαθέσιμων ερευνητικών εργαστηρίων, αλλά και την έκταση στην οποία αυτά εκτείνονται. Ως αρνητικό σημείο αναφέρουμε την ανυπαρξία

εξειδικευμένων εργαστηρίων (βλ. παρακάτω) που να διαθέτουν την απαιτούμενη επάρκεια, καταλληλότητα και ποιότητα χώρων.

β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει τη Σχολή ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Ως ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων αναφέρονται η δυνατότητα προσέλκυσης ξένων επιστημόνων-ερευνητών στην Ελλάδα, με άμεσο αποτέλεσμα την αύξηση της εξωστρέφειας της ΣΕΜΦΕ, η παροχή πολύ καλού επιπέδου εκπαίδευσης στους αποφοίτους μας, αλλά και η ευκολότερη παραγωγή και προαγωγή νέας επιστημονικής γνώσης.

5.3.2 Επάρκεια, καταλληλότητα και ποιότητα των χώρων των ερευνητικών εργαστηρίων

Σε γενικές γραμμές αρκετά από τα Εργαστήρια της Σχολής διαθέτουν ικανοποιητική επάρκεια και καταλληλότητα και ποιότητα (από καλή έως εξαιρετική) χώρου για την εξυπηρέτηση των ερευνητικών τους αναγκών (διεξαγωγή έρευνας, εκπόνηση διδακτορικών/διπλωματικών εργασιών). Υπάρχουν όμως αρκετά εργαστήρια που είναι εντελώς ακατάλληλα ή/και που δεν διαθέτουν επάρκεια χώρου, λόγω του μεγάλου αριθμού των ερευνητών ή του εξοπλισμού που διαθέτουν ή ακόμα και των αναγκών για μελλοντικό εξοπλισμό που ενδεχομένως να αποκτηθεί για την κάλυψη των ερευνητικών και εκπαιδευτικών τους αναγκών. Επίσης υπάρχουν και εργαστήρια που χρειάζονται νέους ερευνητικούς χώρους με ειδικές προδιαγραφές που αυτήν την στιγμή, είτε δεν επαρκούν/διατίθενται, είτε δεν είναι διαθέσιμα (π.χ. καθαρός χώρος υψηλών προδιαγραφών, παροχές αερίων, εφεδρικές ηλεκτρικές παροχές, σταθεροποίηση παρεχόμενης ηλεκτρικής τάσης, κλπ.). Επισημαίνεται επίσης ότι λόγω της παλαιότητας των κτιρίων Φυσικής και Μηχανικής υπάρχουν ορισμένα προβλήματα παροχών-υποδομών (π.χ. αυτόνομη ηλεκτρική γείωση, αυτονομία σε ηλεκτρικό ρεύμα με τη αγορά ηλεκτρικών γεννητριών, κλπ.) που θα πρέπει να επιλυθούν με περισσότερο άρτιο, τεχνοκρατικά τρόπο, αλλά και προβλήματα κλιματισμού, ειδικότερα στα εργαστήρια που εκτίθενται περισσότερο στον εξωτερικό χώρο. Στο Εργαστήριο Υπολογιστών του Τομέα Μαθηματικών παρατηρούνται προβλήματα παλαιότητας του χώρου και γενικότερα προβλήματα κλιματισμού, ιδιαίτερα τη θερινή περίοδο.

106

α) Ποια, κατά τη γνώμη της Σχολής, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Ως θετικά σημεία αναφέρουμε την ικανοποιητική επάρκεια, καταλληλότητα και ποιότητα (από καλή έως εξαιρετική) των περισσότερων χώρων για την εξυπηρέτηση των ερευνητικών μας αναγκών (διεξαγωγή έρευνας, εκπόνηση διδακτορικών/διπλωματικών εργασιών).

Ως αρνητικά σημεία αναφέρουμε την ακαταλληλότητα και την ανεπάρκεια ορισμένων χώρων των ερευνητικών εργαστηρίων μας, λόγω του μεγάλου αριθμού των ερευνητών ή του εξοπλισμού που διαθέτουν ή ακόμα και των αναγκών για μελλοντικό εξοπλισμό που ενδεχομένως να αποκτηθεί για την κάλυψη των ερευνητικών και εκπαιδευτικών τους αναγκών. Επίσης υπάρχουν και εργαστήρια που χρειάζονται νέους ερευνητικούς χώρους με ειδικές προδιαγραφές που αυτήν την στιγμή, είτε δεν επαρκούν/διατίθενται, είτε δεν είναι διαθέσιμα (π.χ. καθαρός χώρος υψηλών προδιαγραφών, παροχές αερίων, εφεδρικές ηλεκτρικές παροχές, σταθεροποίηση παρεχόμενης ηλεκτρικής τάσης, κλπ.). Επισημαίνεται επίσης ότι λόγω της παλαιότητας των κτιρίων Φυσικής και Μηχανικής υπάρχουν ορισμένα προβλήματα παροχών-υποδομών (π.χ. αυτόνομη ηλεκτρική γείωση, αυτονομία σε ηλεκτρικό ρεύμα με τη αγορά ηλεκτρικών γεννητριών, κλπ.) που θα πρέπει να επιλυθούν με περισσότερο άρτιο, τεχνοκρατικά τρόπο, αλλά και προβλήματα κλιματισμού, ειδικότερα στα εργαστήρια που εκτίθενται περισσότερο στον

εξωτερικό χώρο. Στο Εργαστήριο Υπολογιστών του Τομέα Μαθηματικών παρατηρούνται προβλήματα παλαιότητας του χώρου και γενικότερα προβλήματα κλιματισμού, ιδιαίτερα τη θερινή περίοδο.

β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει τη Σχολή ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Ως ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων αναφέρονται η δυνατότητα προσέλκυσης ξένων επιστημόνων-ερευνητών στην Ελλάδα, με άμεσο αποτέλεσμα την αύξηση της εξωστρέφειας της ΣΕΜΦΕ, η παροχή πολύ καλού επιπέδου εκπαίδευσης στους αποφοίτους μας, αλλά και η ευκολότερη παραγωγή και προαγωγή νέας επιστημονικής γνώσης.

5.3.3. Επάρκεια, καταλληλότητα και ποιότητα του εργαστηριακού εξοπλισμού

Σε γενικές γραμμές υπάρχει σχετική επάρκεια, καταλληλότητα και πάρα πολύ καλή ποιότητα του υπάρχοντος εξοπλισμού σε επίπεδο Σχολής, όμως είναι αναγκαίος ο εκσυγχρονισμός αλλά και η συντήρησή του σε σταθερή βάση, ώστε να παραμένει λειτουργικός και ανταγωνιστικός σε διεθνές επίπεδο. Ο υπάρχων εξοπλισμός της Σχολής (αξίας άνω των 25 Μ€) παρουσιάζεται ανά Τομέα (Φυσικής και Μηχανικής) στο Παράρτημα Γ.

Για την περίπτωση του Εργαστηρίου Φυσικής ο υπάρχων εγκατεστημένος εργαστηριακός εξοπλισμός που διαθέτουν οι ερευνητικές ομάδες θεωρούμε πως ανταποκρίνεται σε μεγάλο βαθμό στις απαιτήσεις των ερευνητικών δραστηριοτήτων του Τομέα Φυσικής. Μάλιστα για ορισμένα εργαστήρια, ο εξοπλισμός τους χαρακτηρίζεται από υψηλή ποιότητα και είναι από τους καλύτερους στον Ελληνικό χώρο. Επίσης, εκτιμάται ότι για το Εργαστήριο Φυσικής απαιτούνται, σε ετήσια βάση, κατά μέσο όρο 400 κ€ για συντήρηση εξοπλισμού, 500 κ€ για εκσυγχρονισμό και περίπου 300 κ€/χρόνο για αναλώσιμα

Για την περίπτωση των Εργαστηρίων του Τομέα Μηχανικής ήτοι των Εργαστηρίων *Αντοχής των Υλικών και Εφαρμοσμένης Μηχανικής και Φωτοελαστικότητας* ο υπάρχων εργαστηριακός εξοπλισμός ανταποκρίνεται σε ικανοποιητικό βαθμό στις απαιτήσεις των ερευνητικών δραστηριοτήτων του Τομέα. Ο εξοπλισμός τους χαρακτηρίζεται από υψηλή ποιότητα και αρκετές μονάδες εξοπλισμού (πλαίσια φόρτισης, διατάξεις συλλογής πειραματικών δεδομένων, διατάξεις μέτρησης μετατοπίσεων) είναι μοναδικές στον Ελληνικό χώρο. Υπάρχουν σημαντικές ανάγκες συντήρησης, αναβάθμισης, και εκσυγχρονισμού του ως άνω εξοπλισμού. Εκτιμάται ότι το κονδύλιο συντήρησης ανέρχεται στις 200 κ€ και το κονδύλιο αναβάθμισης και εκσυγχρονισμού ανέρχεται στις 300 κ€. Τέλος απαιτείται ένα ετήσιο κονδύλιο ύψους περίπου 250 κ€ για αναλώσιμα.

Ο εργαστηριακός εξοπλισμός του Εργαστηρίου Υπολογιστών του Τομέα Μαθηματικών, αποτελείται από τις μονάδες των υπολογιστών (Hardware), αλλά και από το κατάλληλο λογισμικό (Software). Ο εξοπλισμός του εργαστηρίου κρίνεται ικανοποιητικός, αν και η δυνατότητα έγκαιρης αντικατάστασης ξεπερασμένων τεχνολογικά μηχανημάτων είναι σε αρκετές περιπτώσεις περιορισμένη και απολύτως εξαρτώμενη από τους διαθέσιμους πόρους χρηματοδότησης. Η ανανέωση των πακέτων λογισμικού επίσης παρουσιάζει ανάλογα προβλήματα και επομένως η δυνατότητα λειτουργίας με πακέτα ελεύθερου λογισμικού πρέπει να εξεταστεί με επιμέλεια. Επισημαίνεται πως αν και οι τελευταίες εκδόσεις των πακέτων λογισμικού δεν είναι διαθέσιμες λόγω υψηλού κόστους, οι εγκαταστάσεις του εργαστηρίου καλύπτουν πλήρως τις διδακτικές ανάγκες των εισαγωγικών προπτυχιακών.

Κατά το ακαδημαϊκό έτος 2014-15, κατατέθηκαν προς έγκριση και θεσμοθέτηση νέα εργαστήρια στους Τομείς Μαθηματικών, Φυσικής και ΑΚΕΔ.

5.3.4 Καλύπτουν οι διαθέσιμες υποδομές τις ανάγκες της ερευνητικής διαδικασίας;

Οι διαθέσιμες ερευνητικές υποδομές της Σχολής ΕΜΦΕ καλύπτουν σε σχετικά ικανοποιητικό βαθμό τις ανάγκες της ερευνητικής διαδικασίας. Μερικές μάλιστα από αυτές είναι εφάμιλλες αντίστοιχων σχολών Πανεπιστημίων του εξωτερικού με παρόμοια επιστημονική δραστηριότητα. Οι υποδομές αυτές είναι κυρίως εργαστηριακές (χώροι, εγκαταστάσεις και εξοπλισμός εργαστηρίων), υπολογιστικές (αίθουσες και εργαστήρια υπολογιστών, εμπορικά λογισμικά, κλπ.) και απαραίτητες βοηθητικές υποδομές όπως Βιβλιοθήκες.

Οι **υπάρχουσες Βιβλιοθήκες** στο ΕΜΠ (Κεντρική Βιβλιοθήκη) εξυπηρετούν όλους τους ερευνητές και τα μέλη ΔΕΠ και κρίνονται πολύ καλές, καθώς επιτρέπουν την πρόσβαση μέσω ηλεκτρονικών υπολογιστών σε σημαντικό αριθμό επιστημονικών περιοδικών και βιβλίων.

Οι **υπολογιστικές υποδομές** της Σχολής θεωρούνται ότι είναι ικανοποιητικές και καλύπτουν τις γενικές ανάγκες των ερευνητικών δραστηριοτήτων.

Οι **εργαστηριακές υποδομές** της Σχολής (ερευνητικός εξοπλισμός) καλύπτουν σε σχετικά καλό βαθμό την ανάπτυξη και υποστήριξη των ερευνητικών δραστηριοτήτων της Σχολής. Παρόλα αυτά προκειμένου να αναπτυχθούν νέες ερευνητικές κατευθύνσεις απαιτείται η ανανέωση και ο εμπλουτισμός του υπάρχοντος εξοπλισμού με νέες πειραματικές διατάξεις που θα εγκατασταθούν είτε στους υπάρχοντες ή σε νέους χώρους.

Όπως προαναφέρθηκε, απαιτείται και αναβάθμιση της γενικής υποδομής στα Κτήρια Φυσικής και Μηχανικής (π.χ. καθαρός χώρος υψηλών προδιαγραφών, παροχές αερίων, σταθεροποίηση παρεχόμενης ηλεκτρικής τάσης, αυτόνομη ηλεκτρική γείωση, αυτονομία σε ηλεκτρικό ρεύμα με τη αγορά ηλεκτρικών γεννητριών, κλιματισμός χώρων, κλπ.) που θα πρέπει να επιλυθούν με περισσότερο άρτιο, τεχνοκρατικό τρόπο.

5.3.5 Ποιά από τα ερευνητικά σας αντικείμενα δεν καλύπτονται από τις διαθέσιμες υποδομές;

Στην περίπτωση του Εργαστηρίου Φυσικής, πολυάριθμα ερευνητικά αντικείμενα καλύπτονται σε πολύ μικρό βαθμό (ή ακόμα και καθόλου) από τις διαθέσιμες υποδομές. Χαρακτηριστικά αναφέρονται τα ακόλουθα:

- Μελέτη της Μποζονικής ζώνης του φάσματος Raman άμορφων υλικών σε υψηλές πιέσεις
- Φασματοσκοπικές μετρήσεις κοντινού πεδίου, μεγάλης χωρικής διακριτικής ικανότητας (SNOM),
- Φασματοσκοπικές μετρήσεις σε ταυτόχρονες συνθήκες υψηλών πιέσεων και υψηλών θερμοκρασιών,
- Φασματοφωτομετρικές μετρήσεις (ανάκλαση, απορρόφηση, διαπερατότητα), στο IR-VIS-UV,
- Ατμοσφαιρική επισκόπηση για πειράματα κοσμικών σκτίνων πολύ υψηλών και υπερυψηλών ενεργειών,
- Μέτρηση ισομερών ενεργών διατομών,
- Παρασκευή και έλεγχος λεπτών στόχων,
- Μετρήσεις σωματιδιακής και γ-φασματοσκοπίας,

- Μελέτη της διάχυσης ρυπαντών σε πραγματικό χρόνο στην ατμόσφαιρα, με χρήση τεχνικών ανεμομετρίας lidar,
- Υπολογισμοί μεγάλης κλίμακας,
- Διάγνωση παθολογικών δομών στην οφθαλμολογία, δερματολογία, καρδιοχειρουργική κ.λ.π., με την μέθοδο της οπτικής τομογραφίας (Optical Coherence Tomography, OCT),
- Διαχωρισμός φάσης σε νανοκλίμακα.

Ομοίως στην περίπτωση των δύο Εργαστηρίων του **Τομέα Μηχανικής**, ήτοι των **Εργαστηρίων Αντοχής των Υλικών και Εφαρμοσμένης Μηχανικής και Φωτοελαστικότητας** ικανός αριθμός ερευνητικών αντικειμένων (ιδιαίτερα αντικειμένων που θεραπεύονται από τα νεώτερα μέλη του Τομέα) καλύπτονται οριακά ή και καθόλου από τον υπάρχοντα εξοπλισμό και τις υπάρχουσες υποδομές. Αναφέρονται ενδεικτικά και μόνον τα ακόλουθα:

- Ακουστική εκπομπή
- Χρήση οπτικών ινών σε προβλήματα Αντοχής των Υλικών.
- Μη καταστροφικές μέθοδοι (πλην των διατάξεων της Μεθόδου των Υπερήχων).
- Μελέτη μηχανικών ιδιοτήτων σε υψηλές θερμοκρασίες.
- Μελέτη μηχανικής συμπεριφοράς υπό ελεγχόμενες συνθήκες υγρασίας και πίεσης.
- Μικρομηχανική και νανομηχανική
- Θέματα θεωρίας βαθμίδων
- Θέματα κυτταρομηχανικής
- Προβλήματα διάτμησης
- Μελέτη τριαξονικής καταπόνησης και
- Προβλήματα συνδυασμένων μηχανικών καταπονήσεων.
- Θεωρίες ιξωδοελαστικότητας

Στην περίπτωση του **Εργαστηρίου του Τομέα Μαθηματικών** αναφέρονται οι υπολογισμοί μεγάλης κλίμακας που εμφανίζονται σε ερευνητικά θέματα σχετιζόμενα με τις προσεγγίσεις ελλειπτικών και εξελικτικών μερικών διαφορικών εξισώσεων με βάση τη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων, εφαρμογές σε προβλήματα βέλτιστου ελέγχου, καθώς και σε υπολογισμούς μεγάλης κλίμακας σε θέματα Στατιστικής.

α) Ποια, κατά τη γνώμη της Σχολής, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Δεν υπάρχουν θετικά σημεία ως προς το κριτήριο αυτό. Αντίθετα, ως αρνητικά σημεία αναφέρουμε την αδυναμία υλοποίησης ενός πολύ σημαντικού αριθμού ερευνητικών αντικειμένων για όλους τους Τομείς της Σχολής. Η υλοποίηση αυτών των ερευνητικών αυτών

θα επέτρεπε την περαιτέρω αύξηση της ανταγωνιστικότητας και της εξωστρέφειας της ΣΕΜΦΕ, την παροχή ακόμα καλύτερου επιπέδου εκπαίδευσης στους αποφοίτους μας, αλλά και την παραγωγή και προαγωγή καθαρά νέας επιστημονικής γνώσης.

β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει τη Σχολή ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Δεν αναφέρονται ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων ως προς το κριτήριο αυτό.

Πόσο εντατική χρήση κάνετε των συγκεκριμένων ερευνητικών υποδομών;

Η χρήση των υποδομών (οριζόντιες της Σχολής, αλλά και των υπόλοιπων εργαστηριακών χώρων όλων των ερευνητικών ομάδων είναι εντατική και καθημερινή, προκειμένου να καλυφθούν οι όλες οι απαιτήσεις των πολυάριθμων ερευνητικών συνεργασιών /ερευνητικών προγραμμάτων καθώς και ερευνητικών/εκπαιδευτικών έργων που υλοποιούν μέλη της Σχολής (διδακτορικές διατριβές και εξάσκηση προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών για την διπλωματική τους εργασία).

α) Ποια, κατά τη γνώμη της Σχολής, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Η εντατική και καθημερινή χρήση των υποδομών της Σχολής, αλλά και των υπόλοιπων εργαστηριακών χώρων όλων των ερευνητικών ομάδων, έχει ως θετικό αποτέλεσμα τον γρήγορο εντοπισμό πιθανών βλαβών των χώρων αυτών ή αστοχίας του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού.

β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει τη Σχολή ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Δεν αναφέρονται άλλες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων ως προς το κριτήριο αυτό.

Πόσο συχνά ανανεώνονται οι ερευνητικές υποδομές; Είναι σύγχρονος ο υπάρχων εξοπλισμός και ποια η λειτουργική του κατάσταση ή ποιες οι τυχόν ανάγκες ανανέωσης/εκσυγχρονισμού του;

Η ερευνητική υποδομή της Σχολής ΕΜΦΕ διαθέτει πειραματικό εξοπλισμό πολύ υψηλής ποιότητας, και σε σχετικά καλό έως πολύ καλό λειτουργικό επίπεδο, του οποίου όμως η ηλικία ποικίλει (ενδεικτικά αναφέρεται ότι λειτουργούν όργανα που έχουν αγορασθεί μεταξύ των ετών 1968-2010, ενώ ειδικά για τα δύο Εργαστήρια του Τομέα Μηχανικής ήτοι αυτό της **Αντοχής των Υλικών** και αυτό της **Εφαρμοσμένης Μηχανικής και Φωτοελαστικότητας** χρησιμοποιείται εισέτι (αναβαθμισμένος βέβαια) εξοπλισμός ηλικίας πλέον των 60 ετών (Πλάσια φόρτισης AMSLER, MOHR-FEDERHAFF, INSTRON). Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι η συχνότητα ανανέωσης του υπάρχοντος εξοπλισμού, λόγω των χαμηλών χρηματοδοτήσεων και του υψηλού κόστους των οργάνων (συνολικά άνω των 10 Μ€), παραμένει αρκετά χαμηλή, με εκτιμώμενη μέση τιμή γύρω στα 10-15 έτη (περίπου 8 έτη για τους ερευνητικούς προσωπικούς υπολογιστές). Παραμένει επόμενως, αναγκαίος ο εκσυγχρονισμός, η ανανέωση, αλλά και η συντήρησή του εξοπλισμού αυτού σε σταθερή βάση, ώστε να παραμένει λειτουργικός και ανταγωνιστικός σε διεθνές επίπεδο.

110

Οι ανάγκες ανανέωσης αλλά και αγοράς σύγχρονου εξοπλισμού για την διεύρυνση των ερευνητικών και εκπαιδευτικών δυνατοτήτων εκτιμώνται σε περισσότερο από 2,65 Μ€). Ενδεικτικά αναφέρουμε τον ακόλουθο απαιτούμενο εξοπλισμό:

Τομέας Φυσικής		
A/A	Εξοπλισμός	Κόστος (€)
1	Κυψελίδα άκμονος διαμαντιού (DAC)	20.000
2	Φασματόμετρο Raman-SNOM	300.000
3	Φασματοφωτόμετρο υπερύθρου-ορατού-υπεριώδους	120.000
4	Κυψελίδα υψηλών πιέσεων	10.000
5	Σύστημα υπερβραχέων παλμών (fs)	400.000
6	Σύστημα ανεμομετρίας lidar	120.000
7	Laser seeder για τηλεπισκόπηση (HSR LIDAR)	40.000
8	Σύστημα σταθεροποίησης συχνότητας laser (Pound Drevel Hall)	50.000

9	Φασματικός αναλυτής υπερύθρου (Laser spectrum analyzer)	4.000
10	Θάλαμος καθαρού εργαστηριακού χώρου (Clean room) για κατασκευή ανιχνευτών αερίου	200.000
11	Σύστημα μείξης αερίων για ανιχνευτές φυσικής υψηλών ενεργειών	30.000
12	Σύγχρονο σύστημα λήψης δεδομένων για ανιχνευτές φυσικής υψηλών ενεργειών	100.000
13	Σύστημα επεξεργασίας και αποθήκευσης δεδομένων	20.000
14	Μονοϊσοτοπικοί στόχοι για τη μέτρηση ισομερών ενεργών διατομών	50.000
15	Εξαχνωτής (evaporator) για παρασκευή λεπτών στόχων	100.000
16	Συσκευή ακτίνων-Χ για έλεγχο στόχων	30.000
17	Διάταξη μέτρησης θερμικής αγωγιμότητας	85.000
18	Συστοιχία Ηλεκτρονικών Υπολογιστών	70.000
19	Οπτικές/οπτοηλεκτρονικές διατάξεις για εφαρμογές OCT	80.000
20	Σύστημα μέτρησης της κατακόρυφης κατανομής της θερμοκρασίας στην τροπόσφαιρα	151.000
ΣΥΝΟΛΟ		1.130.000

Τομέας Μηχανικής		
Α/Α	Εξοπλισμός	Κόστος (€)
1	Σύστημα μέτρησης και καταγραφής μετατοπίσεων υπό κυμαινόμενες και ελεγχόμενες συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας από -40° έως 180 °C και από 10 % -98 % R.H., αντίστοιχα.	
2	Σύστημα μέτρησης και καταγραφής μετατοπίσεων υπό συνθήκες κρουστικής επιβολής των φορτίσεων με δυνατότητα προσαρμογής σε πειράματα Charpy και Izod. Το σύστημα περιλαμβάνει και τη μέτρηση της αντίστοιχης δύναμης κατά τη διάρκεια της κρούσης ο χρόνος της οποίας κυμαίνεται στην κλίμακα των μs	
3	Σύστημα μέτρησης και καταγραφής μετατοπίσεων σε μικροκλίμακα για την ορθή εκτέλεση πειραμάτων μικροσκληρομέτρησης	
4	Σύστημα μέτρησης μετατοπίσεων υπό συνθήκες διείδυσης για τη συσχέτιση μηχανικών ιδιοτήτων σε μακρο- και μικρο-κλίμακα.	
5	Σύστημα μέτρησης και καταγραφής μετατοπίσεων σε πειράματα με δοκίμια εξαιρετικά μικρών διαστάσεων και εξαιρετικά μικρής δύναμης θραύσης η οποία κυμαίνεται από μερικά mN μέχρι μερικά N (Microforce testing system).. Στο σύστημα περιλαμβάνεται και η αντίστοιχη αντικραδασμική τράπεζα κατά προτίμηση πνευματική	<p>Το κόστος του εξοπλισμού αναφέρεται αθροιστικά για όλα τα προτεινόμενα εξαρτήματα με βάση προϋπάρχουσα μελέτη για τις ανάγκες του Τομέα Μηχανικής και των δύο Εργαστηρίων του.</p>
6	Σύστημα μέτρησης και καταγραφής μετατοπίσεων σε δοκίμια από γαιώδη και βραχώδη υλικά υπό συνθήκες παράπλευρης πίεσης με δυνατότητα καταγραφής αξονικών και εγκάρσιων μετατοπίσεων. Ειδικά για τις εγκάρσιες μετατοπίσεις απαιτείται μέτρηση μέσω συστήματος «αλυσίδας» ώστε να επιτυγχάνεται ο προσδιορισμός του λόγου Poisson.	
7	Σύστημα μέτρησης και καταγραφής μετατοπίσεων που παραμένουν μετά από φόρτιση πέραν της ελαστικής περιοχής (Residual Stress/Strain Measurement)	
8	Σύστημα μέτρησης και καταγραφής μετατοπίσεων δοκιμίων από βιολικά υπό συνθήκες στρεπτικής καταπόνησης. Απαιτείται μέτρηση ιδιαίτερα μικρών ροπών της τάξεως των μερικών mNm	
9	Σύστημα μέτρησης μετατοπίσεων οργάνων πειραματικών διατάξεων (καυστικών, 3D DIC) με τη χρήση οδηγών υψηλής ακριβείας και ακρίβειας της τάξεως των mm.	
10	Σύστημα μέτρησης μετατοπίσεων προσαρμοσμένο σε στερεο-μικροσκόπιο ώστε να	

	δίνεται η δυνατότητα ποσοτικής μελέτης της «τρισεδιάστατης» υφής επιφανειών θραύσεως όγκιμων και ψαθυρών δοκιμίων.
11	Σύστημα μέτρησης μετατοπίσεων για τον καθορισμό της απόκλισης των εδρών και των επιφανειών των δοκιμίων από την επιπεδότητα και την σχετική καθετότητα με δυνατότητα διόρθωσης των αποκλίσεων με κατάλληλη παρέμβαση λείανσης.
12	Σύστημα μέτρησης μετατοπίσεων σε διαβρωτικό περιβάλλον εντός θαλάμου αλατονέφωσης όπου προσομοιώνονται συνθήκες επιταχυνόμενης διάβρωσης
13	Σύστημα καταγραφής μετατοπίσεων περίξ ταχέως διαδιδόμενων ρωγμών
ΣΥΝΟΛΟ 1.520.000	

α) Ποια, κατά τη γνώμη της Σχολής, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Ως θετικό σημείο αναφέρουμε ότι την αρκετά έως πολύ καλή λειτουργική κατάσταση του υπάρχοντος εξοπλισμού σε επίπεδο Σχολής, που επιτρέπει την διατήρηση της εθνικής και διεθνούς ανταγωνιστικότητας της ΣΕΜΦΕ, τόσο σε ερευνητικό όσο και εκπαιδευτικό επίπεδο.

Ως αρνητικό σημείο, αναφέρουμε ότι η συχνότητα ανανέωσης του υπάρχοντος εξοπλισμού, λόγω των χαμηλών χρηματοδοτήσεων και του υψηλού κόστους των οργάνων (συνολικά άνω των 10 Μ€), παραμένει αρκετά χαμηλή, με εκτιμώμενη μέση τιμή γύρω στα 10-15 έτη (περίπου 8 έτη για τους ερευνητικούς προσωπικούς υπολογιστές). Παραμένει επομένως, αναγκαίος ο εκσυγχρονισμός, η ανανέωση, αλλά και η συντήρησή του εξοπλισμού αυτού σε σταθερή βάση, ώστε να παραμένει λειτουργικός και ανταγωνιστικός σε διεθνές επίπεδο.

β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει τη Σχολή ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

112

Η αρκετά έως πολύ καλή λειτουργική κατάσταση του υπάρχοντος εξοπλισμού σε επίπεδο Σχολής, που επιτρέπει την διατήρηση της εθνικής και διεθνούς ανταγωνιστικότητας της ΣΕΜΦΕ, τόσο σε ερευνητικό όσο και εκπαιδευτικό επίπεδο.

Πώς επιδιώκετε τη χρηματοδότηση για προμήθεια, συντήρηση και ανανέωση των ερευνητικών υποδομών;

Οι πηγές χρηματοδότησης για την προμήθεια, συντήρηση και ανανέωση του εργαστηριακού ερευνητικού εξοπλισμού για την Σχολή ΕΜΦΕ είναι οι ακόλουθες:

1. Τακτικός προϋπολογισμός του ΕΜΠ
2. Αναπτυξιακό πρόγραμμα ΕΛΚΕ ΕΜΠ
3. Χρηματοδοτούμενα Ερευνητικά προγράμματα από διάφορα Υπουργεία, Δημόσιους ή Ιδιωτικούς Φορείς ή Επιστημονικές Ενώσεις (π.χ. Ίδρυμα Μποδοσάκη, Ίδρυμα Λάτση, Ίδρυμα Ωνάση, Ελληνική Εταιρεία Ενδοφακών και Διαθλαστικής Χειρουργικής, κλπ.), ανταγωνιστικά Ευρωπαϊκά προγράμματα (Ευρωπαϊκή Ένωση, Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Διαστήματος, κλπ.).

Στο πλαίσιο των προγραμμάτων αυτών η Σχολή συστηματικά προσπαθεί να προμηθευτεί, να ανανεώσει ή να συντηρήσει τον εργαστηριακό ερευνητικό εξοπλισμό της (όταν αυτή η δαπάνη είναι επιλέξιμη).

α) Ποια, κατά τη γνώμη της Σχολής, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Στα θετικά σημεία προσμετράται η μέτρια χρηματοδότηση των ερευνητικών μας υποδομών (προμήθεια, συντήρηση και ανανέωση) έως την περίοδο 2010, μέσω εθνικών και διεθνών ανταγωνιστικών προγραμμάτων.

Στα αρνητικά σημεία αναφέρεται η πολύ σημαντική περικοπή των ερευνητικών κονδυλίων προς τα ΑΕΙ (για την προμήθεια, συντήρηση και ανανέωση ερευνητικών υποδομών) γεγονός που δεν επιτρέπει τον προγραμματισμό και την προαγωγή της έρευνας τα επόμενα χρόνια. Τούτο οδηγεί στην περαιτέρω υποβάθμιση της ερευνητικής διαδικασίας και της παραγωγής νέας γνώσης, τη σαφή μείωση της ανταγωνιστικότητας στον τομέα της ερευνητικής και εκπαιδευτικής διαδικασίας, με αποτέλεσμα την επιπλέον δυσκολία της χώρας να εξέλθει από την μακροχρόνια ύφεση.

β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει τη Σχολή ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Δεν υπάρχουν ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων ως προς το αντίστοιχο κριτήριο.

5.4. Πώς κρίνετε τις επιστημονικές δημοσιεύσεις των μελών του διδακτικού προσωπικού της Σχολής κατά την τελευταία πενταετία;¹⁵

5.4.1. Πόσα βιβλία/μονογραφίες δημοσίευσαν τα μέλη ΔΕΠ/ΕΠ;

5.4.2. Πόσες εργασίες δημοσίευσαν τα μέλη ΔΕΠ/ΕΠ;

- (α) Σε επιστημονικά περιοδικά με κριτές;
- (β) Σε επιστημονικά περιοδικά χωρίς κριτές;
- (γ) Σε Πρακτικά επιστημονικών συνεδρίων με κριτές;
- (δ) Σε Πρακτικά επιστημονικών συνεδρίων χωρίς κριτές;

113

5.4.3. Πόσα κεφάλαια δημοσίευσαν τα μέλη ΔΕΠ/ΕΠ σε συλλογικούς τόμους;

5.4.4. Πόσες άλλες εργασίες (π.χ. βιβλιοκρισίες) δημοσίευσαν τα μέλη του ακαδημαϊκού προσωπικού;

5.4.5. Πόσες ανακοινώσεις σε επιστημονικά συνέδρια που δεν εκδίδουν Πρακτικά έκαναν τα μέλη του ακαδημαϊκού προσωπικού;

Ο συνολικός αριθμός των κάθε είδους **επιστημονικών** δημοσιεύσεων των μελών του διδακτικού προσωπικού της Σχολής κατά την τελευταία πενταετία παρουσιάζονται στους Πίνακες 5.2 και 15 (Παράρτημα).

Πίνακας 5.2. Επιστημονικές δημοσιεύσεις μελών ΔΕΠ Σχολής ΕΜΦΕ

¹⁵ Συμπληρώστε, στην Ενότητα 11, τον Πίνακα 11-9

Είδος Επιστημονικών Δημοσιεύσεων	Αριθμός Επιστημονικών Δημοσιεύσεων
Βιβλία/μονογραφίες	88
Εργασίες σε επιστημονικά περιοδικά με κριτές	1179
Εργασίες σε επιστημονικά περιοδικά χωρίς κριτές	14
Εργασίες σε πρακτικά συνεδρίων με κριτές	507
Εργασίες σε πρακτικά συνεδρίων χωρίς κριτές	63
Κεφάλαια σε συλλογικούς τόμους	49
Συλλογικοί τόμοι στους οποίους και επιστημονικός εκδότης είναι μέλος ΔΕΠ της Σχολής	13
Άλλες εργασίες	66
Ανακοινώσεις σε επιστημονικά συνέδρια (με κριτές) που εκδίδουν πρακτικά	397
Ανακοινώσεις σε επιστημονικά συνέδρια (με κριτές) που δεν εκδίδουν πρακτικά	28
Σύνολο Επιστημονικών Δημοσιεύσεων	2.404

Όπως φαίνεται στον παραπάνω Πίνακα, ο συνολικός αριθμός των δημοσιευμένων εργασιών είναι πάρα πολύ ικανοποιητικός τόσο σε εθνικό όσο και σε διαθενές επίπεδο, ειδικότερα μάλιστα εαν λάβουμε υπόψη μας την πολύ χαμηλότερη χρηματοδότηση της έρευνας που ισχύει στην Ελλάδα, σε σχέση με τον μέσο Ευρωπαϊκό όρο.

Για την καταγραφή των δημοσιεύσεων του διδακτικού προσωπικού της Σχολής πραγματοποιήθηκε στατιστική επεξεργασία των ερωτηματολογίων που απαντήθηκαν από τα μέλη ΔΕΠ, εξαιρουμένων των επί συμβάσει διδασκόντων.

α) Ποια, κατά τη γνώμη της Σχολής, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Ως θετικά σημεία αναφέρουμε τη γνωστοποίηση της ερευνητικής δραστηριότητας των μελών της Σχολής στη διεθνή επιστημονική κοινότητα, την προαγωγή της εξωστρέφειας, την προσέλκυση ξένων επιστημόνων στην Ελλάδα, αλλά και την αύξηση-διεύρυνση των ερευνητικών/εκπαιδευτικών συνεργασιών μεταξύ της ΣΕΜΦΕ και συναφών ΑΕΙ του εξωτερικού.

Δεν αναφέρονται αρνητικά σημεία.

β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει τη Σχολή ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Ως ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων αναφέρεται η γνωστοποίηση της ερευνητικής δραστηριότητας της Σχολής στη διεθνή επιστημονική κοινότητα, η προαγωγή της εξωστρέφειας της ΣΕΜΦΕ, η προσέλκυση ξένων επιστημόνων στην Ελλάδα, αλλά και η αύξηση-διεύρυνση των ερευνητικών/εκπαιδευτικών συνεργασιών μεταξύ της ΣΕΜΦΕ και συναφών ΑΕΙ του εξωτερικού.

5.5. Αναγνώριση της έρευνας που γίνεται στο Τμήμα από τρίτους

5.5.1. ετεροαναφορές (citations) σε δημοσιεύσεις μελών ΔΕΠ/ΕΠ της Σχολής;

5.5.2. αναφορές του ειδικού επιστημονικού τύπου έγιναν σε ερευνητικά αποτελέσματα μελών ΔΕΠ/ΕΠ της Σχολής;

5.5.3. βιβλιοκρισίες για βιβλία μελών ΔΕΠ/ΕΠ του Τμματος έχουν δημοσιευθεί σε επιστημονικά περιοδικά;

5.5.4. συμμετοχές μελών ΔΕΠ/ΕΠ της Σχολής σε επιτροπές επιστημονικών συνεδρίων υπήρξαν; Να γίνει διάκριση μεταξύ ελληνικών και διεθνών συνεδρίων.

5.5.5. συμμετοχές μελών ΔΕΠ/ΕΠ της Σχολής σε συντακτικές επιτροπές επιστημονικών περιοδικών υπάρχουν; Να γίνει διάκριση μεταξύ ελληνικών και διεθνών περιοδικών.

