



Αθήνα, 26 Οκτωβρίου 2017

Αρ. Πρωτ.: 48893/17/2017

Προς

Διοικούσα Επιτροπή Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας

**ΘΕΜΑ: Ένταξη των Διπλωματούχων της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου στο Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας**

Αξιότιμα μέλη της Διοικούσας Επιτροπής,

Σας αποστέλλουμε αυτήν την επιστολή, για να επανέλθουμε στη διατύπωση του αιτήματος της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών (Ε.Μ.Φ.Ε.), του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (Ε.Μ.Π.), για την ένταξη των Διπλωματούχων της στο Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (Τ.Ε.Ε.), θεωρώντας ότι στην παρούσα φάση, έχουν ωριμάσει οι συνθήκες για να ληφθούν αποφάσεις.

Έχουμε καταθέσει παλαιότερα, στα όργανα του Τ.Ε.Ε., πλήρη φάκελο με τα στοιχεία που υποστηρίζουν το αίτημά μας, με κύριο στοιχείο το ισχύον πενταετές Πρόγραμμα Σπουδών της Σχολής το οποίο έχει τη δομή, όπως αυτή έχει καθιερωθεί διεθνώς για τα Τμήματα Μηχανικών (επισυνάπτεται σύντομη περιγραφή των παρεμβάσεων-αλλαγών που έχουν πραγματοποιηθεί στο Πρόγραμμα Σπουδών της Σχολής τα τελευταία χρόνια και στοχεύουν στην ενίσχυση του χαρακτήρα του Μηχανικού για τους αποφοίτους, βάσει του Οδηγού Σπουδών της Σχολής, ο οποίος είναι αναρτημένος στην ηλεκτρονική διεύθυνση <http://www.semfe.ntua.gr/files/pdf/OdigosSpoudon2016-17.pdf>). Φιλοδοξούμε ότι, με αυτό το Πρόγραμμα Σπουδών, παρέχοντας στους φοιτητές μας θεμελιώδεις υπόβαθρο στα Μαθηματικά, τη Φυσική, τη Μηχανική και την Πληροφορική, αλλά παράλληλα εκθέτοντάς τους σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα με μαθήματα και εργαστήρια που αφορούν σε ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών της Επιστήμης του Μηχανικού τόσο σε θεωρητικό όσο και σε τεχνικό επίπεδο (μοντελοποίηση, προσομοίωση, σχεδίαση, βελτιστοποίηση και υπολογιστική επίλυση προβλημάτων), εκπαιδεύουμε και στην Ελλάδα μια νέα κατηγορία Μηχανικών που γεφυρώνει τις βασικές θετικές επιστήμες με τις σύγχρονες τεχνολογικές ανάγκες. Η δυναμική πορεία της Σχολής Ε.Μ.Φ.Ε. και των Διπλωματούχων της στους διάφορους τομείς που δραστηριοποιούνται, στην Ελλάδα και διεθνώς, αποτιμήθηκε θετικά και στην Έκθεση Εξωτερικής Αξιολόγησης της Σχολής, τον Σεπτέμβριο του 2013 ([http://www.hqaa.gr/external/NTUA\\_AppliMathPhysical\\_2013.pdf](http://www.hqaa.gr/external/NTUA_AppliMathPhysical_2013.pdf)), όπου ειδικά για το θέμα ένταξης των αποφοίτων στο Τ.Ε.Ε., αναφέρεται:

*«Membership to the Technical Chamber of Greece (TEE) of the School should be pursued vigorously at all levels. In addition to the School, the NTUA itself should throw its weight towards achieving this end. The committee's view is that membership to the TEE should depend on course content, as it is done in other countries, rather than course and/or diploma titles. In this respect, the graduates of the School are fully entitled to this membership. The committee was informed that some progress has already been made in this respect between the School and the TEE. The committee was also informed that, according to the existing laws, the graduates of SEMFE have the right of teaching mathematics and physics in high schools. It is therefore not clear what the real obstacle to the TEE membership is. Whatever that may be, no narrow interests should be allowed to prevent the completion of the process. TEE membership would be an enormous potential for technology transfer, and the contribution of the School's graduates to a knowledge based economy».*

