

B11. ΠΡΟΣΘΕΤΟΙ ΟΡΟΙ

**ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΣΗ
ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΩΣ ΕΝΙΑΙΟΥ
ΚΑΙ ΑΔΙΑΣΠΑΣΤΟΥ ΤΙΤΛΟΥ
ΣΠΟΥΔΩΝ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ
ΕΠΙΠΕΔΟΥ (INTEGRATED
MASTER)**

B11.3. ΑΠΟΦΑΣΗ ΣΕΜΦΕ

ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ
ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ/ Ε.Μ.Π.

B11.3. Απόφαση ΓΣ της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών (Σ.Ε.Μ.Φ.Ε.).

(Ομόφωνη απόφαση της Γενικής Συνέλευσης της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών Ε.Μ.Π., στη συνεδρίαση της, την 19^η Οκτωβρίου 2017)

Σύμφωνα με το Άρθρο 46 του Ν. 4485/2017, δίνεται η δυνατότητα απονομής ενιαίου και αδιάσπαστου τίτλου σπουδών μεταπτυχιακού επιπέδου (integrated master), υπό τις ακόλουθες προϋποθέσεις για το Πρόγραμμα Σπουδών:

A. Να έχει διάρκεια κατ' ελάχιστον δέκα (10) ακαδημαϊκά εξάμηνα (υποχρεωτικά εξάμηνα για τη λήψη Πτυχίου ή Διπλώματος σύμφωνα με το Πρόγραμμα Σπουδών).

B. Να περιλαμβάνονται μαθήματα ώστε να διασφαλίζεται:

1. η θεμελίωση στις βασικές επιστήμες και τέχνες,
2. η ανάπτυξη των μαθημάτων κορμού της ειδικότητας σε όλο το εύρος του σχετικού γνωστικού αντικειμένου,
3. η εμβάθυνση και η εμπέδωση σε υψηλό επίπεδο των γνώσεων στο εύρος του γνωστικού αντικειμένου της ειδικότητας,

Γ. Να προβλέπεται η εκπόνηση Πτυχιακής ή Διπλωματικής Εργασίας διάρκειας ενός (1) ακαδημαϊκού εξαμήνου κατ' ελάχιστον. Όσον αφορά την ικανοποίηση των συγκεκριμένων προϋποθέσεων από το Πρόγραμμα Σπουδών της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών, ισχύουν τα ακόλουθα:

(Α) Διάρκεια Προγράμματος Σπουδών – Βασική Δομή

Η Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών, με στόχο την αποτελεσματική διασύνδεση και υποστήριξη της τεχνολογίας με τις βασικές επιστήμες, καθώς και την ανατροφοδότηση των βασικών επιστημών με προβλήματα της σύγχρονης τεχνολογίας, επιδιώκει μέσω του Προγράμματος Σπουδών της, τόσο την άρτια εκπαίδευση των φοιτητών της στα Μαθηματικά και τη Φυσική όσο και την ανάπτυξη των ικανοτήτων επίλυσης τεχνολογικών προβλημάτων και διεπιστημονικής συνεργασίας.

Το Πρόγραμμα Σπουδών της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών διαρκεί κατ' ελάχιστον δέκα (10) ακαδημαϊκά εξάμηνα, και για τη λήψη του Διπλώματος απαιτούνται 58 μαθήματα. Στα πρώτα τέσσερα (4) εξάμηνα σπουδών παρέχονται οι βασικές γνώσεις Μαθηματικών, Φυσικής, Μηχανικής και Πληροφορικής. Προσφέρονται επίσης μαθήματα Φιλοσοφίας και Ιστορίας της Επιστήμης, Κοινωνιολογίας_____, Οικονομικών Επιστημών, Δικαίου και Ξένων Γλωσσών. Από το 5^ο εξάμηνο, οι φοιτητές επιλέγουν μια από τις ακόλουθες δύο (2) Κατευθύνσεις:

- ☒ Κατεύθυνση Μαθηματικού Εφαρμογών
- ☒ Κατεύθυνση Φυσικού Εφαρμογών

οι οποίες διαχωρίζονται, με διαφορετικά μαθήματα ειδικότητας η κάθε μία. Ο αριθμός των κατ' επιλογή υποχρεωτικών μαθημάτων αυξάνει σταδιακά από το 5^ο μέχρι και το 9^ο εξάμηνο, δίνοντας τη δυνατότητα στο