5.5.6. προσκλήσεις μελών ΔΕΠ/ΕΠ της Σχολής από άλλους ακαδημαϊκούς / ερευνητικούς φορείς για διαλέξεις/παρουσιάσεις κλπ.;

5.5.7. διπλώματα ευρεσιτεχνίας απονεμήθηκαν σε μέλη ΔΕΠ/ΕΠ της Σχολής;

115

Ο βαθμός αναγνώρισης της έρευνας που επιτελείται στη ΣΕΜΦΕ από τρίτους, κρίνεται πάρα πολύ σημαντικός δεδομένου του μεγάλου βαθμού αναγνωρισιμότητας των δημοσιευμένων εργασιών (άρθρα, πρακτικά συνεδρίων κπλ.), του αριθμού των βιβλιοκρισιών, συμμετοχών σε επιτροπές διεθνών και εθνικών συνεδρίων, τις προσκλήσεις για διαλέξεις και τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας.

Σημειώνεται ότι για την καταγραφή του βαθμού αναγνώρισης του ερευνητικού έργου (από τρίτους) του διδακτικού προσωπικού της Σχολής πραγματοποιήθηκε στατιστική επεξεργασία των ερωτηματολογίων που απαντήθηκαν από τα μέλη ΔΕΠ, εξαιρουμένων των επί συμβάσει διδασκόντων, με στοιχεία που αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων Web of Science.

Βαθμός Αναγνώρισης της Έρευνας	Αριθμός
Ετεροαναφορές	15379
Αναφορές του ειδικού/επιστημονικού τύπου	120
Βιβλιοκρισίες τρίτων για δημοσιεύσεις μελών Δ.Ε.Π. της Σχολής	56
Συμμετοχές σε επιτροπές επιστημονικών συνεδρίων	136
Συμμετοχές σε συντακτικές επιτροπές επιστημονικών περιοδικών	131
Προσκλήσεις για διαλέξεις	281
Διπλώματα ευρεσιτεχνίας	2

Σύνολο

16.105

α) Ποια, κατά τη γνώμη της Σχολής, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Ως θετικά σημεία αναφέρουμε τη γνωστοποίηση της ερευνητικής δραστηριότητας των μελών της Σχολής στη διεθνή επιστημονική κοινότητα, την προαγωγή της εξωστρέφειας, την προσέλκυση ξένων επιστημόνων στην Ελλάδα, αλλά και την αύξηση-διεύρυνση των ερευνητικών/εκπαιδευτικών συνεργασιών μεταξύ της ΣΕΜΦΕ και συναφών ΑΕΙ του εξωτερικού.

Δεν αναφέρονται αρνητικά σημεία.

β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει τη Σχολή ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Ως ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων αναφέρεται η γνωστοποίηση της ερευνητικής δραστηριότητας της Σχολής στη διεθνή επιστημονική κοινότητα, η προαγωγή της εξωστρέφειας της ΣΕΜΦΕ, η προσέλκυση ξένων επιστημόνων στην Ελλάδα, αλλά και η αύξηση-διεύρυνση των ερευνητικών/εκπαιδευτικών συνεργασιών μεταξύ της ΣΕΜΦΕ και συναφών ΑΕΙ του εξωτερικού.

5.6. Πώς κρίνετε τις ερευνητικές συνεργασίες της Σχολής;

116

5.6.1. Υπάρχουν ερευνητικές συνεργασίες και ποιές;

α) Με συναδέλφους της ίδιας Σχολής ή/και άλλων Σχολών του ΕΜΠ.

β) Με ερευνητικούς φορείς και ΑΕΙ, ΤΕΙ του εσωτερικού.

γ) Με ερευνητικούς φορείς και ΑΕΙ του εξωτερικού.

α) Με συναδέλφους της ίδιας Σχολής ή/και άλλων Σχολών του ΕΜΠ.

Όλα τα μέλη ΔΕΠ και οι ερευνητές της Σχολής έχουν αναπτύξει τακτική και πολύχρονη συνεργασία με συναδέλφους τους, τόσο από την ίδια την Σχολή τους, όσο και από άλλες Σχολές του ΕΜΠ. Η συνεργασία αυτή αφορά όχι μόνο την ερευνητική διαδικασία, αλλά και την από κοινού οργάνωση ΔΠΜΣ, Συνεδρίων, Ημερίδων και Σεμιναρίων. Ενδεικτικά αναφέρουμε οι συνεργασίες με την Σχολή Χημικών Μηχανικών σε θέματα παρασκευής και χαρακτηρισμού υλικών, χημικών διεργασιών, μέτρηση ρυπαντών στην ατμόσφαιρα, διάχυση αέριων ρύπων, κ.α., με τη Σχολή Πολιτικών Μηχανικών σε θέματα Γεωτεχνικής Μηχανικής, Μηχανικής Συμπεριφοράς Φυσικών Δομικών Λίθων, με τη Σχολή Αγρονόμων-Τοπογράφων Μηχανικών σε θέματα Τηλεπισκόπησης, με τη Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών σε θέματα ενεργειακών μελετών, με τη Σχολή Μεταλλειολόγων-Μεταλλουργών Μηχανικών σε θέματα χαρακτηρισμού δειγμάτων αιωρούμενων σωματιδίων, με τη Σχολή Ναυπηγών Μηχανικών σε θέματα μηχανικής συμπεριφοράς κατασκευαστικών χαλύβων, Με τη Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών σε θέματα Εμβιομηχανικής, με τη Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών σε θέματα φωτισμού, και ενεργειακής διαχείρισης.

Στο πλαίσιο των συνεργασιών αυτών πραγματοποιούνται κοινά ερευνητικά έργα με συμμετοχή μελών ΔΕΠ και ερευνητών από διάφορες Σχολές του ΕΜΠ, εκπόνηση κοινών διδακτορικών διατριβών, χρησιμοποίηση

και αξιοποίηση οριζόντιων εργαστηριακών υποδομών που υπάρχουν στις παραπάνω Σχολές. Επίσης, τονίζεται η συνεργασία της Σχολής μας με τις άλλες Σχολές του ΕΜΠ για τη διοργάνωση Σεμιναρίων, Ημερίδων και Συνεδρίων για τη διάχυση των αποτελεσμάτων της έρευνας και την πληροφόρηση της επιστημονικής κοινότητας.

β) Με ερευνητικούς φορείς και ΑΕΙ, ΤΕΙ του εσωτερικού.

Όλα τα μέλη ΔΕΠ και οι ερευνητές της Σχολής έχουν αναπτύξει τακτική και πολύχρονη συνεργασία με συναδέλφους τους από πολυάριθμους ερευνητικούς φορείς και ΑΕΙ, ΤΕΙ του εσωτερικού. Η συνεργασία αυτή αφορά όχι μόνο την ερευνητική διαδικασία, αλλά και την από κοινού αξιοποίηση ερευνητικού εξοπλισμού και υποδομών, την εκπόνηση κοινών ερευνητικών προγραμμάτων, την υποβολή προτάσεων, την από κοινού οργάνωση ΔΠΜΣ, Συνεδρίων, Ημερίδων και Σεμιναρίων. Ενδεικτικά αναφέρουμε τις συνεργασίες με όλα τα Ελληνικά Πανεπιστήμια, τα ΤΕΙ Αθηνών, Πειραιά, Δυτικής Μακεδονίας, και πολυάριθμους Ερευνητικούς Φορείς και Ιδρύματα (ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», ΕΛΚΕΘΕ, ΙΗΔΛ-ΙΤΕ, ΙΙΒΕΑΑ-Ακαδημία Αθηνών, ΕΙΕ, ΕΚΕΤΑ, ΕΙΧΗΜΥΘ-ΙΤΕ, Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, ΕΚΚΕ, ΚΑΠΕ, ΕΛΟΤ, Εθνική Πινακοθήκη, Εθνικό Νομισματικό Μουσείο, IMMAG A.E, HEXAGON A.E., Ελληνική Αεροπορική Βιομηχανία, Ελληνικός Στρατός, Πολεμική Αεροπορία, Πολεμικό Ναυτικό, ΟΤΕ). Ο Τομέας ΑΚΕΔ (κυρίως περιοχή φιλοσοφίας) έχει ιδιαίτερη ερευνητική και εκπαιδευτική συνεργασία (κοινό διαπανεπιστημιακό μεταπτυχιακό πρόγραμμα) με το Τμήμα Μεθοδολογίας Ιστορίας και Θεωρίας των Επιστημών (ΜΙΘΕ) του Πανεπιστημίου Αθηνών.

γ) Με ερευνητικούς φορείς και ΑΕΙ του εξωτερικού.

Όλα τα μέλη ΔΕΠ και οι ερευνητές της Σχολής έχουν αναπτύξει τακτική και πολύχρονη συνεργασία με συναδέλφους τους από πολυάριθμους ερευνητικούς φορείς και ΑΕΙ, ΤΕΙ του εξωτερικού. Η συνεργασία αυτή αφορά όχι μόνο την ερευνητική διαδικασία, αλλά και την από κοινού αξιοποίηση ερευνητικού εξοπλισμού και υποδομών, την εκπόνηση κοινών ερευνητικών προγραμμάτων, την υποβολή προτάσεων, την από κοινού οργάνωση ΔΠΜΣ, Συνεδρίων, Ημερίδων και Σεμιναρίων. Ενδεικτικά αναφέρουμε τις συνεργασίες με διεθνούς εμβέλειας ερευνητικούς φορείς (CERN, IAEA, NASA-USA, ESA, Fermilab-USA, U-Seattle, U-BROOKHAVEN, CEA-France, CNRS-France, U-PMC-France, U-Lille-France, U-Bucharest-Romania, MPI-Germany, KNMI-Holland, DESY, CNR-Italy, NIL-Romania, NRL-USA, CIEMAT-Spain, NILU-Norway, LIFT-Germany, IMK-IFU-Germany, Laser Lab Europe, PSI-Switzerland, Meteo-France, DWD-Germany, BSC-Spain, NPL-UK, CRISMAT Caen-France, NIKHEF-Holland, NAS-Ukraine, SAS-Slovakia, ICT Czech Republic, IPNASciences-Bjlarus, BAS-Bulgaria, ESPCI-France, IAP RAS, Nizhny Novgorod, Russia, κλπ.), Εταιρείες (Philips Holland, Licel GmbH, κλπ.), καθώς και με πολυάριθμα Πανεπιστήμια ανά τον κόσμο (MIT-USA, CORNELL-USA, U-Atlanta-USA, EPFL-Switzerland, ETH-Switzerland, UCL-UK, U-Cambridge-UK, TUD-Denmark, UPMC-France, IPSL-France, U-Lille-France, UP-IX-France, U-Annecy-France, U-Southampton-UK, U-California Berkeley-USA, U-Durham-UK, Belgrad U-Grenoble-France, U-Stuttgart-Germany, UPC-Spain, UPV-Spain, U-Leipzig-Germany, U-Potsdam-Germany, U-Roma1, 2, 3, 4-Italy, U-Pavia-Italy, LIPR-Dresden-Germany, U-Rostock-Germany, U-Saarlandes-Germany, U-Tokai-Japan, U-Groningen-Holland, U-Sapienza-Italy, U-Amur State-Russia, U-Herriot-Watt-U.K., U-Tohoku-Japan, TU-Gdansk-Poland, U-Istanbul-Turkey, U-Cairo-NILES-Egypt, Carnegie Mellon U- Pittsburg-USA, Iowa State U- USA, Oxford U-UK, U-Delaware-USA, UP-VI-France, U-Regina-Canada, Washigton State U-USA, U-Cantabria-Spain, U-Toronto-Canada, U-Goettingen-Germany, Ecole Polytechnique-France, Carlsruhue U-Gemany, UC Santa Barbara-USA, U-Illinois-Chicago-USA, George Washington Univ.-USA, U-Valparaiso-Chile, Univ. Of Princeton-USA, Pittsburgh Univ.-USA, Oxford Univ.-Britain, Cambridge Univ.-Britain, Univ. of Edinbourgh- Britain, Univ. Berlin-Germany, George mason Univ-USA).

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία κρίνεται ότι το επίπεδο συνεργασίας που έχει εδραιωθεί είναι εξαιρετικά ικανοποιητικό, εκτιμάται όμως ότι έχει σημαντικά περιθώρια περαιτέρω βελτίωσης, κυρίως με τη συμμετοχή σε κοινά ερευνητικά έργα, αλλά και σε θέματα ανταλλαγής ερευνητών, σε μια προσπάθεια

περαιτέρω ανάπτυξης της εξωστρέφειας της Σχολής και ισχυροποίησης του ρόλου της σε διεθνές επίπεδο.

α) Ποια, κατά τη γνώμη της Σχολής, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Ως θετικά σημεία αναφέρουμε την ανάπτυξη σχέσεων συνεργασίας μεταξύ των μελών ΔΕΠ, της Σχολής, του ΕΜΠ, αλλά και με άλλα ΑΕΙ και ερευνητικούς φορείς της Ελλάδας και του εξωτερικού, με στόχο την προαγωγή της εξωστρέφειας, την προσέλκυση ξένων επιστημόνων στην Ελλάδα, αλλά και την αύξηση-διεύρυνση των ερευνητικών/εκπαιδευτικών συνεργασιών μεταξύ της ΣΕΜΦΕ και συναφών ΑΕΙ του εξωτερικού.

Δεν αναφέρονται αρνητικά σημεία.

β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει τη Σχολή ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Ως ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων αναφέρεται η γνωστοποίηση της ερευνητικής δραστηριότητας της Σχολής στην ελληνική και διεθνή επιστημονική κοινότητα, η προαγωγή της εξωστρέφειας της ΣΕΜΦΕ, η προσέλκυση ξένων επιστημόνων στην Ελλάδα, αλλά και η αύξηση-διεύρυνση των ερευνητικών/εκπαιδευτικών συνεργασιών μεταξύ της ΣΕΜΦΕ και συναφών ΑΕΙ του εξωτερικού.

5.7. Διακρίσεις και βραβεία ερευνητικού έργου που έχουν απονεμηθεί σε μέλη της Σχολής ;

118

5.8. Πώς κρίνετε τον βαθμό συμμετοχής των φοιτητών/σπουδαστών στην έρευνα;

5.8.1. Πόσοι προπτυχιακοί φοιτητές συμμετέχουν στις ερευνητικές σας δραστηριότητες το τελευταίο έτος; Πόσοι μεταπτυχιακοί και πόσοι υποψήφιοι διδάκτορες;

Η εκπαίδευση των φοιτητών της Σχολής στην ερευνητική διαδικασία και στον τρόπο επιστημονικής προσέγγισης τεχνικών προβλημάτων αποτελεί πάγια επιδίωξη των μελών ΔΕΠ της Σχολής μας. Σε αυτήν την κατεύθυνση καταβάλλονται συνεχείς προσπάθειες, ειδικότερα μέσω της ανάθεσης επεξεργασίας και παρουσίασης ερευνητικών θεμάτων, εργαστηριακών ασκήσεων, πρακτικής άσκησης και διπλωματικών εργασιών, που έχουν σαν στόχο να εξοικειωθούν οι φοιτητές μας με την έρευνα και μελλοντικά να συμμετάσχουν σε κάποιο από τα ερευνητικά προγράμματα που διεξάγονται στη Σχολή. Όπως προέκυχε από την πρόσφατη απογραφή μας, η συμμετοχή μεταπτυχιακών φοιτητών/υποψηφίων διδασκόντων στην έρευνα είναι σχετικά σημαντική: το τελευταίο έτος (2010), ήταν της τάξης του 80-100, ενώ εκείνη των προπτυχιακών είναι σημαντικά μικρότερη (~50-70). Σίγουρα, μια αύξηση της χρηματοδότησης για την έρευνα θα επέτρεπε τη συμμετοχή ενός πολύ μεγαλύτερου αριθμού φοιτητών στην έρευνα, με άμεσο αποτέλεσμα τη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης στους προπτυχιακούς/μεταπτυχιακούς φοιτητές της Σχολής μας, αλλά και την αύξηση της ανταγωνιστικότητας των φοιτητών στο εσωτερικό και στο εξωτερικό.

α) Ποια, κατά τη γνώμη της Σχολής, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Τα κυριότερα θετικά σημεία αναφέρονται στη διαμόρφωση νέων ερευνητών πολύ υψηλού επιπέδου με αυξημένη ανταγωνιστικότητα, στην προαγωγή νέας επιστημονικής γνώσης, στην αύξηση της διεθνοποίησης και εξωστρέφειας των νέων ερευνητών, αλλά και στη βελτίωση του επιπέδου εκπαίδευσης των νέων ερευνητών της Σχολής.

Δεν υπάρχουν αρνητικά σημεία.

β) Ποιες ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία διακρίνει τη Σχολή ως προς το αντίστοιχο κριτήριο

Ως ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων αναφέρουμε την αύξηση της ανταγωνιστικότητας της εθνικής οικονομίας, τη δημιουργία νέων καινοτόμων επιχειρήσεων στην Ελλάδα και το εξωτερικό από έλληνες ερευνητές, την εξεύρεση νέων καινοτόμων λύσεων σε διάφορους τομείς (οικονομία, περιβάλλον, ενέργεια, τεχνολογία, τεχνικά έργα, κλπ.), τη συνεργασία ελλήνων και ξένων ερευνητών, την αξιοποίηση του ερευνητικού δυναμικού της χώρας, τη μείωση του αριθμού των ερευνητών που μεταβαίνουν σε χώρες του εξωτερικού, τη μείωση της ανεργίας στους επιστήμονες μεγάλης εξειδίκευσης.

6. Σχέσεις με κοινωνικούς/πολιτιστικούς/παραγωγικούς (ΚΠΠ) φορείς

Στα ερευνητικά εργαστήρια του **Τομέα Φυσικής** υπάρχει συνεχής προσπάθεια προαγωγής της επιστημονικής γνώσης, τόσο σε θέματα βασικής έρευνας όσο και σε θέματα εφαρμογών. Αυτή η γνώση δημοσιοποιείται σε παγκόσμια κλίμακα μέσω επιστημονικών δημοσιεύσεων και ανακοινώσεων σε συνέδρια. Επίσης, υπάρχει συνεχής και πολυετής προσπάθεια, σε εθνικό/τοπικό επίπεδο για καλύτερη επικοινωνία αυτού του έργου στο πλατύ κοινό, μέσω της οργάνωσης ομιλιών σε σχολεία πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, της διοργάνωσης ημερίδων και ειδικών καλοκαιρινών σχολείων (summer schools) στο ΕΜΠ ή στο CERN για νέους επιστήμονες, καθώς και η διοργάνωση ομιλιών. Η διάχυση της νέας γνώσης στην ευρύτερη κοινωνία και στην ελληνική βιομηχανία έχει εν τέλει με σκοπό την βελτίωση και ανταγωνιστικότητα των τεχνολογικών προϊόντων.

Ενδεικτικά, αναφέρεται πως στην περιοχή των **Διηλεκτρικών** οργανώθηκε εκπαιδευτική/επιστημονική εκδήλωση τον Μάιο του 2009 σε θέματα χαρακτηρισμού νανοσύνθετων υλικών, που περιλάμβανε ημερίδα εκπαίδευσης/επίδειξης νέων τεχνολογιών χαρακτηρισμού υλικών, επιστημονικό συνέδριο με θέμα *“Characterization methodology and tools for new polymer nanostructured materials”* και διοργάνωση στρογγυλής τράπεζας με σχετικό θέμα και συμμετοχή των κρατικών και ιδιωτικών ελληνικών φορέων που δραστηριοποιούνται στο χώρο αυτό. Επίσης, το εργαστήριο Διηλεκτρικών δέχεται κάθε χρόνο νέους (κυρίως) ερευνητές, τόσο από τον ευρωπαϊκό χώρο, όσο και από τον ελλαδικό, είτε από ακαδημαϊκά/ερευνητικά κέντρα (κυρίως), είτε από τη βιομηχανία για να εκπαιδευτούν σε νέες μεθόδους χαρακτηρισμού υλικών και διερεύνησης προβλημάτων της φυσικής συμπεκνωμένης ύλης.

120

Στην περιοχή της **Πειραματικής Φυσικής Υψηλών Ενεργειών** (ΠΦΥΕ) υπάρχει ερευνητική συνεργασία με ελληνικές εταιρείες κατασκευής ηλεκτρονικών και λογισμικού υψηλής τεχνολογίας, ενώ υπάρχει και ερευνητική συνεργασία με ελληνικές/ξένες εταιρείες με στόχο την ανάπτυξη πρότυπης επιταχυντικής μονάδας πρωτονίων για την θεραπεία καρκίνου και την παραγωγή ιατρικών ραδιοϊσοτόπων. Η ομάδα της ΠΦΥΕ είναι μέλος του Ευρωπαϊκού Δικτύου Μεταφοράς Τεχνολογίας στη βιομηχανία (<http://www.heptech.com>) των καινοτομιών από τον ερευνητικό χώρο της φυσικής των υψηλών ενεργειών.

Στην περιοχή της **Θεωρητικής Φυσικής** διοργανώνονται συστηματικά Επιστημονικά Συνέδρια, Ημερίδες, Συνέδρια και Θερινά Σχολεία για Μεταπτυχιακούς Φοιτητές και Καθηγητές Μέσης Εκπαίδευσης, όπως και Σεμινάρια σε μαθητές Λυκείου, Καθηγητές Μέσης Εκπαίδευσης και ευρύ κοινό σε όλη την Ελλάδα σε συνεργασία με τα κατά τόπους Εργαστηριακά Κέντρα Φυσικών Επιστημών (ΕΚΦΕ). Επίσης, διοργανώνονται εθνικές και διεθνείς εκλαϊκευτικές ημερίδες για μαθητές Λυκείου και Καθηγητές Μέσης Εκπαίδευσης (*“Master Classes in Particle Physics”*), και εκπροσωπούν την Ελλάδα σε διεθνή ομάδα εκλαϊκευσης της Σωματιδιακής Φυσικής (International Particle Physics Outreach Group, IPPOG). Παράλληλα, παράγεται εκλαϊκευτικό πολυμεσικό υλικό και διατηρείται σχετική ιστοσελίδα στο διαδίκτυο με πλήθος άρθρων, εικόνων, animation, πολυμεσικών εφαρμογών κ.λπ.

Στην περιοχή των **Κοσμικών Ακτινών** στο πλαίσιο της συνεργασίας με το Consortium CTA (Cherenkov Telescope Array), υπάρχει διεθνής συνεργασία στην Ευρωπαϊκή ήπειρο που σχεδιάζει εγκατάσταση συστοιχίας τηλεσκοπίων για μελέτη Ακτινών-γ πολύ υψηλών ενεργειών. Η δυνατότητα μέτρησης της ταχύτητας του ανέμου μπορεί να συμβάλει θετικά στην αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας μέσω μελέτης υποψήφιων αιολικών πάρκων.

Στην περιοχή της **Οπτικής Φασματοσκοπίας** υπάρχει συνεχής μελέτη και βελτίωση των ελαστικών ιδιοτήτων γυαλιών (άμορφα υλικά) με εφαρμογή υψηλών υδροστατικών πιέσεων που έχουν σημαντικές εφαρμογές στην ανάπτυξη οπτικών κυματοδηγών.

Στην περιοχή της **Μικροηλεκτρονικής και των νανοϋλικών** υπάρχει μελέτη των ημιαγωγών για εφαρμογές σε μικρο-αισθητήρες, μελέτη υβριδικών κυψελών για εφαρμογές σε ηλιακές κυψελίδες, μελέτη καρβιδίου πυριτίου για εφαρμογές σε διατάξεις διόδων ισχύος, μελέτη μεταβολών φάσης (υπό την επίδραση της πίεσης) σε κρυσταλλικά υλικά που υπάρχουν στον μανδύα της Γης, δημιουργία νέων φάσεων σε κρυσταλλικά υλικά με τεχνολογικό ενδιαφέρον.

Στην περιοχή της **Πυρηνικής Φυσικής** διοργανώνονται διαλέξεις και σεμινάρια σε θέματα ραδιενέργειας, χρήσης της πυρηνικής ενέργειας, κλπ.

Στην περιοχή της **Φυσικής Περιβάλλοντος** η συστηματική καταγραφή της κατακόρυφης κατανομής αερολυμάτων ερμηκής ή ηφαιστειακής προέλευσης στην ατμόσφαιρα και διάχυση της πληροφορίας στο διαδίκτυο, στο πλαίσιο του δικτύου EARLINET, επιτρέπει τον καθορισμό περιοχών «μη πτήσεων» αεροσκαφών κατά τη διάρκεια ηφαιστειακών εκρήξεων (π.χ. Απρίλιος-Μάιος 2010) (<http://www.earlinet.org/index.php?id=235>).

Στην περιοχή της **Οπτοηλεκτρονικής και της Φυσικής και Τεχνολογίας των Λέιζερ** η επιτελούμενη έρευνα αποτελεί μια έμμεση προσφορά υπηρεσιών στο κοινωνικό σύνολο (π.χ. στη μη επεμβατική, ασφαλή και χωρίς παρενέργειες διάγνωση ή/και θεραπεία ασθενειών όπως ο καρκίνος, η αθηροσκλήρωση κ.ά.), αλλά και σε πολιτιστικούς φορείς, σε θέματα μη καταστροφικών μεθόδων αποκατάστασης έργων της πολιτιστικής μας κληρονομιάς (συνεργασία με την Εθνική Πινακοθήκη και το Εθνικό Νομισματικό Μουσείο). Επίσης, η εκπαίδευση προσωπικού σε θέματα ασφάλειας κατά τη χρήση ακτινοβολίας laser, σε χώρους βιοϊατρικών (με διαλέξεις σε νοσοκομεία ή θεματικά ιατρικά συνέδρια, κ.λ.π.), ή σε χώρους βιομηχανικών εφαρμογών (εκπαίδευση τεχνικού προσωπικού και εποπτών).

Στην περιοχή της **Αστροφυσικής Υψηλών Ενεργειών** η επιτελούμενη έρευνα αποτελεί μια έμμεση προσφορά υπηρεσιών στο κοινωνικό σύνολο μέσω της παροχής της δυνατότητας μέτρησης της ταχύτητας του ανέμου για την καλύτερη αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας και την χωροθέτηση μελλοντικών αιολικών πάρκων.

Στην περιοχή της **Επιστήμης της Μηχανικής**, το σύνολο σχεδόν των ερευνητικών ομάδων του Τομέα Μηχανικής παράγει αποτελέσματα με πρακτική αξιοποίηση από κοινωνικούς, παραγωγικούς και πολιτιστικούς φορείς. Θα αναφερθούν χαρακτηριστικά παραδείγματα:

Η Ερευνητική Ομάδα των **Πολυμερών Υλικών** σχεδίασε και κατασκεύασε με ίδια μέσα όχημα πόλης μηδενικών εκπομπών ρύπων, υψηλής ασφάλειας και χαμηλού κόστους.

Η Ερευνητική Ομάδα της **Εμβιομηχανικής** μελέτησε την επίδραση διεγερτικών ουσιών (**ντόπινγκ**) στη Μηχανική Συμπεριφορά μαλακών ιστών και έδωσε ποσοτικά αποτελέσματα για την υποβάθμιση σειράς μηχανικών ιδιοτήτων των εν λόγω ιστών τα οποία ήδη αξιοποιούνται από τους αρμόδιους φορείς. Η ίδια ομάδα έδωσε ποσοτικά αποτελέσματα για την αντιμετώπιση της **οστεοπόρωσης** μέσω της χρήσης κατάλληλης διατροφής αλλά και εκχυλισμάτων φυσικής προέλευσης. Τα σχετικά δεδομένα είναι ήδη στην διάθεση της Ιατρικής Κοινότητας.

Η Ερευνητική Ομάδα των **Γεωυλικών** μελετά κατολισθήσεις στην προσπάθεια πρόβλεψης της εκδήλωσης της τελικής καταστροφικής φάσης. Τα μέχρι τώρα αποτελέσματα είναι ενθαρρυντικά και εκτιμάται ότι η κοινότητα των ασχολουμένων με τα φαινόμενα αυτά θα έχει στα χέρια της ένα εύχρηστο εργαλείο πρόβλεψης και ενημέρωσης.

Η ερευνητική Ομάδα της **Προσομοίωσης, Υπολογιστικής Ανάλυσης Πολύπλοκων Προβλημάτων** εφαρμόζει μοντέλα μέσω των οποίων είναι εφικτή η προσομοίωση της διάδοσης Πυρκαγιών και επομένως η πλέον αποτελεσματική αντιμετώπισή τους.

Η ομάδα των **Γεωυλικών** μελετά τη Μηχανική Συμπεριφορά σειράς Φυσικών Δομικών Λίθων οι οποίοι έχουν χρησιμοποιηθεί στη δόμηση σειράς μνημείων της Πολιτιστικής μας Κληρονομιάς ή και χρησιμοποιούνται σήμερα στα προγράμματα Συντήρησης-Αναστήλωσης των μνημείων αυτών. Πιο συγκεκριμένα αποτελέσματα των εργασιών αυτών ευρίσκουν εφαρμογή στα κάτωθι έργα με τους αντίστοιχους φορείς εφαρμογής: Παρθενών, Ακρόπολη της Αθήνας, Ναός του Διός, Ολυμπία, Ασκληπιείο Επιδαύρου, Επίδαυρος, Παρθενών, Ακρόπολη της Αθήνας, Ανδριάνεια Βιβλιοθήκη, Αθήνα, Ναός του Διός στη Νεμέα, Παρθενών - Προπύλαια, Ακρόπολη της Αθήνας, Ναός Νίκης, Ακρόπολη της Αθήνας, Παλαιοβυζαντινός Ναός στο Αίγιο της Αχαΐας, Μνημεία Μυστρά, Λακωνία, Αρχαία Αγορά της Αθήνας.

Στην περιοχή των **Μαθηματικών** η σύνδεση με κοινωνικούς/πολιτιστικούς/παραγωγικούς είναι κυρίως έμμεση, και επιτυγχάνεται μέσα από την εφαρμογή μαθηματικών αποτελεσμάτων σε άλλες ερευνητικές περιοχές. Επισημαίνεται πως στα πλαίσια του ερευνητικού προγράμματος «Έγκαιρη διάγνωση: Νέα Όργανα για Έγκαιρη Διάγνωση και Βιοτεχνολογικές Εφαρμογές», ερευνητικά αποτελέσματα από την περιοχή των αντίστροφων προβλημάτων, βοήθησαν ως άμεσες πρακτικές εφαρμογές, στην κατασκευή δύο ιατρικών οργάνων ΠΑΝΕΓΚΟ και ΑΜΜΣΣ. Επιπλέον, ερευνητικά αποτελέσματα στην ευρύτερη περιοχή των διαφορικών εξισώσεων έχουν χρησιμοποιηθεί από την «Εταιρεία για την Μελέτη και Προστασία της Μεσογειακής Φώκιας», καθώς επίσης και σε βιομηχανικές εφαρμογές στον σχεδιασμό και μελέτη συστημάτων ελέγχου. Στην ευρύτερη περιοχή της Πληροφορικής, επισημαίνονται η αξιοποίηση ερευνητικών αποτελεσμάτων στην απεικόνιση γραφημάτων και στην χαρτογραφία καθώς και αποτελεσμάτων στην σημασιολογία της προηγμένης γλώσσας αλγεβρικών προδιαγραφών CafeOBJ.

Στον **Τομέα ΑΚΕΔ** μέλη του έχουν δώσει σειρά ομιλιών σε Δήμους, Πολιτιστικούς και Κοινωνικούς φορείς σε θέματα του ενδιαφέροντός τους. Ειδικότερα στην εκπαίδευση ο κ. Καρασμάνης ως συγγραφέας του βιβλίου φιλοσοφίας του Λυκείου έχει δώσει διαλέξεις και σεμινάρια σε συλλόγους καθηγητών Μέσης Εκπαίδευσης για το θέμα της διδασκαλίας της Φιλοσοφίας στα σχολεία και έχει προσκληθεί σε πάνω από 20 σχολεία να μιλήσει για το ίδιο θέμα. Ο Τομέας ΑΚΕΔ είχε ιδιαίτερη συνεισφορά στον εορτασμό της επετείου των 150 χρόνων από την ίδρυση του Πολυτεχνείου. Ο κ. Καρασμάνης είχε ιδιαίτερη συμμετοχή και συνεισφορά στην τηλεοπτική παραγωγή του σταθμού Σκάϊ «Μεγάλοι Έλληνες» παρουσιάζοντας τη σκέψη του Σωκράτη, γράφοντας τα τηλεοπτικά σενάρια για τον Σωκράτη και τον Πλάτωνα και συμμετέχοντας στην τελική τηλεοπτική συζήτηση (2009).

7. Στρατηγική ακαδημαϊκής ανάπτυξης

7.1. Πώς κρίνετε τη στρατηγική ακαδημαϊκής ανάπτυξης της Σχολής;

7.1.1. Υπάρχει διαδικασία διαμόρφωσης συγκεκριμένου βραχυ-μεσοπρόθεσμου (λ.χ. 5ετούς) σχεδίου ανάπτυξης; Πόσο αποτελεσματική κρίνετε ότι είναι η διαδικασία αυτή;

Η ακαδημαϊκή ανάπτυξη μιας Σχολής που θεραπεύει πλήθος διακριτών γνωστικών αντικειμένων όπως η Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. είναι μια ιδιαίτερη σύνθετη διαδικασία που οφείλει να αποκρίνεται σε τριών ειδών προκλήσεις: (1) προκλήσεις που απορρέουν από την εσωτερική ανάπτυξη κάθε οικείου επιστημονικού κλάδου (μαθηματικών, φυσικής, μηχανικής, ανθρωπιστικών και κοινωνικών σπουδών), (2) προκλήσεις που απορρέουν από εξωτερικά αιτήματα για συνδρομή στην έρευνα άλλων κλάδων (μηχανοτεχνία, οικονομικά, βιοϊατρικές επιστήμες, κ.ά.) και (3) προκλήσεις που απορρέουν από εξωτερικά αιτήματα για συμβολή στην οικονομική ανάπτυξη και τους κοινωνικούς θεσμούς (ειδικά, στο θεσμό της δημόσιας εκπαίδευσης). Συνεπώς, η διαμόρφωση ενός σχεδίου ακαδημαϊκής ανάπτυξης για τη Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. δεν μπορεί να γίνει παρά μόνο σε αντιπροσωπευτικά όργανα διοίκησης στα οποία εκπροσωπούνται οι οικείοι επιστημονικοί κλάδοι. Τέτοια όργανα διοίκησης είναι οι Τομείς και η Γενική Συνέλευση της Σχολής. Τα όργανα διοίκησης θέτουν, μετά από συζήτηση, τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές προτεραιότητες της Σχολής και καταγράφουν τις ανάγκες σε προσωπικό και υποδομή προκειμένου να εξυπηρετηθούν οι τεθειμένες προτεραιότητες. Οι διεργασίες αυτές δεν συνθέτουν μια αυστηρώς τυπική διαδικασία διαμόρφωσης συγκεκριμένων σχεδίων ακαδημαϊκής ανάπτυξης βραχυ-μεσοπρόθεσμου χρονικού ορίζοντα. Έχουν, ωστόσο, κριθεί μέχρι στιγμής ως επαρκώς αποτελεσματικές. Εξάλλου, κατά την περίπου δεκαπενταετή λειτουργία της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. η διαμόρφωση συγκεκριμένων βραχυ-μεσοπρόθεσμων σχεδίων ανάπτυξης κατέστη δυσχερέστερη από (1) τις επανειλημμένες αλλαγές στο θεσμικό πλαίσιο για την εκπαίδευση (τριτοβάθμια ή / και δευτεροβάθμια) και (2) την αδυναμία σχηματισμού εύλογων βραχυ-μεσοπρόθεσμων προσδοκιών τόσο για το ύψος της χρηματοδότησης από την Πολιτεία όσο και για τους ρυθμούς ανανέωσης του προσωπικού της Σχολής. Επισημαίνεται ότι για τη Σ.Ε.Μ.Φ.Ε., πολλά από τα μέλη Δ.Ε.Π. της οποίας έχουν ήδη πολυετή προσφορά στην εκπαίδευση και την έρευνα, η επίτευξη ικανοποιητικού ρυθμού εκλογής και διορισμού νέων μελών Δ.Ε.Π. αποτελεί συνθήκη *sine qua non* για την ακαδημαϊκή ανάπτυξη. Από την άλλη, οι επανειλημμένες μεταβολές στο θεσμικό πλαίσιο δημιουργούν κλίμα αβεβαιότητας ως προς διάφορες πτυχές της ακαδημαϊκής ζωής (π.χ., ως προς το ποια όργανα θα σχεδιάσουν ή θα υλοποιήσουν τα σχέδια ανάπτυξης). Φυσικά, η σοβαρότατη οικονομική κρίση που έχει πλήξει την Ελληνική κοινωνία κατά την τελευταία επταετία δεν θα μπορούσε παρά να δημιουργήσει ένα πολύ ευρύτερο και εντονότερο κλίμα αβεβαιότητας.

Για τους παραπάνω λόγους, οι στόχοι που καθόριζαν μέχρι τώρα τις αποφάσεις για την ακαδημαϊκή ανάπτυξη της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. δεν μπορούσαν παρά να είναι γενικής φύσης. Τέτοιοι στόχοι είναι οι εξής:

- Διατήρηση ικανού αριθμού επιστημονικού, τεχνικού και διοικητικού προσωπικού για την απρόσκοπτη εξυπηρέτηση των αναγκών της Σχολής.
- Προσέλκυση αξιόλογων μελών Δ.Ε.Π. στα διάφορα γνωστικά πεδία δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στις διδακτικές και ερευνητικές ανάγκες των ροών που προσφέρει η Σχολή.
- Ενίσχυση της ποιότητας διδασκαλίας σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο.
- Ενίσχυση της ποιότητας της βασικής αλλά και της εφαρμοσμένης έρευνας.