Επιπλέον, οι μεταπτυχιακές σπουδές στη Σχολή Ε.Μ.Φ.Ε. (μεταπτυχιακά και προδιδακτορικά μαθήματα, μεταπτυχιακές εργασίες και διδακτορικές διατριβές) είναι στη μεγάλη πλειοψηφία τους συναφείς με αντικείμενα Μηχανικού, όπως τεκμηριώνεται και από το γεγονός ότι η Σχολή είναι επισπεύδουσα σε πέντε Διατμηματικά Μεταπτυχιακά Προγράμματα Σπουδών, τα οποία λειτουργούν σε συνεργασία με άλλες Σχολές του Ε.Μ.Π., όπου σπουδάζουν δεκάδες Διπλωματούχοι Μηχανικοί του Ε.Μ.Π. και άλλων Α.Ε.Ι.

Επισημαίνουμε ότι στη Σχολή Ε.Μ.Φ.Ε., πέραν των Εργαστηρίων Προσωπικών Υπολογιστών, λειτουργούν πλέον δεκατρία (13) θεσμοθετημένα ερευνητικά–εκπαιδευτικά εργαστήρια, τα οποία αποτελούν τη συμπύκνωση των ερευνητικών–εκπαιδευτικών στόχων της Σχολής και συμβάλλουν καθοριστικά στην ανάπτυξη εσωτερικών και εξωτερικών συνεργασιών πολλές από τις οποίες αφορούν προβλήματα της Επιστήμης του Μηχανικού. Τα εργαστήρια αυτά είναι τα ακόλουθα:

Εργαστήριο Αντοχής Υλικών, Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Μηχανικής και Φωτοελαστικότητας, Εργαστήριο Προηγμένων Υλικών και Μίκρο–Νανοδιατάξεων, Εργαστήριο Οπτοηλεκτρονικής, Λείζερ και Εφαρμογών τους, Εργαστήριο Υπολογιστικών Μαθηματικών και Μαθηματικής Προτυποποίησης, Εργαστήριο Αλγοριθμικών Εφαρμογών και Λογικής, Εργαστήριο Οικονομικών Μαθηματικών και Μαθηματικής Βελτιστοποίησης, Εργαστήριο Στατιστικής, Εργαστήριο Φυσικής, Εργαστήριο Πυρηνικής Φυσικής και Εφαρμογών της, Εργαστήριο Πειραματικής Φυσικής Υψηλών Ενεργειών και Συναφούς Οργανολογίας, Εργαστήριο Θεωρητικής και Εφαρμοσμένης Οικονομίας και Δικαίου, Εργαστήριο Θεωρητικής και Εφαρμοσμένης Φιλοσοφίας, Ιστορίας και Κοινωνιολογίας των Επιστημών και Τεχνολογίας.

Η προσπάθειά μας αυτή, για την ένταξη των Διπλωματούχων μας στο Τ.Ε.Ε. τυγχάνει της καθολικής υποστήριξης του Ιδρύματος. Τη 10<sup>η</sup> Ιουλίου 2008, με απόφαση του Πρυτανικού Συμβουλίου του Ε.Μ.Π., συστάθηκε ειδική Επιστημονική Επιτροπή από μέλη Δ.Ε.Π. όλων των Σχολών του Ιδρύματος. Η Επιστημονική Επιτροπή επισήμανε μεταξύ άλλων ότι: (α) δικαίωμα εγγραφής στο Τ.Ε.Ε. έχουν όλοι οι Διπλωματούχοι των Πολυτεχνικών Σχολών και (β) ο εφοδιασμός των Διπλωματούχων της Σχολής Ε.Μ.Φ.Ε. με ουσιαστική επιστημονική γνώση τους επιτρέπει να παίζουν σημαντικό ρόλο σε διεπιστημονικές ομάδες Μηχανικών που συγκροτούνται για να αντιμετωπίσουν σύνθετα προβλήματα, και απεφάνθη ότι