φοιτητή, και στις δύο Κατευθύνσεις, να εμβαθύνει και να εμπειδώσει σε υψηλό επίπεδο γνώσεων στο εύρος του γνωστικού αντικειμένου της αντίστοιχης ειδικότητας. Η Κατεύθυνση του Μαθηματικού Εφαρμογών περιλαμβάνει τις Ροές: (1) Εφαρμοσμένη Ανάλυση, (2) Στατιστική, (3) Μαθηματικά Πληροφορικής, και (4) Εφαρμοσμένη Μηχανική – Υπολογιστική Προσομοίωση, ενώ η Κατεύθυνση του Φυσικού Εφαρμογών περιλαμβάνει τις Ροές: (1) Υπολογιστική και Θεωρητική Φυσική, (2) Πυρηνική Φυσική και Στοιχειώδη Σωματίδια, (3) Οπτοηλεκτρονική και Λέιζερ, (4) Προηγμένα Τεχνολογικά Υλικά, και (5) Μηχανική των

Υλικών. Κάθε φοιτητής υποχρεούται στην επιλογή δύο εκ των Ροών της Κατεύθυνσης που έχει επιλέξει. Και οι δύο Κατευθύνσεις υποστηρίζονται από εργαστήρια, 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 το δημόσιο και ιδιωτικό τομέα. Υποστήριξη παρέχεται επίσης από τα Εργαστήρια Ηλεκτρονικών Υπολογιστών της Σχολής. Στο Πρόγραμμα Σπουδών εντάσσεται, ως θεσμοθετημένη εκπαιδευτική διαδικασία, η Πρακτική Άσκηση των φοιτητών μετά το 9^ο εξάμηνο, δίμηνης διάρκειας, η οποία πραγματοποιείται σε εταιρείες, οργανισμούς, ιδρύματα και άλλους φορείς, ώστε οι φοιτητές να αποκτήσουν εμπειρία εργασιακών χώρων. Απαραίτητη για την απόκτηση Διπλώματος είναι η εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας στο 10^ο εξάμηνο των σπουδών.

(B) Περιγραφή Προγράμματος Σπουδών

Το Πρόγραμμα Σπουδών της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών περιλαμβάνει μαθήματα που διασφαλίζουν: (B.1) τη θεμελίωση στις βασικές επιστήμες, (B.2) την ανάπτυξη των μαθημάτων κορμού της ειδικότητας σε όλο το εύρος του σχετικού γνωστικού αντικείμενου της Κατεύθυνσης, και (B.3) την εμπάθυση και εμπέδωση σε υψηλό επίπεδο των γνώσεων στο εύρος του γνωστικού αντικείμενου της ειδικότητας. Πιο συγκεκριμένα:

(B.1) Κατά τα πρώτα τέσσερα (4) εξάμηνα, οι φοιτητές διδάσκονται μια σειρά υποχρεωτικών βασικών μαθημάτων που έχουν ως κύριο γνώμονα τη θεμελίωση στις βασικές επιστήμες των Μαθηματικών, της Φυσικής, της Μηχανικής και της Πληροφορικής:

Υποχρεωτικά μαθήματα 1^{ου} Εξαμήνου

Μαθηματική Ανάλυση I

Αναλυτική Γεωμετρία και Γραμμική Άλγεβρα

Φυσική I (Μηχανική) και Εργαστήριο

Μηχανική I (Στατική)

Εισαγωγή στον Προγραμματισμό

Γεωμετρικές Τεχνικές Σχεδίασης

Υποχρεωτικά μαθήματα 2^{ου} Εξαμήνου

Μαθηματική Ανάλυση II

Γραμμική Άλγεβρα και Εφαρμογές

Φυσική II (Ηλεκτρομαγνητισμός I)

Εργαστηριακή Φυσική

Μηχανική II (Παραμορφώσιμο Στερεό)

Σχεδίαση-Ανάπτυξη Εφαρμογών Πληροφορικής

Λογισμικό για τα Μαθηματικά και τη Φυσική

Ειδική Θεωρία της Σχετικότητας

Υποχρεωτικά μαθήματα 3^{ου} Εξαμήνου

Μαθηματική Ανάλυση III

Συνήθειες Διαφορικές Εξισώσεις

Αριθμητική Ανάλυση I και Εργαστήριο

Φυσική III (Ταλαντώσεις και Κύματα) και Εργαστήριο

Θερμοδυναμική

Μηχανική III (Αντοχή των Υλικών)