- Ενδυνάμωση διασυνδέσεων σε διεπιστημονικές περιοχές τόσο εντός όσο και εκτός Ε.Μ.Π.
- Προμήθεια νέου σύγχρονου και ανανέωση του παλαιού εργαστηριακού εξοπλισμού (εργαστήρια φυσικής, μηχανικής, Η/Υ).
- Συντήρηση (κατά τις ανάγκες) των κτιριακών εγκαταστάσεων δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στην ασφάλεια κατά τη χρήση.
- Σύνδεση με την κοινωνία – ειδικότερα, τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση αλλά και επαγγελματικούς φορείς μηχανικών, οικονομολόγων, κ.ά.

7.1.2. Υπάρχει διαδικασία παρακολούθησης αυτού του σχεδίου ανάπτυξης; Πόσο αποτελεσματική κρίνετε ότι είναι;

Η αποτίμηση της απόδοσης των αναπτυξιακών εγχειρημάτων της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. επαφίεται στις σχετικές θεσμοθετημένες επιτροπές και τελικά στη Γ.Σ. της Σχολής. Οι διαδικασίες που ακολουθούνται κρίνονται ικανοποιητικές για το είδος των εγχειρημάτων που έχουν αναληφθεί μέχρι σήμερα.

7.1.3. Υπάρχει διαδικασία δημοσιοποίησης αυτού του σχεδίου ανάπτυξης και των αποτελεσμάτων του;

Η δημοσιοποίηση των αναπτυξιακών πρωτοβουλιών της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. επιτυγχάνεται μέσα από ανοικτές συζητήσεις στη Γ.Σ. της Σχολής, στις Γ.Σ. των Τομέων της Σχολής και στις διάφορες Συγκλητικές Επιτροπές του Ιδρύματος. Τα σχετικά κείμενα είναι δημόσια. Επίσης για τη δημοσιοποίηση χρησιμοποιείται και το διαδίκτυο.

7.1.4. Ποια η συμμετοχή της ακαδημαϊκής κοινότητας στη διαμόρφωση, παρακολούθηση της υλοποίησης και δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων των αναπτυξιακών στρατηγικών της Σχολής;

124

Η συμμετοχή της ακαδημαϊκής κοινότητας στη διαμόρφωση, παρακολούθηση της υλοποίησης και δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων των αναπτυξιακών στρατηγικών της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. είναι ουσιαστική και πραγματοποιείται, κατά περίπτωση, σε πολλαπλά επίπεδα:

- Ακαδημαϊκές μονάδες και διοικητικά όργανα της ίδιας της Σχολής (Εργαστήρια, Τομείς, Γ.Σ.)
- Διοικητικά όργανα των Διαπανεπιστημιακών Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Π.Μ.Σ.) στα οποία συμμετέχει η Σχολή.
- Όργανα διοίκησης και Συγκλητικές Επιτροπές του Ε.Μ.Π.

7.1.5. Συγκεντρώνει και αξιοποιεί το Τμήμα τα απαιτούμενα για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό της ακαδημαϊκής ανάπτυξης του στοιχείου και δείκτες;

Δεν υπάρχει προς το παρόν συστηματική καταγραφή όλων των δεικτών που θα αποτελούσαν input στη λήψη αποφάσεων αναπτυξιακού σχεδιασμού. Ωστόσο, έχει δοθεί έμφαση (μέσω συνεργασίας με το Γραφείο Διασύνδεσης του Ιδρύματος και το Σύλλογο των Αποφοίτων της Σχολής) στη συγκέντρωση στοιχείων για την επαγγελματική και ακαδημαϊκή εξέλιξη των διπλωματούχων. Στην ιστοσελίδα της Σχολής Ε.Μ.Φ.Ε. έχει αναρτηθεί σχετική μελέτη (<http://www.semfe.ntua.gr/files/pdf/apofoitoi-ereuna202008>) με στοιχεία που αφορούν την περίοδο μέχρι το 2007. Γενικότερα, καταβάλλεται προσπάθεια στενότερης συνεργασίας με το Σύλλογο Αποφοίτων της Σχολής. Τελευταίο δείγμα αυτής της συνεργασίας ήταν η ημερίδα «ΣΕΜΦΕ: Ο Παράξενος Έλκυστής» (30/6/2016) κατά την οποία διπλωματούχοι της Σχολής

παρουσίασαν σε φοιτητές και μέλη Δ.Ε.Π. την ακαδημαϊκή ή επαγγελματική πορεία τους (στα μαθηματικά, τη φυσική, τη μηχανική και τη μηχανοτεχνία, την ιστορία και φιλοσοφία των επιστημών, κ.ά.).

7.1.6. Τι προσπάθειες κάνει το Τμήμα προκειμένου να προσελκύσει μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού υψηλού επιπέδου;

Πέραν από την παραγωγή εκπαιδευτικού και ερευνητικού «προϊόντος» υψηλής ποιότητας, οι προσπάθειες για την προσέλκυση αξιόλογου ακαδημαϊκού προσωπικού βασίζονται στις ακόλουθες δράσεις

- Ευρύτατη δημοσιοποίηση, τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό, των προκηρύξεων θέσεων Δ.Ε.Π. (ακολουθώντας αυστηρά τις προδιαγραφές της κείμενης νομοθεσίας).
- Αξιοποίηση κάθε δυνατής πηγής χρηματοδότησης ερευνητικών προγραμμάτων, συνεδρίων και μετακινήσεων μελών Δ.Ε.Π. στο εξωτερικό για διεθνείς συνεργασίες.
- Εκμετάλλευση βραχύχρονων δυνατοτήτων κινητικότητας αξιόλογου ακαδημαϊκού προσωπικού κυρίως από την Ευρώπη με τα προγράμματα ERASMUS.
- Οργάνωση διαλέξεων από διακεκριμένα μέλη της παγκόσμιας ακαδημαϊκής κοινότητας (μεταξύ των οποίων συγκαταλέγονται και κάτοχοι βραβείων Nobel).
- Απονομή του τίτλου του επίτιμου διδάκτορα της Σχολής σε διακεκριμένα μέλη της παγκόσμιας ακαδημαϊκής κοινότητας.
- Ενδυνάμωση των διεθνών συνεργασιών των προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών στα οποία συμμετέχει η Σχολή.

Όπως είναι αναμενόμενο, πολλές από αυτές τις δράσεις απαιτούν οικονομικούς πόρους για την υλοποίησή τους και τέτοιοι πόροι είναι πλέον εξαιρετικά περιορισμένοι. Ωστόσο, το κυριότερο πρόβλημα που συναντούν οι προσπάθειες προσέλκυσης ακαδημαϊκού προσωπικού υψηλού επιπέδου απορρέει από το γεγονός ότι, σε σύγκριση με διεθνή πρότυπα, μια θέση μέλους Δ.Ε.Π. στη Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. δεν κρίνεται ιδιαίτερα ελκυστική λόγω των χαμηλών, και διαρκώς μειούμενων, μισθών και του υψηλού, και διαρκώς αυξανόμενου, διδακτικού φορτίου. Και οι αποφάσεις που καθορίζουν αυτές της πτυχές της απασχόλησης σε θέση μέλους Δ.Ε.Π. της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. ανήκουν, μέχρι σήμερα, στην αρμοδιότητα της Πολιτείας και τα τελευταία χρόνια έχουν επηρεαστεί σημαντικότερα από την οικονομική κρίση.

125

7.1.7. Πώς συνδέεται ο προγραμματισμός προσλήψεων και εξελίξεων μελών του ακαδημαϊκού προσωπικού με το σχέδιο ακαδημαϊκής ανάπτυξης της Σχολής;

Καταβάλλεται προσπάθεια ώστε οι προκυρήξεις που αφορούν κενούμενες ή νέες θέσεις Δ.Ε.Π. να αφορούν γνωστικά αντικείμενα που εξυπηρετούν τους παρακάτω στόχους ακαδημαϊκής ανάπτυξης:

- Ενδυνάμωση των ερευνητικών ομάδων της Σχολής.
- Ανάπτυξη νέων ερευνητικών αντικειμένων με παράλληλη ανανέωση των προγραμμάτων προπτυχιακών ή μεταπτυχιακών σπουδών.
- Εξυπηρέτηση του εκπαιδευτικού προγράμματος είτε στην ίδια τη Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. είτε στις άλλες σχολές του Ε.Μ.Π.

Η ιεράρχηση των στόχων έχει οριστεί από τα ακαδημαϊκά όργανα λήψης αποφάσεων. Και πάλι πρέπει να τονιστεί η αρνητική επίδραση εξωγενών παραγόντων: έχουν παρέλθει περισσότερα από τρία χρόνια από

τότε που εγκρίθηκε από την Πολιτεία πίστωση για θέση μέλους Δ.Ε.Π. της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε., μολονότι η Σχολή είχε υποβάλει πλήθος σχετικών αιτημάτων προς το αρμόδιο Υπουργείο.

7.1.8. Πόσους φοιτητές ζητάει τεκμηριωμένα το Τμήμα ανά έτος; Πόσοι φοιτητές τελικά σπουδάζουν ανά έτος και ποια είναι η προέλευσή τους ανά τρόπο εισαγωγής (εισαγωγικές εξετάσεις, μετεγγραφές, ειδικές κατηγορίες, κ.λπ.);

Η Σχολή ζητάει τεκμηριωμένα 130 φοιτητές ανά έτος. Με αποφάσεις του αρμόδιου Υπουργείου, η Σχολή υποδέχεται 180-190 φοιτητές ανά έτος από εισαγωγικές εξετάσεις και 2-3 φοιτητές ανά έτος από κατακτήριες εξετάσεις.

7.1.9. Τι προσπάθειες κάνει το Τμήμα προκειμένου να προσελκύσει φοιτητές υψηλού επιπέδου;

Δυστυχώς, τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα, η προσέλκυση φοιτητών υψηλού επιπέδου τείνει να εξαρτάται κυρίως από παράγοντες που δεν μπορεί να καθορίσει μια πανεπιστημιακή Σχολή (ταχεία επαγγελματική αποκατάσταση, εργασιακή εξασφάλιση, κ.ο.κ.). Πάντως και σε αυτή την κατεύθυνση η Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. έχει πλέον επιτύχει αξιοσημείωτους στόχους (π.χ., διασάφηση επαγγελματικών δικαιωμάτων διπλωματούχων και νομική κατοχύρωσή τους) και έχει ήδη καταβάλει αξιοσημείωτες προσπάθειες (π.χ., για την εγγραφή των διπλωματούχων στο Τ.Ε.Ε.). Οι μεγαλύτερες δυσκολίες πηγάζουν από το γεγονός ότι η έρευνα στην Ελλάδα, είτε στον ιδιωτικό είτε στο δημόσιο τομέα, δεν βρίσκεται στο υψηλό επίπεδο που θα καθιστούσε αναγκαία τη συμμετοχή επιστημόνων-μηχανικών με τις γνώσεις και δεξιότητες που καλλιεργεί η Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. Ωστόσο, η Σχολή προσελκύει φοιτητές υψηλού επιπέδου χάρη

- στο υψηλό επίπεδο σπουδών.
- στην ευρεία ποικιλία των αντικειμένων που μπορούν να επιλέξουν οι απόφοιτοί της για μελλοντική ακαδημαϊκή εξέλιξη.
- στη συμμετοχή της σε υψηλής ζήτησης και ποιότητας μεταπτυχιακά προγράμματα.
- στη κατοχύρωση του τίτλου σπουδών και των επαγγελματικών δικαιωμάτων των διπλωματούχων της μέσα από μια μακρόχρονη και επίπονη προσπάθεια.
- στη συστηματική καλλιέργεια διεθνών συνεργασιών μέσω των προγραμμάτων Erasmus και Erasmus Mundus.
- στη συστηματική παρουσίαση θεματικών περιοχών της Σχολής μέσα από προγράμματα εκλαΐκευσης, επισκέψεις μελών Δ.Ε.Π. για διαλέξεις σε ελληνικά σχολεία, επισκέψεις μαθητών σχολείων σε εργαστήρια της Σχολής, οργάνωση των Master Classes σε συνεργασία με το CERN στην Ελβετία, τοποθέτηση φοιτητών της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. για πρακτική σε σχολεία κ.ά.

Γενικότερα, τα τελευταία χρόνια καταβάλλονται αξιοσημείωτες προσπάθειες προβολής της Σχολής στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση αλλά και στην ευρύτερη κοινωνία.

7.2. Πώς κρίνετε τη διαδικασία διαμόρφωσης στρατηγικής ακαδημαϊκής ανάπτυξης της Σχολής;

Η διαδικασία διαμόρφωσης στρατηγικής ακαδημαϊκής ανάπτυξης της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. κρίνεται ικανοποιητική – τουλάχιστον, σε συνθήκες ελευθερίας από εξωτερικές παρεμβάσεις ή περιορισμούς. Πρέπει να καταβληθεί προσπάθεια ώστε να μην είναι τόσο χρονοβόρα όσο μέχρι στιγμής – στόχος που δεν είναι τετριμμένος δεδομένου του μεγέθους της Σχολής, της ποικιλίας των επιστημονικών περιοχών που

θεραπείει αλλά και των απαιτήσεων που επιβάλλει η υπεράσπιση δημοκρατικών αξιών. Σημειώνεται ότι ιδιαίτερες δυσκολίες συναντούν οι απόπειρες ανάπτυξης της Σχολής σε νέα γνωστικά αντικείμενα.

8. Διοικητικές υπηρεσίες και υποδομές

8.1. Πώς κρίνετε την αποτελεσματικότητα των διοικητικών και τεχνικών υπηρεσιών;

8.1.1. Οργάνωση και Στελέχωση της Γραμματείας, των Τομέων και των Εργαστηρίων της Σχολής και αποτελεσματικότητα παρεχόμενων υπηρεσιών

Την ευθύνη για τη διοίκηση της Σχολής έχει ο Κοσμήτορας της Σχολής και η Γενική Συνέλευση (Γ.Σ.), απαρτιζόμενη από το σύνολο των μελών ΔΕΠ της Σχολής και από έναν ορισμένο εκπρόσωπο των μελών ΕΔΙΠ και ΕΤΕΠ, για ειδικά θέματα μεταπτυχιακών σπουδών, αρμόδια είναι η Γενική Συνέλευση Ειδικής Σύνοψης (με τη συμμετοχή μόνο των μελών ΔΕΠ) Την ευθύνη για τη σύγκλιση των συνελεύσεων έχει ο Κοσμήτορας της Σχολής, ο οποίος εκλέγεται από το σύνολο των μελών ΔΕΠ της Σχολής για τετραετή θητεία.

Την ευθύνη για τη γραμματειακή υποστήριξη, αλλά και την υλοποίηση των αποφάσεων των συλλογικών οργάνων της Σχολής έχει η Γραμματέας της Σχολής, σε συνεργασία με το διοικητικό προσωπικό της Σχολής, ειδικότερα αυτών που απασχολούνται στην κεντρική διοικητική υπηρεσία, ενώ, παράλληλα, είναι επιφορτισμένη και με το συντονισμό λειτουργίας όλων των γραμματειών της Σχολής.

Η κεντρική Γραμματεία της Σχολής διαρθρώνεται, σύμφωνα με τον Ε.Κ.Λ. του Ε.Μ.Π. και το προσωπικό ασχολείται με θέματα: ♦ Θεσμικά – Οικονομικά, Πρακτική Άσκηση ♦ Προπτυχιακών Σπουδών και ♦ Μεταπτυχιακών Σπουδών. Κατά το ακαδημαϊκό έτος 2014-5, στην κεντρική διοικητική υπηρεσία της Σχολής, υπηρέτησαν, κατά το πλείστον, πέραν του προϋσταμένου, εννέα (9) διοικητικοί υπάλληλοι και ένα (1) μέλος ΕΤΕΠ. Οι δύο διοικητικοί ανήκουν στο μόνιμο Διοικητικό προσωπικό, ενώ οι υπόλοιποι έχουν σχέση εργασίας ΙΔΑΧ, από τους οποίους, ο ένας απασχολείται στην υποστήριξη της λειτουργίας του PCLab της Σχολής και, ένας έχει την ευθύνη της εύρυθμης λειτουργίας των αιθουσών διδασκαλίας.

Το προσωπικό που απασχολείται στους Τομείς της Σχολής, έχει την ευθύνη για την υποστήριξη και διεκπεραίωση διοικητικών θεμάτων που αφορούν στη λειτουργία του κάθε Τομέα. Επίσης, σε συνεργασία και με το τεχνικό και ειδικό προσωπικό των Τομέων, είναι επιφορτισμένο με καθήκοντα για διευκόλυνση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Για τα εργαστήρια/σπουδαστήρια αλλά και τη διεκπεραίωση εξειδικευμένων θεμάτων την ευθύνη έχει το Ειδικό Τεχνικό Προσωπικό (ΕΤΕΠ) και ΕΔΙΠ. Συγκεκριμένα, οι Γραμματείες των Τομέων της Σχολής στελεχώνονται ως εξής:

Στον Τομέα Μαθηματικών απασχολούνται 4 υπάλληλοι, 3 Διοικητικοί Υπάλληλοι με σχέση εργασίας ΙΔΑΧ και 1 μέλος ΕΤΕΠ ως υπεύθυνος για θέματα διαδικτύου και το εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών του Τομέα.

Στον Τομέα Φυσικής απασχολούνται 3 διοικητικοί υπάλληλοι, ο ένας εξ' αυτών ανήκει στο μόνιμο Διοικητικό Προσωπικό και οι άλλοι 2 με σχέση εργασίας ΙΔΑΧ. Στον Τομέα υπηρετούν, επίσης, 2 μέλη ΕΤΕΠ (ο ένας εξ αυτών απασχολείται στη γραμματεία του Τομέα) και 6 μέλη ΕΔΙΠ οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για τη λειτουργία εργαστηρίων.

Στον Τομέα Μηχανικής απασχολούνται 6 υπάλληλοι, οι 4 από αυτούς είναι Διοικητικοί Υπάλληλοι με σχέση εργασίας ΙΔΑΧ, υπηρετούν, επίσης, 1 μέλος ΕΤΕΠ και ένα μέλος ΕΔΙΠ.

Στον Τομέα ΑΚΕΔ απασχολούνται 3 υπάλληλοι, ο ένας στη γραμματεία του Τομέα, με σχέση εργασίας ΙΔΑΧ, και δύο μέλη ΕΔΙΠ, οι οποίοι έχουν την ευθύνη για τα διοικητικά θέματα, αλλά και τη λειτουργία των σπουδαστηρίων.

Το μορφωτικό επίπεδο των υπηρετούντων υπαλλήλων είναι πολύ υψηλό, δεδομένου ότι η πλειονότητα ανήκει στην κατηγορία ΠΕ και δύο από αυτούς έχουν τίτλους μεταπτυχιακών σπουδών. Τρεις εξ αυτών φοιτούν σε προπτυχιακά προγράμματα σπουδών και δύο φοιτούν σε προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών. Όλοι γνωρίζουν να μιλούν καλά τουλάχιστον μια ξένη γλώσσα, ενώ κάποιοι έχουν πολύ καλή γνώση και δεύτερης ξένης γλώσσας. Οι γνώσεις των υπαλλήλων στο χειρισμό ηλεκτρονικού υπολογιστή, και γενικότερα της σύγχρονης τεχνολογίας, είναι αρκετά ικανοποιητικές, η πλειοψηφία αυτών είναι κάτοχοι του ECDL Progress ή κάτοχοι τίτλων παρεμφερών σπουδών.

Το υψηλό γενικά επίπεδο μόρφωσης του ανθρώπινου δυναμικού, αλλά και οι αξιοσημείωτες ικανότητες και η πολυετής εμπειρία των περισσότερων στις διοικητικές πρακτικές, καθιστούν αποτελεσματική τη διεκπεραίωση των διαφόρων εργασιών. Ωστόσο, προβλήματα δημιουργούνται από

(α) τον περιορισμένο αριθμό ατόμων, κυρίως όσον αφορά τη στελέχωση των Τομέων σε εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό,

(β) την κατάσταση των διαθέσιμων μηχανημάτων: στη φυσικά ερχόμενη παλαίωση και φθορά, οι δυνατότητες ανανέωσης ή/και επιδιόρθωσης είναι περιορισμένες,

(γ) ειδικότερα, όσον αφορά το μεγαλύτερο διάστημα του ακαδημαϊκού έτους 2014-15, τα προβλήματα διαθεσιμότητας των υπαλλήλων των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, δημιούργησαν σοβαρότατα προβλήματα και σημαντικότερη δυσλειτουργία στη διεκπεραίωση των θεμάτων της Σχολής. Η πλειονότητα των υπηρετούντων υπαλλήλων, ανέλαβαν ουσιαστικά τα καθήκοντά τους, το καλοκαίρι του 2015.

8.1.2. Στελέχωση και Οργάνωση των Εργαστηρίων και των Σπουδαστηρίων της Σχολής. Είναι αποτελεσματική η λειτουργία τους;

129

Στη Σχολή ΕΜΦΕ λειτουργούν:

1 PCLab στη Σχολή. Λειτουργεί καθημερινά από τις 8:00 π.μ. έως τις 18:00 μ.μ., και γενικά όποτε χρειάζεται για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Υπεύθυνος γι' αυτό είναι 1 μέλος ΕΤΕΠ και επικουρείται από ένα μέλος διοικητικού προσωπικού που εμφανίζεται τυπικά στα μέλη της κεντρικής διοικητικής υπηρεσίας.

1 PCLab στον Τομέα Μαθηματικών. Λειτουργεί καθημερινά από τις 8:00 π.μ. έως τις 18:00 μ.μ., και γενικά όποτε χρειάζεται για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Υπεύθυνος γι' αυτό είναι 1 μέλος ΕΤΕΠ.

1 Εργαστήριο στον Τομέα Φυσικής. Λειτουργεί κατά τη διάρκεια μαθημάτων, δοκιμών, πειραμάτων, κ.λπ. Υπεύθυνοι για την καθημερινή λειτουργία του είναι μέλη ΕΤΕΠ και ΕΔΙΠ καθώς και διοικητικοί υπάλληλοι με ανάλογη εκπαίδευση και εμπειρία.

2 Εργαστήρια στον Τομέα Μηχανικής. Λειτουργούν κατά τη διάρκεια μαθημάτων, δοκιμών, πειραμάτων, κ.λπ. Υπεύθυνοι για την καθημερινή λειτουργία του είναι μέλη ΕΤΕΠ και ΕΔΙΠ καθώς και διοικητικοί υπάλληλοι με σχετική εκπαίδευση και εμπειρία.

2 Σπουδαστήρια στον Τομέα ΑΚΕΔ. Λειτουργούν καθημερινά, ενώ υπάρχει στη διάθεση των φοιτητών μικρή βιβλιοθήκη διπλωματικών. Υπεύθυνοι είναι τα 2 μέλη ΕΔΙΠ του Τομέα.

8.1.3. Ωράριο λειτουργίας γραμματειών/εργαστηρίων

Η κεντρική Γραμματεία λειτουργεί καθημερινά, Δευτέρα έως Παρασκευή, 8:00 με 17:00 με τήρηση κλιμακούμενου ωραρίου από τους υπαλλήλους. Για την ελεύθερη προσέλευση του κοινού έχει ορισθεί

τυπικά το χρονικό διάστημα από τις 11:00 π.μ. έως τις 13:00 μ.μ., κάθε Δευτέρα, Τετάρτη και Παρασκευή στην ουσία όμως, οι εργαζόμενοι εξυπηρετούν φοιτητές και μέλη ΔΕΠ, όποτε οι συνθήκες το επιβάλλουν.

Οι Γραμματείες των Τομέων λειτουργούν καθημερινά, Δευτέρα έως Παρασκευή, 8:00 με 15:00, αλλά το ωράριο μπορεί να επεκταθεί όταν υπάρχουν εκπαιδευτικές δραστηριότητες.

Το ωράριο των εργαστηρίων ποικίλει ανάλογα με τα προγραμματισμένα μαθήματα και τις ανάγκες σε εκπαίδευση γενικότερα, καθώς και τις διάφορες ερευνητικές και πειραματικές δραστηριότητες.

8.1.4. Συνεργασία των διοικητικών υπηρεσιών της Σχολής με εκείνες της κεντρικής διοίκησης. Πόσο ικανοποιητικές για τις ανάγκες της Σχολής είναι (α) η οργάνωση και το ωράριο λειτουργίας της Βιβλιοθήκης και (β) των Υπηρεσιών Πληροφόρησης.

Η συνεργασία με τις υπηρεσίες της κεντρικής Διοίκησης είναι βασική παράμετρος για την εύρυθμη λειτουργία της Σχολής, τόσο σε θέματα θεσμικά – οικονομικά, όσο και σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο. Οι σχέσεις μεταξύ των εργαζομένων της κεντρικής Γραμματείας της Σχολής, των Γραμματειών των Τομέων και της κεντρικής διοίκησης είναι σε γενικές γραμμές πολύ καλές με διάθεση για περαιτέρω συνεργασία. Βέβαια, η διασπορά των κτιρίων στο χώρο της Πολυτεχνειούπολης δεν ευνοεί την άμεση διαζώσης συνεργασία των υπαλλήλων, αλλά η εξέλιξη των σύγχρονων μέσων Τεχνολογιών, Πληροφορικής και Επικοινωνίας έχει αποδειχθεί εξαιρετικά αποτελεσματική.

8.1.5. Πρόσβαση των μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας στη χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών; Πώς υποστηρίζονται; Υποστηρίζεται αποτελεσματικά;

130

Το σύνολο σχεδόν των υποδομών της Σχολής σε Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών, δικτύων δεδομένων και άλλων υπηρεσιών, παρέχεται κεντρικά από το Ε.Μ.Π.: το Κέντρο Η/Υ (ΚΗΥ) παρέχει πρόσβαση στο διαδίκτυο, το Κέντρο Δικτύων (ΚΕΔ) παρέχει όλη την απαραίτητη υποδομή και δικτύωση, η Διεύθυνση Πληροφορικής την ανάπτυξη και υποστήριξη των απαραίτητων εφαρμογών.

Οι υπηρεσίες είναι πολύ αποτελεσματικές και διαρκώς αναβαθμίζονται σύμφωνα με τις εξελίξεις της τεχνολογίας. Η επίλυση των τυχόν προβλημάτων γίνεται συνήθως με άμεση επιτόπια ή εξ αποστάσεως παρέμβαση των εργαζομένων στις αντίστοιχες υπηρεσίες.

Το ΚΗΥ, το ΚΕΔ και η Δ/ση Πληροφορικής του Ιδρύματος δίνουν τη δυνατότητα χρήσης των ΤΠΕ σε όλα τα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας. Το ΚΗΥ παρέχει τη δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο και χρήσης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Επίσης, το ΚΕΔ, δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας προσωπικών ιστοσελίδων μέσα απ' την εφαρμογή <http://users.ntua.gr>, δυνατότητα ιδιαίτερα χρήσιμη σε μέλη ΔΕΠ, αφού έτσι μπορούν να παρουσιάσουν τον εαυτό τους, τα μαθήματά τους, και να παρέχουν πληροφόρηση χρήσιμη σε ερευνητικούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς. Επιπλέον, στο "mycourses" υπάρχουν ιστοσελίδες μαθημάτων.

8.2. Πώς κρίνετε τις υπηρεσίες φοιτητικής μέριμνας;

Οι υπηρεσίες φοιτητικής Μέριμνας παρέχονται κεντρικά από το Ίδρυμα, από την αντίστοιχη Διεύθυνση, η οποία στις περισσότερες των περιπτώσεων συνεργάζεται αρμονικά με την κεντρική Γραμματεία της Σχολής.

8.2.2. Υπηρεσία υποστήριξης εργαζομένων φοιτητών.

Το Γραφείο Διασύνδεσης - Εξυπηρέτησης Φοιτητών και Νέων Διπλωματούχων ΕΜΠ, μεταξύ άλλων δραστηριοτήτων, προσφέρει υποστήριξη και πληροφόρηση όχι μόνο στους εργαζόμενους φοιτητές, αλλά και στα πρώτα βήματα της επιστημονικής και επαγγελματικής σταδιοδρομίας των νέων διπλωματούχων. Οι πληροφορίες αφορούν μεταπτυχιακά προγράμματα στην Ελλάδα και το εξωτερικό, υποτροφίες, θέσεις εργασίας, σεμινάρια και διαλέξεις, συνεχιζόμενη εκπαίδευση. Συνεργάζεται με Σύμβουλο Σταδιοδρομίας που βοηθά σε θέματα όπως: δυσκολίες κατά τη διάρκεια των σπουδών, σχεδιασμό σταδιοδρομίας, σύνταξη βιογραφικού σημειώματος και συνοδευτικής επιστολής για μεταπτυχιακές σπουδές ή για εξεύρεση εργασίας, προετοιμασία για συνέντευξη πρόσληψης, κ.λπ. Διαθέτει μικρό αναγνωστήριο με Η/Υ και πρόσβαση στο διαδίκτυο, βιβλία, έντυπα και ηλεκτρονικό υλικό εξειδικευμένου ενδιαφέροντος. Οργανώνει ημερίδες σταδιοδρομίας, εργαστήρια συμβουλευτικής, έρευνες αγοράς εργασίας για την απορρόφηση των διπλωματούχων του Ε.Μ.Π., κ.λπ.

8.2.3. Υπηρεσία υποστήριξης περισσότερο αδύναμων φοιτητών; Είναι αποτελεσματική η λειτουργία της;

Για την υποστήριξη των αδύναμων φοιτητών, και την παροχή πλήθους διευκολύνσεων, η Σχολή συνεργάζεται με τη Δ/ση Φοιτητικής Μέριμνας του Ιδρύματος. Συγκεκριμένα:

- Το **ιατρείο**, το οποίο παρέχει πλήρη ιατρική, φαρμακευτική περίθαλψη στους φοιτητές που δεν είναι ασφαλισμένοι σε κάποιο ασφαλιστικό ταμείο. Παρέχεται, επίσης, και νοσοκομειακή κάλυψη.
- Το **Εστιατόριο**, στο οποίο η διατροφή είναι δωρεάν για τους προπτυχιακούς φοιτητές με την κάρτα σίτισης, ενώ για τους υπόλοιπους υπάρχουν χαμηλές τιμές.
- Δωρεάν διαμονή στη **Φοιτητική Εστία** του Ζωγράφου (σε φοιτητές με χαμηλό οικογενειακό εισόδημα και δηλώνουν τόπο μόνιμης κατοικίας περιοχή εκτός Αττικής).
- Παρέχονται υποτροφίες από διάφορα κληροδοτήματα (βλ. 8.2.5.)
- Παρέχεται εκπαιδευτική κάρτα (πάσο) για όλα τα μεταφορικά μέσα. Το πάσο παρέχεται στους φοιτητές που είναι εντός της κανονικής διάρκειας σπουδών.
- Χρηματοδοτούνται από πιστώσεις της Σχολής εκπαιδευτικές εκδρομές (με κορυφαία την εκπαιδευτική εκδρομή του 3^{ου} έτους), σε ετήσια βάση, που γίνονται με στόχο την ενημέρωση των φοιτητών στις σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις ή στα κλασικά πρότυπα της επιστήμης και της τέχνης, και γενικά για τη συμπλήρωση της μόρφωσής τους.

131

8.2.4. Παρέχονται υποτροφίες στους άριστους φοιτητές ή σε ειδικές κατηγορίες φοιτητών (πέραν των υποτροφιών του ΙΚΥ);

Βραβεία και υποτροφίες χορηγούνται στους προπτυχιακούς, μεταπτυχιακούς φοιτητές και διπλωματούχους που συγκεντρώνουν τα κριτήρια που έχουν τεθεί από τους Διαθέτες-Δωρητές ή τη Σύγκλητο. Ειδικότερα, για προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές, υπάρχουν είκοσι εφτά κατηγορίες βραβείων και είκοσι μία κατηγορίες υποτροφιών.

Υπάρχουν ακόμα βραβεία που χορηγούνται από διάφορα Ιδρύματα όπως το ΙΚΥ και το ΤΕΕ, αλλά και από διάφορους φορείς, ελληνικούς ή ξένους, πολιτιστικούς συλλόγους κλπ.

Για τα βραβεία και τις υποτροφίες, καθώς και για τις προϋποθέσεις που θα πρέπει να πληροί όποιος επιθυμεί να τα διεκδικήσει, η Φοιτητική Μέριμνα εκδίδει κατατοπιστικούς οδηγούς, οι οποίοι ανακοινώνονται στους φοιτητές είτε από το οικείο γραφείο, είτε από τη Γραμματεία της Σχολής, με ανάρτησή τους στον ειδικό πίνακα ανακοινώσεων.

8.2.5. Συμμετοχή των φοιτητών στη ζωή της Σχολής και του Ιδρύματος γενικότερα.

Από την αρχή της λειτουργίας της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. (ακαδ. Έτος 1999-2000), ο Σύλλογος των Φοιτητών της Σχολής, ο οποίος δραστηριοποιείται για την υποστήριξη όλων των φοιτητών. Ειδικότερα στη Σχολή, λειτουργεί ιστοσελίδα των φοιτητών (με ανακοινώσεις που τους αφορούν, forum συζητήσεων, κ.λπ.).

Γενικότερα, για τη διευκόλυνση της καθημερινότητας, οι φοιτητές μπορούν να συμμετέχουν:

- ♦ Σε αθλητικές δραστηριότητες. Εκτός από την ερασιτεχνική απασχόληση δίνεται η δυνατότητα συμμετοχής σε διαπανεπιστημιακούς αγώνες και διάφορες άλλες αθλητικές εκδηλώσεις.
- ♦ Στις δραστηριότητες του Μουσικού Τμήματος που περιλαμβάνουν: μουσικό, χορευτικό και θεατρικό τομέα, ενώ πρόσφατα δημιουργήθηκε τμήμα κινηματογράφου και φωτογραφίας.

8.2.6. Υποστήριξη των αλλοδαπών φοιτητών που μετακινούνται προς τη Σχολή.

Δεν υπάρχει ειδική μέριμνα από τη Σχολή για τους αλλοδαπούς φοιτητές. Η υποστήριξή τους γίνεται κεντρικά από το Ίδρυμα και αφορούν κυρίως:

Τα **Προγράμματα ανταλλαγής φοιτητών** μετάβαση και φοίτηση για ορισμένο χρονικό διάστημα σε άλλη ευρωπαϊκή χώρα, (προγράμματα Erasmus, Tempus).

Συμμετοχή στη δραστηριότητα της **Διεθνούς Οργάνωσης Ανταλλαγής Φοιτητών Τεχνικών Κλάδων IAESTE**, στην Association des Etats Generaux des Etudiants de l' Europe (Κίνηση Φοιτητών για την Ένωση της Ευρώπης), στην AEGEE.

8.2.7. Ενέργειες της Σχολής για την ομαλή ένταξη των νεοεισερχομένων φοιτητών; Είναι αποτελεσματικές;

Η Σχολή υποδέχεται τους πρωτοετείς φοιτητές της με τελετή υποδοχής κατά την οποία παρουσιάζονται το πρόγραμμα σπουδών, τα αντικείμενα και οι διάφορες δραστηριότητες της Σχολής. Δίνεται έντυπο υλικό με πληροφορίες σχετικά με τα μαθήματα και γενικότερα το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών, αλλά και πληροφορίες που αφορούν την φοιτητική ζωή στο Ίδρυμα γενικότερα.

Κατά την τελετή υποδοχής οι νεοεισερχόμενοι έχουν τη δυνατότητα να γνωριστούν μεταξύ τους, με παλαιότερους φοιτητές, με μέλη ΔΕΠ, το προσωπικό της Σχολής, κ.λπ.

Επίσης, στους νεοεισερχόμενους φοιτητές, κατά την πρώτη εγγραφή τους, τους παρέχεται κωδικός χρήστη και αντίστοιχος κωδικός, για πρόσβαση στο διαδίκτυο και ηλεκτρονική αλληλογραφία, μέσω των οποίων μπορούν να επικοινωνούν αλλά και να ενημερώνονται για θέματα που τους αφορούν (σπουδές, αιτήματα, κ.α.).

8.3. Πώς κρίνετε τις υποδομές πάσης φύσεως που χρησιμοποιεί το Τμήμα;

Την ευθύνη για την καλή διατήρηση των χώρων και γενικότερα του συνόλου των εγκαταστάσεων της Σχολής έχει η Σχολή σε συνεργασία με την κεντρική Διοίκηση του Ε.Μ.Π.

8.3.1. Επάρκεια και ποιότητα αιθουσών διδασκαλίας, κοινόχρηστων χώρων και τεχνικού εξοπλισμού

Αίθουσες

Η Σχολή διαθέτει 21 αίθουσες και 7 αμφιθέατρα για την κάλυψη των εκπαιδευτικών αναγκών. Αν και κάποιες βρίσκονται σε παλιά κτίρια, ανακαινίστηκαν και συντηρούνται σε άψογη κατάσταση με τη βοήθεια της Πολυδύναμης Ομάδας. Οι αίθουσες διδασκαλίας, ανάλογα με την κατηγορία, διαθέτουν όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό (σύνδεση στο δίκτυο, οθόνες για προβολές, κλπ.).