*«θεωρεί ως επιβεβλημένη την ένταξη των διπλωματούχων της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. στο Τ.Ε.Ε. με συγκεκριμένα επαγγελματικά δικαιώματα όπως αυτά απορρέουν από το επιστημονικό αντικείμενο και το Πρόγραμμα Σπουδών της Σχολής. ... όσον αφορά το τεχνικό θέμα της ειδικής κατηγορίας στην οποία πρέπει να ενταχθούν οι διπλωματούχοι, επισημαίνεται ότι η Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. διατυπώνει το αίτημα της ένταξης σε μια νέα ειδικότητα μηχανικού. ... Ωστόσο, μέχρι την τελική ρύθμιση της κατηγοριοποίησης, χωρίς αυτό να δημιουργεί εμπόδια ως προς τον παραπάνω στόχο, θεωρούμε απαραίτητη την ύπαρξη δυνατότητας άμεσης και εκτός κατηγορίας, ένταξης των διπλωματούχων της Σ.Ε.Μ.Φ.Ε. στο Τ.Ε.Ε.».*

Ως πρόσθετο επιχείρημα των επιστημονικών θέσεων της, η ως άνω ειδική Επιστημονική Επιτροπή επισήμανε το γεγονός ότι το Τ.Ε.Ε. έχει ήδη εγγράψει Διπλωματούχους Σχολών του εξωτερικού οι οποίοι έχουν παρακολουθήσει αντίστοιχα ή και πιο περιορισμένα Προγράμματα Σπουδών από το πενταετές Πρόγραμμα Σπουδών της Σχολής Ε.Μ.Φ.Ε. Σε έκτακτη συνεδρίαση της, την 6<sup>η</sup> Φεβρουαρίου 2009, η Σύγκλητος του Ε.Μ.Π. αποφάσισε ομόφωνα

*«την έγκριση της Εισήγησης της Συγκλητικής Επιτροπής και των Προέδρων των εννέα Σχολών του Ιδρύματος για την ένταξη των αποφοίτων της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών στο Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας».*

Σημειώνουμε επίσης, ότι οι περιοχές ανάπτυξης των δραστηριοτήτων των Διπλωματούχων της Σχολής, με βάση τα επιστημονικά τους εφόδια, περιγράφονται κατά κύριο λόγο στο Προεδρικό Διάταγμα υπ' αρ. 199 «Επαγγελματική κατοχύρωση των Διπλωματούχων της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου», Φ.Ε.Κ. Α226/14-9-2007, το οποίο έχει συζητηθεί αναλυτικά και στο πλαίσιο του Τ.Ε.Ε. Σύμφωνα με τις διατάξεις του εν λόγω Προεδρικού Διατάγματος,

ο «διπλωματούχος της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου που ακολούθησε την κατεύθυνση του Μαθηματικού Εφαρμογών μπορεί να



ασχολείται μεταξύ άλλων με: (α) ..., (β) δραστηριότητες που συνίστανται στη συλλογή και επεξεργασία στατιστικών δεδομένων, την εξαγωγή συμπερασμάτων και τη διατύπωση προβλέψεων και εκτιμήσεων χρήσιμων στη λήψη απόφασης για συγκεκριμένα προβλήματα που ανακύπτουν σε χώρους αγοράς εργασίας και οικονομικής δραστηριότητας, (γ) τη μελέτη εφαρμοσμένων μοντέλων που αποσκοπούν στην επίλυση προβλημάτων που ανακύπτουν σε οικονομικές επιχειρήσεις και χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, (δ) την προσέγγιση (μέσω θεωρητικών προτύπων), χρήση υπολογιστικών πακέτων για επίλυση προβλημάτων σε τομείς θεωρητικών και εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Υπολογιστικής Μηχανικής (mechanics), (ε) την ανάλυση φυσικών συστημάτων, όπως στερεά και ρευστά καθώς επίσης και στοχαστικά μοντέλα που περιγράφουν βιολογικές και βιοϊατρικές εφαρμογές. Ειδικότερα μοντελοποίηση και επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων που ανακύπτουν σε διάφορες δραστηριότητες»