Υποχρεωτικά μαθήματα 4^{ου} Εξαμήνου

Μιγαδική Ανάλυση

Εισαγωγή στις Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις

Εφαρμοσμένη Στατιστική

Φυσική IV (Κβαντομηχανική I)

Μηχανική IV (Κινηματική και Δυναμική)

Προγραμματισμός με Εφαρμογές στην Επιστήμη του Μηχανικού

Επιπλέον, διδάσκονται μαθήματα επιλογής που έχουν ως στόχο την κάλυψη γνώσεων σε θέματα ανθρωπιστικού περιεχομένου, όπως: Εισαγωγή στη Φιλοσοφία (3^ο εξάμηνο), Ιστορία Οικονομικών Θεωριών (3^ο εξάμηνο), Εισαγωγή στην Ιστορία των Επιστημών και της Τεχνολογίας (3^ο εξάμηνο), Φιλοσοφία της Επιστήμης (4^ο εξάμηνο), Κοινωνιολογία της Επιστήμης (4^ο εξάμηνο), Οικονομική Ανάλυση I (4^ο εξάμηνο).

Τέλος, κατά τα πρώτα εξάμηνα πραγματοποιείται υποχρεωτική διδασκαλία ξένων γλωσσών και ξενόγλωσσης Επιστημονικής Ορολογίας. Επισημαίνεται ότι, καθώς οι ειδικότητες του Μαθηματικού Εφαρμογών και του Φυσικού Εφαρμογών αποτελούν περαιτέρω εξειδικεύσεις των Επιστημών των

Μαθηματικών και της Φυσικής, αντίστοιχα, τα παραπάνω υποχρεωτικά μαθήματα Μαθηματικών, Φυσικής και Μηχανικής, ενώ εξυπηρετούν τη θεμελίωση στις βασικές επιστήμες, ταυτόχρονα εισάγουν τους φοιτητές στα κύρια αντικείμενα της ειδικότητας σε μεγάλο μέρος του σχετικού γνωστικού αντικειμένου. Ως εκ τούτου, η ύλη τους είναι πολύ πιο εκτεταμένη και διδάσκεται πιο αναλυτικά και συστηματικά, σε σχέση με αντίστοιχα μαθήματα άλλων Πολυτεχνικών Σχολών. Αυτό λαμβάνεται υπόψη στον προγραμματισμό των μαθημάτων κορμού της ειδικότητας στα επόμενα εξάμηνα.

(B.2) Κατά τα επόμενα πέντε (5) εξάμηνα (5^ο–9^ο), οι φοιτητές διδάσκονται μια σειρά υποχρεωτικών μαθημάτων κορμού της ειδικότητάς τους, τα οποία καλύπτουν το εύρος της Κατεύθυνσης Σπουδών που έχουν επιλέξει (Μαθηματικού Εφαρμογών ή Φυσικού Εφαρμογών), και συγκεκριμένα:

(α) Στην Κατεύθυνση Μαθηματικού Εφαρμογών:

Πιθανότητες (5^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Κατεύθυνσης)

Άλγεβρα και Εφαρμογές (5^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Κατεύθυνσης)

Πραγματική Ανάλυση (6^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Κατεύθυνσης)

Μαθηματική Στατιστική (6^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Κατεύθυνσης)

Συναρτησιακή Ανάλυση I (7^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Κατεύθυνσης)

Αριθμητική Ανάλυση II (7^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Κατεύθυνσης)

Διαφορική Γεωμετρία Καμπυλών και Επιφανειών (8^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Κατεύθυνσης)

Δύο μαθήματα τουλάχιστον από τα εξής μαθήματα τεχνολογικού χαρακτήρα: Ρευστομηχανική (6^ο

εξάμηνο), Σχεδίαση και Ανάλυση Συστημάτων Ελέγχου (8^ο εξάμηνο), Δυναμική Συστημάτων και

Ταλαντώσεις (8^ο εξάμηνο), Μηχανική Συνεχούς Μέσου (8^ο εξάμηνο), Δίκτυα Επικοινωνιών (8^ο

εξάμηνο), Βάσεις Δεδομένων (8^ο εξάμηνο), Θέμα (9^ο εξάμηνο)