Σπουδαστήρια/Εργαστήρια

Τα εργαστήρια και τα σπουδαστήρια είναι εφοδιασμένα με τον απαραίτητο εξοπλισμό (σύνδεση στο δίκτυο, οθόνες, μηχανές προβολής, θερματικά, κ.λπ.). Ο εξοπλισμός τους διατηρείται γενικά σε πολύ καλή κατάσταση.

Αναγνωστήρια

Εκτός από τα εργαστήρια Η/Υ και τα σπουδαστήρια των Τομέων, λειτουργεί η **Κεντρική Βιβλιοθήκη** του Ιδρύματος, με αναγνωστήριο 500 θέσεων, περίπου 50 θέσεις εργασίας σε Η/Υ και 4 φωτοαντιγραφικά μηχανήματα. Υπάρχει πλούσια συλλογή βιβλίων ενώ διαθέτει και ειδική συλλογή πολλαπλής βιβλιογραφίας. Βρίσκεται στην Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου και λειτουργεί καθημερινά 8:30-20:00, ενώ λειτουργεί και παράρτημα στο συγκρότημα Πατησίων ανοικτό για τους φοιτητές από 10:00 έως 18:00.

8.3.2. Επάρκεια και ποιότητα γραφείων διδασκόντων

Τα γραφεία των διδασκόντων βρίσκονται στα κτίρια όπου στεγάζονται οι Τομείς. Τα κτίρια αυτά ανακαινίστηκαν πρόσφατα και κατά συνέπεια, οι χώροι των γραφείων των διδασκόντων είναι επαρκείς ποσοτικά και ποιοτικά.

8.3.3. Επάρκεια και ποιότητα χώρων Γραμματειών

133

Οι χώροι στους οποίους στεγάζεται η κεντρική Γραμματεία, παρουσιάζουν προβλήματα, όσον αφορά τη χωρητικότητα, αλλά και την παλαιότητα του κτιρίου και των εγκαταστάσεων.

Το πρόβλημα αναμένεται να λυθεί σύντομα, με τη μεταφορά της κεντρικής Γραμματείας στο νέο κτίριο Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. (όπου ήδη λειτουργούν αίθουσες διδασκαλίας). Η επέκταση του κτιρίου είναι σε εξέλιξη και αναμένεται να ολοκληρωθεί κατά την έναρξη του επόμενου ακαδημαϊκού έτους 2015-16.

Τα κτίρια στα οποία στεγάζονται οι Τομείς της Σχολής ανακαινίστηκαν πρόσφατα και εξοπλίστηκαν με όλες τις απαραίτητες εγκαταστάσεις.

8.3.4. Επάρκεια και ποιότητα χώρων συνεδριάσεων

Στη Σχολή λειτουργούν (σε επίπεδο Τομέα) πλήρως εξοπλισμένες και σε πολύ καλή κατάσταση 5 αίθουσες συνεδριάσεων/σεμιναρίων.

Δυστυχώς δεν υφίσταται μέχρι στιγμής αίθουσα συνεδριάσεων για τις κεντρικές ανάγκες της Σχολής, πρόβλημα το οποίο αναμένεται να λυθεί με την ολοκλήρωση της επέκτασης του νέου κτιρίου Σ.Ε.Μ.Φ.Ε.

8.3.5. Επάρκεια και ποιότητα υποδομών για ΑΜΕΑ

Τα πρόσφατα ανακαινισμένα κτίρια των Τομέων της ΣΕΜΦΕ, καθώς και το νέο κτίριο στο οποίο θα μεταφερθεί η Γραμματεία, πληρούν τις προϋποθέσεις για διευκόλυνση των ΑΜΕΑ.

8.3.6. Πρόσβαση των μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας σε υποδομές και εξοπλισμό του Ιδρύματος;

Η πρόσβαση των μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας στους χώρους του Ιδρύματος διευκολύνεται από:

Συχνή συγκοινωνία (από και προς σταθμό ΜΕΤΡΟ). Μέσα στο χώρο της Πολυτεχνειούπολης η εξυπηρέτηση γίνεται γενικά με τη συχνή διέλευση λεωφορείων.

Σε περίπτωση μετακίνησης με Ι.Χ., η σήμανση στους χώρους της Πολυτεχνειούπολης είναι ικανοποιητική, ενώ υπάρχουν αρκετοί χώροι για στάθμευση.

8.4. Πώς κρίνετε τον βαθμό αξιοποίησης νέων τεχνολογιών από τις διάφορες υπηρεσίες της Σχολής (πλην εκπαιδευτικού και ερευνητικού έργου);

8.4.1. Ποιες λειτουργίες υποστηρίζονται από ΤΠΕ

Μια βασική εφαρμογή που αφορά τους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές είναι η λειτουργία του ηλεκτρονικού φοιτητολογίου. Πρόκειται για μια βάση ηλεκτρονικής διαχείρισης θεμάτων που αφορούν τους φοιτητές και τα μαθήματα των Προγραμμάτων Σπουδών (ΠΠΣ και ΜΠΣ) η οποία υποστηρίζεται από τη Διεύθυνση Πληροφορικής του ΕΜΠ και υλοποιείται σε συνεργασία με την Σχολή. Στο φοιτητολόγιο τηρούνται όλα τα δεδομένα που αφορούν τους φοιτητές (προσωπικά στοιχεία, εγγραφές στα εξάμηνα, δηλώσεις μαθημάτων, καρτέλα με τις βαθμολογίες τους, κ.λπ).

Το ΚΗΥ, σε συνεργασία με τη Δνση Πληροφορικής δημιούργησε μια άλλη εφαρμογή μέσω της οποίας οι φοιτητές μπορούν να δουν τις βαθμολογίες τους αλλά και ανακοινώσεις της Σχολής τους, κάνοντας χρήση του ονόματος χρήστη και κωδικού που τους έχει δοθεί κατά την πρώτη εγγραφή τους.

Μια δεύτερη μεγάλη εφαρμογή είναι το Πληροφοριακό Σύστημα Οικονομικών Υπηρεσιών (ΠΣΟΥ), με το οποίο γίνεται ηλεκτρονικά η προδέσμευση δαπανών που αφορούν τον Τακτικό Προϋπολογισμό. Η συγκεκριμένη εφαρμογή, στην πρώτη περίοδο λειτουργίας της, παρουσίασε κάποιες δυσχέρειες στην υλοποίησή της. Το σύστημα δεν έχει λειτουργήσει έως τώρα με όλες τις δυνατότητες που θα μπορούσε να παρέχει.

Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί η λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος ΑΠΕΛΛΑ, μέσω του οποίου δημοσιοποιούνται τα εγκεκριμένα από τη Σύγκλητο μητρώα εκλεκτόρων της κάθε Σχολής και μέσω του οποίου διενεργούνται οι διαδικασίες εξέλιξης και επιλογής μελών ΔΕΠ.

Η δημιουργία ιστοτόπου της Σχολής και των Τομέων έχει επιτευχθεί μέσω των εξυπηρετητών της Σχολής. Επιπλέον, η Γραμματεία έχει δημιουργήσει μια βάση στην οποία καταγράφεται το σύνολο των μελών που απασχολούνται σε αυτή (ακαδημαϊκό, τεχνικό, ειδικό και διοικητικό προσωπικό).

Το ΚΗΥ και το ΚΕΔ παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας λογαριασμού ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, δημιουργίας ιστοτόπων μελών, διδασκόντων και μαθημάτων, εξαιρετικά χρήσιμο εργαλείο για τη διευκόλυνση της επικοινωνίας μεταξύ των μελών της Σχολής, των φοιτητών κ.λπ.

Οι υποδομές και οι υπηρεσίες για το σύνολο σχεδόν των υπηρεσιών πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών είναι σύγχρονες και επαρκείς. Υποστηρίζεται από την κεντρική διοίκηση ΕΜΠ, ΚΗΥ, ΚΕΔ, Δ/νση Πληροφορικής μέσα από τη λειτουργία κεντρικών εξυπηρετητών. Την ευθύνη για την εγκατάσταση, επίβλεψη και συντήρηση της υποδομής του δικτύου φωνής και δεδομένων έχει το Κέντρο Δικτύων του ΕΜΠ

Για τις όποιες ιδιαίτερες ανάγκες της, η Σχολή λαμβάνει μέριμνα για την επέκταση και αναβάθμιση του υλικού και λογισμικού με βάση τις εξελίξεις της τεχνολογίας, τις ανάγκες των μελών και τους πόρους που διαθέτει.

Παρόλο που η ικανότητα των μελών ΔΕΠ στη χρήση ΤΠΕ είναι αρκετές, για την υποστήριξή τους αλλά και της γενικότερης λειτουργίας των Τομέων σε προβλήματα υλικού, λογισμικού και σύνδεσης στο δίκτυο έχουν ορισθεί υπεύθυνοι με ανάλογη εμπειρία και εκπαίδευση στους δύο μεγάλους Τομείς Μαθηματικών και Φυσικής.

8.4.2. Ποιες από αυτές και πόσο χρησιμοποιούνται από τις διοικητικές υπηρεσίες, τους φοιτητές και το ακαδημαϊκό προσωπικό της Σχολής;

Η πρόσβαση στις υποδομές αυτές απευθύνεται στο σύνολο των μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας.

8.4.3. Πόσα μέλη του ακαδημαϊκού προσωπικού της Σχολής διαθέτουν ιστοσελίδα στο διαδίκτυο;

Τα μέλη του ακαδημαϊκού προσωπικού της Σχολής, έχουν τη δυνατότητα δημιουργίας ιστοσελίδας μέσω του ΚΕΔ του ΕΜΠ ([//users.ntua.gr](http://users.ntua.gr)), ωστόσο δεν υπάρχει σχετική καταγραφή όσον αφορά το πόσα μέλη έχουν χρησιμοποιήσει αυτή τη δυνατότητα. Η δημιουργία προσωπικών ιστοσελίδων των μελών ΔΕΠ, μέσα από τον ιστοχώρο της Σχολής και των Τομέων, έχει αποδειχθεί βέλτιστη λύση.

8.4.4. Πόσο συχνά ανανεώνεται ο ιστότοπος της Σχολής στο διαδίκτυο;

Ο ιστότοπος της Σχολής ενημερώνεται σχεδόν καθημερινά με αποφάσεις, ανακοινώσεις και γενικά πληροφορίες χρήσιμες στους διδάσκοντες, φοιτητές, εργαζόμενους και το ευρύ κοινό. Η ανανέωσή της γίνεται περιοδικά, , όποτε οι συνθήκες το καθορίζουν. Διαχειριστής της ιστοσελίδας είναι ο υπάλληλος της Γραμματείας που απασχολείται στο εργαστήριο προσωπικών υπολογιστών της Σχολής.

Υπεύθυνοι για τη διαμόρφωση και ό,τι άλλο αφορά τη λειτουργία της ιστοσελίδας είναι η Επιτροπή Προβολής της Σχολής και Ιστοσελίδας, σε συνεργασία με τον Κοσμήτορα της Σχολής.

8.5. Πώς κρίνετε τον βαθμό διαφάνειας και την αποτελεσματικότητα στη χρήση υποδομών και εξοπλισμού;

8.5.1. Διασφάλιση ορθής χρήσης των διαθέσιμων υποδομών και διαθέσιμου εξοπλισμού της Σχολής

Η διαχείριση της χρήσης των υποδομών και του εξοπλισμού των εργαστηρίων/σπουδαστηρίων γίνεται μέσω του υπεύθυνου διοικητικού-τεχνικού και εκπαιδευτικού προσωπικού, οι οποίοι έχουν και την ευθύνη συντήρησης και ανανέωσης του εξοπλισμού. Η διάθεση του εργαστηριακού εξοπλισμού γίνεται με ευθύνη του Δ/ντη του αντίστοιχου Τομέα, σε συνεργασία με την Επιτροπή Χώρων και Εγκαταστάσεων.

Για τα εργαστήρια Η/Υ (της Σχολής και του Τομέα Μαθηματικών), έχουν ορισθεί υπεύθυνοι 2 μέλη ΔΕΠ.

8.6. Πώς κρίνετε τον βαθμό διαφάνειας και την αποτελεσματικότητα στη διαχείριση οικονομικών πόρων;

8.6.1. Προβλέπεται διαδικασία σύνταξης και εκτέλεσης προϋπολογισμού της Σχολής; Πώς εφαρμόζεται;

Η διαδικασία σύνταξης και εκτέλεσης του προϋπολογισμού είναι:

Κατάρτιση πρότασης κατανομής των πιστώσεων του Τακτικού Προϋπολογισμού από τον Πρόεδρο της Σχολής σε συνεργασία με Επιτροπή Έρευνας και Οικονομικών της Σχολής.

Το Δ.Σ. της Σχολής μελετά την πρόταση προϋπολογισμού και προβαίνει σε όποιες αλλαγές θεωρεί απαραίτητες

Η τελική έγκριση δίνεται από τη Γ.Σ. της Σχολής και κατόπιν αποστέλλεται για τελική έγκριση στη Σύγκλητο του Ιδρύματος.

8.6.2. Προβλέπεται διαδικασία κατανομής πόρων; Πόσο αποτελεσματικά εφαρμόζεται;

Η κατανομή των πόρων γίνεται τόσο σε επίπεδο Σχολής όσο και σε επίπεδο Τομέων.

Η κατανομή των πόρων γίνεται σε επίπεδο Σχολής στους κωδικούς (ΚΑΕ) του Τακτικού Προϋπολογισμού (αφενός για κεντρικές ανάγκες της Σχολής και αφετέρου προς τους Τομείς).

Σε επίπεδο Τομέα, η κατανομή γίνεται ανά ερευνητική ομάδα (στους επιμέρους ΚΑΕ, αλλά και στα μέλη της κάθε Ομάδας), έτσι ώστε ο Δ/ντης Τομέα και το κάθε μέλος ΔΕΠ να γνωρίζει το ποσό που έχει στη διάθεσή του (για διάφορες δράσεις) κατά τη διάρκεια του έτους.

Η όλη διαδικασία εφαρμόζεται αποτελεσματικά.

9. Συμπεράσματα

9.1. Ποια, κατά την γνώμη σας, είναι τα κυριότερα θετικά και αρνητικά σημεία της Σχολής, όπως αυτά προκύπτουν μέσα από την Έκθεση Εσωτερικής Αξιολόγησης;

Από την κριτική αποτίμηση των δεδομένων σχετικά με το εκπαιδευτικό έργο, το ερευνητικό έργο και τη διοικητική διάρθρωση της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε., μπορούμε να καταλήξουμε συμπερασματικά στα παρακάτω θετικά και αρνητικά σημεία ως προς τις διάφορες θεματικές ενότητες αξιολόγησης

9.1.1. Φυσιογνωμία της Σχολής

Στα θετικά στοιχεία της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. θεωρούμε ότι πρέπει να καταγραφεί ο διεπιστημονικός της χαρακτήρας, τόσο στη σύνθεση του προσωπικού και στις ερευνητικές δραστηριότητες που αυτό αναπτύσσει, όσο και στο πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών της Σχολής. Επίσης η λειτουργία της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. στο περιβάλλον του πρώτου τεχνολογικού ιδρύματος της χώρας, το ΕΜΠ, όπου θεραπεύονται οι βασικές ειδικότητες του μηχανικού, δημιουργεί ευκαιρίες για συνέργειες και ανάδραση για την ανάδειξη νέων ερευνητικών και εκπαιδευτικών στόχων με κριτήριο, μεταξύ άλλων, τις ανάγκες της ελληνικής παραγωγικής διαδικασίας.

9.1.2. Υποδομή και Λειτουργία της Σχολής

Στα θετικά σημεία μπορούμε να καταγράψουμε το γεγονός ότι παρά το σχετικά μικρό χρονικό διάστημα λειτουργίας της ως Σχολής με δικούς της φοιτητές (1999-), η Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. δεν παρουσιάζει *ακόμη* έντονα προβλήματα στελέχωσης, υποδομής (τεχνικής και διοικητικής), εκπαιδευτικού και ερευνητικού εξοπλισμού. Οι επαρκείς δείκτες σε όλα τα προηγούμενα χαρακτηριστικά οφείλονται, σε μεγάλο βαθμό, στο γεγονός ότι πριν τη μετεξέλιξή του σε Σχολή, το ίδιο εκπαιδευτικό, ερευνητικό και διοικητικό δυναμικό λειτουργούσε ως Γενικό Τμήμα του Ε.Μ.Π. προσφέροντας εκπαιδευτικές υπηρεσίες υποβάθρου (Μαθηματικών, Φυσικής, Μηχανικής, καθώς και Οικονομικών, Φιλοσοφίας, Κοινωνιολογίας, Δικαίου, κ.λπ.) στις υπόλοιπες Σχολές Μηχανικών.

Ωστόσο, η διατήρηση αυτού του θετικού σημείου κρίνεται πλέον επισφαλής για τους παρακάτω λόγους. Πρώτο, ο ταχύς ρυθμός αφυπηρέτησης ακαδημαϊκού προσωπικού σε συνδυασμό με την απουσία πόρων για νέες προσλήψεις έχει ως συνέπεια την ανάγκη συνδιδασκαλίας μεγάλων αριθμών φοιτητών και τον κίνδυνο να διδάσκει ένας μέλος του εκπαιδευτικού προσωπικού αντικείμενα που δεν emπίπτουν οσο γνωστικό του πεδίο. Δεύτερο, η ελλιπής χρηματοδότηση δεν επιτρέπει (α) την ανανέωση σε σταθερή βάση του ερευνητικού εξοπλισμού, (β) τη δημιουργία εξειδικευμένων εργαστηρίων με επαρκές πλήθος κατάλληλων θέσεων για ερευνητές, (γ) την ικανοποιητική συντήρηση των παλαιών κτιρίων και (δ) την απρόσκοπτη τεχνική υποστήριξη των εργαστηρίων (προσωπικό, κ.λπ.). Τέλος, έχουν σημειωθεί προβλήματα λειτουργίας της Σχολής που οφείλονται σε προβλήματα υποδομής του Ε.Μ.Π. (π.χ., διακοπές στο κέντρο δικτύων ή της ηλεκτροδότησης).

9.1.3. Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών

Στα θετικά σημεία προσμετράται το γεγονός ότι η Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. εκπαιδεύει στην Ελλάδα αυτή τη νέα κατηγορία διπλωματούχων στις επιστήμες του μηχανικού (engineering science), που γεφυρώνει τις βασικές επιστήμες με τις σύγχρονες τεχνολογικές ανάγκες. Στα θετικά στοιχεία του προγράμματος προπτυχιακών σπουδών της Σχολής καταγράφεται η δυνατότητα επιλογής της κατεύθυνσης Φυσικού

Εφαρμογών ή Μαθηματικού Εφαρμογών μετά το πέρας των ενιαίων τεσσάρων πρώτων εξαμήνων (με μαθήματα κορμού στα Μαθηματικά, τη Φυσική, τη Μηχανική και την Επιστήμη των Υπολογιστών). Θεωρούμε ότι έτσι κάθε φοιτητής έχει τη δυνατότητα να καταλήξει σε μία *ώριμη* επιλογή ανάλογα με τις κλίσεις και τις επαγγελματικές επιδιώξεις του έχοντας ήδη αποκτήσει ένα ισχυρό γνωσιακό υπόβαθρο.

Στα αρνητικά Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών πρέπει να επισημανθεί η πληθώρα γνωστικών αντικειμένων που, μολονότι σε ένα βαθμό αποτελεί και συγκριτικό πλεονέκτημα για τη Σχολή, παράλληλα δημιουργεί την εικόνα διπλωματούχων με περισσότερα προσόντα από τα απαιτούμενα (“overqualified”), χωρίς στενή σύνδεση με τις συγκεκριμένες δυνατότητες απασχόλησης στις παραγωγικές δομές της ελληνικής οικονομίας. Εξάλλου το γεγονός της πληθώρας των γνωστικών αντικειμένων και των προσφερόμενων κατευθύνσεων δημιουργεί σημαντικά προβλήματα στην υλοποίηση του Προγράμματος, λόγω της παράλληλης διδασκαλίας και των χρονικών αλληλοεπικαλύψεων που παρατηρούνται ενίοτε. Για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος, συνιστούμε στους φοιτητές να επιλέγουν δύο από τις προσφερόμενες ροές, με την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη συγγένεια μεταξύ τους. Επίσης πρέπει να αποθαρρύνουμε μέλη Δ.Ε.Π. που επιθυμούν να εισαγάγουν μαθήματα (επιλογής) εστιασμένα στο στενό ερευνητικό τους πεδίο.

Επιπλέον, το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών της Σχολής, ως εκ του διεπιστημονικού χαρακτήρα του, είναι πολύ φιλόδοξο και μάλλον πολύ απαιτητικό. Ο συνολικός αριθμός των 58 μαθημάτων, που είναι απαραίτητα για την απόκτηση του Πτυχίου στις δυο Κατευθύνσεις, είναι μάλλον μεγάλος, ενώ αντίστοιχα μεγάλος είναι και ο κατάλογος μαθημάτων επιλογής. Παράλληλα με τον μεγάλο αριθμό μαθημάτων, δεν έχουν ορισθεί ακολουθίες μαθημάτων με τεκμηριωμένη διδακτική και επιστημονική αλληλουχία, με αποτέλεσμα να εγγράφονται φοιτητές σε μαθήματα ανωτέρων εξαμήνων χωρίς να έχουν αποκτήσει το αναγκαίο γνωσιακό υπόβαθρο από μαθήματα χαμηλοτέρων εξαμήνων. Ο μέσος χρόνος αποφοίτησης, επί των μέχρι στιγμής αποφοιτησάντων, προκύπτει περίπου στα 6,4 έτη· εν τούτοις φαίνεται να υπερβαίνει αυτή την τιμή, αν ληφθεί υπόψη η συσσώρευση φοιτητών παλαιότερων ετών. Η Σχολή έχει επεξεργαστεί προτάσεις ώστε η μέση διάρκεια σπουδών να συγκλίνει στην τυπική διάρκεια σπουδών (μείωση συνολικού αριθμού απαιτούμενων μαθημάτων, θεσμός του Καθηγητή-Συμβούλου, ορισμός ακολουθιών μαθημάτων με σχέση προαπαιτουμένου, κ.ά.).

Τέλος, όσον αφορά τη σύνδεση του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών της Σχολής, τόσο με την προηγούμενη βαθμίδα εκπαίδευσης (Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση) όσο και με την έρευνα και την παραγωγή (Ερευνητικά Ινστιτούτα, παραγωγικοί φορείς, κ.λπ.), η σύνδεση αυτή βρίσκεται, για το χρονικό ορίζοντα λειτουργίας της Σχολής, σε ικανοποιητικό μάλλον επίπεδο. Τα στοιχεία αυτά μπορούν να αντληθούν από τις μελέτες για την Πρακτική Άσκηση των φοιτητών, την επαγγελματική αποκατάσταση των διπλωματούχων, τις επισκέψεις Σχολείων, τις συνεργασίες με Ερευνητικά Ινστιτούτα κ.λπ. Τέτοια στοιχεία παρέχουν τη δυνατότητα στη Σχολή να αναπροσαρμόζει κατάλληλα την εκπαιδευτική και ερευνητική της φυσιογνωμία. Ένα πρόβλημα που χρήζει αντιμετώπισης από το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών –όχι μόνο της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε., αλλά και των υπολοίπων Σχολών του Ε.Μ.Π.– είναι το «χάσμα» ανάμεσα στις γνώσεις και δεξιότητες των αποφοίτων Λυκείου και σε εκείνες που απαιτούνται από πρωτοετείς φοιτητές.

9.1.4. Προγράμματα Μεταπτυχιακών και Διδακτορικών Σπουδών

Στο μεταπτυχιακό επίπεδο, λόγω των συνθηκών που είχαν διαμορφωθεί στο Ε.Μ.Π. τα προηγούμενα χρόνια, λειτουργούν πέντε Δ.Π.Μ.Σ., στα οποία η Σχολή είναι συντονίζουσα. Η οργάνωση και η οικονομία δυνάμεων, για την αποτελεσματικότερη λειτουργία των μεταπτυχιακών σπουδών, αποτελεί άμεσο καθήκον και σημαντικό μέρος της αποστολής του διδακτικού, ερευνητικού και διοικητικού δυναμικού της Σχολής. Στην κατεύθυνση αυτή, απαιτείται μια συστηματική αποτίμηση της εμπειρίας από την μέχρι τώρα λειτουργία των Δ.Π.Μ.Σ. Η αποτίμηση αυτή θα πρέπει να αφορά κυρίως τη διασφάλιση της σύνδεσης των προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών με τις βασικές επιστήμες των Μαθηματικών, της Φυσικής και της Μηχανικής που παρέχονται στο προπτυχιακό επίπεδο. Θα εξασφαλιζόταν έτσι μια λελογισμένη διεύρυνση

στην ανάπτυξη διεπιστημονικών και διατμηματικών αντικειμένων με μεγαλύτερη ομοιογένεια των φοιτητών και διατήρηση του υψηλού επιπέδου σπουδών.

Στα αρνητικά σημεία των προγραμμάτων μεταπτυχιακών και διδακτορικών σπουδών της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. καταγράφεται η ισχνή χρηματοδότηση. (Ας σημειωθεί εδώ και η παύση, από το 2011, των Προγραμμάτων Ενίσχυσης Βασικής Έρευνας του Ε.Μ.Π.) Συνέπειες της απουσίας επαρκών οικονομικών πόρων είναι (α) η αδυναμία οικονομικής στήριξης μεταπτυχιακών σπουδαστών και υποψηφίων διδακτόρων (λόγος που προτρέπει πολλούς ικανούς από αυτούς να προτιμήσουν πανεπιστήμια του εξωτερικού) και (β) οι περιορισμοί στις δυνατότητες διεθνοποίησης των Δ.Π.Μ.Σ. με συμμετοχή διακεκριμένων επιστημόνων του εξωτερικού στις τριμελείς συμβουλευτικές επιτροπές, με προσκλήσεις διδασκόντων από το εξωτερικό, κ.λπ.

9.1.5. Ερευνητικό Έργο

Όπως προκύπτει από τα ποσοτικά δεδομένα και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του ερευνητικού έργου των μελών Δ.Ε.Π. της Σχολής, αυτό είναι πλούσιο και βρίσκεται σε υψηλό επίπεδο. Η πρόσθετη χρηματοδότηση των ερευνητικών προσπάθειών στηρίζεται, σε μεγάλο βαθμό, σε ερευνητικά προγράμματα των μελών Δ.Ε.Π.

Ένα δεύτερο θετικό σημείο είναι ότι οι ερευνητικές ομάδες που δραστηριοποιούνται στη Σχολή, παρά την αφητηρία τους από παλαιότερες συμβατικές ερευνητικές περιοχές, έχουν καταβάλει σημαντική προσπάθεια να στραφούν σε πιο σύγχρονες ερευνητικές κατευθύνσεις. Θεωρούμε ότι αυτή η στροφή προς νέα ερευνητικά αντικείμενα πρέπει να συνεχιστεί συνεπικουρούμενη από την ανανέωση του προσωπικού και την περισσότερο συγκεκριμένη στόχευση. Αυτό σημαίνει ότι οι νέες προκηρύξεις θέσεων θα πρέπει να γίνονται με κριτήριο, όχι μόνο την συντήρηση και την ανανέωση των ομάδων, αλλά και την ενίσχυση νέων κατευθύνσεων, οι οποίες θα προκύπτουν από διαδικασίες αναπτυξιακού σχεδιασμού της Σχολής.

9.1.6. Επαγγελματικά Δικαιώματα

139

Από την άποψη της επαγγελματικής προοπτικής των διπλωματούχων της Σχολής, είναι θετικό στοιχείο η διασφάλιση, μέσω Προεδρικού Διατάγματος (2007), της δυνατότητας των διπλωματούχων να συμμετέχουν στους διαγωνισμούς του Α.Σ.Ε.Π., καθώς και η ρητή αναφορά σε επαγγελματικές δραστηριότητες Μαθηματικού και Φυσικού Εφαρμογών. Σημειώνουμε ότι μετά από τα έξι πρώτα χρόνια λειτουργίας της Σχολής επιχειρήσαμε μια έρευνα για τους τομείς απασχόλησης που είχαν κατευθυνθεί οι πρώτοι διπλωματούχοι της Σχολής. Τα αποτελέσματα της έρευνας δεν ήταν ικανά ώστε να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα για την αναμόρφωση του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών με συγκεκριμένες στοχεύσεις. Παράλληλα, η δεδομένη κρίση στην αγορά εργασίας που έχει διαμορφωθεί στη χώρα μας την περίοδο αυτή, και η συνακόλουθη αδυναμία κάθε πτυχιούχου να κατευθυνθεί σε τομείς απασχόλησης που σχετίζονται άμεσα με το αντικείμενο των σπουδών του, δεν δημιουργεί τους όρους σήμερα για την ασφαλή εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τη μελλοντική απασχόληση των πτυχιούχων μας σε συνδυασμό με τον παραπέρα προσανατολισμό στην αναμόρφωση του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών. Ειδικά, η απορρόφηση διπλωματούχων της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. σε ορισμένους τομείς της ελληνικής οικονομίας όπως η βιομηχανική παραγωγή ή ο κατασκευαστικός τομέας, θα απαιτούσε επιχειρήσεις με αναπτυγμένα τμήματα έρευνας και ανάπτυξης (R&D).

Παρ' όλα αυτά, οι απόφοιτοι της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. βρίσκουν καλή υποδοχή στην αγορά εργασίας, παρά το ότι είναι απόφοιτοι μιας σχετικά νέας Σχολής. Συγκεκριμένα σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία της έρευνας *Νέοι Απόφοιτοι Ε.Μ.Π. και Αγορά Εργασίας: Έρευνα για την ένταξη στην αγορά εργασίας και την επαγγελματική εξέλιξη των νέων αποφοίτων Ε.Μ.Π. (2002-2010)*, που εκπονήθηκε υπό την αιγίδα του Γραφείου Διασύνδεσης Εξυπηρέτησης Φοιτητών και Νέων Αποφοίτων του Ε.Μ.Π. και δημοσιεύθηκε τον Οκτώβριο του 2015 (http://career.central.ntua.gr/images/Report_20151008), το 81,3% των αποφοίτων της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. εργάζονται, με τους περίπου μισούς (43,1%) να απασχολούνται σε κλάδους της Εκπαίδευσης και της Έρευνας και τους υπολοίπους να απασχολούνται στον κλάδο των Ιδιωτικών Υπηρεσιών (Τράπεζες,

Ασφαλιστικές Εταιρείες, Σύμβουλοι Επιχειρήσεων, κ.ά.) κατά 24,6%, στον κλάδο Πληροφορικής και Επικοινωνιών (10,8%), στο Εμπόριο (4,6%), στη Ναυτιλία και τις Μεταφορές (3,8%), στη Ενέργεια και την Ύδρευση (3,1%), στη Δημόσια Διοίκηση (3,1%), κ.ά. Τα ευρήματα αυτά δείχνουν ότι οι απόφοιτοι της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. έχουν πολύ περισσότερες δυνατότητες στην αγορά εργασίας από τους αποφοίτους των παραδοσιακών «καθηγητικών» Σχολών. Σε σύγκριση με τους αποφοίτους των Σχολών Μηχανικών του Ε.Μ.Π., οι απόφοιτοι της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. έχουν κάπως υψηλότερο ποσοστό ανεργίας, αλλά χαμηλότερο χρόνο αναζήτησης για είσοδο στην αγορά εργασίας (με εξαίρεση τους αποφοίτους της Σχολής Χημικών Μηχανικών).

Επιπλέον, στα θετικά σημεία πρέπει να συμπεριληφθεί το γεγονός ότι οι διπλωματούχοι της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. ακολουθούν μεταπτυχιακές σπουδές σε εντυπωσιακά ποσοστά. 25% των διπλωματούχων της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. καταλήγουν να αποκτήσουν διδακτορικό τίτλο, ενώ 75% μεταπτυχιακό τίτλο εκτός διδακτορικού (κατά την έρευνα που αναφέρθηκε στην προηγούμενη παράγραφο). Κατά συνέπεια, απόφοιτοι της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. απασχολούνται πλέον σε πανεπιστήμια, ερευνητικά ιδρύματα και επιχειρήσεις που έχουν R&D τμήματα με ευρύ φάσμα αντικειμένων, το οποίο εκτείνεται από τη μηχανολογία και την ιατρική φυσική μέχρι τη φυσική υψηλών ενεργειών και τα θεωρητικά μαθηματικά.

9.2. Διακρίνετε ευκαιρίες αξιοποίησης των θετικών σημείων και ενδεχόμενους κινδύνους από τα αρνητικά σημεία;

Οι δυνατότητες αξιοποίησης των θετικών σημείων συνίστανται στην ενίσχυση του ιδιαίτερου αυτού είδους διπλωματούχων που συνδυάζουν γνώσεις στις βασικές επιστήμες και ειδικεύσεις στις σύγχρονες τεχνολογικές εφαρμογές, με προοπτικές απασχόλησης σε παραγωγικούς τομείς της ελληνικής οικονομίας, σε επιχειρήσεις του δημόσιου ή του ιδιωτικού τομέα. Βασική επιδίωξη της Σχολής αποτελεί επίσης η στελέχωση με αποφοίτους της ερευνητικών κέντρων και ινστιτούτων που αναπτύσσουν καινοτόμες δραστηριότητες.

Επιπλέον, η υπάρχουσα εκπαιδευτική και ερευνητική υποδομή σε συνδυασμό με τη συνύπαρξη ερευνητών των βασικών επιστημών με μηχανικούς και ανθρώπους των εφαρμογών στο ίδιο περιβάλλον μπορεί να αποτελέσει μία καλή ευκαιρία για την ανάπτυξη συνεργασιών στον εκπαιδευτικό και τον ερευνητικό τομέα εντός του Ε.Μ.Π.

Η μη επίλυση της εκκρεμότητας, όσον αφορά την δυνατότητα των διπλωματούχων να εγγράφονται ως μέλη στο Τ.Ε.Ε. (παρά τις σημαντικές προσπάθειες που καταβλήθηκαν εκ μέρους της Σχολής) αποτελεί ένα αρνητικό σημείο, το οποίο μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση του αριθμού των φοιτητών που δηλώνουν ως πρώτη ή δεύτερη επιλογή τη Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. Με αυτό τον τρόπο αυξάνει το ποσοστό των εισερχομένων στη Σχολή με χαμηλότερη επίδοση, πράγμα που έχει αρνητική επίπτωση στο επίπεδο σπουδών.

10. Σχέδια βελτίωσης

10.1. Περιγράψτε το βραχυπρόθεσμο σχέδιο δράσης από το Τμήμα για την άρση των αρνητικών και την ενίσχυση των θετικών σημείων.

Το βραχυπρόθεσμο σχέδιο δράσης της Σχολής όσον αφορά το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών περιλαμβάνει τους ακόλουθους στόχους:

- Συνέχιση της προσπάθειας για περαιτέρω μείωση του αριθμού μαθημάτων που είναι απαραίτητα για τη λήψη του πτυχίου, καθώς και για ορθολογικοποίηση του αριθμού των μαθημάτων επιλογής, σε συνδυασμό με τη στόχευση σε περισσότερο συγκεκριμένους τομείς απασχόλησης.
- Συνεχής ενημέρωση των φοιτητών για την επιστημονικά ορθή ακολουθία και παρακολούθηση των μαθημάτων του Προγράμματος. Προς τον σκοπό αυτό θα πρέπει άμεσα να ενεργοποιηθεί ο θεσμός του Καθηγητή-Συμβούλου και να καθοριστούν ακολουθίες μαθημάτων με σχέσεις προαπαιτούμενου.
- Άμεση μέριμνα για την αποφυγή παράλληλης διδασκαλίας μαθημάτων με την συνεπαγόμενη αδυναμία παρακολούθησης από το σύνολο των φοιτητών που τα επιλέγουν.
- Ενίσχυση των εναλλακτικών τρόπων αξιολόγησης των φοιτητών (ασκήσεις, εργασίες, κ.λπ.).
- Αντιμετώπιση του προβλήματος της μικρής συμμετοχής των εγγεγραμμένων φοιτητών στις εξετάσεις αλλά και στην παρακολούθηση μαθημάτων.
- Αναμόρφωση του Προγράμματος ώστε να «γεφυρωθεί το χάσμα» μεταξύ Λυκείου και πρώτων ετών της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε.

141

Όσον αφορά τα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών, προτεραιότητα είναι η ενδυνάμωση της διεθνούς τους διάστασης με την υπογραφή πρωτοκόλλων συνεργασίας με Ιδρύματα του εξωτερικού, αύξηση της κινητικότητας μελών Δ.Ε.Π. και σπουδαστών προς και από Ιδρύματα του εξωτερικού, κ.λπ.