και ο «διπλωματούχος της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου που ακολούθησε την κατεύθυνση του Φυσικού Εφαρμογών μπορεί να ασχολείται μεταξύ άλλων με: (α) ..., (β) τις θεωρητικές μελέτες και πρακτικές εφαρμογές σε όλους τους κλάδους της Θεωρητικής και Εφαρμοσμένης Φυσικής, όπως: Μηχανική και Ιδιότητες της Ύλης, Φυσική Συμπυκνωμένης Ύλης, Φυσική και Μηχανική Υλικών, Ηλεκτρισμός, Ηλεκτρονική Φυσική, Μαγνητισμός, Κυματική, Ακουστική, Οπτική, Οπτοηλεκτρονική, Ατομική και Μοριακή Φυσική, Πυρηνική Φυσική, Φυσική Υψηλών Ενεργειών, Ραδιενέργεια, Αστροφυσική και Διαστημική Φυσική, (γ) τη συμμετοχή σε μελέτη και ανάπτυξη επιταχυντικών συστημάτων φορτισμένων σωματιδίων και ανιχνευτικών συστημάτων ιοντιζουσών ακτινοβολιών για ερευνητική χρήση και εφαρμογές. Εφαρμογές της Πυρηνικής Φυσικής και της ραδιενέργειας στη βιομηχανία, το περιβάλλον, τη γεωργία και την ιατρική, (δ) ..., (ε) την συμμετοχή σε μελέτη, αξιολόγηση και τυποποίηση οπτικών, οπτικοηλεκτρονικών, φωτονικών διατάξεων ή διατάξεων λέιζερ, και των παραπάνω σε συναφείς εφαρμογές στη βιομηχανία, τις τηλεπικοινωνίες, το περιβάλλον, τη βιοϊατρική, (στ) την μελέτη της δομής και των φυσικών και μηχανικών ιδιοτήτων ενός ευρέος φάσματος υλικών»,

ενώ οι «διπλωματούχοι της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών (Ε.Μ.Φ.Ε.) που προσλαμβάνονται στους φορείς του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα απασχολούνται με βάση τις γενικές και εξειδικευμένες επιστημονικές γνώσεις που απέκτησαν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους, ενδεικτικά ως: ... Ειδικοί επιστήμονες για τη μαθηματική προτυποποίηση, τον προγραμματισμό και την επίλυση προβλημάτων με την επεξεργασία και ανάλυση δεδομένων, και το σχεδιασμό ποσοτικών ερευνών χρήσιμων σε χρηματοοικονομικές εφαρμογές, την Ιατρική, την Βιολογία, την Επιδημιολογία. Σύμβουλοι και αναλυτές σε μονάδες Ακτινοδιαγνωστικής και Πυρηνικής Ιατρικής. Ειδικοί επιστήμονες στη μελέτη προβλημάτων και εφαρμογών Υπολογιστικής και Θεωρητικής Φυσικής και Μηχανικής, Πυρηνικής Φυσικής, Στοιχειωδών Σωματιδίων, Οπτοηλεκτρονικής και Λέιζερ, Φυσικών και Μηχανικών ιδιοτήτων των Υλικών».

Με βάση τα ανωτέρω, σας καλούμε να δώσετε μια θετική απάντηση και λύση στο πρόβλημα, ώστε οι Διπλωματούχοι της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου να εγγραφούν στο Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας.

Ευελπιστούμε στη θετική ανταπόκρισή σας στο αίτημά μας, και παραμένουμε στη διάθεσή σας για οποιαδήποτε διευκρίνιση.

Με τιμή,

Για τη Γενική Συνέλευση της Σχολής Ε.Μ.Φ.Ε.

Ο Κοσμήτορας της Σχολής Ε.Μ.Φ.Ε.

Παναγιώτης Ι. Ψαρράκος  
Καθηγητής Ε.Μ.Π.