(β) Στην Κατεύθυνση Φυσικού Εφαρμογών:

Ηλεκτρομαγνητισμός II (5^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Κατεύθυνσης)

Κβαντομηχανική II (5^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Κατεύθυνσης)

Στατιστική Φυσική (5^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Κατεύθυνσης)

Οπτική και Εργαστήριο (5^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Κατεύθυνσης)

Εργαστήρια Σύγχρονης Φυσικής I (5^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Κατεύθυνσης)

Γενική Χημεία (5^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Κατεύθυνσης)

Ρευστομηχανική (6^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Κατεύθυνσης)

Ατομική και Μοριακή Φυσική (6^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Κατεύθυνσης)

Φυσική Συμπυκνωμένης Ύλης (6^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Κατεύθυνσης)

Φυσική και Τεχνολογία των Λείζερ (6^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Κατεύθυνσης)

Πυρηνική Φυσική (7^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Κατεύθυνσης)

Στοιχειώδη Σωματίδια I (7^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Κατεύθυνσης)

Επιστήμη των Υλικών (7^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Κατεύθυνσης)

Ηλεκτρονικά και Εργαστήριο I (8^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Κατεύθυνσης)

Ηλεκτρονικά και Εργαστήριο II (9^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Κατεύθυνσης)

Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία (9^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Κατεύθυνσης)

(B.3) Προκειμένου να διασφαλιστεί η εμβάθυνση και η εμπέδωση σε υψηλό επίπεδο των γνώσεων στο εύρος του γνωστικού αντικειμένου της ειδικότητας, οι φοιτητές της Σχολής υποχρεούνται από το 5^ο μέχρι και το 9^ο εξάμηνο να επιλέξουν κατ' ελάχιστον πέντε (5) ή έξι (6) μαθήματα από κάθε μία από τις δύο Ροές της επιλογής τους, (δηλαδή, κατ' ελάχιστον δέκα (10) – δώδεκα (12) μαθήματα). Τα υπόλοιπα μαθήματα για την ολοκλήρωση των σπουδών τους μπορούν να τα επιλέξουν από τα μαθήματα των υπολοίπων Ροών ή από τα μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής κάθε Κατεύθυνσης.

Επίσης, μετά το 9^ο εξάμηνο σπουδών, κατά τους μήνες Μάιο έως Οκτώβριο, διεξάγεται η Πρακτική Άσκηση, η οποία συνιστά προαιρετικό μάθημα και δεν συνυπολογίζεται στον απαιτούμενο αριθμό μαθημάτων για την απόκτηση του Διπλώματος. Ο φοιτητής προσλαμβάνεται για συνεχή εργασία δύο (2) μηνών σε εταιρία, ή αναγνωρισμένο ερευνητικό κέντρο της χώρας, ή μελετητική εταιρεία, ή δημόσια υπηρεσία με δραστηριότητα σχετική με το αντικείμενο της Σχολής.

Τα μαθήματα των Ροών ανά Κατεύθυνση, είναι τα ακόλουθα:

(α) Ροές της Κατεύθυνσης Μαθηματικού Εφαρμογών:

Εφαρμοσμένη Ανάλυση

Δυναμικά Συστήματα (5^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)

Μηχανική Συνεχούς Μέσου (5^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)

Βελτιστοποίηση (6^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)

Οικονομικά Μαθηματικά (7^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)

Μαθηματική Προτυποποίηση I (8^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)

Ένα μάθημα από τις ακόλουθες επιλογές της Ροής: Αριθμητική Γραμμική Άλγεβρα (5^ο εξάμηνο), Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις II (6^ο εξάμηνο), Ανάλυση Πινάκων και Εφαρμογές (6^ο εξάμηνο), Θεωρία Μέτρου και Ολοκλήρωσης (7^ο εξάμηνο), Μαθηματική Χρηματοοικονομική Θεωρία (8^ο εξάμηνο), Συναρτησιακή Ανάλυση II (8^ο εξάμηνο), Θεωρία Τελεστών (8^ο εξάμηνο), Βέλτιστος Έλεγχος (8^ο εξάμηνο), Στοχαστικές Διαφορικές Εξισώσεις (9^ο εξάμηνο)

Στατιστική

Ανάλυση Δεδομένων με Η/Υ (6^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)

Στοχαστικές Ανεξίξεις (6^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)