Όσον αφορά την έρευνα, προτεραιότητα αποτελεί η ενίσχυση της φυσιογνωμίας της Σχολής με την περαιτέρω ανάπτυξη συνεργασιών μεταξύ μελών διαφορετικών Τομέων της Σχολής, αλλά και μεταξύ μελών της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. και μελών άλλων Σχολών του Ε.Μ.Π. Η ίδρυση και λειτουργία θεσμοθετημένων διεπιστημονικών εργαστηρίων συμβάλλει ιδιαίτερα στην κατεύθυνση αυτή. Γενικότερα, αναμένεται ότι η έρευνα, αλλά και η εκπαίδευση, θα ενισχυθούν από τα νέα εργαστήρια που έχει προτείνει προς θεσμοθέτηση η Σχολή:

1. Εργαστήριο Αλγοριθμικών Εφαρμογών και Λογικής (Τομέας Μαθηματικών)
2. Εργαστήριο Στατιστικής (Τομέας Μαθηματικών)
3. Εργαστήριο Υπολογιστικών Μαθηματικών και Μαθηματικής Προτυποποίησης (Τομέας Μαθηματικών)
4. Εργαστήριο Οικονομικών Μαθηματικών και Μαθηματικής Βελτιστοποίησης (Τομέας Μαθηματικών)
5. Εργαστήριο Προηγμένων Υλικών και Μικρο-Νανοδιατάξεων (Τομέας Φυσικής)
6. Εργαστήριο Οπτοηλεκτρονικής, Λέιζερ και Εφαρμογών τους (Τομέας Φυσικής)

7. Εργαστήριο Πυρηνικής Φυσικής και Εφαρμογών της (Τομέας Φυσικής)
8. Εργαστήριο Πειραματικής Φυσικής Υψηλών Ενεργειών και Συναφούς Οργανολογίας (Τομέας Φυσικής)
9. Σπουδατήριο Θεωρητικής και Υπολογιστικής Φυσικής (Τομέας Φυσικής)
10. Εργαστήριο Θεωρητικής και Εφαρμοσμένης Φιλοσοφίας, Ιστορίας και Κοινωνιολογίας των Επιστημών και της Τεχνολογίας (Τομέας Α.Κ.Ε.Δ.)
11. Εργαστήριο Θεωρητικής και Εφαρμοσμένης Οικονομίας και Δικαίου (Τομέας Α.Κ.Ε.Δ.)
12. Εργαστήριο Εμβιομηχανικής και Βιοϊατρικής Φυσικής (Διατομεακό).

10.2. Περιγράψτε το μεσοπρόθεσμο σχέδιο δράσης από το Τμήμα για την άρση των αρνητικών και την ενίσχυση των θετικών σημείων.

Μεσοπρόθεσμα, θα πρέπει να οργανωθεί μια συστηματική έρευνα και παρακολούθηση της επαγγελματικής απασχόλησης του συνόλου των διπλωματούχων για την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων όσον αφορά τη σύνδεση των σπουδών που παρέχονται με τις προοπτικές αλλά και τις ανάγκες της ελληνικής οικονομίας.

Επίσης μεσοπρόθεσμος στόχος είναι η ουσιαστική εξίσωση και τυπική αναγνώριση του επιπέδου σπουδών που παρέχει η Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. με το επίπεδο του Master των πανεπιστημίων των δυτικοευρωπαϊκών χωρών. Η πενταετής διάρκεια των σπουδών, το υψηλό επίπεδο παρεχόμενης γνώσης, η διάρθρωση με ροές εμβάθυνσης και η υποχρεωτική εκπόνηση πρωτότυπης διπλωματικής εργασίας συγκροτούν το υπόβαθρο για την επίτευξη αυτού του στόχου.

Επιπλέον, για τη σύνδεση της Σχολής τόσο με τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση όσο και με την έρευνα και την παραγωγή, θα πρέπει να καταστρωθεί ένα πρόγραμμα ανάπτυξης συνεργασιών, εκπαιδευτικών και ερευνητικών, τόσο με επιλεγμένα Σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, όσο και με ερευνητικά ινστιτούτα και παραγωγικούς φορείς. Θα πρέπει να ενισχυθεί περαιτέρω, με βάση την εμπειρία της Πρακτικής Άσκησης, η δυνατότητα εκπόνησης διπλωματικών εργασιών, με την ακαδημαϊκή επίβλεψη μελών Δ.Ε.Π. της Σχολής, σε θέματα που ενδιαφέρουν άμεσα ερευνητικά κέντρα και παραγωγικούς φορείς (επιχειρήσεις, νοσοκομεία, κ.λπ.), ενδεχομένως και στους χώρους τέτοιων κέντρων και φορέων.

Στο μεταπτυχιακό επίπεδο, θα πρέπει να αποτιμηθεί η μέχρι τώρα εμπειρία από τη λειτουργία των Δ.Π.Μ.Σ. ώστε να διερευνηθούν δυνατότητες συνεργασιών και εξοικονόμησης δυνάμεων.

10.3. Διατυπώστε προτάσεις προς δράση από τη Διοίκηση του Ιδρύματος.

Η Διοίκηση του Ιδρύματος θα πρέπει:

- Να ηγηθεί μιας εκ νέου προσπάθειας για την επανεκκίνηση των διαδικασιών ένταξης των διπλωματούχων της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. στο Τ.Ε.Ε.
- Να εξαντλήσει τις δυνατότητες στήριξης των εργαστηρίων της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. με οικονομικούς πόρους και τεχνικό προσωπικό.
- Να διερευνήσει εκ νέου τη δυνατότητα στήριξης της βασικής έρευνας από ίδιους πόρους του Ιδρύματος.
- Να εκπονήσει σχέδιο στρατηγικής ανάπτυξης που θα εξειδικεύει με συγκεκριμένες αποφάσεις την πολιτική για (α) τις προκηρύξεις νέων θέσεων και (β) τη στοχευμένη χρηματοδότηση ερευνητικών

περιοχών συγκεκριμένου επιστημονικού ενδιαφέροντος, ώστε να δημιουργηθεί κρίσιμη μάζα ανθρώπινου δυναμικού και κεφαλαιουχικού εξοπλισμού. Ένα τέτοιο σχέδιο θα πρέπει να συνεκτιμά το συνολικό εκπαιδευτικό φορτίο των μελών Δ.Ε.Π. (τόσο στις οικείες Σχολές όσο και σε άλλες Σχολές του Ιδρύματος).

10.4. Διατυπώστε προτάσεις προς δράση από την Πολιτεία.

Ο ρόλος της Πολιτείας συνοψίζεται στη νομοθετική ρύθμιση του πλαισίου λειτουργίας των Α.Ε.Ι. και στη χρηματοδότησή τους, με σεβασμό στη διοικητική αυτονομία τους. Συγκεκριμένες προτάσεις προς δράση από την Πολιτεία είναι οι εξής:

- Κάλυψη των κενών θέσεων μελών Δ.Ε.Π. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια δραματική συρρίκνωση του αριθμού των μελών Δ.Ε.Π. στη Σχολή, κυρίως λόγω συνταξιοδότησης. Δεδομένων των αυξημένων αναγκών σε διδακτικό προσωπικό, εξ αιτίας και του γεγονότος ότι η Σχολή παρέχει τα βασικά μαθήματα Μαθηματικών, Φυσικής και Μηχανικής, αλλά και Ανθρωπιστικών Σπουδών και Οικονομίας, στις υπόλοιπες Σχολές του ΕΜΠ, αρκετά εκ των οποίων είναι και εργαστηριακά, η μη πλήρωση των κενούμενων θέσεων δημιουργεί ήδη σημαντικά προβλήματα.
- Μέριμνα για την αύξηση της χρηματοδότησης λειτουργικών αναγκών καθώς και αναγκών ανανέωσης εργαστηριακού εξοπλισμού και συντήρησης των υποδομών.
- Κατάταξη των διπλωματούχων της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. στο επίπεδο που εξασφαλίζει πρόσβαση σε επαγγελματικά δικαιώματα, αντίστοιχα με τις 5-ετείς σπουδές που έχουν ολοκληρώσει.
- Ενέργειες προς το Τ.Ε.Ε. και το αρμόδιο Υπουργείο για την διευθέτηση του ζητήματος της εγγραφής των διπλωματούχων της Σχολής στο Τ.Ε.Ε.

10. Παράρτημα Ι: ΠΙΝΑΚΕΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Εξέλιξη του προσωπικού του Τμήματος

2014-2015		
Καθηγητές	Σύνολο	39
	Από εξέλιξη*	5
	Νέες προσλήψεις*	
	Συνταξιοδοτήσεις*	4
	Παραιτήσεις*	1
Αναπληρωτές Καθηγητές	Σύνολο	29
	Από εξέλιξη*	11
	Νέες προσλήψεις*	
	Συνταξιοδοτήσεις*	
	Παραιτήσεις*	
Επίκουροι Καθηγητές	Σύνολο	24
	Από εξέλιξη*	
	Νέες προσλήψεις*	1
	Συνταξιοδοτήσεις*	
	Παραιτήσεις*	
Λέκτορες	Σύνολο	4
	Νέες προσλήψεις*	1
	Συνταξιοδοτήσεις*	
	Παραιτήσεις*	
Μέλη ΕΕΔΙΠ	Σύνολο	10
Διδάσκοντες επί συμβάσει**	Σύνολο	5
Τεχνικό προσωπικό εργαστηρίων	Σύνολο	6
Διοικητικό προσωπικό	Σύνολο	22

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Σύνολο εγγεγραμμένων φοιτητών	
2014-2015	
Προπτυχιακοί	1382
Μεταπτυχιακοί	398
Διδακτορικοί	244

ΠΙΝΑΚΑΣ 3. Στοιχεία για νέο-εισερχόμενους προπτυχιακούς φοιτητές	
Εισαχθέντες με:	2014-2015 ¹
Εισαγωγικές εξετάσεις	161
Μετεγγραφές (εισροές προς το Τμήμα)	
Μετεγγραφές (εκροές προς άλλα Τμήματα)	16
Κατατακτήριες εξετάσεις (Πτυχιούχοι ΑΕΙ/ΤΕΙ)	3
Άλλες κατηγορίες[2]	31
Σύνολο	161
Αλλοδαποί φοιτητές (εκτός προγραμμάτων ανταλλαγών)	

Πίνακας 4. Εξέλιξη του αριθμού αιτήσεων, προσφορών από το Τμήμα, εισακτέων (εγγραφών) και αποφοίτων στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών (ΜΠΣ)

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.Ι. Τίτλος ΜΠΣ: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ	
2014-2015	
Συνολικός Αριθμός Αιτήσεων (α+β)	54
(α) Πτυχιούχοι του Τμήματος	17
(β) Πτυχιούχοι άλλων Τμημάτων	36
Συνολικός αριθμός προσφερόμενων θέσεων	35
Συνολικός αριθμός εγγεγραφέντων	22
Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων	39
Αλλοδαποί (εκτός προγραμμάτων ανταλλαγών)	φοιτητές

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.ΙΙ. Τίτλος ΜΠΣ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΕ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	
2014-2015	
Συνολικός Αριθμός Αιτήσεων (α+β)	91
(α) Πτυχιούχοι του Τμήματος	27
(β) Πτυχιούχοι άλλων Τμημάτων	64
Συνολικός αριθμός προσφερόμενων θέσεων	50
Συνολικός αριθμός εγγεγραφέντων	97
Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων	29
Αλλοδαποί (εκτός προγραμμάτων ανταλλαγών)	φοιτητές

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.III. Τίτλος ΜΠΣ: ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	
2014-2015	
Συνολικός Αριθμός Αιτήσεων (α+β)	38
(α) Πτυχιούχοι του Τμήματος	22
(β) Πτυχιούχοι άλλων Τμημάτων	16
Συνολικός αριθμός προσφερόμενων θέσεων	35
Συνολικός αριθμός εγγεγραφέντων	70
Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων	13
Αλλοδαποί (εκτός προγραμμάτων ανταλλαγών)	φοιτητές

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.IV. Τίτλος ΜΠΣ: ΜΙΚΡΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΝΑΝΟΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	
2014-2015	
Συνολικός Αριθμός Αιτήσεων (α+β)	96
(α) Πτυχιούχοι του Τμήματος	11
(β) Πτυχιούχοι άλλων Τμημάτων	85
Συνολικός αριθμός προσφερόμενων θέσεων	30
Συνολικός αριθμός εγγεγραφέντων	43
Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων	24
Αλλοδαποί (εκτός προγραμμάτων ανταλλαγών)	φοιτητές

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.V. Τίτλος ΜΠΣ: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

2014-2015	
Συνολικός Αριθμός Αιτήσεων (α+β)	27
(α) Πτυχιούχοι του Τμήματος	13
(β) Πτυχιούχοι άλλων Τμημάτων	14
Συνολικός αριθμός προσφερόμενων θέσεων	35
Συνολικός αριθμός εγγεγραφέντων	29
Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων	13
Αλλοδαποί (εκτός προγραμμάτων ανταλλαγών)	φοιτητές

ΠΙΝΑΚΑΣ 5. Εξέλιξη του αριθμού αιτήσεων, προσφορών θέσεων από το Τμήμα, εισακτέων (εγγραφών) και αποφοίτων στο Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών

2014-2015	
Συνολικός Αριθμός Αιτήσεων (α+β)	40
(α) Πτυχιούχοι του Τμήματος	18
(β) Πτυχιούχοι άλλων Τμημάτων	22
Συνολικός αριθμός προσφερόμενων θέσεων	38
Συνολικός αριθμός εγγεγραφέντων	212
Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων	29
Μέση διάρκεια σπουδών αποφοίτων (Ετη)	5,24

Επεξήγηση: Απόφοιτοι = Αριθμός Διδακτόρων που ανακηρύχθηκαν στο έτος που αφορά η στήλη

ΠΙΝΑΚΑΣ 6. Κατανομή βαθμολογίας και μέσος βαθμός πτυχίου των αποφοίτων του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών

Έτος Αποφοίτησης	Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων[1]	Κατανομή Βαθμών (αριθμός φοιτητών και % επί του συνόλου των αποφοιτησάντων)								Μέσος όρος Βαθμολογίας (στο σύνολο των απόφοιτων)
		5.0-5.9	5.0-5.9 (%)	6.0-6.9	6.0-6.9 (%)	7.0-8.4	7.0-8.4 (%)	8.5-10.0	8.5-10.0 (%)	
2014-2015	105		0,0%	11	10,5%	83	79,0%	11	10,5%	7,59
2013-2014	124		0,0%	38	30,6%	81	65,3%	5	4,0%	7,28
Σύνολο	821	0	0,0%	221	26,9%	557	67,8%	43	5,2%	

ΠΙΝΑΚΑΣ 7. Εξέλιξη του αριθμού των αποφοίτων του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών και διάρκεια σπουδών

Έτος εισαγωγής	Συνολικός αριθμός εισαχθέντων[1]	Αποφοιτήσαντες Διάρκεια σπουδών (σε έτη)								Ποσοστιαία αναλογία		
		K[2]	K+1	K+2	K+3	K+4	K+5	≥K+6	Μη αποφοιτήσαντες σε χρόνο διπλάσιο του Κανονικού (Κ)	Μη αποφοιτήσαντες μέχρι και τη συμπλήρωση του έτους 2009-10	Συνολικό ποσοστό αποφοιτησάντων[3]	Συνολικό ποσοστό μη αποφοιτησάντων
2014-2015	242	20	47	25						149	38,0%	61,6%
2013-2014	243	17	13							213	12,3%	87,7%
2012-2013	175	7								168	4,0%	96,0%

ΠΙΝΑΚΑΣ 8. Επαγγελματική ένταξη των αποφοίτων του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών

Έτος Αποφοίτησης	Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων	Χρονικό Διάστημα Επαγγελματικής Ένταξης μετά την αποφοίτηση (μήνες)			
		6	12	24	Μη ενταχθέντες - συνέχεια σπουδών
ΣΥΝΟΛΟ					

ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΤΕΤΟΙΑ ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΤΟ ΤΡΕΧΟΝ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ. ΥΠΑΡΧΕΙ ΜΟΝΟ ΣΧΕΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΑΠΟΦΟΙΤΟΥΣ 2004-6

ΠΙΝΑΚΑΣ 9. Συμμετοχή σε Διαπανεπιστημιακά ή Διατμηματικά Προγράμματα Προπτυχιακών Σπουδών

		2014-15	2013-14	2012-13	ΣΥΝΟΛΟ
Φοιτητές	του Τμήματος που Εσωτ.				

φοίτησαν σε άλλο ΑΕΙ ή σε άλλο Τμήμα	Εξωτ.
Επισκέπτες φοιτητές άλλων ΑΕΙ ή Τμημάτων στο Τμήμα (μέσω προγραμμάτων ανταλλαγών)	Εσωτ.
	Εξωτ.
Μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού του Τμήματος που δίδαξαν σε άλλο ΑΕΙ ή σε άλλο Τμήμα	Εσωτ.
	Εξωτ.
Μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού άλλων ΑΕΙ ή Τμημάτων που δίδαξαν στο Τμήμα	Εσωτ.
	Εξωτ.
ΣΥΝΟΛΟ	

Πίνακας 11. Συμμετοχή σε Διαπανεπιστημιακά ή Διατμηματικά Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών

ΠΙΝΑΚΑΣ 11.Ι. Τίτλος ΜΠΣ: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ					
		2014-15	2013-14	2012-13	ΣΥΝΟΛΟ
Φοιτητές του Τμήματος που φοίτησαν σε άλλο ΑΕΙ ή σε άλλο Τμήμα	Εσωτ.				
	Εξωτ.				
Επισκέπτες φοιτητές άλλων ΑΕΙ ή Τμημάτων στο Τμήμα (μέσω προγραμμάτων ανταλλαγών)	Εσωτ.				
	Εξωτ.				
Μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού του Τμήματος που δίδαξαν σε άλλο ΑΕΙ ή σε άλλο Τμήμα	Εσωτ.				
	Εξωτ.				
Μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού άλλων ΑΕΙ ή Τμημάτων που δίδαξαν στο Τμήμα	Εσωτ.	11			11
	Εξωτ.	1			1
ΣΥΝΟΛΟ					

ΠΙΝΑΚΑΣ 11.ΙΙ. Τίτλος ΜΠΣ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΕ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ					
		2014-15	2013-14	2012-13	ΣΥΝΟΛΟ
Φοιτητές του Τμήματος που φοίτησαν σε άλλο ΑΕΙ ή σε άλλο Τμήμα	Εσωτ.				
	Εξωτ.				
Επισκέπτες φοιτητές άλλων ΑΕΙ ή Τμημάτων στο Τμήμα (μέσω προγραμμάτων ανταλλαγών)	Εσωτ.				
	Εξωτ.	1			
Μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού του Τμήματος που δίδαξαν σε άλλο ΑΕΙ ή σε άλλο Τμήμα	Εσωτ.				
	Εξωτ.				
Μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού άλλων ΑΕΙ ή Τμημάτων που δίδαξαν στο Τμήμα	Εσωτ.	29	39	34	194
	Εξωτ.				6
ΣΥΝΟΛΟ					

ΠΙΝΑΚΑΣ 11.III. Τίτλος ΜΠΣ: ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ					
		2014-15	2013-14	2012-13	ΣΥΝΟΛΟ
Φοιτητές του Τμήματος που φοίτησαν σε άλλο ΑΕΙ ή σε άλλο Τμήμα	Εσωτ.				
	Εξωτ.				
Επισκέπτες φοιτητές άλλων ΑΕΙ ή Τμημάτων στο Τμήμα (μέσω προγραμμάτων ανταλλαγών)	Εσωτ.				
	Εξωτ.				
Μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού του Τμήματος που δίδαξαν σε άλλο ΑΕΙ ή σε άλλο Τμήμα	Εσωτ.				
	Εξωτ.				
Μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού άλλων ΑΕΙ ή Τμημάτων που δίδαξαν στο Τμήμα	Εσωτ.	2	2	2	6
	Εξωτ.				
ΣΥΝΟΛΟ					

ΠΙΝΑΚΑΣ 11.IV. Τίτλος ΜΠΣ: ΜΙΚΡΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΝΑΝΟΔΙΑΤΑΞΕΙΣ					
		2014-15	2013-14	2012-13	ΣΥΝΟΛΟ
Φοιτητές του Τμήματος που φοίτησαν σε άλλο ΑΕΙ ή σε άλλο Τμήμα	Εσωτ.				
	Εξωτ.				
Επισκέπτες φοιτητές άλλων ΑΕΙ ή Τμημάτων στο Τμήμα (μέσω προγραμμάτων ανταλλαγών)	Εσωτ.				
	Εξωτ.				
Μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού του Τμήματος που δίδαξαν σε άλλο ΑΕΙ ή σε άλλο Τμήμα	Εσωτ.				
	Εξωτ.				
Μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού άλλων ΑΕΙ ή Τμημάτων που δίδαξαν στο Τμήμα	Εσωτ.	10	10	10	30
	Εξωτ.				0
ΣΥΝΟΛΟ					

ΠΙΝΑΚΑΣ 11.V. Τίτλος ΜΠΣ: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

	2014-15	2013-14	2012-13	ΣΥΝΟΛΟ
Φοιτητές του Τμήματος που φοίτησαν σε άλλο ΑΕΙ ή σε άλλο Τμήμα	Εσωτ.			
	Εξωτ.			
Επισκέπτες φοιτητές άλλων ΑΕΙ ή Τμημάτων στο Τμήμα (μέσω προγραμμάτων ανταλλαγών)	Εσωτ.			
	Εξωτ.			
Μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού του Τμήματος που δίδαξαν σε άλλο ΑΕΙ ή σε άλλο Τμήμα	Εσωτ.			
	Εξωτ.			
Μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού άλλων ΑΕΙ ή Τμημάτων που δίδαξαν στο Τμήμα	Εσωτ.	4	5	9
	Εξωτ.			
ΣΥΝΟΛΟ				

ΠΙΝΑΚΑΣ 12.1. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (ΑΚΑΔΗΜ. ΕΤΟΣ 2014-15)

Εξάμηνο Σπουδών	Μαθήματα Προγράμματος Σπουδών (ανά εξάμηνο)	Κωδικός Μαθήματος	Διδακτικές Μονάδες ECTS*	Κατηγορία μαθήματος (3)	Υποβάθρου (Υ) Επιστ. Περιοχής (ΕΠ) Γενικών Γνώσεων (ΓΓ) Ανάπτυξης Δεξιοτήτων (ΑΔ)	Ωρες διδασκαλίας ανά εβδομάδα	Σε ποιο εξάμηνο των σπουδών αντιστοιχεί; (1ο, 2ο,3ο,4ο, 5ο, 6ο, 7ο, 8ο)	Προσπαιτούμενα μαθήματα (4)	Ιστότοπος	Σελίδα Οδηγού Σπουδών
01	ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	9008	2	GL	ΓΓ	2	01	0		
01	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ	9002	5	ΥΧ	Υ	5	01	0	\\mycourses.gr	87
01	ΓΕΡΜΑΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	9010	2	GL	ΓΓ	2	01	0		
01	ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ	9301	3	ΕΡ+ΥΧ	ΑΔ	3	01	0	\\mycourses.gr	132
01	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ	9003	2	ΥΧ	ΑΔ	2	01	0	\\mycourses.gr	87
01	ΙΤΑΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	9011	2	GL	ΓΓ	2	01	0		
01	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι	9001	5	ΥΧ	Υ	5	01	0	\\mycourses.gr	87
01	ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι (ΣΤΑΤΙΚΗ)	9006	3	ΥΧ	Υ	3	01	0	\\mycourses.gr	88
01	ΦΥΣΙΚΗ Ι (ΜΗΧΑΝΙΚΗ) ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	9004	5	ΥΧ	Υ	5	01	0	\\mycourses.gr	88
02	ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	9025	2	GL	ΓΓ	2	02	0		
02	ΓΑΛΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	9026	2	GL	ΓΓ	2	02	0		
02	ΓΕΡΜΑΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	9027	2	GL	ΓΓ	2	02	0		
02	ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	9029	4	ΥΧ	Υ	4	02	0	\\mycourses.gr	91
02	ΕΙΔΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	9345	2	ΥΧ	Υ	2	02	0	\\mycourses.gr	
02	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	9344	2	ΥΧ	Υ	2	02	0	\\mycourses.gr	142
02+03	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΓΙΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΤΗ ΦΥΣΙΚΗ	9106	3	ΥΧ	ΑΔ	3	02+03	0	\\mycourses.gr	105
02	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙ	9012	4	ΥΧ	Υ	4	02	0	\\mycourses.gr	89
02	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ (ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟ ΣΤΕΡΕΟ)	9134	3	ΥΧ	Υ	3	02	0	\\mycourses.gr	111
02	ΣΧΕΔΙΑΣΗ - ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	9014	2	ΥΧ	Υ	2	02	0	\\mycourses.gr	89

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ										
02	ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ (ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ Ι)	9015	5	ΥΧ	Υ	5	02	0	\\mycourses.gr	90
03	ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	9037	2	GL	ΓΓ	2	03	0		
03	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	9041	5	ΥΧ	Υ	5	03	0	\\mycourses.gr	93
03	ΓΑΛΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	9038	2	GL	ΓΓ	2	03	0		
03	ΓΕΡΜΑΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	9039	2	GL	ΓΓ	2	03	0		
03	ΕΙΣΑΓ. ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ	9018	2	ΕΡ	ΓΓ	2	03	0	\\mycourses.gr	90
03	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ	9007	2	ΕΡ+ΥΧ	ΓΓ	2	03	0	\\mycourses.gr	89
03	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ	9016	2	ΥΧ	ΕΠ	2	03	0	\\mycourses.gr	
03+05	ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ	9092	3	ΕΡ+ΥΧ	Υ	3	03+05	0	\\mycourses.gr	101
03	ΙΣΤΟΡΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΘΕΩΡΙΩΝ	9019	2	ΕΡ	ΓΓ	2	03	0	\\mycourses.gr	91
03	ΙΤΑΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	9040	2	GL	ΓΓ	2	03	0		
03	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙΙ	9030	4	ΥΧ	Υ	4	03	0	\\mycourses.gr	92
03	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙΙ (ΑΝΤΟΧΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ)	9302	3	ΥΧ	Υ	3	03	0	\\mycourses.gr	132
03	ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ	9013	4	ΥΧ	Υ	4	03	0	\\mycourses.gr	89
03	ΦΥΣΙΚΗ ΙΙΙ (ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΚΥΜΑΤΑ) ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	9033	4	ΥΧ	Υ	4	03	0	\\mycourses.gr	92
04	ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	9049	2	GL	ΓΓ	2	04	0		
04	ΓΑΛΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	9050	2	GL	ΓΓ	2	04	0		
04	ΓΕΡΜΑΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	9051	2	GL	ΓΓ	2	04	0		
04	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΜΕΡΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ	9346	4	ΥΧ	Υ	4	04	0	\\mycourses.gr	142
04	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	9347	4	ΥΧ	Υ	4	04	0	\\mycourses.gr	143
04	ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ	9047	2	ΕΡ	ΓΓ	2	04	0	\\mycourses.gr	94
04	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙV (ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΙΚΗ)	9135	4	ΥΧ	Υ	4	04	0	\\mycourses.gr	111
04	ΜΙΓΑΔΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	9042	4	ΥΧ	Υ	4	04	0	\\mycourses.gr	93
04	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι (ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΑ)	9036	3	ΕΡ+ΥΧ	Υ	3	04	0	\\mycourses.gr	93
04	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ	9348	3	ΥΧ	Υ	0	04	0	\\mycourses.gr	143
04	ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ	9024	2	ΕΡ	ΓΓ	2	04	0	\\mycourses.gr	91
04	ΦΥΣΙΚΗ ΙV (ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι)	9045	4	ΥΧ	Υ	4	04	0	\\mycourses.gr	93
05	ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	9075	3	ΥΧ	ΕΠ	3	05	0	\\mycourses.gr	98
05	ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕ Η/Υ	9303	4	ΕΡ	ΕΠ	4	05	0	\\mycourses.gr	133

05	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	9062	4	ΕΡ	ΕΠ	4	05	0	\\mycourses.gr	97
05	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	9054	4	ΥΧ	ΕΠ	4	05	0	\\mycourses.gr	95
05	ΑΡΧΕΣ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ	9174	3	ΕΡ	ΓΓ	3	05	0	\\mycourses.gr	121
05	ΑΡΧΕΣ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ	9172	3	ΕΡ	ΓΓ	3	05	0	\\mycourses.gr	120
05	ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	9057	4	ΕΡ	ΕΠ	4	05	0	\\mycourses.gr	95
05	ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	9080	4	ΕΡ+ΥΧ	ΕΠ	4	05	0	\\mycourses.gr	99
05	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ	9323	3	ΥΧ	ΕΠ	0	05	0	\\mycourses.gr	138
05	ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ ΙΙ	9093	4	ΥΧ	ΕΠ	4	05	0	\\mycourses.gr	102
05	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ Ι	9109	4	ΥΧ	ΕΠ	4	05	0	\\mycourses.gr	106
05	ΘΕΩΡΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΚΩΔΙΚΩΝ	9059	4	ΕΡ	ΕΠ	4	05	0	\\mycourses.gr	96
05	ΘΕΩΡΙΑ ΣΥΝΟΛΩΝ	9060	4	ΕΡ	ΕΠ	4	05	0	\\mycourses.gr	96
05	ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ	9077	4	ΥΧ	ΕΠ	4	05	0	\\mycourses.gr	99
05	ΜΕΡΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ	9073	4	ΥΧ	ΕΠ	4	05	0	\\mycourses.gr	
05	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΜΕΣΟΥ	9056	3	ΕΡ	ΕΠ	3	05	0	\\mycourses.gr	95
05	ΟΠΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	9095	4	ΥΧ	ΕΠ	4	05	0	\\mycourses.gr	102
05	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ	9032	4	ΥΧ	ΕΠ	4	05	0	\\mycourses.gr	92
05+07	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	9123	4	ΕΡ+ΥΧ	ΕΠ	4	05+07	0	\\mycourses.gr	109
06	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΗΜΑΤΟΣ	9167	4	ΕΡ	ΕΠ	4	06	0	\\mycourses.gr	119
06	ΑΡΧΕΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ- ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ	9171	3	ΕΡ	ΓΓ	3	06	0	\\mycourses.gr	120
06	ΑΡΧΕΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ- ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ	9157	3	ΕΡ	ΓΓ	3	06	0	\\mycourses.gr	117
06	ΑΤΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΜΟΡΙΑΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	9094	4	ΥΧ	ΕΠ	4	06	0	\\mycourses.gr	102
06	ΑΥΤΟΜΑΤΑ & ΤΥΠΙΚΕΣ ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ	9085	3	ΕΡ	ΕΠ	3	06	0	\\mycourses.gr	101
06	ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ	9151	4	ΕΡ	ΕΠ	4	06	0	\\mycourses.gr	116
06	ΒΙΟΦΥΣΙΚΗ	9165	4	ΕΡ	ΕΠ	4	06	0	\\mycourses.gr	119
06	ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	9214	4	ΕΡ	ΕΠ	4	06	0	\\mycourses.gr	130
06	ΘΕΩΡΙΑ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	9086	3	ΕΡ	ΕΠ	3	06	0	\\mycourses.gr	101
06	ΘΕΩΡΙΑ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	9102	3	ΕΡ	ΕΠ	3	06	0	\\mycourses.gr	105
06	ΘΕΩΡΙΑ ΟΜΑΔΩΝ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ	9097	4	ΕΡ	ΕΠ	4	06	0	\\mycourses.gr	103
06	ΘΕΩΡΙΑ ΠΙΝΑΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	9084	4	ΕΡ	ΕΠ	4	06	0	\\mycourses.gr	101
06	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	9349	4	ΥΧ	ΕΠ	4	06	0	\\mycourses.gr	144
06	ΜΕΘΟΔΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ ΥΛΙΚΩΝ	9099	4	ΕΡ	ΕΠ	4	06	0	\\mycourses.gr	104
06	ΜΕΡΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ	9079	4	ΥΧ	ΕΠ	4	06	0	\\mycourses.gr	
06	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙ	9048	3	ΕΡ	Υ	3	06	0	\\mycourses.gr	94

(ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΑ)										
06	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	9053	4	ΥΧ	ΕΠ	4	06	0	\\mycourses.gr	94
06+09	ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	9206	4	ΕΡ+ΥΧ	ΕΠ	4	06+09	0	\\mycourses.gr	129
06+09	ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	9176	4	ΕΡ	ΕΠ	4	06+09	0	\\mycourses.gr	121
06	ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΕΣ ΑΝΕΛΙΞΕΙΣ	9112	4	ΕΡ+ΥΧ	ΕΠ	4	06	0	\\mycourses.gr	107
06+08	ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΛΕΪΖΕΡ	9161	4	ΕΡ+ΥΧ	ΕΠ	4	06+08	0	\\mycourses.gr	118
06	ΦΥΣΙΚΗ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΗΣ ΥΛΗΣ	9074	4	ΥΧ	ΕΠ	4	06	0	\\mycourses.gr	98
07	ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ	9133	4	ΕΡ	ΕΠ	4	07	0	\\mycourses.gr	111
07	ΑΛΓΕΒΡΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	9058	4	ΕΡ+ΥΧ	ΕΠ	4	07	0	\\mycourses.gr	96
07	ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ	9116	4	ΕΡ	ΕΠ	4	07	0	\\mycourses.gr	108
07	ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ	9114	4	ΕΡ+ΥΟ	ΕΠ	4	07	0	\\mycourses.gr	107
07	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	9072	4	ΕΡ	ΕΠ	4	07	0	\\mycourses.gr	98
07	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ	9305	4	ΕΡ	ΕΠ	4	07	0	\\mycourses.gr	133
07	ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	9309	4	ΕΡ	ΕΠ	4	07	0	\\mycourses.gr	135
07	ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	9351	4	ΕΡ	ΕΠ	4	07	0	\\mycourses.gr	144
07	ΔΙΑΔΟΣΗ ΚΥΜΑΤΩΝ ΣΤΑ ΥΛΙΚΑ	9329	3	ΕΡ	ΕΠ	3	07	0	\\mycourses.gr	139
07	ΔΙΑΔΟΣΗ ΚΥΜΑΤΩΝ ΣΤΑ ΥΛΙΚΑ	9306	3	ΕΡ	ΕΠ	3	07	0	\\mycourses.gr	133
07	ΔΙΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ, ΟΠΤΙΚΕΣ ΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΥΛΙΚΩΝ	9110	4	ΕΡ	ΕΠ	4	07	0	\\mycourses.gr	106
07	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ	9331	3	ΕΡ	ΕΠ	3	07	0	\\mycourses.gr	139
07	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ	9308	3	ΕΡ	ΕΠ	3	07	0	\\mycourses.gr	134
07+09	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	9128	4	ΕΡ	ΕΠ	4	07+09	0	\\mycourses.gr	110
07	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ	9120	4	ΕΡ+ΥΟ	ΕΠ	4	07	0	\\mycourses.gr	109
07	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΝΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ	9088	2	ΕΡ	ΕΠ	2	07	0	\\mycourses.gr	101
07	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΝΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ	9328	2	ΕΡ	ΕΠ	2	07	0	\\mycourses.gr	139
07	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	9307	3	ΕΡ	ΕΠ	3	07	0	\\mycourses.gr	134
07	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	9330	3	ΕΡ	ΕΠ	3	07	0	\\mycourses.gr	139
07	ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	9326	4	ΥΧ	ΕΠ	4	07	0	\\mycourses.gr	139
07	ΘΕΩΡΙΑ ΜΕΤΡΟΥ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ	9173	4	ΕΡ+ΥΧ	ΕΠ	4	07	0	\\mycourses.gr	121
07	ΘΕΩΡΙΑ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ	9082	4	ΕΡ	ΕΠ	4	07	0	\\mycourses.gr	100
07	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΟΥ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΜΕΣΟΥ	9327	3	ΕΡ	ΕΠ	3	07	0	\\mycourses.gr	139
07	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	9081	4	ΕΡ	ΕΠ	4	07	0	\\mycourses.gr	100
07+09	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ V (ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ	9132	4	ΕΡ	Υ	4	07+09	0	\\mycourses.gr	110

ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ)												
07	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ	ΑΝΑΛΥΣΗ	III	9333	3	ΕΡ	Υ	3	07	0	\\mycourses.gr	140
	(ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ)											
07	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ	ΑΝΑΛΥΣΗ	III	9310	3	ΕΡ	Υ	3	07	0	\\mycourses.gr	135
	(ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ)											
07	ΟΛΟΚΛΗΡΩΤΙΚΕΣ	ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ	ΚΑΙ	9144	4	ΕΡ	ΕΠ	4	07	0	\\mycourses.gr	114
	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ											
07	ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ			9124	4	ΥΧ	ΕΠ	4	07	0	\\mycourses.gr	
07	ΣΥΝΑΡΤΗΣΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ I			9078	4	ΥΧ	ΕΠ	4	07	0	\\mycourses.gr	99
07	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	ΑΝΙΧΝΕΥΤΩΝ	ΚΑΙ	9160	4	ΕΡ	ΕΠ	4	07	0	\\mycourses.gr	117
	ΕΠΙΤΑΧΥΝΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ											
07	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ I			9068	0	ΕΡ	ΕΠ	0	07	0	\\mycourses.gr	97
07	ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ			9071	2	ΕΡ	ΓΓ	2	07	0	\\mycourses.gr	98
07	ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ			9136	2	ΕΡ	ΓΓ	2	07	0	\\mycourses.gr	112
07	ΧΗΜΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ			9098	4	ΕΡ	ΕΠ	4	07	0	\\mycourses.gr	103
08	ΑΛΓΕΒΡΑ II			9230	4	ΕΡ	ΕΠ	4	08	0	\\mycourses.gr	132
08	ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ			9184	4	ΕΡ	ΕΠ	4	08	0	\\mycourses.gr	123
08	ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ			9353	4	ΕΡ	ΕΠ	4	08	0	\\mycourses.gr	145
08	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΙΣ ΜΕΡΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ			9181	4	ΕΡ	ΕΠ	4	08	0	\\mycourses.gr	122
08	ΑΡΧΕΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ			9101	4	ΕΡ	ΕΠ	4	08	0	\\mycourses.gr	104
08	ΒΕΛΤΙΣΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ			9111	4	ΕΡ+ΥΧ	ΕΠ	4	08	0	\\mycourses.gr	107
08	ΓΕΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑΣ - ΚΟΣΜΟΛΟΓΙΑ			9358	4	ΕΡ	ΕΠ	4	08	0	\\mycourses.gr	146
08	ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΙ			9142	4	ΕΡ	ΕΠ	4	08	0	\\mycourses.gr	113
08	ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΚΑΜΠΥΛΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ			9146	4	ΕΡ+ΥΧ	ΕΠ	4	08	0	\\mycourses.gr	114
08	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΑΚΡΙΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ			9149	4	ΕΡ	ΕΠ	4	08	0	\\mycourses.gr	115
08	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ			9202	3	ΕΡ	ΕΠ	3	08	0	\\mycourses.gr	
08	ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ			9359	3	ΕΡ	ΕΠ	3	08	0	\\mycourses.gr	146
08	ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ			9354	3	ΕΡ	ΕΠ	3	08	0	\\mycourses.gr	145
08	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΩΝ ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΩΝ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΩΝ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ			9125	4	ΕΡ	ΕΠ	4	08	0	\\mycourses.gr	110
08	ΘΕΩΡΙΑ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ			9118	4	ΕΡ	ΕΠ	4	08	0	\\mycourses.gr	108