## **Παρεμβάσεις–αλλαγές στο Πρόγραμμα Σπουδών της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών Ε.Μ.Π. που στοχεύουν στην ενίσχυση του χαρακτήρα του Μηχανικού**

Οι παρεμβάσεις–αλλαγές στο Πρόγραμμα Σπουδών της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών (Ε.Μ.Φ.Ε.), που στοχεύουν στην ενίσχυση του χαρακτήρα του Μηχανικού για τους Διπλωματούχους της Σχολής, και περιγράφονται στη συνέχεια, είναι το αποτέλεσμα μίας συντονισμένης προσπάθειας, ανάμεσα στα αρμόδια όργανα του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (Ε.Μ.Π.) και του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας (Τ.Ε.Ε.). Συγκεκριμένα:

**(α)** Με απόφαση του Πρυτανικού Συμβουλίου του Ε.Μ.Π. (10-7-2008), συγκροτήθηκε ad hoc επιτροπή του Ιδρύματος που, σε συνεργασία με την Επιτροπή Προπτυχιακών Σπουδών της Σχολής Ε.Μ.Φ.Ε., έλαβαν την εντολή να μελετήσουν το υπό αναμόρφωση πρόγραμμα της Σχολής με στόχο την ενίσχυση της φυσιογνωμίας του Μηχανικού, ενόψει της εξέτασης του αιτήματος ένταξης των αποφοίτων της στο Τ.Ε.Ε.

**(β)** Τα αποτελέσματα της εργασίας των ανωτέρω επιτροπών και οι απόψεις των Μόνιμης Επιτροπής Παιδείας του Τ.Ε.Ε. (Εκπρόσωπος: κ. Ν. Κουλουμπή, Καθηγήτρια της Σχολής Χημικών Μηχανικών, Επιμελήτρια της Μόνιμης Επιτροπής Παιδείας του Τ.Ε.Ε.) ελήφθησαν υπόψη στο Πρόγραμμα Σπουδών της Σχολής Ε.Μ.Φ.Ε, όπως αυτό ισχύει από το Ακαδημαϊκό Έτος 2009–2010, και περιγράφονται στη συνέχεια.

**(γ)** Με βάση το από 2009–2010 ισχύον Πρόγραμμα Σπουδών της Σχολής Ε.Μ.Φ.Ε. και τη σχετική απόφαση του Ε.Μ.Π. για την ένταξη των αποφοίτων στην Σχολή στο Τ.Ε.Ε., το θέμα συζητήθηκε στην συνεδρίαση της Μόνιμης Επιτροπής Παιδείας του Τ.Ε.Ε., την **Τρίτη 16/06/2009** και ώρα **17:00** (ως Θέμα 5<sup>ο</sup>, αίθουσα 501, στον 5<sup>ο</sup> όροφο του Τ.Ε.Ε., Εισηγήτρια: κ. Α. Μοροπούλου, Καθηγήτρια της Σχολής Χημικών Μηχανικών, Πρόεδρος της Μόνιμης Επιτροπής Παιδείας του Τ.Ε.Ε.), όπου η Σχολή παρουσίασε τα χαρακτηριστικά του προγράμματος σπουδών, τα οποία έχουν ως εξής:

### **A. Μαθήματα Κορμού.**

Τα τέσσερα πρώτα εξάμηνα αποτελούν τον ενιαίο Κορμό για όλους τους φοιτητές της Σχολής Ε.Μ.Φ.Ε. Περιλαμβάνουν μαθήματα Μαθηματικών, Φυσικής, Μηχανικής, Πληροφορικής και Ανθρωπιστικών Σπουδών, και, όσον αφορά αυτά τα πεδία, υπερκαλύπτουν τα αντίστοιχα τέσσερα πρώτα εξάμηνα των άλλων Σχολών του Ε.Μ.Π. Πρέπει ειδικότερα να σημειωθεί ότι τα τέσσερα μαθήματα Μηχανικής της Σχολής Ε.Μ.Φ.Ε. στα πρώτα αυτά εξάμηνα, **Μηχανική I (Στατική), Μηχανική II (Παραμορφώσιμο Στερεό), Μηχανική III (Αντοχή των Υλικών), Μηχανική IV (Κινηματική και Δυναμική)**, συγκρινόμενα με τις άλλες Σχολές του Ιδρύματος, αντιστοιχούν σε περισσότερες διδακτικές ώρες και σε μεγαλύτερο εύρος αντικειμένου.