Ανάλυση Παλινδρόμησης (7^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)

Γραμμικά Μοντέλα και Σχεδιασμοί (8^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)

Δύο μαθήματα από τις ακόλουθες επιλογές της Ροής: Θεωρία Πληροφοριών και Κωδίκων (5^ο εξάμηνο), Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα (7^ο εξάμηνο), Θεωρία Πιθανοτήτων (7^ο εξάμηνο), Δειγματοληψία (7^ο εξάμηνο), Χρηματοοικονομική Θεωρία (8^ο εξάμηνο), Μοντέλα Αξιοπιστίας και Επιβίωσης (9^ο εξάμηνο), Στοχαστικές Διαφορικές Εξισώσεις (9^ο εξάμηνο)

Μαθηματικά Πληροφορικής

Θεμελιώδη Θέματα Επιστήμης Η/Υ (5^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)

Δομές Δεδομένων (6^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)

Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα (7^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)

Θεωρία Γραφημάτων (8^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)

Δύο μαθήματα από τις ακόλουθες επιλογές της Ροής: Διακριτά Μαθηματικά (5^ο εξάμηνο), Αριθμητική Γραμμική Άλγεβρα (5^ο εξάμηνο), Μαθηματική Λογική (8^ο εξάμηνο), Εισαγωγή στα Δίκτυα Επικοινωνιών (9^ο εξάμηνο), Εισαγωγή στις Τεχνολογίες Διαδικτύου (9^ο εξάμηνο).

Εφαρμοσμένη Μηχανική – Υπολογιστική Προσομοίωση

Μηχανική Συνεχούς Μέσου (5^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)

Θεωρία Ελαστικότητας (6^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)

Ρευστομηχανική (6^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)

Υπολογιστική Μηχανική I (8^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)

Δύο μαθήματα από τις ακόλουθες επιλογές της Ροής, ένα εκ των οποίων πρέπει να είναι του 7^{ου} εξαμήνου: Αναλυτική Μηχανική (5^ο εξάμηνο), Εισαγωγή στην Ανελαστικότητα (7^ο εξάμηνο), Διάδοση Κυμάτων στα Υλικά (7^ο εξάμηνο), Εισαγωγή στην Εμβιομηχανική – Εμβιομηχανική του Μυοσκελετικού (7^ο εξάμηνο), Δυναμική Συστημάτων και Ταλαντώσεις (7^ο εξάμηνο), Μαθηματική Προτυποποίηση I (8^ο εξάμηνο), Μηχανική Συζευγμένων Πεδίων (8^ο εξάμηνο), Ανάλυση Επιφανειακών Μηχανικών Συστημάτων (9^ο εξάμηνο), Υπολογιστική Μηχανική II (9^ο εξάμηνο), Ειδικά Κεφάλαια Υπολογιστικής Μηχανικής (9^ο εξάμηνο), Σύνθετα Υλικά (9^ο εξάμηνο), Υπολογιστική Ρευστομηχανική (9^ο εξάμηνο).

Για την περαιτέρω εμπέδωση και εμπέδωση του γνωστικού αντικειμένου της ειδικότητας του Μαθηματικού

Εφαρμογών, οι φοιτητές έχουν την δυνατότητα να επιλέξουν οκτώ (8) τουλάχιστον Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής της Κατεύθυνσης του Μαθηματικού Εφαρμογών από τα ακόλουθα:

Θεωρία Συνόλων (5^ο εξάμηνο), Πειραματική Μηχανική Υλικών και Μηχανική των Θραύσεων – Εργαστήριο (6^ο εξάμηνο), Βάσεις Δεδομένων (7^ο εξάμηνο), Αριθμητικές Μέθοδοι στις Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις (8^ο εξάμηνο), Μιγαδική Ανάλυση II (8^ο εξάμηνο), Μοντέλα Υπολογισμού (8^ο εξάμηνο), 6

Εφαρμογές της Λογικής στην Πληροφορική (8^ο εξάμηνο), Σχεδίαση και Ανάλυση Συστημάτων Ελέγχου (9^ο εξάμηνο), Μη Γραμμική Ανάλυση (9^ο εξάμηνο), Θέματα Ανάλυσης (9^ο εξάμηνο), Κρυπτογραφία και Πολυπλοκότητα (9^ο εξάμηνο), Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας (9^ο εξάμηνο).