08	ΘΕΩΡΙΑ ΤΕΛΕΣΤΩΝ	9147	4	ΕΡ	ΕΠ	4	08	0	\\mycourses.gr	115
08	ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΤΟΥ 19ΟΥ - 20ΟΥ ΑΙΩΝΑ	9356	2	ΕΡ	ΓΓ	2	08	0	\\mycourses.gr	146
08	ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΤΟΥ 19ΟΥ ΚΑΙ 20ΟΥ ΑΙΩΝΑ	9170	2	ΕΡ	ΓΓ	2	08	0	\\mycourses.gr	120
08	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΛΟΓΙΚΗ	9083	4	ΕΡ	ΕΠ	4	08	0	\\mycourses.gr	100
08	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΣΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	9222	4	ΕΡ	ΕΠ	4	08	0	\\mycourses.gr	131
08	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ	9148	4	ΕΡ	ΕΠ	4	08	0	\\mycourses.gr	115
08	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ	9119	4	ΕΡ	Υ	4	08	0	\\mycourses.gr	109
08	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΖΕΥΓΜΕΝΩΝ ΠΕΔΙΩΝ	9186	3	ΕΡ	ΕΠ	3	08	0	\\mycourses.gr	124
08	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΘΡΑΥΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	9207	3	ΕΡ	ΕΠ	3	08	0	\\mycourses.gr	130
08	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΘΡΑΥΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	9189	3	ΕΡ	ΕΠ	3	08	0	\\mycourses.gr	125
08	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΣΥΖΕΥΓΜΕΝΩΝ ΠΕΔΙΩΝ	9208	3	ΕΡ	ΕΠ	3	08	0	\\mycourses.gr	130
08	ΜΙΓΑΔΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙ	9355	4	ΕΡ	ΕΠ	4	08	0	\\mycourses.gr	145
08	ΜΟΝΤΕΛΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ	9141	3	ΕΡ	ΕΠ	3	08	0	\\mycourses.gr	113
08	ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	9215	4	ΕΡ	ΑΔ	0	08	0	\\mycourses.gr	131
08	ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	9217	4	ΕΡ	ΑΔ	0	08	0	\\mycourses.gr	131
08	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	9228	3	ΡΡ	ΓΓ	3	08	0	\\mycourses.gr	131
08	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	9229	3	ΕΡ+ΡΡ	ΓΓ	3	08	0	\\mycourses.gr	131
08	ΠΟΛΥΜΕΡΗ ΚΑΙ ΝΑΝΟΣΥΝΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ	9162	4	ΕΡ	ΕΠ	4	08	0	\\mycourses.gr	118
08	ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	9159	4	ΕΡ	ΕΠ	4	08	0	\\mycourses.gr	117
08	ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ - ΘΕΜΑ	9158	3	ΕΡ	ΕΠ	3	08	0	\\mycourses.gr	117
08+09	ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΗ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ ΙΙ	9195	4	ΕΡ	ΕΠ	4	08+09	0	\\mycourses.gr	126
08	ΣΥΝΑΡΤΗΣΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙ	9140	4	ΕΡ	ΕΠ	4	08	0	\\mycourses.gr	113
08	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι	9117	4	ΕΡ	ΕΠ	4	08	0	\\mycourses.gr	108
08	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι	9129	4	ΕΡ	ΕΠ	4	08	0	\\mycourses.gr	110
08	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ	9203	4	ΕΡ	ΕΠ	0	08	0	\\mycourses.gr	128
08	ΦΥΣΙΚΗ ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ	9166	4	ΕΡ	ΕΠ	4	08	0	\\mycourses.gr	119
09	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΚΑΙ ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ	9204	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	0	\\mycourses.gr	129
09	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	9342	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	0	\\mycourses.gr	141

ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ										
09	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	9187	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	Ο	\\mycourses.gr	124
09	ΔΙΚΑΙΟ	9193	4	ΕΡ	Υ	4	09	Ο	\\mycourses.gr	125
09	ΔΙΚΑΙΟ	9209	4	ΕΡ	Υ	4	09	Ο	\\mycourses.gr	130
09	ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ	9188	4	ΕΡ	ΕΠ	0	09	Ο	\\mycourses.gr	124
09	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	9115	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	Ο	\\mycourses.gr	107
09	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	9199	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	Ο	\\mycourses.gr	127
09	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	9211	3	ΕΡ	ΑΔ	3	09	Ο	\\mycourses.gr	130
09	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	9131	3	ΕΡ	ΑΔ	3	09	Ο	\\mycourses.gr	110
09	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	9143	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	Ο	\\mycourses.gr	114
09	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΩΝ ΛΕΙΖΕΡ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	9198	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	Ο	\\mycourses.gr	126
09	ΘΕΜΑ	9322		ΕΡ	ΕΠ	0	09	Ο		138
09	ΘΕΜΑΤΑ ΑΛΓΕΒΡΑΣ	9313	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	Ο	\\mycourses.gr	135
09	ΘΕΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	9224	3	ΕΡ	ΕΠ	3	09	Ο	\\mycourses.gr	131
09	ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	9163	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	Ο	\\mycourses.gr	118
09	ΘΕΩΡΙΑ ΑΡΙΘΜΩΝ ΚΑΙ ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑ	9179	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	Ο	\\mycourses.gr	122
09	ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ	9194	4	ΕΡ	ΓΓ	4	09	Ο	\\mycourses.gr	125
09	ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ	9178	3	ΕΡ	ΕΠ	3	09	Ο	\\mycourses.gr	122
09	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΣΤΗΝ ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	9318	3	ΕΡ	ΕΠ	3	09	Ο	\\mycourses.gr	137
09	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΣΤΗΝ ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	9338	3	ΕΡ	ΕΠ	3	09	Ο	\\mycourses.gr	141
09	ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	9175	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	Ο	\\mycourses.gr	121
09	ΜΙΚΡΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	9201	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	Ο	\\mycourses.gr	128
09	ΜΟΝΤΕΛΑ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ	9177	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	Ο	\\mycourses.gr	122
09	ΝΕΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΥΛΙΚΑ	9200	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	Ο	\\mycourses.gr	127
09	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ V (ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ)	9320	4	ΕΡ	Υ	4	09	Ο	\\mycourses.gr	137
09	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ	9321	3	ΕΡ	ΓΓ	3	09	Ο	\\mycourses.gr	137
09	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ	9210	3	ΕΡ	ΓΓ	3	09	Ο	\\mycourses.gr	130

09	ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	9197	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	0	\\mycourses.gr	126
09	ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	9183	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	0	\\mycourses.gr	123
09	ΣΥΝΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ	9340	3	ΕΡ	ΕΠ	3	09	0	\\mycourses.gr	141
09	ΣΥΝΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ	9153	3	ΕΡ	ΕΠ	3	09	0	\\mycourses.gr	116
09	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ	9138	4	ΕΡ+ΥΧ	ΕΠ	4	09	0	\\mycourses.gr	113
09	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ	9337	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	0	\\mycourses.gr	140
09	ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑ	9196	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	0	\\mycourses.gr	
09	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ	9096	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	0	\\mycourses.gr	103
09	ΤΟΠΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	9312	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	0	\\mycourses.gr	135
09	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	9314	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	0	\\mycourses.gr	136
09	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ	9152	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	0	\\mycourses.gr	116
09	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ	9168	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	0	\\mycourses.gr	120
09	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	9317	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	0	\\mycourses.gr	136
09	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	9339	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	0	\\mycourses.gr	141
09	ΦΥΣΙΚΗ ΠΟΛΛΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ	9343	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	0	\\mycourses.gr	141
09	ΦΥΣΙΚΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	9205	4	ΕΡ	ΕΠ	4	09	0	\\mycourses.gr	129

ΥΧ : ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

ΕΡ : ΕΠΙΛΟΓΗ

ΓΛ : ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ

ΡΡ : ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ

ΠΙΝΑΚΑΣ 12.2. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (ΑΚΑΔΗΜ. ΕΤΟΣ 2014-15)

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΔΙΔΑΣΚΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ (ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΚΑΙ ΒΑΘΜΙΔΑ) ΒΑΘΜΙΔΕΣ: (Α): ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ (Β): ΑΝΑΠΛ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ (Γ): ΕΠΙΚ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ (Δ): ΛΕΚΤΟΡΑΣ	Διαλέξεις (Δ) Φροντιστήριο (Φ) Εργαστήριο (Ε)	Πολυαπλή Βιβλιογραφία (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	Χρήση Εκπαιδευτικών Μέσων (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	Επάρκεια Εκπαιδευτικών Μέσων (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	Αριθμός φοιτητών που ενεγράφησαν στο μάθημα	Αριθμός Φοιτητών που συμμετείχαν στις εξετάσεις	αριθμός Φοιτητών που πέτυχε επιτυχώς στην κανονική ή επαναληπτική αξιολογήθηκε από τους φοιτητές;	Σε ποιο εξάμηνο διδάχθηκε; [4] (1: χειμ., 2: εαρ.)
1	ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	9008	ΤΟΓΙΑ		N	N	N	199	0	0	1
1	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ	9002	ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΥ Σ. ΦΕΛΛΟΥΡΗΣ Α.		N	N	N	361	140	53	1
1	ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ	9301	ΚΟΝΤΟΚΩΣΤΑΣ Δ.		N	N	N	305	78	29	1
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ	9003	ΣΥΜΒΩΝΗΣ Α.		N	N	N	477	150	68	1
1	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι	9001	ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ Ι. ΓΙΑΝΝΑΚΑΚΗΣ Ν.		N	N	N	607	223	52	1
1	ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι (ΣΤΑΤΙΚΗ)	9006	ΚΟΥΡΚΟΥΛΗΣ Σ.		N	N	N	602	165	42	1
1	ΦΥΣΙΚΗ Ι (ΜΗΧΑΝΙΚΗ) ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	9004	ΒΛΑΣΤΟΥ Ρ. ΦΑΡΑΚΟΣ Κ.		N	N	N	408	129	29	1
2	ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	9029	ΚΑΡΑΝΑΣΙΟΣ Σ. ΨΑΡΡΑΚΟΣ Π.		N	N	N	481	172	55	2
2	ΕΙΔΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	9345	ΚΕΧΑΓΙΑΣ Α.		N	N	N	117	64	25	2
2	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	9344	ΘΕΟΔΩΝΗΣ Ι.		N	N	N	214	214	57	2

2	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΓΙΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΤΗ ΦΥΣΙΚΗ	9106	ΧΡΥΣΑΦΙΝΟΣ Κ.		N	N	N	522	185	135	2
2	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙ	9012	ΚΑΝΕΛΛΟΠΟΥΛΟΣ Β.		N	N	N	772	189	63	2
2	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ (ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΙΜΟ ΣΤΕΡΕΟ)	9134	ΣΠΑΘΗΣ ΚΟΥΡΚΟΥΛΗΣ Σ.	Γ.	N	N	N	612	148	74	2
2	ΣΧΕΔΙΑΣΗ - ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	9014	ΣΥΜΒΩΝΗΣ Α.		N	N	N	671	210	27	2
2	ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ (ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ Ι)	9015	ΤΡΑΚΑΣ ΡΑΠΤΗΣ Ι.	Ν.	N	N	N	417	148	71	1
3	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	9041	ΚΟΛΕΤΣΟΣ Ι.		N	N	N	79	26	20	1
3	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ	9007	ΘΕΟΛΟΓΟΥ ΣΤΕΛΙΟΣ Σ.	Κ.	N	N	N	200	78	46	1
3	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ	9018	ΑΣΗΜΑΚΟΠΟΥΛΟΣ Μ.		N	N	N	406	174	72	1
3	ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ	9092	ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΪΔΗΣ Κ.		N	N	N	52	13	5	1
3	ΙΣΤΟΡΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΘΕΩΡΙΩΝ	9019	ΜΗΛΙΟΣ ΜΙΧΑΗΛΙΔΗΣ Π.	Ι.	N	N	N	567	234	196	2
3	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙΙ	9030	ΚΑΡΑΝΑΣΙΟΣ ΓΑΣΠΑΡΗΣ Ι.	Σ.	N	N	N	543	181	52	1
3	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙΙ (ΑΝΤΟΧΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ)	9302	ΣΠΑΘΗΣ ΚΟΥΡΚΟΥΛΗΣ Σ.	Γ.	N	N	N	338	40	23	1
3	ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ	9013	ΚΥΡΙΑΚΗ	Κ.	N	N	N	499	162	74	1

ΔΟΥΚΑ Ε.													
3	ΦΥΣΙΚΗ III (ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΚΥΜΑΤΑ) ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	9033	ΜΠΑΚΑΣ Ι.				N	N	N	718	238	95	1
4	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΜΕΡΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ	9346	ΚΥΡΙΑΚΗ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ Α.	Κ.			N	N	N	182	113	104	2
4	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	9347	ΒΟΝΤΑ Ι.				N	N	N	3	1	1	
4	ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ	9047	ΚΑΡΑΣΜΑΝΗΣ ΜΑΝΙΟΥ Μ.	Β.			N	N	N	143	26	16	2
4	ΜΗΧΑΝΙΚΗ IV (ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΙΚΗ)	9135	ΣΙΕΤΤΟΣ ΚΟΜΙΝΗΣ Ι.	Κ.			N	N	N	114	37	20	2
4	ΜΙΓΑΔΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	9042	ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ Ι.				N	N	N	375	185	152	2
4	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι	9036	ΤΣΩΛΑΣ Ι.				N	N	N	199	98	49	2
4	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ	9348	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΣΙΕΤΤΟΣ Κ.	Κ.			N	N	N	456	142	45	2
4	ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ	9024	ΑΡΑΓΕΩΡΓΗΣ Α.				N	N	N	508	0	0	2
4	ΦΥΣΙΚΗ IV (ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ I)	9045	ΖΟΥΠΑΝΟΣ Γ.				N	N	N	124	32	28	2
5	ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕ Η/Υ	9303	ΦΟΥΣΚΑΚΗΣ Δ.				N	N	N	581	230	205	2
5	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	9062	ΚΟΜΙΝΗΣ Ι.				N	N	N	87	14	7	2
5	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ II ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	9054	ΧΡΥΣΑΦΙΝΟΣ Κ.				N	N	N	533	1	1	2
5	ΑΡΧΕΣ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ	9174	Π.Δ.				N	N	N	111	56	50	1

5	ΑΡΧΕΣ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ	9172	ΡΙΖΑΚΗ Α.		N	N	N	273	101	61	1
5	ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	9075	ΛΟΪΖΟΣ ΚΟΛΛΙΑ ΠΑΥΛΑΤΟΥ Ε.	Z. Κ.	N	N	N	25	6	4	1
5	ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	9057	ΣΤΕΦΑΝΕΑΣ Π.		N	N	N	199	66	34	1
5	ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	9080	ΣΤΑΥΡΑΚΑΚΗΣ ΚΑΡΑΦΥΛΛΗΣ Ι.	N.	N	N	N	95	29	9	1
5	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ	9323	ΚΑΡΚΑΝΗΣ Η.		N	N	N	159	67	25	1
5	ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ ΙΙ	9093	ΚΕΧΑΓΙΑΣ Α.		N	N	N	128	39	27	1
5	ΘΕΜΕΛΙΩΔΗ ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ Η/Υ	9304	ΠΑΓΟΥΡΤΖΗΣ ΖΑΧΟΣ Ε. , ΣΟΥΛΙΟΥ Θ.	A.	N	N	N	188	54	37	1
5	ΘΕΩΡΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΚΩΔΙΚΩΝ	9059	ΚΟΥΚΟΥΒΙΝΟΣ Χ.		N	N	N	83	71	23	1
5	ΘΕΩΡΙΑ ΣΥΝΟΛΩΝ	9060	ΚΟΛΕΤΣΟΣ Γ.		N	N	N	340	120	47	1
5	ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ	9077	ΚΟΥΤΣΟΥΜΠΑΣ Γ.		N	N	N	95	30	21	2
5	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΟΥ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΜΕΣΟΥ	9056	ΓΚΟΥΣΗΣ Δ.		N	N	N	169	61	47	1
5	ΟΠΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	9095	ΛΙΑΡΟΚΑΠΗΣ Ε.		N	N	N	106	18	12	1
5	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ	9032	ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ Β-Γ.		N	N	N	312	75	39	1
5	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	9123	ΒΑΡΕΛΟΓΙΑΝΝΗΣ Γ.		N	N	N	236	55	40	1
6	ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	9084	ΨΑΡΡΑΚΟΣ Π.		N	N	N	215	55	36	2
6	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΗΜΑΤΟΣ	9167	ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ Θ.		N	N	N	101	29	21	2

6	ΑΡΧΕΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ - ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ	9171	Π.Δ.	N	N	N	166	80	75	2
6	ΑΡΧΕΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ - ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ	9157	Π.Δ.	N	N	N	210	37	11	2
6	ΑΤΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΜΟΡΙΑΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	9094	ΛΙΑΡΟΚΑΠΗΣ Ε.	N	N	N	50	10	8	2
6	ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ	9085	ΠΑΓΟΥΡΤΖΗΣ Α.	N	N	N	215	84	54	2
6	ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ	9151	ΧΡΥΣΑΦΙΝΟΣ Κ.	N	N	N	130	35	26	2
6	ΒΙΟΦΥΣΙΚΗ	9165	ΓΕΩΡΓΑΚΙΛΑΣ Α.	N	N	N	165	38	15	2
6	ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	9214	ΣΥΜΒΩΝΗΣ Α.	N	N	N	72	22	16	2
6	ΘΕΩΡΙΑ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	9086	ΓΕΩΡΓΙΑΔΗΣ Χ.	N	N	N	98	34	20	2
6	ΘΕΩΡΙΑ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	9102	ΓΕΩΡΓΙΑΔΗΣ Χ.	N	N	N	86	15	5	2
6	ΘΕΩΡΙΑ ΟΜΑΔΩΝ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ	9097	ΗΡΓΕΣ Ν.	N	N	N	107	23	9	2
6	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	9349	ΦΟΥΣΚΑΚΗΣ Δ.	N	N	N	271	69	27	2
6	ΜΕΡΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ II	9350	ΓΚΙΝΤΙΔΗΣ Δ.	N	N	N	101	35	25	1
6	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ II (ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΑ)	9048	ΡΟΜΠΟΛΗ Α.	N	N	N	163	0	0	2
6	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	9053	ΑΡΓΥΡΟΣ Σ.	N	N	N	376	128	27	2
6	ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	9176	ΓΚΟΥΣΗΣ Δ.	N	N	N	260	54	20	2
6	ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	9206	ΓΚΟΥΣΗΣ Δ.	N	N	N	170	31	11	2
6	ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΕΣ ΑΝΕΛΙΞΕΙΣ	9112	ΛΟΥΛΑΚΗΣ Μ.	N	N	N	307	92	30	2

6	ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΛΕΪΖΕΡ	9161	ΣΕΡΑΦΕΤΙΝΙΔΗΣ Α.	N	N	N	179	63	38	2	
6	ΦΥΣΙΚΗ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΗΣ ΥΛΗΣ	9074	ΓΙΑΝΝΟΠΑΠΑΣ ΡΑΠΤΗΣ Ι.	B.	N	N	N	193	68	40	2
7	ΑΛΓΕΒΡΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	9058	ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΥ Σ.		N	N	N	121	52	41	1
7	ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ	9116	ΣΥΜΒΩΝΗΣ Α.		N	N	N	234	94	50	1
7	ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ	9114	ΚΑΡΩΝΗ Χ.		N	N	N	159	49	30	1
7	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	9072	ΚΟΜΙΝΗΣ Ι.		N	N	N	216	77	41	1
7	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ	9305	ΧΡΥΣΑΦΙΝΟΣ Κ.		N	N	N	21	6	4	1
7	ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	9309	ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ Ι.		N	N	N	106	24	17	1
7	ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	9351	ΒΟΝΤΑ Ι.		N	N	N	86	17	14	1
7	ΔΙΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ, ΟΠΤΙΚΕΣ, ΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΥΛΙΚΩΝ	9110	ΛΙΑΡΟΚΑΠΗΣ Ε.		N	N	N	108	27	15	1
7	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	9308	ΣΙΕΤΤΟΣ Κ.		N	N	N	13	5	4	1
7	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ	9331	ΣΙΕΤΤΟΣ Κ.		N	N	N	21	2	2	1
7	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΝΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ	9088	ΚΟΝΤΟΥ Ε.		N	N	N	70	4	2	1
7	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΝΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ	9328	ΚΟΝΤΟΥ Ε.		N	N	N	9	0	0	1
7	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	9307	ΕΥΤΑΞΙΟΠΟΥΛΟΣ Δ.		N	N	N	24	0	0	1
7	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	9330	ΕΥΤΑΞΙΟΠΟΥΛΟΣ Δ.		N	N	N	162	63	38	1
7	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ	9120	ΚΟΛΕΤΣΟΣ Ι.		N	N	N	14	2	2	1
7	ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	9326	ΚΥΡΙΤΣΗΣ Α.		N	N	N	8	2	2	1

ΜΠΟΥΡΟΥΣΙΑΝ Μ.											
7	ΘΕΩΡΙΑ ΜΕΤΡΟΥ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ	9173	ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ Ι.	N	N	N	80	25	20	1	
7	ΘΕΩΡΙΑ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ	9082	ΣΠΗΛΙΩΤΗΣ Ι.	N	N	N	45	13	10	1	
7	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΟΥ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΜΕΣΟΥ	9327	ΓΚΟΥΣΗΣ Δ.	N	N	N	67	22	14	1	
7	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	9081	ΠΟΛΥΡΑΚΗΣ Ι.	N	N	N	165	66	45	1	
7	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙΙ (ΕΦΑΡΜ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ)	9333	ΜΗΛΙΟΣ ΜΙΧΑΗΛΙΔΗΣ Π.	I.	N	N	N	109	47	32	1
7	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙΙ (ΕΦΑΡΜ.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ)	9310	ΜΗΛΙΟΣ ΜΙΧΑΗΛΙΔΗΣ Π.	I.	N	N	N	11	0	0	1
7	ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ	9133	ΣΕΡΑΦΕΤΙΝΙΔΗΣ Α-Π	N	N	N	27	13	8	1	
7	ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	9324	ΚΟΚΚΟΡΗΣ Μ.	N	N	N	168	51	16	1	
7	ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΗ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ Ι	9325	ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ Θ.	N	N	N	79	9	6	1	
7	ΣΥΝΑΡΤΗΣΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι	9078	ΑΡΓΥΡΟΣ Σ.	N	N	N	27	5	4	1	
7	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΝΙΧΝΕΥΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΤΑΧΥΝΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ	9160	ΤΣΙΠΟΛΙΤΗΣ Γ.	N	N	N	277	149	63	1	
7	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ Ι	9068	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ Κ.	N	N	N	318	95	17	1	
7	ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ	9071	ΑΡΑΓΕΩΡΓΗΣ Α.	N	N	N	100	47	36	1	
7	ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ	9136	ΑΡΑΓΕΩΡΓΗΣ Α.	N	N	N	64	29	29	1	
8	ΑΛΓΕΒΡΑ ΙΙ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	9230	ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΥ Σ.	N	N	N	95	24	16	1	
8	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΙΣ ΜΕΡΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ	9181	ΚΟΛΕΤΣΟΣ ΤΥΧΟΠΟΥΛΟΣ Ε.	I.	N	N	N	135	32	12	1
8	ΑΡΧΕΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ	9101	ΝΙΚΗΤΑ Κ.	N	N	N	58	25	15	1	

	ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ		ΚΑΚΛΑΜΑΝΗ Δ., ΟΥΖΟΥΝΟΓΛΟΥ Ν.								
8	ΒΕΛΤΙΣΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	9111	ΤΣΙΝΙΑΣ Ι.		N	N	N	83	10	9	2
8	ΓΕΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑΣ - ΚΟΣΜΟΛΟΓΙΑ	9358	ΠΑΠΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΣ Ε.		N	N	N	76	2	2	2
8	ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΙ	9142	ΚΟΥΚΟΥΒΙΝΟΣ Χ.		N	N	N	118	35	23	2
8	ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΚΑΜΠΥΛΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ	9146	ΚΑΔΙΑΝΑΚΗΣ Ν., ΠΟΛΥΡΑΚΗΣ Ι.		N	N	N	165	58	26	2
8	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΑΚΡΙΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ	9149	ΣΤΕΦΑΝΕΑΣ Π.		N	N	N	117	0	0	2
8	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗΣ ΘΕΡΜΟΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΞΗΣ	9361	ΧΙΤΖΑΝΙΔΗΣ Κ., ΚΟΜΙΝΗΣ Ι.		N	N	N	189	56	50	2
8	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ	9202	ΚΟΥΤΣΟΥΡΗΣ Δ., ΝΙΚΗΤΑ Κ., ΜΑΤΣΟΠΟΥΛΟΣ Γ.		N	N	N	277	93	27	2
8	ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ	9354	ΚΕΦΑΛΑΣ Β.		N	N	N	67	12	8	2
8	ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΟΥ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ	9359	ΚΕΦΑΛΑΣ Β.		N	N	N	87	13	12	2
8	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΩΝ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΩΝ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΑ	9125	ΓΑΖΗΣ Ε.		N	N	N	90	33	28	1
8	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ Ι	9537	ΤΣΙΠΟΛΙΤΗΣ Γ.		N	N	N	44	10	10	2

ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ Θ.										
8	ΘΕΩΡΙΑ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ	9118	ΣΥΜΒΩΝΗΣ Α.	N	N	N	78	17	17	2
8	ΘΕΩΡΙΑ ΤΕΛΕΣΤΩΝ	9147	ΚΑΡΑΝΑΣΙΟΣ Σ.	N	N	N	122	39	25	2
8	ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΤΟΥ 19ΟΥ ΚΑΙ 20ΟΥ ΑΙΩΝΑ	9170	ΑΡΑΓΕΩΡΓΗΣ Α.	N	N	N	127	24	16	2
8	ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΤΟΥ 19ΟΥ-20ΟΥ ΑΙΩΝΑ	9356	ΑΡΑΓΕΩΡΓΗΣ Α.	N	N	N	92	6	5	2
8	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΛΟΓΙΚΗ	9083	ΚΟΛΕΤΣΟΣ Γ.	N	N	N	116	0	0	2
8	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ	9148	ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ Α. ΚΑΡΑΦΥΛΛΗΣ Ι.	N	N	N	100	0	0	2
8	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ	9119	ΠΟΛΥΡΑΚΗΣ Ι.	N	N	N	128	37	21	2
8	ΜΕΘΟΔΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	9099	ΡΑΠΤΗΣ Ι. ΚΥΡΙΤΣΗΣ Α.	N	N	N	199	52	28	2
8	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΘΡΑΥΣΕΩΝ - ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	9189	ΚΟΥΡΚΟΥΛΗΣ Σ.	N	N	N	164	44	18	2
8	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΖΕΥΓΜΕΝΩΝ ΠΕΔΙΩΝ	9186	ΘΕΟΤΟΚΟΓΛΟΥ Ε.Ε.	N	N	N	32	4	4	2
8	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΘΡΑΥΣΕΩΝ - ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	9207	ΚΟΥΡΚΟΥΛΗΣ Σ.	N	N	N	31	8	8	2
8	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΣΥΖΕΥΓΜΕΝΩΝ ΠΕΔΙΩΝ	9208	ΘΕΟΤΟΚΟΓΛΟΥ Ε.Ε.	N	N	N	32	15	15	2
8	ΜΙΓΑΔΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙ	9355	ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ Ι.	N	N	N	35	11	9	2

8	ΜΟΝΤΕΛΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ	9141	ΠΑΓΟΥΡΤΖΗΣ ΖΑΧΟΣ Ε.	Α.	N	N	N	63	0	0	2
8	ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	9215	ΖΑΜΑΡΙΑΣ ΣΤΕΦΑΝΕΑΣ Π.	Β.,	N	N	N	29	0	0	2
8	ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	9217	ΖΑΜΑΡΙΑΣ ΣΤΕΦΑΝΕΑΣ Π.	Β.,	N	N	N	100	49	46	2
8	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ IV (ΟΙΚΟΝ. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ)	9360	ΜΙΧΑΗΛΙΔΗΣ Π.		N	N	N	74	35	34	2
8	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ IV (ΟΙΚΟΝ. ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ)	9357	ΜΙΧΑΗΛΙΔΗΣ Π.		N	N	N	42	0	0	2
8	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	9228	ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΗΣ Α.		N	N	N	44	1	1	2
8	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	9229	ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΗΣ Α.		N	N	N	80	23	21	2
8	ΠΟΛΥΜΕΡΗ ΚΑΙ ΝΑΝΟΣΥΝΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ	9162	ΚΟΝΤΟΥ ΣΠΑΘΗΣ Γ.	Ε.	N	N	N	113	35	29	2
8	ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	9159	ΒΛΑΣΤΟΥ - ΖΑΝΝΗ Ρ.		N	N	N	56	25	25	2
8	ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ - ΘΕΜΑ	9158	ΓΕΩΡΓΑΚΙΛΑΣ Α.	Α.	N	N	N	134	28	24	1

		ΠΙΣΣΗΣ Π., ΜΑΚΡΟΠΟΥΛΟΥ Μ., ΖΟΥΜΠΟΥΛΗΣ Η.								
8	ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΗ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ ΙΙ	9195	ΖΟΥΠΑΝΟΣ Γ.	N	N	N	84	27	20	2
8	ΣΥΝΑΡΤΗΣΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙ	9140	ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ Ν.	N	N	N	43	8	3	2
8	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι	9117	ΘΕΟΤΟΚΟΓΛΟΥ Ε.Ε.	N	N	N	72	22	8	2
8	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι	9129	ΘΕΟΤΟΚΟΓΛΟΥ Ε.Ε.	N	N	N	61	1	1	2
8	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ	9203	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ Κ.	N	N	N	147	52	31	2
8	ΦΥΣΙΚΗ ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ	9166	ΤΣΟΥΚΑΛΑΣ Δ.	N	N	N	50	11	9	1
9	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΚΑΙ ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ	9204	ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ Θ.	N	N	N	11	4	3	1
9	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	9187	ΘΕΟΤΟΚΟΓΛΟΥ Ε.Ε.	N	N	N	8	3	2	1
9	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	9342	ΘΕΟΤΟΚΟΓΛΟΥ Ε.Ε.	N	N	N	87	21	20	1
9	ΔΙΚΑΙΟ	9193		N	N	N	76	19	17	1
9	ΔΙΚΑΙΟ	9209		N	N	N	14	8	8	1
9	ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ	9188	ΘΕΟΤΟΚΟΓΛΟΥ Ε.Ε.	N	N	N	115	30	18	1
9	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	9115	ΜΗΤΡΟΥ ΘΕΟΛΟΓΟΥ Μ.	N	N	N	176	70	56	1
9	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	9128	ΜΗΤΡΟΥ ΘΕΟΛΟΓΟΥ Μ.	N	N	N	121	33	31	1

9	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ		9199	ΜΑΚΡΟΠΟΥΛΟΥ Μ.		N	N	N	52	21	19	1
9	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ		9131	ΒΕΝΙΕΡΗΣ ΚΑΠΕΛΛΑΚΗ Σ.	I.	N	N	N	46	11	11	1
9	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ		9211	ΒΕΝΙΕΡΗΣ ΚΑΠΕΛΛΑΚΗ Σ.	I.	N	N	N	133	29	16	1
9	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΛΕΪΖΕΡ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ		9198	ΜΑΚΡΟΠΟΥΛΟΥ ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΗΣ Α.	M.	N	N	N	32	4	4	1
9	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ		9143	ΚΟΛΕΤΣΟΣ ΣΤΕΦΑΝΕΑΣ Π.	Γ.	N	N	N	34	10	10	1
9	ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ		9335	ΗΡΓΕΣ Ν.		N	N	N	27	4	4	1
9	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ II		9334	ΜΑΛΤΕΖΟΣ Σ.		N	N	N	47	6	6	1
9	ΘΕΜΑ		9322	ΓΚΙΝΤΙΔΗΣ Δ.		N	N	N	97	35	32	1
9	ΘΕΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ		9224	ΑΡΓΥΡΟΣ Σ.		N	N	N	155	57	39	1
9	ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ		9163	ΤΡΑΚΑΣ Ν.		N	N	N	50	0	0	1
9	ΘΕΩΡΙΑ ΑΡΙΘΜΩΝ ΚΑΙ ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑ		9179	ΣΤΕΦΑΝΕΑΣ Π.		N	N	N	21	7	7	1
9	ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		9194	ΚΑΡΑΣΜΑΝΗΣ ΣΤΕΦΑΝΕΑΣ Π.	B.	N	N	N	15	1	1	1
9	ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ		9178	ΠΑΓΟΥΡΤΖΗΣ Α.		N	N	N	15	4	4	1
9	ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ		9175	ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ Ν.		N	N	N	65	9	8	1
9	ΜΙΚΡΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ		9201	ΤΣΟΥΚΑΛΑΣ Δ.		N	N	N	117	40	38	1

9	ΜΟΝΤΕΛΑ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ	9177	ΚΑΡΩΝΗ Χ.		N	N	N	85	24	17	1
9	ΝΕΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΥΛΙΚΑ	9200	ΖΕΡΓΙΩΤΗ ΚΥΡΙΤΣΗΣ Α.	I.	N	N	N	75	15	12	1
9	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ V (ΟΙΚΟΝ. ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ)	9132	ΡΟΜΠΟΛΗ Α.		N	N	N	31	5	5	1
9	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ V (ΟΙΚΟΝ. ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ)	9320	ΡΟΜΠΟΛΗ Α.		N	N	N	75	17	14	1
9	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ	9210	ΡΑΠΤΗ Π.		N	N	N	55	21	15	1
9	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ	9321	ΡΑΠΤΗ ΘΕΟΛΟΓΟΥ	Π.	N	N	N	80	33	22	1
9	ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	9197	ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ ΡΟΥΝΗ Π.	N.	N	N	N	89	38	29	1
9	ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	9183	ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ Β-Γ		N	N	N	29	2	2	1
9	ΣΥΝΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ	9153	ΣΙΔΕΡΙΔΗΣ Α.		N	N	N	11	4	4	1
9	ΣΥΝΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ	9340	ΣΙΔΕΡΙΔΗΣ Α.		N	N	N	14	0	0	1
9	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ	9138	ΚΑΡΑΦΥΛΛΗΣ ΣΙΕΤΤΟΣ Κ.	I.	N	N	N	86	12	8	1
9	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ	9337	ΚΑΡΑΦΥΛΛΗΣ ΣΙΕΤΤΟΣ Κ.	I.	N	N	N	37	3	2	1
9	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ	9096	ΚΥΡΙΤΣΗΣ Α.		N	N	N	12	2	2	1
9	ΤΟΠΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	9312	ΚΑΝΕΛΛΟΠΟΥΛΟΣ Β.		N	N	N	57	21	16	1

9	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	9314	ΦΟΥΣΚΑΚΗΣ Δ.	N	N	N	62	13	12	1
9	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ	9152	ΘΕΟΤΟΚΟΓΛΟΥ Ε.Ε.	N	N	N	3	0	0	1
9	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ	9168	ΘΕΟΤΟΚΟΓΛΟΥ Ε.Ε.	N	N	N	12	3	3	1
9	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	9317	ΓΚΟΥΣΗΣ Δ.	N	N	N	26	4	4	1
9	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	9339	ΓΚΟΥΣΗΣ Δ.	N	N	N	13	0	0	1
9	ΦΥΣΙΚΗ ΠΟΛΛΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ	9343	ΒΑΡΕΛΟΓΙΑΝΝΗΣ Γ.	N	N	N	30	1	1	1
9	ΦΥΣΙΚΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	9205	ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΗΣ Α.	N	N	N	71	4	3	1
	ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	9025	ΤΟΓΙΑ Π.	N	N	N	147	0	0	2
	ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	9037	ΣΤΑΘΟΠΟΥΛΟΥ Μ.	N	N	N	106	9	9	1
	ΓΑΛΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	9026	ΓΙΑΚΟΜΟΓΛΟΥ Π. (Α)	N	N	N	3	1	1	2
	ΓΑΛΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	9038	ΓΙΑΚΟΜΟΓΛΟΥ Π. (Α)	N	N	N	1	0	0	1

ΠΙΝΑΚΑΣ 13.1. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 13.1.1. Τίτλος ΜΠΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