Επιπλέον, στο νέο Πρόγραμμα Σπουδών και στα τέσσερα πρώτα εξάμηνα έχουν εισαχθεί μαθήματα για την ενίσχυση της φυσιογνωμίας του Μηχανικού, όπως οι **Γεωμετρικές Τεχνικές Σχεδίασης, η Θερμοδυναμική και οι Προγραμματιστικές Τεχνικές της Επιστήμης του Μηχανικού**.

### **B. Μαθήματα ανωτέρων εξαμήνων.**

#### **B1. Κατεύθυνση Μαθηματικού Εφαρμογών.**

Στην Κατεύθυνση Μαθηματικού Εφαρμογών έγιναν οι ακόλουθες δράσεις:

**(α)** Αναπτύχθηκαν υποχρεωτικά μαθήματα engineering (νέα ή τροποποιημένα παλαιότερα μαθήματα) κατανομημένα με ορθολογικό τρόπο στις Ροές, ώστε να αποτελούν το **συνεκτικό κρίκο** για το χαρακτήρα του Μηχανικού. Τα μαθήματα αυτά είναι:

Μηχανική του Συνεχούς Μέσου



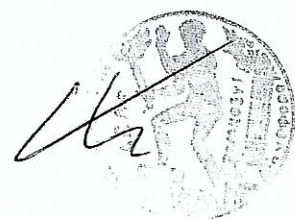
Ρευστομηχανική  
Θεωρία Ελαστικότητας  
Υπολογιστική Μηχανική I  
Δυναμικά Συστήματα  
Βελτιστοποίηση  
Οικονομικά Μαθηματικά  
Ανάλυση Παλινδρόμησης  
Δομές Δεδομένων  
Θεμελιώδη Θέματα Επιστήμης Η/Υ  
Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα

**(β)** Αναπτύχθηκαν κατ' επιλογήν υποχρεωτικά μαθήματα (νέα ή τροποποιημένα παλαιότερα μαθήματα) στις Ροές με έμφαση στις **εφαρμογές–engineering**:

Εισαγωγή στην Ανελαστικότητα  
Δυναμική Συστημάτων και Ταλαντώσεις  
Υπολογιστική Ρευστομηχανική  
Αναλυτική Μηχανική  
Διάδοση Κυμάτων στα Υλικά  
Ανάλυση Επιφανειακών Μηχανικών Συστημάτων  
Μηχανική Συζευγμένων Πεδίων  
Σύνθετα Υλικά  
Υπολογιστική Μηχανική II  
Βέλτιστος Έλεγχος  
Ανάλυση Δεδομένων με Η/Υ  
Μοντέλα Αξιοπιστίας και Επιβίωσης  
Θεωρία Πληροφοριών και Κωδίκων  
Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα  
Δειγματοληψία  
Εισαγωγή στην Εμβιομηχανική – Εμβιομηχανική του Μυοσκελετικού  
Σχεδίαση και Ανάλυση Συστημάτων Ελέγχου  
Εισαγωγή στα Δίκτυα Επικοινωνιών  
Εισαγωγή στις Τεχνολογίες Διαδικτύου  
Αριθμητική Γραμμική Άλγεβρα

**(γ)** Αναπτύχθηκαν μαθήματα επιλογής με έμφαση στον **χαρακτήρα engineering**:

Βάσεις Δεδομένων  
Πειραματική Μηχανική Υλικών και Μηχανική των Θραύσεων – Εργαστήριο  
Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας  
Μοντέλα Υπολογισμού  
Κρυπτογραφία και Πολυπλοκότητα  
Περιβάλλον και Ανάπτυξη



## **B2. Κατεύθυνση Φυσικού Εφαρμογών.**

Στην Κατεύθυνση Φυσικού Εφαρμογών έγιναν οι ακόλουθες δράσεις:

**(α)** Αυξήθηκε ο αριθμός των υποχρεωτικών μαθημάτων της Κατεύθυνσης, ο οποίος συνοδεύεται με την προσθήκη νέων ή την τροποποίηση παλαιότερων μαθημάτων:

Ρευστομηχανική  
Φυσική και Τεχνολογία των Laser  
Επιστήμη των Υλικών  
Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία  
Ηλεκτρονικά και Εργαστήριο  
Ηλεκτρονικά και Εργαστήριο II  
Πυρηνική Φυσική  
Στοιχειώδη Σωματίδια I

**(β)** Τα μαθήματα της Κατεύθυνσης Φυσικού Εφαρμογών χαρακτηρίζονται στο σύνολό τους ως προσανατολισμένα στις εφαρμογές, αρκετά εκ των οποίων και στο engineering. Πιο συγκεκριμένα αναφέρονται τα ακόλουθα μαθήματα επιλογής καταναμεμημένα στις επιμέρους Ροές:

Ανάλυση Σήματος  
Αναγνώριση Προτύπων και Νευρωνικά Δίκτυα  
Αρχές Μετάδοσης Μικροκυματικών και Οπτικών Σημάτων  
Εισαγωγή στα Δίκτυα Επικοινωνιών  
Μέθοδοι Χαρακτηρισμού των Υλικών  
Νέα Τεχνολογικά Υλικά  
Μηχανική του Συνεχούς Μέσου  
Σύνθετα Υλικά  
Οπτοηλεκτρονική  
Υπολογιστική Φυσική I και II  
Πυρηνική Φυσική και Εφαρμογές  
Πολυμερή και Νανοσύνθετα Υλικά  
Φυσική των Μικροηλεκτρονικών Διατάξεων  
Μικροσυστήματα και Νανοτεχνολογία  
Ιοντίζουσες Ακτινοβολίες και Εφαρμογές  
Βιοφυσική  
Τεχνολογία Ανιχνευτών και Επιταχυντικών Διατάξεων  
Πυρηνική Τεχνολογία  
Εφαρμογές των Λέιζερ στη Βιοϊατρική και το Περιβάλλον  
Εισαγωγή στην Ανελαστικότητα  
Θεωρία Ελαστικότητας  
Δυναμική Συστημάτων και Ταλαντώσεις  
Εισαγωγή στην Εμβιομηχανική – Εμβιομηχανική του Μυοσκελετικού



Υπολογιστική Μηχανική II  
Υπολογιστική Ρευστομηχανική  
Ανάλυση Επιφανειακών Μηχανικών Συστημάτων

**Γ. Εισαγωγή μαθήματος τύπου ΘΕΜΑ-ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ.**

Εισάγεται μάθημα με τη μορφή μεγάλου θέματος στο 8<sup>ο</sup> (Κατεύθυνση Φυσικού Εφαρμογών) και στο 9<sup>ο</sup> (Κατεύθυνση Μαθηματικού Εφαρμογών) εξάμηνο, το οποίο μπορεί να είναι και αποτέλεσμα συνεργασίας με μέλη Δ.Ε.Π. των άλλων Σχολών του Ε.Μ.Π. Μέσω του μαθήματος αυτού επιδιώκεται να δειχθεί και στην πράξη ο διεπιστημονικός χαρακτήρας της Σχολής Ε.Μ.Φ.Ε. και ότι οι απόφοιτοι της μπορούν να λειτουργήσουν συμπληρωματικά στις άλλες ειδικότητες των Μηχανικών.

Με τις ανωτέρω τροποποιήσεις και την δομή του Προγράμματος Σπουδών της Σχολής Ε.Μ.Φ.Ε., όπως αυτό ισχύει από το Ακαδημαϊκό Έτος 2009-2010, η Σχολή θεωρεί ότι έχει ικανοποιήσει τα σημεία που η Μόνιμη Επιτροπή Παιδείας του Τ.Ε.Ε. έκρινε ως απαραίτητα χαρακτηριστικά του προγράμματος και επανέρχεται στο αίτημα ένταξης των αποφοίτων της στο Τ.Ε.Ε.