(β) Ροές της Κατεύθυνσης Φυσικού Εφαρμογών:

Υπολογιστική και Θεωρητική Φυσική

Θεωρία Ομάδων στη Φυσική (6^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)

Υπολογιστική Φυσική I (7^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)

Στοιχειώδη Σωματίδια II (8^ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)

Υπολογιστική Φυσική II (8^ο εξάμηνο) ή Γενική Θεωρία Σχετικότητας – Κοσμολογία (8^ο εξάμηνο)

Θωρητική Φυσική (8^ο εξάμηνο) ή Φυσική Πολλών Σωμάτων και Κβαντικοί Υπολογιστές (9^ο εξάμηνο)

Πυρηνική Φυσική και Στοιχειώδη Σωματίδια

Ανάλυση Σήματος (6ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)
Τεχνολογία Ανιχνευτών και Επιταχυντικών Διατάξεων (7ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)
Στοιχειώδη Σωματίδια II (8ο εξάμηνο) ή Πυρηνική Τεχνολογία (9ο εξάμηνο)
Πυρηνική Φυσική και Εφαρμογές (8ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)
Εφαρμογές Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών στην Ιατρική και τη Βιολογία (8ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)

Οπτοηλεκτρονική και Λείζερ

Ανάλυση Σήματος (6ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)
Οπτοηλεκτρονική και Λείζερ (7ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)
Φυσική των Μικροηλεκτρονικών Διατάξεων (8ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)
Αρχές Μετάδοσης Μικροκυματικών και Οπτικών Σημάτων (8ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)
Εφαρμογές Λείζερ στη Βιοϊατρική και το Περιβάλλον (9ο εξάμηνο) ή Εισαγωγή στα Δίκτυα Επικοινωνιών (9ο εξάμηνο)

Προηγμένα Τεχνολογικά Υλικά

Θεωρία Ομάδων στη Φυσική (6ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)
Διηλεκτρικές, Οπτικές, Μαγνητικές Ιδιότητες των Υλικών (7ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)
Φυσική των Μικροηλεκτρονικών Διατάξεων (8ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)
Πολυμερή και Νανοσύνθετα Υλικά (8ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)
Νέα Τεχνολογικά Υλικά (9ο εξάμηνο) ή Μικροσυστήματα και Νανοτεχνολογία (9ο εξάμηνο)

Μηχανική των Υλικών

Θεωρία Ελαστικότητας (6ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)
Μηχανική του Συνεχούς Μέσου (7ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)
Υπολογιστική Μηχανική I (8ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)
Μηχανική Συζευγμένων Πεδίων (8ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)
Σύνθετα Υλικά (9ο εξάμηνο, υποχρεωτικό Ροής)

Για την περαιτέρω εμβάθυνση και εμπέδωση του γνωστικού αντικειμένου της ειδικότητας του Φυσικού Εφαρμογών, οι φοιτητές έχουν την δυνατότητα να επιλέξουν τρία (3) τουλάχιστον Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής της Κατεύθυνσης του Φυσικού Εφαρμογών από τα ακόλουθα:

Βιοφυσική (6ο εξάμηνο), Πειραματική Μηχανική Υλικών και Μηχανική των Θραύσεων – Εργαστήριο (6ο εξάμηνο), Εισαγωγή στην Εμβιομηχανική – Εμβιομηχανική του Μυοσκελετικού (7ο εξάμηνο), Δυναμική Συστημάτων και Ταλαντώσεις (7ο εξάμηνο), Αναλυτική Μηχανική (7ο εξάμηνο), Σεμινάριο Φυσικής – Θέμα (8ο εξάμηνο), Μέθοδοι Χαρακτηρισμού των Υλικών (8ο εξάμηνο), Εισαγωγή στην Ιατρική Απεικόνιση (8ο εξάμηνο), Εμβιομηχανική (8ο εξάμηνο), Εισαγωγή στη Φυσική και Τεχνολογία της Ελεγχόμενης Θερμοπυρηνικής Σύντηξης (8ο εξάμηνο), Περιβάλλον και Ανάπτυξη (9ο εξάμηνο), Εισαγωγή στην Ιατρική Φυσική (9ο εξάμηνο), Αναγνώριση Προτύπων και Νευρωνικά Δίκτυα (9ο εξάμηνο), Τεχνικές Πειραματικής Φυσικής (9ο εξάμηνο), Υπολογιστική Μηχανική II (9ο εξάμηνο), Σχεδιασμός και Ανάλυση Συστημάτων Ελέγχου (9ο εξάμηνο), Φυσική του Περιβάλλοντος (9ο εξάμηνο), Υπολογιστική Ρευστομηχανική (9ο εξάμηνο), Ανάλυση Επιφανειακών Μηχανικών Συστημάτων (9ο εξάμηνο), Διάδοση σε Ιονισμένα Μέσα (9ο εξάμηνο).