α.α	Μάθημα	Κωδικός Μαθήματος	Ιστότοπος	Σελίδα Οδηγού Σπουδών	Υπεύθυνος Διδάσκων και Συνεργάτες (ονοματεπώνυμο και βαθμίδα)	Υποχρεωτικό (Υ)	Κατ'επιλογήν (Ε)	Ελεύθερης Επιλογής (ΕΕ)	Διαλέξεις (Δ)	Φροντιστήριο (Φ)	Εργαστήριο (Ε)	Σε ποιο εξάμηνο διδάχθηκε; (Εαφ.-Χειμ.)	Αριθμός φοιτητών που εγγράφησαν στο Μάθημα	Αριθμός Φοιτητών που συμμετείχαν στις εξετάσεις	Αριθμός Φοιτητών που πέρασε επιτυχώς στην κανονική ή επαναληπτική εξέταση	Αξιολογήθηκε από τους Φοιτητές;
1	ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ	94033	apms.math.ntua.gr	50	Ε.ΖΑΧΟΣ ΚΑΘ. Α.ΣΥΜΒΩΝΗΣ ΑΝ. ΚΑΘ	Υ			Δ+Ε			Χειμ.	12	7	5	ΝΑΙ
2	ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ	94011	apms.math.ntua.gr	65	Ι. ΜΑΡΟΥΛΑΣ ΚΑΘ., ΨΑΡΡΑΚΟΣ ΑΝ.ΚΑΘ	Π.	ΕΕ		Δ			Χειμ.	7	3	3	ΝΑΙ
3	ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ	94018	apms.math.ntua.gr	77	Α.ΣΥΜΒΩΝΗΣ, ΑΝ. ΚΑΘ		ΕΕ		Δ			Χειμ.	9	1	1	ΝΑΙ
4	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	94063	apms.math.ntua.gr	89	Χ.ΠΡΟΒΑΤΙΔΗΣ, ΚΑΘ.		ΕΕ		Δ+Ε			Χειμ.	5	1	1	ΝΑΙ
5	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΥΝΗΘΩΝ & ΜΕΡΙΚΩΝ ΔΙΑΦΟΡΙΚΩΝ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ [(Β) ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, WAVELETS, ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΣΤΗ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ]	94047	apms.math.ntua.gr	75	Α.ΜΠΑΚΟΠΟΥΛΟΣ, ΟΜΟΤ. ΚΑΘ.		ΕΕ		Δ			Χειμ.	9	2	2	ΝΑΙ
6	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	94002	apms.math.ntua.gr	49	Ι.ΧΡΥΣΟΒΕΡΓΗΣ, ΚΑΘ.. Κ.ΧΡΥΣΑΦΙΝΟΣ ΑΝ. ΚΑΘ.	Υ			Δ+Ε			Χειμ.	32	23	19	ΝΑΙ
7	ΑΣΥΜΠΤΩΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ & ΘΕΩΡΙΑ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ	94005	apms.math.ntua.gr	52	Δ. ΤΖΑΝΕΤΗΣ, ΚΑΘ., Β.ΠΑΠΑΜΙΚΟΛΑΟΥ, ΚΑΘ.		ΕΕ		Δ			Χειμ.	9	5	5	ΝΑΙ
8	ΔΙΑΤΕΤΑΓΜΕΝΟΙ ΧΩΡΟΙ	94048	apms.math.ntua.gr	56	Ι. ΠΟΛΥΡΑΚΗΣ, ΚΑΘ.		ΕΕ		Δ			Χειμ.	2			ΝΑΙ
9	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	94030	apms.math.ntua.gr	97	Β.ΛΕΩΠΟΥΛΟΣ, ΑΝ.ΚΑΘ.		ΕΕ		Δ			Χειμ.	25	17	15	ΝΑΙ

10	ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	94004	apms.math.ntua.gr	53	N. ΣΤΑΥΡΑΚΑΚΗΣ, ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ	Χειμ.	7	5	5	ΝΑΙ
11	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΛΟΓΙΚΗΣ Α)ΘΕΩΡΙΑ ΑΠΟΔΕΙΞΕΩΝ	94022	apms.math.ntua.gr	83	Γ.ΚΟΛΕΤΣΟΣ ΚΑΘ., Γ.ΣΤΑΥΡΙΝΟΣ	ΕΕ	Δ	Χειμ.	3			ΝΑΙ
12	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΑΛΓΕΒΡΑΣ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	94062	apms.math.ntua.gr	86	Γ. ΚΟΛΕΤΣΟΣ ΚΑΘ. Π.ΣΤΕΦΑΝΕΑΣ	ΕΕ	Δ+Ε	Χειμ.	7	3	3	ΝΑΙ
13	ΘΕΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ : Α) ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	94032	apms.math.ntua.gr	62	Δ.ΚΡΑΒΒΑΡΙΤΗΣ, ΚΑΘ, Ν. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ, ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ	Χειμ.	15	7	7	ΝΑΙ
14	ΘΕΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ Δ) ΣΥΝΑΡΤΗΣΙΑΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΙΣΟΤΗΤΕΣ	94069	apms.math.ntua.gr	64	Θ. ΡΑΣΣΙΑΣ, ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ	Χειμ.	12	6	6	ΝΑΙ
15	ΘΕΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ Ε) ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑΣ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ	94070	apms.math.ntua.gr		Σ. ΑΡΓΥΡΟΣ, ΚΑΘ., Β. ΚΑΝΕΛΛΟΠΟΥΛΟΣ, ΕΠ. ΚΑΘ., Δ. ΑΠΑΤΣΙΔΗΣ	ΕΕ	Δ	Χειμ.	7	2	2	ΝΑΙ
16	ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑ	94054	apms.math.ntua.gr	82	Α.ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ, ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ	Χειμ.	20	10	7	ΝΑΙ
17	ΚΥΜΑΤΙΔΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ, ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΡΟΝΟΥ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	94014	apms.math.ntua.gr	71	Γ. ΑΘΑΝΑΣΟΥΛΗΣ, ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ	Χειμ.	7	4	4	ΝΑΙ
18	ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ & ΕΛΕΓΧΟΣ	94052	apms.math.ntua.gr	53	Ι. ΤΣΙΝΙΑΣ,	ΕΕ	Δ	Χειμ.	7	5	5	ΝΑΙ
19	ΜΠΕΥΪΖΙΑΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΜCΜC	94049	apms.math.ntua.gr	96	Γ.ΚΟΚΟΛΑΚΗΣ, ΚΑΘ., Δ.ΦΟΥΣΚΑΚΗΣ, ΕΠ.ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ+Ε	Χειμ.	8	2	2	ΝΑΙ
20	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ	94003	apms.math.ntua.gr	51	Β.ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ, ΚΑΘ., Ι.ΣΠΗΛΙΩΤΗΣ, ΚΑΘ.	Υ	Δ	Χειμ.	26	19	12	ΝΑΙ
21	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΙ	94025	apms.math.ntua.gr	92	Χ. ΚΟΥΚΟΥΒΙΝΟΣ, ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ	Χειμ.	12	8	8	ΝΑΙ
22	ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΕΣ ΑΝΕΛΙΞΕΙΣ	94041	apms.math.ntua.gr	50	Γ.ΚΟΚΟΛΑΚΗΣ,ΚΑΘ.	Υ	Δ	Χειμ.	19	16	14	ΝΑΙ
23	ΣΥΝΑΡΤΗΣΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	94001	apms.math.ntua.gr	47	Σ.ΑΡΓΥΡΟΣ, ΚΑΘ., Δ.ΚΡΑΒΒΑΡΙΤΗΣ, ΚΑΘ., Ν.ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ, ΚΑΘ., Β. ΚΑΝΕΛΛΟΠΟΥΛΟΣ, ΕΠ. ΚΑΘ.	Υ	Δ	Χειμ.	25	12	9	ΝΑΙ
24	0-1 ΠΙΝΑΚΕΣ ΘΕΩΡΙΑ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	94019	apms.math.ntua.gr	86	Ν.ΠΑΛΛΑ, ΛΕΚΤΟΡΑΣ	ΕΕ	Δ+Ε	Εαρ.	7			ΝΑΙ

25	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ	94044	apms.math.ntua.gr	92	Χ.ΚΑΡΩΝΗ, ΑΝ. ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ+Ε	Εαρ.	12	6	6	ΝΑΙ
26	ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΩΝ	94042	apms.math.ntua.gr	91	Γ.ΚΟΚΟΛΑΚΗΣ, ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	6	1	1	ΝΑΙ
27	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΥΝΗΘΩΝ ΚΑΙ ΜΕΡΙΚΩΝ ΔΙΑΦΟΡΙΚΩΝ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ Α) (ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΡΧΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΟΡΙΑΚΩΝ ΤΙΜΩΝ)	94037	apms.math.ntua.gr	72	Ι. ΧΡΥΣΟΒΕΡΓΗΣ, ΚΑΘ. , Γ. ΠΑΠΑΓΕΡΓΙΟΥ ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ+Ε	Εαρ.	12	6	6	ΝΑΙ
28	ΑΡΜΟΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	94064	apms.math.ntua.gr	61	Ι. ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ, ΑΝ. ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	5	1	1	ΝΑΙ
29	ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	9516	apms.math.ntua.gr		Ι. ΒΟΝΤΑ, ΕΠ. ΚΑΘΗΓ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	24	3	3	ΝΑΙ
30	ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ - ΚΑΜΠΥΛΕΣ - ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	94017	apms.math.ntua.gr	77	Β.ΒΛΑΣΣΟΠΟΥΛΟΣ, ΕΠ. ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ+Ε	Εαρ.	1			ΝΑΙ
31	ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ	94053	apms.math.ntua.gr	90	Π. ΚΑΚΛΗΣ, ΚΑΘ., Α. ΓΚΙΝΗΣ, ΛΕΚΤ.	ΕΕ	Δ+Ε	Εαρ.	7			ΝΑΙ
32	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΑΦΟΡΙΚΩΝ & ΜΕΡΙΚΩΝ ΔΙΑΦΟΡΙΚΩΝ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ Α)ΟΛΟΚΛΗΡΩΤΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ	94050	apms.math.ntua.gr	57	Δ. ΓΚΙΝΤΙΔΗΣ, ΕΠ. ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	8	2	2	ΝΑΙ
33	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΑΦΟΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΡΙΚΩΝ ΔΙΑΦΟΡΙΚΩΝ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ Β)ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΕΣ ΜΕΡΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ)	94008	apms.math.ntua.gr	58	Ν. ΣΤΑΥΡΑΚΑΚΗΣ, ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	8			ΝΑΙ
34	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ : Β)ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ	94040	apms.math.ntua.gr	80	Ε.ΖΑΧΟΣ ΚΑΘ. Α.ΠΑΓΟΥΡΤΖΗΣ, ΕΠ. ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ+Ε	Εαρ.	6	3	3	ΝΑΙ
35	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ Ε) ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ	94078	apms.math.ntua.gr			ΕΕ	Δ	Εαρ.	7	4	3	ΝΑΙ
36	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΛΟΓΙΚΗΣ Γ)Λ -ΛΟΓΙΣΜΟΣ	94039	apms.math.ntua.gr	84	Γ. ΚΟΛΕΤΣΟΣ ΚΑΘ., Γ. ΣΤΑΥΡΙΝΟΣ,	ΕΕ	Δ	Εαρ.	2			ΝΑΙ
37	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΙΙ	94043	apms.math.ntua.gr	99	Ι. ΚΟΛΕΤΣΟΣ, ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ+Ε	Εαρ.	14	13	13	ΝΑΙ
38	ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΔΙΑΚΡΙΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ (ΘΕΩΡΙΑ ΚΟΜΒΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ	94038	apms.math.ntua.gr	87	Σ.ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΥ, ΑΝ. ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	17	7	7	ΝΑΙ

ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ, ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ)											
39	ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΔΙΑΚΡΙΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ Γ) ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ	94079	apms.math.ntua.gr	Γ. ΦΛΕΣΣΑΣ, ΚΑΘΗΓ. (ΠΑΝ/ΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	20	15	15	ΝΑΙ
40	ΘΕΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ Ε) ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙ	94074	apms.math.ntua.gr	Δ. ΚΡΑΒΒΑΡΙΤΗΣ, ΚΑΘΗΓ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	8	2	2	ΝΑΙ
41	ΘΕΩΡΙΑ ΜΕΤΡΟΥ	94036	apms.math.ntua.gr	51 Σ. ΑΡΓΥΡΟΣ, ΚΑΘ.,	Υ	Δ	Εαρ.	20	7	3	ΝΑΙ
42	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΡΕΥΣΤΩΝ	94073	apms.math.ntua.gr	Σ. ΒΟΥΤΣΙΝΑΣ, ΑΝ. ΚΑΘΗΓ. (ΣΜΜ)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	10	4	4	ΝΑΙ
43	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ	94080	apms.math.ntua.gr	60 Δ. ΤΖΑΝΕΤΗΣ, ΚΑΘ., Κ. ΚΥΡΙΑΚΗ, ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	2	2	2	ΝΑΙ
44	ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΙΤΙΟΚΡΑΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΗΣ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	94024	apms.math.ntua.gr	88 Κ. ΓΙΑΝΝΑΚΟΓΛΟΥ, ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	9	5	5	ΝΑΙ
45	ΜΕΡΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ	94034	apms.math.ntua.gr	48 Κ.ΚΥΡΙΑΚΗ, ΚΑΘ, Δ. ΤΖΑΝΕΤΗΣ, ΚΑΘ.	Υ	Δ	Εαρ.	20	9	9	ΝΑΙ
46	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	94007	apms.math.ntua.gr	57 Ι. ΠΟΛΥΡΑΚΗΣ	ΕΕ	Δ	Εαρ.	5			ΝΑΙ
47	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	94046	apms.math.ntua.gr	93 Χ. ΚΟΥΚΟΥΒΙΝΟΣ, ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	10	10	10	ΝΑΙ
48	ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΕΣ ΔΕ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ (ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ)	94009	apms.math.ntua.gr	59 Ι. ΣΠΗΛΙΩΤΗΣ	ΕΕ	Δ	Εαρ.	8	4	1	ΝΑΙ
49	ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ	94058	apms.math.ntua.gr	Γ. ΑΘΑΝΑΣΟΥΛΗΣ, ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	8	1	1	ΝΑΙ
50	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ	94076	apms.math.ntua.gr	Π. ΨΑΡΡΑΚΟΣ, ΑΝ. ΚΑΘΗΓ.	ΕΕ	Δ+Ε	Εαρ.	3			ΝΑΙ

ΠΙΝΑΚΑΣ 13.1.Π. Τίτλος ΜΠΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΕ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

α.α	Μάθημα	Κωδικός Μαθήματος	Ιστότοπος	Σελίδα Οδηγού Σπουδών	Υπεύθυνος Διδάσκων και Συνεργάτες (ονοματεπώνυμο και βαθμίδα)	Υποχρεωτικό (Υ) Κατ'επιλογήν (Ε) Ελεύθερης Επιλογής (ΕΕ)	Διαλέξεις (Δ) Φροντιστήριο (Φ) Εργαστήριο (Ε)	Σε ποιο εξάμηνο διδάχθηκε; (Εαρ.-Χειμ.)	Αριθμός φοιτητών που εγγεγράφησαν στο Μάθημα	Αριθμός Φοιτητών που συμμετείχαν στις εξετάσεις	Αριθμός Φοιτητών που πέρασε επιτυχώς στην κανονική ή επαναληπτική εξέταση	Αξιολογήθηκε από τους Φοιτητές;
1	ΤΥΠΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ	9545	mathtechfin.math.ntua.gr		Π. ΣΤΕΦΑΝΕΑΣ	ΕΕ	Δ	Χειμ.	3	0	0	ΝΑΙ
2	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	9541	mathtechfin.math.ntua.gr		Κ. ΧΡΥΣΑΦΙΝΟΣ (ΕΠΙΚ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	ΕΕ	Δ	Χειμ.	8	8	7	ΝΑΙ
3	ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΧΑΟΥΣ	9503	mathtechfin.math.ntua.gr	43	Ν. ΣΤΑΥΡΑΚΑΚΗΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ) Β. ΡΟΘΟΣ	Υ	Δ, Φ	Χειμ.	43	33	26	ΝΑΙ
4	ΗΛΕΚΤΡΟ-ΟΠΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	9544	mathtechfin.math.ntua.gr		Η. ΓΛΥΤΣΗΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	ΕΕ	Δ	Χειμ.	1	1	1	ΝΑΙ
5	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑΣ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ	9556	mathtechfin.math.ntua.gr		Σ. ΑΡΓΥΡΟΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ) Β. ΚΑΝΕΛΛΟΠΟΥΛΟΣ (ΕΠΙΚ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ) Δ. ΑΠΑΤΣΙΔΗΣ	ΕΕ	Δ	Χειμ.	5	1	1	ΝΑΙ
6	ΘΕΩΡΙΑ ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ	9513	mathtechfin.math.ntua.gr		Ι. ΤΣΙΝΙΑΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	ΕΕ		Εαρ..	5	2	2	ΝΑΙ
7	ΘΕΩΡΙΑ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ	9504	mathtechfin.math.ntua.gr	45	Β. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ) Ι. ΣΠΗΛΙΩΤΗΣ (ΑΝ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	Υ	Δ, Φ	Χειμ.	43	24	17	ΝΑΙ
8	ΚΥΜΑΤΙΔΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (WAVELETS), ΑΡΜΟΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	9526	mathtechfin.math.ntua.gr	56	Γ. ΑΘΑΝΑΣΟΥΛΗΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ) Κ. ΠΟΛΙΤΗΣ (ΑΝ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	ΕΕ	Δ	Χειμ.	9	3	3	ΝΑΙ

9	ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ	9533	mathtechfin.math.ntua.gr	76	Α. ΡΟΜΠΟΛΗ Μ. ΜΑΡΚΑΚΗ	ΕΕ	Δ	Χειμ.	23	10	10	ΝΑΙ
10	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΟΠΤΙΚΗΣ ΣΤΙΣ ΦΩΤΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	9529	mathtechfin.math.ntua.gr	65	Κ. ΧΙΤΖΑΝΙΔΗΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ) Ι. ΚΟΜΙΝΗΣ	ΕΕ	Δ	Εαρ.	7	3	3	ΝΑΙ
11	ΜΙΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ	9506	mathtechfin.math.ntua.gr	75	Π. ΜΙΧΑΗΛΙΔΗΣ	ΕΕ	Δ	Χειμ.	22	15	13	ΝΑΙ
12	ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΥΝΑΜΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	9543	mathtechfin.math.ntua.gr		Χ. ΣΑΡΙΜΒΕΗΣ (ΕΠΙΚ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ) Π. ΠΑΤΡΙΝΟΣ	ΕΕ	Δ	Χειμ.	5	2	2	ΝΑΙ
13	ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΕΧΟΥΣ	9501	mathtechfin.math.ntua.gr	41	Γ. ΑΘΑΝΑΣΟΥΛΗΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	Υ	Δ, Φ	Χειμ.	21	11	9	ΝΑΙ
14	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ	9507	mathtechfin.math.ntua.gr		Χ. ΚΑΡΩΝΗ (ΑΝ. ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ) Κ. ΜΥΛΩΝΑ	Υ	Δ, Φ, Ε	Εαρ.	58	45	42	ΝΑΙ
15	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΙ	9547	mathtechfin.math.ntua.gr		Χ. ΚΟΥΚΟΥΒΙΝΟΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	ΕΕ	Δ	Χειμ.	8	5	4	ΝΑΙ
16	ΣΥΝΑΡΤΗΣΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	9502	mathtechfin.math.ntua.gr	43	Σ. ΑΡΓΥΡΟΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	Υ	Δ, Φ	Χειμ.	14	4	2	ΝΑΙ
17	ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ	9531	mathtechfin.math.ntua.gr	67	Α. Γ. ΣΤΑΦΥΛΟΠΑΤΗΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ) Σ. ΚΟΛΛΙΑΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	ΕΕ	Δ	Χειμ.	13	7	7	ΝΑΙ
18	ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	9505	mathtechfin.math.ntua.gr	68	Ι. ΝΤΟΚΑΣ Α. ΧΡΙΣΤΟΠΟΥΛΟΣ	ΕΕ	Δ	Χειμ.	25	18	16	ΝΑΙ
19	ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ	9554	mathtechfin.math.ntua.gr	78	Α. ΧΡΙΣΤΟΠΟΥΛΟΣ Χ. ΜΠΑΣΔΕΚΗΣ Ι. ΚΑΤΣΑΜΠΟΞΑΚΗΣ	ΕΕ	Δ	Εαρ.	23	10	9	ΝΑΙ
20	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ	9509	mathtechfin.math.ntua.gr	48) Ι. ΧΡΥΣΟΒΕΡΓΗΣ	Υ	Δ, Φ, Ε	Εαρ.	38	28	26	

					(ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ) Σ. ΒΟΥΤΣΙΝΑΣ						
21	ΑΡΧΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ	9524	mathtechfin.math.ntua.gr	76	Ι. ΠΟΛΥΡΑΚΗΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	ΕΕ	Δ	Χειμ.	27	17	17
22	ΘΕΩΡΙΑ ΜΕΤΡΟΥ	9549	mathtechfin.math.ntua.gr		Σ. ΑΡΓΥΡΟΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ) Β. ΚΑΝΕΛΛΟΠΟΥΛΟΣ (ΕΠΙΚ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ) Δ. ΑΠΑΤΣΙΔΗΣ	ΕΕ	Δ	Εαρ.	4	0	0
23	ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΕΣ ΜΕΡΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ	9508	mathtechfin.math.ntua.gr	46	Ν. ΣΤΑΥΡΑΚΑΚΗΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ) Ν. ΖΩΓΡΑΦΟΠΟΥΛΟΣ	Υ	Δ, Φ	Εαρ.	26	8	8
24	ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	9512	mathtechfin.math.ntua.gr	54	Κ. ΣΠΥΡΟΥ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ) Ι. ΓΕΩΡΓΙΟΥ (ΑΝ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	9	4	3
25	ΜΟΡΙΑΚΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΥΛΙΚΩΝ	9514	mathtechfin.math.ntua.gr	58	Δ. ΘΕΟΔΩΡΟΥ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	1	1	1
26	ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ	9520	mathtechfin.math.ntua.gr		Ι. ΛΕΒΕΝΤΙΔΗΣ ΗΡ. ΚΟΛΛΙΑΣ	ΕΕ	Δ	Εαρ.	37	24	21
27	ΟΡΑΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	9518	mathtechfin.math.ntua.gr		Π. ΜΑΡΑΓΚΟΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	ΕΕ	Δ, Ε	Εαρ.	2		
28	ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	9551	mathtechfin.math.ntua.gr	57	Ν. ΚΟΖΥΡΗΣ (ΑΝ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ) Γ. ΓΚΟΥΜΑΣ Θ. ΓΕΡΟΣΤΑΘΗΣ	ΕΕ	Δ	Χειμ.	6	3	3
29	ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΗ ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	9515	mathtechfin.math.ntua.gr	60	Ε. ΓΟΓΓΟΛΙΔΗΣ (ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ) Γ. ΚΟΚΚΟΡΗΣ (ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ) Β. ΚΩΝΣΤΑΝΤΟΥΔΗΣ (ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ) Α. ΤΣΕΡΕΠΗ (ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	0	0	0

30	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	9546	mathtechfin.math.ntua.gr		Χ. ΚΟΥΚΟΥΒΙΝΟΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	ΕΕ	Δ, Ε	Εαρ.	14	9	8
31	ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ	9511	mathtechfin.math.ntua.gr	53	Γ. ΑΘΑΝΑΣΟΥΛΗΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	3	2	2
32	ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ	9521	mathtechfin.math.ntua.gr	71	Β. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ) Ι. ΣΠΗΛΙΩΤΗΣ (ΑΝ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	23	12	6
33	ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	9528	mathtechfin.math.ntua.gr	63	Δ. ΑΡΓΙΑΛΑΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ) Β. ΚΑΡΑΘΑΝΑΣΗ (ΕΠΙΚ. ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	2		
34	ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	9510	mathtechfin.math.ntua.gr	52	Α. ΜΠΟΥΝΤΟΥΒΗΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ) Μ. ΚΑΒΟΥΣΑΝΑΚΗΣ	ΕΕ	Δ, Ε	Εαρ.	1		
35	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗΣ ΘΕΡΜΟΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΞΗΣ	9558	mathtechfin.math.ntua.gr		Κ. ΧΙΤΖΑΝΙΔΗΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ) Ι. ΚΟΜΙΝΗΣ	ΕΕ	Δ	Εαρ.	6	2	2
36	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ	9563	mathtechfin.math.ntua.gr		Χ. ΚΑΡΩΝΗ	ΕΕ		Εαρ.			
37	ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	9517	mathtechfin.math.ntua.gr		Κ. ΒΟΥΡΝΑΣ	ΕΕ		Εαρ.			
38	ΘΕΜΑΤΑ ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑΣ	9562	mathtechfin.math.ntua.gr		Π. ΜΙΧΑΗΛΙΔΗΣ Κ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΑΚΗΣ	ΕΕ		Εαρ.			
39	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	9519	mathtechfin.math.ntua.gr		Ι. ΝΤΟΚΑΣ	ΕΕ		Εαρ.			
40	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΙΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ	9560	mathtechfin.math.ntua.gr		Α. ΠΑΠΑΠΑΝΤΟΛΕΩΝ	ΕΕ		Εαρ.			
41	ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΚΥΜΑΤΟΔΗΓΗΣΗΣ ΣΤΟ	9539	mathtechfin.math.ntua.gr		Κ. ΜΠΕΛΙΜΠΑΣΑΚΗΣ	ΕΕ		Χειμ.			

ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ						
42	ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΧΡΕΟΓΡΑΦΩΝ	9522	mathtechfin.math.ntua.gr	Β. ΜΠΟΥΦΟΥΝΟΥ Λ. ΣΠΑΝΟΣ Α. ΧΡΙΣΤΟΠΟΥΛΟΣ	ΕΕ	Χειμ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 13.1.III. Τίτλος ΜΠΣ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

α. α	Μάθημα	Κωδικός Μαθήματος	Ιστότοπος	Σελίδα Οδηγού Σπουδών	Υπεύθυνος Διδάσκων και Συνεργάτες (ονοματεπώνυμο και βαθμίδα)	Υποχρεωτικό (Υ) Κατ'επιλογήν (Ε) Ελεύθερης Επιλογής (ΕΕ)	Διαλέξεις (Δ) Φροντιστήριο (Φ) Εργαστήριο (Ε)	Σε ποιο εξάμηνο διδάχθηκε; (Εαρ.-Χειμ.)	Αριθμός φοιτητών που εγγράφησαν στο Μάθημα	Αριθμός Φοιτητών που συμμετείχαν στις εξετάσεις	Αριθμός Φοιτητών που πέρασε επιτυχώς στην κανονική ή επαναληπτική εξέταση	Αξιολογήθηκε από τους Φοιτητές;
1	ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι	92002			ΚΟΥΤΣΟΥΜΠΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ (Αν. Καθηγητής)	Υ	Δ	Χειμ.	22	18	18	
2	ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΩΝ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΩΝ ΚΑΙ ΥΛΗΣ	92005			ΑΝΑΓΝΩΣΤΑΚΗΣ ΜΑΡΙΟΣ (Επικουρος)	ΕΕ	Δ	Χειμ.	4	3	3	
3	ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ Ι	92001			ΠΙΣΣΑΣ ΜΙΧΑΗΛ (Διευθυντής Ερευνών)	Υ	Δ	Χειμ.	23	19	19	
4	ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	92004			ΔΡΗΣ ΕΜΜ. (Ομότιμος Καθηγητής)	ΕΕ	Δ	Χειμ.	17	13	13	
5	ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΠΕΔΙΟΥ Ι	92018			ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ Κ. (Αν. Καθηγητής)	ΕΕ	Δ	Χειμ.	0			
6	ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ (ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΗΣ ΥΛΗΣ ΚΑΙ ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ) Ι	92006			ΖΕΡΓΙΩΤΗ ΙΩΑΝΝΑ (Αν. Καθηγήτρια), ΨΥΧΑΡΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ (Διευθυντής Ερευνών)	ΕΕ	Ε	Χειμ.	2	2	2	

7	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	92003	ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΪΔΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ (Αν. Καθηγητής)	Υ	Δ	Χειμ.	22	18	18
8	ΕΞΕΛΙΓΜΕΝΟΙ ΤΥΠΟΙ ΠΥΡΗΝΙΚΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΩΝ	92014	ΧΙΝΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ (Επίκουρος Καθηγητής)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	7	7	7
9	ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ ΙΙ	92008	ΜΑΡΚΟΥ ΧΡΗΣΤΟΣ (Διευθυντής Ερευνών)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	4	4	4
10	ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ	92007	ΚΟΥΤΣΟΥΜΠΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ (Αν. Καθηγητής)	Υ	Δ	Εαρ.	22	19	19
11	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΦΥΣΙΚΗΣ	92015	ΜΠΑΚΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ (Καθηγητής)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	6	4	4
12	ΟΡΓΑΝΟΛΟΓΙΑ	92017	ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ (Καθηγητής), ΤΣΙΠΟΛΙΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ (Αν. Καθηγητής), ΜΑΛΤΕΖΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ (Επίκουρος Καθηγητής), ΓΑΖΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ (Καθηγητής)	ΕΕ	Δ+Ε	Εαρ.	6	6	6
13	ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΙΙ (ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΗΣ ΥΛΗΣ ΚΑΙ ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ)	92013	Α. ΚΥΡΙΤΣΗΣ (Αν. Καθηγητής), ΣΑΝΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ (Ερευνητής)	ΕΕ	Ε	Εαρ.	0		
14	ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	92012	ΚΟΚΚΟΡΗΣ ΜΙΧΑΗΛ (Αν. Καθηγητής)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	10	7	7
15	ΡΑΔΙΟΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	92010	ΑΝΑΓΝΩΣΤΑΚΗΣ ΜΑΡΙΟΣ (Επίκουρος), ΡΟΥΝΗ Π. (Επίκουρη)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	8	5	5
16	ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΗ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ	92011	ΤΡΑΚΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ (Αν. Καθηγητής)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	10	9	9
17	ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	92009	ΤΣΕΤΣΕΡΗΣ ΛΕΩΝΙΔΑΣ (Αν. Καθηγητής)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	9	8	8
18	ΦΥΣΙΚΗ ΤΩΝ LASER	92016	ΣΕΡΑΦΕΤΙΝΙΔΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ- ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ (Καθηγητής)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	6	6	6

19	ΠΥΡΗΝΙΚΟΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΕΣ ΣΥΝΤΗΞΗΣ	92020	ΧΙΝΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ (ΑΝ. ΚΑΘ.)	ΔΕΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΤΕΛΙΚΑ						
20	ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΠΕΔΙΟΥ ΙΙ	92021	ΗΡΓΕΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ (Αν. Καθηγητής)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	6	6	6	
21	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟ ΚΑΙ ΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ	92019	ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΟΥ Ε. (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	6	6	6	

ΠΙΝΑΚΑΣ 13.1.IV. Τίτλος ΜΠΣ ΜΙΚΡΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΝΑΝΟΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

α.α	Μάθημα	Κωδικός Μαθήματος	Ιστότοπος	Σελίδα Οδηγού	Υπεύθυνος Διδάσκων και Συνεργάτες (ονοματεπώνυμο και βαθμίδα)	Υποχρεωτικό (Υ) Κατ'επιλογήν (Ε) Ελεύθερης Επιλογής (ΕΕ)	Διαλέξεις (Δ) Φροντιστήριο (Φ) Εργαστήριο (Ε)	Σε ποιο εξάμηνο διδάχθηκε; (Εαρ.-Χειμ.)	Αριθμός φοιτητών που εγγράφησαν στο Μάθημα	Αριθμός Φοιτητών που συμμετείχαν στις εξετάσεις	Αριθμός Φοιτητών που πέρασε επιτυχώς στην κανονική ή επαναληπτική εξέταση	Αξιολογήθηκε από τους Φοιτητές;
1	ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΙΚΡΟ ΚΑΙ ΝΑΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	9953	www.physics.ntua.gr/micronano/	31	Ε. ΓΟΓΓΟΛΙΔΗΣ (ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ) Δ. ΔΑΒΑΖΟΓΛΟΥ (ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ) Α. ΝΑΣΙΟΠΟΥΛΟΥ (ΕΡΕΥΝΗΤΡΙΑ)	Υ	Δ	Χειμ.	19	11	10	ΝΑΙ
2	ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΥΛΗΣ	9951	www.physics.ntua.gr/micronano/	25	ΤΣΕΤΣΕΡΗΣ ΛΕΩΝΙΔΑΣ (ΑΝ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	Υ	Δ	Χειμ.	20	14	13	ΝΑΙ
3	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	9950	www.physics.ntua.gr/micronano/	28	ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΪΔΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ (ΑΝ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	Υ	Δ	Χειμ.	19	27	24	ΝΑΙ
4	ΦΥΣΙΚΗ ΗΜΙΑΓΩΓΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ	9952	www.physics.ntua.gr/micronano/	24	Ι. ΡΑΠΤΗΣ (Αν. Καθηγητής) Δ. ΤΣΑΜΑΚΗΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	Υ	Δ	ΕΑΡ	21	15	14	ΝΑΙ
5	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΝΑΝΟΔΟΜΩΝ	9957	www.physics.ntua.gr/micronano/	39	Ε. ΓΟΓΓΟΛΙΔΗΣ (ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ) Κ. ΧΑΡΙΤΙΔΗΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	0	0	0	ΝΑΙ
6	ΒΙΟΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΑΙΣΘΗΣΗ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ	9956	www.physics.ntua.gr/micronano/		Δ. ΓΙΟΒΑ (ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ) Ε. ΑΛΕΞΑΝΔΡΑΤΟΥ (ΕΔΙΠ)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	10	5	5	ΝΑΙ

7	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΓΙΑ ΝΑΝΟ-ΥΛΙΚΑ	9965	www.physics.ntua.gr/micronano/	59	Δ. ΤΣΟΥΚΑΛΑΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ) (& ΑΛΛΑ ΜΕΛΗ ΔΕΠ/ΕΜΠ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ ΤΟΥ ΕΚΕΦΕ «Δ»)	ΕΕ	Ε	ΧΕΙΜ.	14			ΝΑΙ
8	ΚΒΑΝΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ	9959	www.physics.ntua.gr/micronano/		Γ. ΒΑΡΕΛΟΓΙΑΝΝΗΣ (ΑΝ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	8			ΝΑΙ
9	ΜΙΚΡΟ - ΝΑΝΟ - ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ	9955	www.physics.ntua.gr/micronano/	35	Δ. ΤΣΟΥΚΑΛΑΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ) Ε. ΦΩΚΙΤΗΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ) Δ. ΓΟΥΣΤΟΥΡΙΔΗΣ (ΚΑΘΗΓ. ΕΦ. ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	10	9	9	
10	ΜΙΚΡΟ - ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	9964	www.physics.ntua.gr/micronano/	37	Δ. ΜΑΘΙΟΥΛΑΚΗΣ (ΑΝ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ) Α. ΤΣΕΡΕΠΗ (ΕΡΕΥΝΗΤΡΙΑ) Ι. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ (ΑΝ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	5	5	5	
11	ΝΑΝΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	9954	www.physics.ntua.gr/micronano/	33	Δ. ΤΣΑΜΑΚΗΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ) Δ. ΤΣΟΥΚΑΛΑΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	2	1	1	
12	ΟΠΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	9961	www.physics.ntua.gr/micronano/		Ι. ΖΕΡΓΙΩΤΗ (ΑΝ. ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	12	9	9	
13	ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΝΑΝΟΪΛΙΚΑ	9966	www.physics.ntua.gr/micronano/	57	Ν. ΓΛΕΖΟΣ Α. ΚΥΡΙΤΣΗΣ (ΑΝ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	10	9	9	
14	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΣΕ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΟ ΚΑΙ ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	9960	www.physics.ntua.gr/micronano/	45	Θ. ΘΕΟΔΩΡΟΥ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	4			
15	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ	9958	www.physics.ntua.gr/micronano/	52	Π. ΣΩΤΗΡΙΑΔΗΣ (ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	2			
16	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟ ΚΑΙ ΤΑ ΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ	9967	www.physics.ntua.gr/micronano/		Ε. ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΟΥ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	2			

ΠΙΝΑΚΑΣ 13.1.V. Τίτλος ΜΠΣ: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

α. α	Μάθημα	Κωδικός Μαθήματος	Ιστότοπος	Σελίδα Οδηγού Σπουδών	Υπεύθυνος Διδάσκων και Συνεργάτες (ονοματεπώνυμο και βαθμίδα)	Υποχρεωτικό (Υ) Κατ'επιλογήν (Ε) Ελεύθερης Επιλογής (ΕΕ)	Διαλέξεις (Δ)	Φροντιστήριο (Φ) Εργαστήριο (Ε)	Σε ποιο εξάμηνο διδάχθηκε; (Εαρ.-Χειμ.)	Αριθμός φοιτητών που εγγράφησαν στο Μάθημα	Αριθμός Φοιτητών που συμμετείχαν στις εξετάσεις	Αριθμός Φοιτητών που πέρασε επιτυχώς στην κανονική ή επαναληπτική εξέταση	Αξιολογήθηκε από τους Φοιτητές;
1	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	91003			Α. Μαυραγάνης, Καθηγ.	Υ	Δ	Χειμ.	9	3	3	ΝΑΙ	
2	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ	91035		20	Τ. Καλβουρίδης, Καθ.	ΕΕ	Δ	Χειμ.	11	3	3	ΝΑΙ	
3	ΘΕΩΡΙΑ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	91002		10	Χ. Γεωργιάδης, Καθ.	Υ	Δ	Χειμ.	13	9	9	ΝΑΙ	
4	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	91013		26	Β. Λεώπουλος, Καθ.	ΕΕ	Δ	Χειμ.	14	7	6	ΝΑΙ	
5	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι	91005		12	Κ. Σιέττος, Αν. Καθ.	Υ	Δ+Ε	Χειμ.	17	6	6	ΝΑΙ	
6	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ	91037			Δ. Γκούσης, Αν. Καθ.	ΕΕ	Δ	Χειμ.	11	2	2	ΝΑΙ	
7	ΜΗ ΚΑΣΤΡΟΦΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΥΛΙΚΩΝ	91012		23	Ι. Πρασιανάκης, Ομότιμος	ΕΕ	Δ+Ε	Χειμ.	12	7	7	ΝΑΙ	
8	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΜΕΣΟΥ	91001		10	Ι. Δαφαλιάς, Καθ., Α. Γιαννακόπουλος	Υ	Δ	Χειμ.	15	6	3	ΝΑΙ	
9	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ Ι	91004		11	Γ. Τσαμασφύρος (Καθ.), Ε.Ε. Θεοτόκογλου (Καθ.)	Υ	Δ+Ε	Χειμ.	14	10	9	ΝΑΙ	
10	ΑΝΕΛΑΣΤΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	91014		15	Ε. Κοντού - Δρούγκα, Καθ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	9	6	6	ΝΑΙ	
11	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΥΖΕΥΓΜΕΝΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ	91028			Α. Μαυραγάνης, Καθηγ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	3	1	1	ΝΑΙ	
12	ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ	91016		18	Γ. Τσαμασφύρος Ομότιμος, Θ. Παπαθανασίου,	ΕΕ	Δ	Εαρ.	6			ΝΑΙ	

			Διδάκτορας								
13	ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΜΑΛΑΚΩΝ ΙΣΤΩΝ	91038		Δ. Ευταξιόπουλος, Επ. Καθ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	4	1	1	ΝΑΙ
14	ΘΕΩΡΙΑ ΠΛΑΚΩΝ ΚΑΙ ΚΕΛΥΦΩΝ	91017	16	Ε. Ε. Θεοτόκογλου, Καθ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	9	5	4	ΝΑΙ
15	ΜΕΘΟΔΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ	91029	21	Κ. Σιέττος, Αν. Καθ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	4	2	2	ΝΑΙ
16	ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	91019		Ε. Παπαδρακάκης, Καθ., Β. Παπαδόπουλος	ΕΕ	Δ	Εαρ.	3	1	0	ΝΑΙ
17	ΜΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΥΛΙΚΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ	91032	28	Ν. Πετρόπουλος, Λέκτορας	ΕΕ	Δ+Ε	Εαρ.	12			ΝΑΙ
18	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΖΕΥΓΜΕΝΩΝ ΠΕΔΙΩΝ	91020	12	Ε. Ε. Θεοτόκογλου, Καθ., Ι. Σταμπούλογλου Διδ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	7	6	6	ΝΑΙ
19	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	91023	15	Γ. Τσαμασφύρος, Καθ., Α. Σιδερίδης Αν. Καθ., Α. Μπικιάκης Διδ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	9			ΝΑΙ
20	ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΑΣΕΩΝ	91024	17	Γ.. Παπαδόπουλος, Καθ., Β. Βαδαλούκα	ΕΕ	Δ+Ε	Εαρ.	5			ΝΑΙ
21	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΙΙ	91025	26	Γ. Τσαμασφύρος, Καθ., Χ. Προβατίδης, Καθ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	5			ΝΑΙ
22	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΘΕΩΡΙΑ ΓΡΑΜΜΙΚΩΝ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΩΝ	91030	21	Χ. Γιούνης, Επ. Καθ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	3	2	2	ΝΑΙ
23	ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΑ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	91041		Ε. Παπαδρακάκης, Καθ., Β. Παπαδόπουλος, Γ. Στεφάνου Διδ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	3	1	1	ΝΑΙ
24	ΣΥΝΟΡΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	91026		Ε. Ε. Θεοτόκογλου, Καθ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	2	0	0	ΝΑΙ
25	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΘΡΑΥΣΕΩΝ	91033	23	Γ. Τσαμασφύρος, Καθ., Ε. Θεοτόκογλου Καθ.	ΕΕ	Δ+Ε	Εαρ.	6			ΝΑΙ

ΠΙΝΑΚΑΣ 13.2. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΜΠΣ (ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ, ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2014-15)

ΠΙΝΑΚΑΣ 13.1.1. Τίτλος ΜΠΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ																
α.α	Μάθημα	Κωδικός Μαθήματος	Ιστότοπος	Σελίδα Οδηγού Σπουδών	Υπεύθυνος Διδάσκων και Συνεργάτες (ονοματεπώνυμο και βαθμίδα)	Υποχρεωτικό (Υ)	Κατ'Επιλογήν (Ε)	Ελεύθερης Επιλογής (ΕΕ)	Διαλέξεις (Δ)	Φροντιστήριο (Φ)	Εργαστήριο (Ε)	Σε ποιο εξάμηνο διδάχθηκε; (Εαρ.-Χειμ.)	Αριθμός φοιτητών που ενεγράφησαν στο Μάθημα	Αριθμός Φοιτητών που συμμετείχαν στις εξετάσεις	Αριθμός Φοιτητών που πέρασε επιτυχώς στην κανονική ή επαναληπτική εξέταση	Αξιολογήθηκε από τους Φοιτητές;
1	ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ	94033	apms.math.ntua.gr	50	Ε.ΖΑΧΟΣ ΚΑΘ. Α.ΠΑΓΟΥΡΤΖΗΣ ΑΝ. ΚΑΘ	Υ		ΕΕ	Δ+Ε		Χειμ.		12	7	5	ΝΑΙ
2	ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ	94011	apms.math.ntua.gr	65	Π. ΨΑΡΡΑΚΟΣ ΑΝ.ΚΑΘ		ΕΕ	ΕΕ	Δ		Εαρ.		7	3	3	ΝΑΙ
3	ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ	94018	apms.math.ntua.gr	77	Α.ΣΥΜΒΩΝΗΣ, ΚΑΘ		ΕΕ	ΕΕ	Δ		Χειμ.		9	1	1	ΝΑΙ
4	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	94063	apms.math.ntua.gr	89	Χ.ΠΡΟΒΑΤΙΔΗΣ, ΚΑΘ.		ΕΕ	ΕΕ	Δ+Ε		Χειμ.		5	1	1	ΝΑΙ
5	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΥΝΗΘΩΝ & ΜΕΡΙΚΩΝ ΔΙΑΦΟΡΙΚΩΝ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ [(Β) ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, WAVELETS, ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΣΤΗ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ]	94047	apms.math.ntua.gr	75	Α.ΜΠΑΚΟΠΟΥΛΟΣ, ΟΜΟΤ. ΚΑΘ.		ΕΕ	ΕΕ	Δ		Χειμ.		9	2	2	ΝΑΙ
6	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	94002	apms.math.ntua.gr	49	Κ.ΧΡΥΣΑΦΙΝΟΣ ΑΝ. ΚΑΘ.	Υ		ΕΕ	Δ+Ε		Χειμ.		32	23	19	ΝΑΙ
7	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	94030	apms.math.ntua.gr	97	Β.ΛΕΩΠΟΥΛΟΣ, ΑΝ.ΚΑΘ.		ΕΕ	ΕΕ	Δ		Χειμ.		25	17	15	ΝΑΙ
8	ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	94004	apms.math.ntua.gr	53	Ν. ΣΤΑΥΡΑΚΑΚΗΣ, ΚΑΘ.		ΕΕ	ΕΕ	Δ		Χειμ.		7	5	5	ΝΑΙ
9	ΘΕΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ : Α) ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	94032	apms.math.ntua.gr	62	Δ.ΚΡΑΒΒΑΡΙΤΗΣ, ΚΑΘ, Γ. ΣΜΥΡΛΗΣ, ΕΠ. ΚΑΘ.		ΕΕ	ΕΕ	Δ		Χειμ.		15	7	7	ΝΑΙ

10	ΘΕΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ Δ) ΣΥΝΑΡΤΗΣΙΑΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΙΣΟΤΗΤΕΣ	94069	apms.math.ntua.gr	64	Θ. ΡΑΣΣΙΑΣ, ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ	Χειμ.	12	6	6	ΝΑΙ
11	ΘΕΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ Ε) ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑΣ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ	94070	apms.math.ntua.gr		Β. ΚΑΝΕΛΛΟΠΟΥΛΟΣ, ΑΝ. ΚΑΘ., Δ. ΑΠΑΤΣΙΔΗΣ	ΕΕ	Δ	Χειμ.	7	2	2	ΝΑΙ
12	ΚΥΜΑΤΙΔΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ, ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΡΟΝΟΥ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	94014	apms.math.ntua.gr	71	Γ. ΑΘΑΝΑΣΟΥΛΗΣ, ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ	Χειμ.	7	4	4	ΝΑΙ
13	ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ & ΕΛΕΓΧΟΣ	94052	apms.math.ntua.gr	53	Ι. ΤΣΙΝΙΑΣ,	ΕΕ	Δ	Εαρ.	7	5	5	ΝΑΙ
14	ΜΠΕΨΖΙΑΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΜCΜC	94049	apms.math.ntua.gr	96	Δ.ΦΟΥΣΚΑΚΗΣ, ΕΠ.ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ+Ε	Χειμ.	8	2	2	ΝΑΙ
15	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ	94003	apms.math.ntua.gr	51	Ι.ΣΠΗΛΙΩΤΗΣ, ΚΑΘ.	Υ	Δ	Χειμ.	26	19	12	ΝΑΙ
16	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΙ	94025	apms.math.ntua.gr	92	Χ. ΚΟΥΚΟΥΒΙΝΟΣ, ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ	Χειμ.	12	8	8	ΝΑΙ
17	ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΕΣ ΑΝΕΛΙΞΕΙΣ	94041	apms.math.ntua.gr	50	Γ.ΚΟΚΟΛΑΚΗΣ,ΚΑΘ.	Υ	Δ	Χειμ.	19	16	14	ΝΑΙ
18	ΣΥΝΑΡΤΗΣΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	94001	apms.math.ntua.gr	47	Σ.ΑΡΓΥΡΟΣ, ΚΑΘ.	Υ	Δ	Χειμ.	25	12	9	ΝΑΙ
19	ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	94072			Ι. ΒΟΝΤΑ ΑΝ. ΚΑΘ.			Χειμ.				
20	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΛΟΓΙΚΗΣ: Δ) ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΛΟΓΙΚΗ	94086			Α. ΑΡΒΑΝΙΤΑΚΗΣ ΕΠ. ΚΑΘ.			Χειμ.				
21	ΤΥΠΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	94092			Π. ΣΤΕΦΑΝΕΑΣ Λέκτ.			Χειμ.				
22	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΛΟΓΙΚΗΣ: Γ) ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΘΕΩΡΙΑ ΑΠΟΔΕΙΞΕΩΝ	94093			Γ. ΚΟΛΕΤΣΟΣ ΚΑΘ. ΣΗΜΜΥ, Γ. ΣΤΑΥΡΙΝΟΣ			Χειμ.				
23	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ	94044	apms.math.ntua.gr	92	Χ.ΚΑΡΩΝΗ, ΑΝ. ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ+Ε	Εαρ.	12	6	6	ΝΑΙ
24	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΥΝΗΘΩΝ ΚΑΙ	94037	apms.math.ntua.gr	72	Ι. ΧΡΥΣΟΒΕΡΓΗΣ, ΚΑΘ. , Γ.	ΕΕ	Δ+Ε	Εαρ.	12	6	6	ΝΑΙ

	ΜΕΡΙΚΩΝ ΔΙΑΦΟΡΙΚΩΝ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ Α) (ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΡΧΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΟΡΙΑΚΩΝ ΤΙΜΩΝ)				ΠΑΠΑΓΕΡΓΙΟΥ ΚΑΘ.								
25	ΑΡΜΟΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	94064	apms.math.ntua.gr	61	Ι. ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ, ΑΝ. ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	5	1	1	ΝΑΙ	
26	ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ - ΚΑΜΠΥΛΕΣ - ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	94017	apms.math.ntua.gr	77	Β.ΒΛΑΣΣΟΠΟΥΛΟΣ, ΕΠ. ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ+Ε	Εαρ.	1			ΝΑΙ	
27	ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ	94053	apms.math.ntua.gr	90	Π. ΚΑΚΛΗΣ, ΚΑΘ., Α. ΓΚΙΝΗΣ, ΛΕΚΤ.	ΕΕ	Δ+Ε	Εαρ.	7			ΝΑΙ	
28	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΑΦΟΡΙΚΩΝ & ΜΕΡΙΚΩΝ ΔΙΑΦΟΡΙΚΩΝ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ Α)ΟΛΟΚΛΗΡΩΤΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ	94050	apms.math.ntua.gr	57	Δ. ΓΚΙΝΤΙΔΗΣ, ΕΠ. ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	8	2	2	ΝΑΙ	
29	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΑΦΟΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΡΙΚΩΝ ΔΙΑΦΟΡΙΚΩΝ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ Β)ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΕΣ ΜΕΡΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ)	94008	apms.math.ntua.gr	58	Ν. ΣΤΑΥΡΑΚΑΚΗΣ, ΚΑΘ., Ν. ΖΩΓΡΑΦΟΠΟΥΛΟΣ	ΕΕ	Δ	Εαρ.	8			ΝΑΙ	
30	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ: Α2) ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΙΙ: ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ	94084			Ε. ΖΑΧΟΣ ΚΑΘ., Α. ΠΑΓΟΥΡΤΖΗΣ								
31	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ Ι	94031			Ι. ΚΟΛΕΤΣΟΣ			Εαρ.					
32	ΓΕΝΙΚΕΥΜΕΝΑ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ	94026			Χ. ΚΑΡΩΝΗ			Εαρ.					
33	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ : Β)ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ	94040	apms.math.ntua.gr	80	Α.ΠΑΓΟΥΡΤΖΗΣ, ΕΠ. ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ+Ε	Εαρ.	6	3	3	ΝΑΙ	
34	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΛΟΓΙΚΗΣ Γ)Λ -ΛΟΓΙΣΜΟΣ	94039	apms.math.ntua.gr	84	Γ. ΚΟΛΕΤΣΟΣ ΚΑΘ., Γ. ΣΤΑΥΡΙΝΟΣ,	ΕΕ	Δ	Εαρ.	2			ΝΑΙ	
35	ΑΛΓΕΒΡΕΣ LIE ΚΑΙ ΟΜΑΔΕΣ LIE	94066			Α. ΦΕΛΛΟΥΡΗΣ ΑΝ. ΚΑΘ.								
36	ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΤΙΚΟΙ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ	94095			Π. ΨΑΡΡΑΚΟΣ ΚΑΘ.								
37	ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΔΙΑΚΡΙΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ Γ) ΛΟΓΙΣΜΟΣ	94079	apms.math.ntua.gr		Γ. ΦΛΕΣΣΑΣ, ΚΑΘΗΓ. (ΠΑΝ/ΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	20	15	15	ΝΑΙ	

ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ												
38	ΘΕΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ Ε) ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙ	94074	apms.math.ntua.gr		Δ. ΚΡΑΒΒΑΡΙΤΗΣ, ΚΑΘΗΓ. Γ. ΣΜΥΡΛΗΣ ΕΠ. ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	8	2	2	ΝΑΙ
39	ΘΕΩΡΙΑ ΜΕΤΡΟΥ	94036	apms.math.ntua.gr	51	Σ. ΑΡΓΥΡΟΣ, ΚΑΘ., Δ. ΑΠΑΤΣΙΔΗΣ	Υ	Δ	Εαρ.	20	7	3	ΝΑΙ
40	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΡΕΥΣΤΩΝ	94073	apms.math.ntua.gr		Σ. ΒΟΥΤΣΙΝΑΣ, ΑΝ. ΚΑΘΗΓ. (ΣΜΜ)	ΕΕ	Δ	Εαρ.	10	4	4	ΝΑΙ
41	ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΙΤΙΟΚΡΑΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΗΣ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	94024	apms.math.ntua.gr	88	Κ. ΓΙΑΝΝΑΚΟΓΛΟΥ, ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	9	5	5	ΝΑΙ
42	ΜΕΡΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ	94034	apms.math.ntua.gr	48	Α. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ ΚΑΘ.	Υ	Δ	Εαρ.	20	9	9	ΝΑΙ
43	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	94007	apms.math.ntua.gr	57	Ι. ΠΟΛΥΡΑΚΗΣ	ΕΕ	Δ	Χειμ..	5			ΝΑΙ
44	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	94046	apms.math.ntua.gr	93	Χ. ΚΟΥΚΟΥΒΙΝΟΣ, ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	10	10	10	ΝΑΙ
45	ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΕΣ ΔΕ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ (ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ)	94009	apms.math.ntua.gr	59	Β. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ ΚΑΘ., Ι. ΣΠΗΛΙΩΤΗΣ ΑΝ. ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	8	4	1	ΝΑΙ
46	ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ	94058	apms.math.ntua.gr		Γ. ΑΘΑΝΑΣΟΥΛΗΣ, ΚΑΘ.	ΕΕ	Δ	Εαρ.	8	1	1	ΝΑΙ
47	ΤΟΠΟΛΟΓΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ ΤΩΝ ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΤΩΝ ΕΠΙΠΕΔΩΝ & ΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΩΝ	94094			Δ. ΚΟΝΤΟΚΩΣΤΑΣ ΛΕΚΤ.			Εαρ.				

ΠΙΝΑΚΑΣ 13.2.Π. Τίτλος ΜΠΣ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΕ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

α.α	Μάθημα	Κωδικός Μαθήματος	Ώρες διδασκαλίας ανά εβδομάδα	Περιλαμβάνονται ώρες εργαστηρίου ή άσκησης	Διδακτικές Μονάδες	Πρόσθετη Βιβλιογραφία (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	Σε ποιο εξάμηνο των σπουδών αντιστοιχεί; (1°, 2° ...)	Τυχόν προαπαιτούμενα μαθήματα	Χρήση εκπαιδευτικών μέσων (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	Επάρκεια Εκπαιδευτικών Μέσων (ΝΑΙ/ΟΧΙ)
1	ΤΥΠΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ	9545	3	0	4	ΝΑΙ	1		ΝΑΙ	ΝΑΙ
2	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	9541	4	0	4	ΝΑΙ	1		ΝΑΙ	ΝΑΙ
3	ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΧΑΟΣ	9503	3	0	3	ΝΑΙ	1		ΝΑΙ	ΝΑΙ
4	ΗΛΕΚΤΡΟ-ΟΠΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	9544	4	0	4	ΝΑΙ	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
5	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑΣ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ	9556	4	0	3	ΝΑΙ	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
6	ΘΕΩΡΙΑ ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ	9513	3	0	3	ΝΑΙ	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
7	ΘΕΩΡΙΑ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ	9504	3	0	4	ΝΑΙ	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
8	ΚΥΜΑΤΙΔΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (WAVELETS), ΑΡΜΟΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	9526	4	1	3,5	ΝΑΙ	1		ΝΑΙ	ΝΑΙ
9	ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ	9533	4	0	4	ΝΑΙ	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
10	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΟΠΤΙΚΗΣ ΣΤΙΣ ΦΩΤΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	9529	3	0	3	ΝΑΙ	1		ΝΑΙ	ΝΑΙ
11	ΜΙΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ	9506	4,5	1	4	ΝΑΙ	2		ΝΑΙ	ΝΑΙ
12	ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΥΝΑΜΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	9543	3	0	3	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
13	ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΕΧΟΥΣ	9501	3	0	3	ΝΑΙ	2		ΝΑΙ	ΝΑΙ
14	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ	9507	3	1	3,5	ΝΑΙ	2		ΝΑΙ	ΝΑΙ
15	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΙ	9547	4	0	3	ΝΑΙ	2		ΝΑΙ	ΝΑΙ
16	ΣΥΝΑΡΤΗΣΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	9502	4	0	4	ΝΑΙ	2		ΝΑΙ	ΝΑΙ
17	ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ	9531	4	0	4	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ

18	ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	9505	3	0	3	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
19	ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ	9554	3	0	3	ΝΑΙ	2		ΝΑΙ	ΝΑΙ
20	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ	9509	3	1	3,5	ΝΑΙ	2		ΝΑΙ	ΝΑΙ
21	ΑΡΧΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ	9524	3,5	1	3,5	ΝΑΙ	2		ΝΑΙ	ΝΑΙ
22	ΘΕΩΡΙΑ ΜΕΤΡΟΥ	9549	3	0	3	ΝΑΙ	2		ΝΑΙ	ΝΑΙ
23	ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΕΣ ΜΕΡΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ	9508	4	0	4	ΝΑΙ	2		ΝΑΙ	ΝΑΙ
24	ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	9512	3	0	3	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
25	ΜΟΡΙΑΚΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΥΛΙΚΩΝ	9514	4	1	3,5	ΝΑΙ	2		ΝΑΙ	ΝΑΙ
26	ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ	9520	3	0	3	ΝΑΙ	2		ΝΑΙ	ΝΑΙ
27	ΟΡΑΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	9518	4	0	3	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
28	ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	9551	3	0	3	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
29	ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΗ ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	9515	3	1	3,5	ΝΑΙ	2		ΝΑΙ	ΝΑΙ
30	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	9546	3	0	3	ΝΑΙ	2		ΝΑΙ	ΝΑΙ
31	ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ	9511	3	0	3	ΝΑΙ	3		ΝΑΙ	ΝΑΙ
32	ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ	9521	3	0	3	ΝΑΙ	3	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
33	ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	9528	3	1	3,5	ΝΑΙ	3		ΝΑΙ	ΝΑΙ
34	ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	9510	3	0	3	ΝΑΙ	3		ΝΑΙ	ΝΑΙ

35	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗΣ ΘΕΡΜΟΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΞΗΣ	9558	4,5	1	4,5	ΝΑΙ	3		ΝΑΙ	ΝΑΙ
36	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ	9563	3,5	1	3	ΝΑΙ	3		ΝΑΙ	ΝΑΙ
37	ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	9517	3	0	3	ΝΑΙ	3	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
38	ΘΕΜΑΤΑ ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑΣ	9562	3	0	3	ΝΑΙ	3	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
39	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	9519	3	0	3	ΝΑΙ	3	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
40	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΙΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ	9560	3,5	1	3,5	ΝΑΙ	3		ΝΑΙ	ΝΑΙ
41	ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΚΥΜΑΤΟΔΗΓΗΣΗΣ ΣΤΟ ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	9539	3	0	3	ΝΑΙ	3		ΝΑΙ	ΝΑΙ
42	ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΧΡΕΟΓΡΑΦΩΝ	9522	4	0	4	ΝΑΙ	3		ΝΑΙ	ΝΑΙ
43	ΤΕΧΝΗΤΑ ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ	9531	3,5	0	3	ΝΑΙ	3	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
44	ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ	9554	3	0	3	ΝΑΙ	3	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ

ΠΙΝΑΚΑΣ 13.2.III. Τίτλος ΜΠΣ: ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

α.α	Μάθημα	Κωδικός Μαθήματος	Ώρες διδασκαλίας ανά εβδομάδα	Περιλαμβάνονται ώρες εργαστηρίου ή άσκησης	Διδακτικές Μονάδες	Πολλαπλή Βιβλιογραφία (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	Σε εξάμηνο των σπουδών αντιστοιχεί; (1°, 2° ...)	Τυχόν προαπαιτούμενα μαθήματα	Χρήση εκπαιδευτικών μέσων (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	Επάρκεια Εκπαιδευτικών Μέσων (ΝΑΙ/ΟΧΙ)
1	ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι	92002	3	0		ΝΑΙ		1	ΝΑΙ	ΝΑΙ

2	ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΩΝ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΩΝ ΚΑΙ ΥΛΗΣ	92005	3	0	ΝΑΙ	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
3	ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ Ι	92001	3	0	ΝΑΙ	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
4	ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	92004	3	0	ΝΑΙ	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
5	ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΠΕΔΙΩΝ Ι	9031	3	0	ΝΑΙ	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
6	ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ (ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΗΣ ΥΛΗΣ ΚΑΙ ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ) Ι	92006	0	3	ΝΑΙ	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
7	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	92003	3	0	ΝΑΙ	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
8	ΕΞΕΛΙΓΜΕΝΟΙ ΤΥΠΟΙ ΠΥΡΗΝΙΚΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΩΝ	92014	3	0	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
9	ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ ΙΙ	92008	3	0	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
10	ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ	92007	3	0	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
11	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΦΥΣΙΚΗΣ	92015	3	0	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
12	ΟΡΓΑΝΟΛΟΓΙΑ	92017	1	2	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
13	ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΙΙ (ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΗΣ ΥΛΗΣ ΚΑΙ ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ)	92013	0	3	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
14	ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	92012	3	0	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
15	ΡΑΔΙΟΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	92010	3	0	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
16	ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΗ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ	92011	3	0	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
17	ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	92009	3	0	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
18	ΦΥΣΙΚΗ ΤΩΝ LASER	92016	3	0	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ

ΠΙΝΑΚΑΣ 13.2.IV. Τίτλος ΜΠΣ: ΜΙΚΡΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΝΑΝΟΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

α.α	Μάθημα	Κωδικός Μαθήματος	Ώρες διδασκαλίας ανά εβδομάδα	Περιλαμβάνονται ώρες εργαστηρίου ή άσκησης	Διδακτικές Μονάδες	Πολλαπλή Βιβλιογραφία (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	Σε ποιο εξάμηνο των σπουδών αντιστοιχεί; (1 ^ο , 2 ^ο ...)	Τυχόν προαπαιτούμενα μαθήματα	Χρήση εκπαιδευτικών μέσων (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	Επάρκεια Εκπαιδευτικών Μέσων (ΝΑΙ/ΟΧΙ)
1	ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΙΚΡΟ ΚΑΙ ΝΑΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	9953	4	1	4	ΝΑΙ	1		ΝΑΙ	ΝΑΙ
2	ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΥΛΗΣ	9951	4	0,5	4	ΝΑΙ	1		ΝΑΙ	ΝΑΙ
3	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	9950	4	0,5	4	ΝΑΙ	1		ΝΑΙ	ΝΑΙ
4	ΦΥΣΙΚΗ ΗΜΙΑΓΩΓΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ	9952	4	0,5	4	ΝΑΙ	1		ΝΑΙ	ΝΑΙ
5	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΝΑΝΟΔΟΜΩΝ	9957	2	1	3	ΝΑΙ	2		ΝΑΙ	ΝΑΙ
6	ΒΙΟΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΑΙΣΘΗΣΗ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ	9956	3	0	3	ΝΑΙ	2		ΝΑΙ	ΝΑΙ
7	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΙΚΡΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	9962		0			2		ΝΑΙ	ΝΑΙ
8	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΓΙΑ ΝΑΝΟ-ΥΛΙΚΑ	9965	3	2	3	ΝΑΙ	2		ΝΑΙ	ΝΑΙ
9	ΚΒΑΝΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ	9959	4	0,5		ΝΑΙ	2		ΝΑΙ	ΝΑΙ
10	ΜΙΚΡΟ - ΝΑΝΟ - ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ	9955	3	1	3	ΝΑΙ	2		ΝΑΙ	ΝΑΙ
11	ΜΙΚΡΟ - ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	9964	3	0,5		ΝΑΙ	2		ΝΑΙ	ΝΑΙ
12	ΝΑΝΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	9954	3	0,5	3	ΝΑΙ	2		ΝΑΙ	ΝΑΙ
13	ΟΠΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	9961	3	0	3	ΝΑΙ	2		ΝΑΙ	ΝΑΙ
14	ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΝΑΝΟΎΛΙΚΑ	9966	3	0,5	3	ΝΑΙ	2		ΝΑΙ	ΝΑΙ
15	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΣΕ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΟ ΚΑΙ ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	9960	6	1	3	ΝΑΙ	2		ΝΑΙ	ΝΑΙ

16	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΜΙΚΡΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΡΟΜΠΟΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	9963	3	0	3	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
17	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ	9958	3	0,5	3	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ

ΠΙΝΑΚΑΣ 13.2.V. Τίτλος ΜΠΣ: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

α.α	Μάθημα	Κωδικός Μαθήματος	Ώρες διδασκαλίας ανά εβδομάδα	Περιλαμβάνονται ώρες εργαστηρίου ή άσκησης	Διδακτικές Μονάδες	Πολλαπλή Βιβλιογραφία (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	Σε ποιο εξάμηνο των σπουδών αντιστοιχεί; (1 ^ο , 2 ^ο ...)	Τυχόν προαπαιτούμενα μαθήματα	Χρήση εκπαιδευτικών μέσων (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	Επάρκεια Εκπαιδευτικών Μέσων (ΝΑΙ/ΟΧΙ)
1	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	91003	3	0	3	ΝΑΙ	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
2	ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ ΚΑΙ ΤΑΝΥΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	91006	3	0	3	ΝΑΙ	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
3	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ	91035	3	0	3	ΝΑΙ	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
4	ΘΕΩΡΙΑ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	91002	3	0	3	ΝΑΙ	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
5	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	91013	2	0	2	ΝΑΙ	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
6	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι	91005	3	1	3	ΝΑΙ	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
7	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ	91037	3	0	3	ΝΑΙ	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
8	ΜΗ ΚΑΣΤΡΟΦΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΥΛΙΚΩΝ	91012	3	1	3	ΝΑΙ	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ	

9	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΜΕΣΟΥ	91001	3	0	3	ΝΑΙ	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
10	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ Ι	91004	3	1	3	ΝΑΙ	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
11	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ Ι ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	91044	0	1		ΝΑΙ	1	ΝΑΙ	ΝΑΙ
12	ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΣΤΟΧΙΩΝ - ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ	91031	3	1	3	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
13	ΑΝΕΛΑΣΤΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	91014	3	0	3	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
14	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΥΖΕΥΓΜΕΝΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ	91028	3	0	3	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
15	ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ	91016	3	0	3	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
16	ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΜΑΛΑΚΩΝ ΙΣΤΩΝ	91038	3	0	3	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
17	ΘΕΩΡΙΑ ΠΛΑΚΩΝ ΚΑΙ ΚΕΛΥΦΩΝ	91017	3	0	3	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
18	ΜΕΘΟΔΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ	91029	3	0	3	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
19	ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	91019	3	0	3	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
20	ΜΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΥΛΙΚΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ	91032	3	1	3	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
21	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΖΕΥΓΜΕΝΩΝ ΠΕΔΙΩΝ	91020	3	0	3	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
22	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΘΡΑΥΣΕΩΝ	91022	3	1	3	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
23	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	91023	2	0	2	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
24	ΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ	91036	2	0	2	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΟΓΝΩΜΟΣΥΝΗΣ									
25	ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΑΣΕΩΝ	91024	3	1	3	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
26	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΙΙ	91025	3	0	3	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
27	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΘΕΩΡΙΑ ΓΡΑΜΜΙΚΩΝ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΩΝ	91030	3	0	3	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
28	ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΑ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	91041	2	0	2	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
29	ΣΥΝΟΡΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	91026	2	0	2	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
30	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ	91027	3	0	3	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ
31	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΘΡΑΥΣΕΩΝ	91033	2	1	2	ΝΑΙ	2	ΝΑΙ	ΝΑΙ

ΠΙΝΑΚΑΣ 14. Κατανομή βαθμολογίας και μέσος βαθμός πτυχίου των αποφοίτων του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

ΠΙΝΑΚΑΣ 14.I. Τίτλος ΜΠΣ: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ										
Έτος Αποφοίτησης	Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων	Κατανομή Βαθμών (αριθμός φοιτητών και % επί του συνόλου των αποφοιτησάντων)								Μέσος όρος Βαθμολογίας (στο σύνολο των αποφοίτων)
		5.0-5.9		6.0-6.9		7.0-8.4		8.5-10.0		
	8	0	0,00%	0	0,00%	3	37,50%	5	62,50%	8,80
	11	0	0,00%	1	9,09%	2	18,18%	8	72,73%	8,71
	Σύνολο	0		1		27		31		

ΠΙΝΑΚΑΣ 14.II. Τίτλος ΜΠΣ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΕ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ										
Έτος Αποφοίτησης	Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων	Κατανομή Βαθμών (αριθμός φοιτητών και % επί του συνόλου των αποφοιτησάντων)								Μέσος όρος Βαθμολογίας (στο σύνολο των αποφοίτων)
		5.0-5.9		6.0-6.9		7.0-8.4		8.5-10.0		
2014-2015	35	0	0,00%	5	14,29%	22	62,86%	8	22,86%	7,89
2013-2014	27	0	0,00%	4	14,81%	14	51,85%	9	33,33%	8,02
	Σύνολο	0		18		83		33		

ΠΙΝΑΚΑΣ 14.III. Τίτλος ΜΠΣ: ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ										
Έτος Αποφοίτησης	Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων	Κατανομή Βαθμών (αριθμός φοιτητών και % επί του συνόλου των αποφοιτησάντων)								Μέσος όρος Βαθμολογίας (στο σύνολο των αποφοίτων)
		5.0-5.9		6.0-6.9		7.0-8.4		8.5-10.0		
2014-2015	6	0	0,00%	1	16,67%	3	50,00%	2	33,33%	8,11

2013-2014	15	0	0,00%	2	13,33%	11	73,33%	2	13,33%	7,92
	Σύνολο	0		3		33		19		

ΠΙΝΑΚΑΣ 14.IV. Τίτλος ΜΠΣ: ΜΙΚΡΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΝΑΝΟΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Έτος Αποφοίτησης	Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων	Κατανομή Βαθμών (αριθμός φοιτητών και % επί του συνόλου των αποφοιτησάντων)								Μέσος όρος Βαθμολογίας (στο σύνολο των αποφοίτων)
		5.0-5.9	6.0-6.9	7.0-8.4	8.5-10.0					
2014-2015	12	0	0,00%	0	0,00%	11	91,67%	1	8,33%	7,98
2013-2014	11	0	0,00%	0	0,00%	10	90,91%	1	9,09%	8,01
	Σύνολο	0		0		57		8		

ΠΙΝΑΚΑΣ 14.V. Τίτλος ΜΠΣ: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

Έτος Αποφοίτησης	Συνολικός αριθμός αποφοιτησάντων	Κατανομή Βαθμών (αριθμός φοιτητών και % επί του συνόλου των αποφοιτησάντων)								Μέσος όρος Βαθμολογίας (στο σύνολο των αποφοίτων)
		5.0-5.9	6.0-6.9	7.0-8.4	8.5-10.0					
2014-2015	5	0	0,00%	0	0,00%	2	40,00%	3	60,00%	8,50
2013-2014	13	0	0,00%	1	7,69%	10	76,92%	2	15,38%	8,03
	Σύνολο	0		1		25		16		

ΠΙΝΑΚΑΣ15. Αριθμός Επιστημονικών δημοσιεύσεων των μελών ΔΕΠ του Τμήματος

	A	B	Γ	Δ	Ε	ΣΤ	Z	Η	Θ	Ι
2014	22	397	3	67	5	17	9	7	49	6
2015	15	494	7	92	12	12	3	9	61	2
Σύνολο	73	891	10	159	17	29	12	16	110	8

Επεξηγήσεις:

A Βιβλία/μονογραφίες

B: Εργασίες σε επιστημονικά περιοδικά με κριτές

Γ: Εργασίες σε επιστημονικά περιοδικά χωρίς κριτές

Δ: Εργασίες σε πρακτικά συνεδρίων με κριτές

Ε: Εργασίες σε πρακτικά συνεδρίων χωρίς κριτές

ΣΤ: Κεφάλαια σε συλλογικούς τόμους

Z: Συλλογικοί τόμοι στους οποίους και επιστημονικός εκδότης είναι μέλος ΔΕΠ του Τμήματος

Η: Άλλες εργασίες

Θ: Ανακοινώσεις σε επιστημονικά συνέδρια (με κριτές) που δεν εκδίδουν πρακτικά

Ι: Βιβλιοκρισίες που συντάχθηκαν από μέλη ΔΕΠ του Τμήματος

ΠΙΝΑΚΑΣ16. Αναγνώριση του ερευνητικού έργου							
	A	B	Γ	Δ	E	ΣΤ	Z
2014	18.921	650	3	29	38	42	0
2015	14.559	907	0	28	39	60	0
Σύνολο	36480	1557	3	57	77	102	0

Επεξηγήσεις:

- A: Ετεροαναφορές
- B: Αναφορές του ειδικού/επιστημονικού τύπου
- Γ: Βιβλιοκρισίες τρίτων για δημοσιεύσεις μελών ΔΕΠ του Τμήματος
- Δ: Συμμετοχές σε επιτροπές επιστημονικών συνεδρίων
- E: Συμμετοχές σε συντακτικές επιτροπές επιστημονικών περιοδικών
- ΣΤ: Προσκλήσεις για διαλέξεις
- Z: Διπλώματα ευρεσιτεχνίας

ΠΙΝΑΚΑΣ 17. Διεθνής Ερευνητική/Ακαδημαϊκή Παρουσία του Τμήματος

	2013	2014	Σύνολο	
Αριθμός συμμετοχών σε διεθνή ανταγωνιστικά ερευνητικά προγράμματα	Ως συντονιστές	2	2	8
	Ως συνεργάτες (partners)	17	13	73
Αριθμός μελών ΔΕΠ με χρηματοδότηση από διεθνείς φορείς ή διεθνή προγράμματα έρευνας	21	18	92	
Αριθμός μελών ΔΕΠ με διοικητικές θέσεις σε διεθνείς ακαδημαϊκούς/ερευνητικούς οργανισμούς ή επιστημονικές εταιρείες	5	4	19	