(γ) Πέρα των μαθημάτων ειδικότητας και εμβάθυνσης, οι φοιτητές και των δύο Κατευθύνσεων έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν μαθήματα από την ακόλουθη ομάδα μαθημάτων Παιδαγωγικής, Διδακτικής _____, Φιλοσοφίας, Ιστορίας, Οικονομικών και Δικαίου:

Αρχές Παιδαγωγικής (5ο εξάμηνο), Αρχές Διδακτικής Μεθοδολογίας – Διδακτική των Μαθηματικών (6ο εξάμηνο), Αρχές Διδακτικής Μεθοδολογίας – Διδακτική της Φυσικής (6ο εξάμηνο), Οικονομική Ανάλυση II (Μακροοικονομία) (6ο εξάμηνο), Ιστορία της Φυσικής του 19^{ου} – 20^{ου} Αιώνα (6ο εξάμηνο), Φιλοσοφία των Μαθηματικών (7ο εξάμηνο), Φιλοσοφία της Φυσικής (7ο εξάμηνο), Οικονομική Ανάλυση III (Εφαρμοσμένη Οικονομική) (7ο εξάμηνο), Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση (8ο εξάμηνο), Οικονομική Ανάλυση IV (Οικονομική της Τεχνολογίας) (8ο εξάμηνο), Περιβάλλον και Ανάπτυξη (8ο εξάμηνο), Περιβαλλοντική Πολιτική (9ο εξάμηνο), Δίκαιο (9ο εξάμηνο), Οικονομική Ανάλυση V (Οικονομική των Επιχειρήσεων) (9ο εξάμηνο), Ιστορία των Μαθηματικών (9ο εξάμηνο), Δίκαιο (9ο εξάμηνο).

Όπως προκύπτει από τα ανωτέρω (B.2) και (B.3), το Πρόγραμμα Σπουδών της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών επιβάλλει την επιλογή ειδικότητας μέσω της υποχρεωτικής επιλογής δύο Ροών, ανά Κατεύθυνση. Για δε την επιλεγόμενη ειδικότητα, εξασφαλίζει, μέσω μαθημάτων υψηλού μεταπτυχιακού επιπέδου, τόσο την κάλυψη του εύρους της ειδικότητας μέσω των υποχρεωτικών μαθημάτων ανά Ροή, όσο και την εμβάθυνση και εμπέδωση μέσω των μαθημάτων επιλογής.

(Γ) Διπλωματική Εργασία

Η Διπλωματική Εργασία εκπονείται στο 10^ο εξάμηνο, κατά τη διάρκεια του οποίου ο φοιτητής δεν παρακολουθεί μαθήματα, δηλαδή ολόκληρο το ακαδημαϊκό εξάμηνο είναι αφιερωμένο στην εκπόνηση της Διπλωματικής Εργασίας. Η Διπλωματική Εργασία αποτελεί μια εκτεταμένη εργασία (αναλυτική, συνθετική, υπολογιστική ή πειραματική) και είναι απαραίτητη για την απόκτηση του Διπλώματος Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών. Η Διπλωματική Εργασία δίνει τη δυνατότητα στον φοιτητή να ολοκληρώσει τις γνώσεις του και να παρουσιάσει τις ικανότητές του στην επεξεργασία αυτοτελών θεμάτων που έχουν σχέση με το αντικείμενο των σπουδών του. Έχει τύποις και ουσία το επίπεδο, το περιεχόμενο και τη διάρκεια μιας εργασίας επιπέδου MSc.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, το Πρόγραμμα Σπουδών της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών πληροί όλες τις προϋποθέσεις του Άρθρου 46 του Ν. 4485/2017, και, συνεπώς, το Δίπλωμα Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών συνιστά ενιαίο και αδιάσπαστο τίτλο σπουδών μεταπτυχιακού επιπέδου (integrated master).__

