15.06.2026 11:06:51
ΨΗΦΙΑΚΑ
ΥΠΟΓΕΓΡΑΜΜΕΝΟ
ΑΠΟ
VARVARA ZACHARAKI

ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ
ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

12 Ιουνίου 2026 | ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ | Αρ. Φύλλου **3345**

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. 34017/26/ΓΠ

Τροποποίηση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο «ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ» - (Applied Physics) του Τμήματος Φυσικής της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και επικαιροποίηση του Κανονισμού Λειτουργίας του.

Η ΣΥΓΚΛΗΤΟΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Τα άρθρα 80 έως και 88, και 455 του ν. 4957/2022 «Νέοι Ορίζοντες στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα: Ενίσχυση της ποιότητας, της λειτουργικότητας και της σύνδεσης των Α.Ε.Ι. με την κοινωνία και λοιπές διατάξεις» (Α' 141).

2. Την υπό στοιχεία 108990/Ζ1/8-9-2022 υπουργική απόφαση με τίτλο «Ρύθμιση των θεμάτων σχετικά με τη διαδικασία δωρεάν φοίτησης σε Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών με τέλη φοίτησης.

3. Την υπό στοιχεία 135557/Ζ1/1-11-2022 εγκύκλιο του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού «Εφαρμογή των διατάξεων του ν. 4957/2022 «Νέοι ορίζοντες στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα: Ενίσχυση της ποιότητας, της λειτουργικότητας και της σύνδεσης των Α.Ε.Ι. με την κοινωνία και λοιπές διατάξεις» (Α' 141) για την οργάνωση και λειτουργία προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών και λοιπά θέματα».

4. Την υπό στοιχεία 18137/Ζ1/16-02-2023 υπουργική απόφαση με τίτλο «Καθορισμός των προϋποθέσεων και της διαδικασίας οργάνωσης Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών με μεθόδους εξ αποστάσεως Εκπαίδευσης στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Α.Ε.Ι.).

5. Τον ν. 4589/2019 «Συνέργειες Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, Πανεπιστημίου Θεσσαλίας με τα ΤΕΙ Θεσσαλίας κα Στερεάς Ελλάδας, Παλλημνιακό Ταμείο και άλλες διατάξεις» (Α' 13).

6. Τον ν. 3374/2005 «Διασφάλιση της ποιότητας στην ανώτατη εκπαίδευση. Σύστημα μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων. Παράρτημα διπλώματος» (Α' 189).

7. Την υπό στοιχεία Φ589656/Β3/13-8-2007 υπουργική απόφαση «Εφαρμογή Συστήματος Μεταφοράς και Συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων» (Β' 1466).

8. Την υπό στοιχεία 5436/21/ΓΠ/1-04-2021 (Β' 1477) απόφαση της Συγκλήτου, με την οποία ιδρύθηκε το ΠΜΣ με τίτλο «Εφαρμοσμένη Φυσική» στο Τμήμα Φυσικής της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

9. Την υπό στοιχεία 4157/24/ΓΠ/7-03-2024 (Β' 1736) απόφαση της Συγκλήτου, με την οποία επικαιροποιήθηκε ο Κανονισμός Λειτουργίας του ΠΜΣ με τίτλο «Εφαρμοσμένη Φυσική».

10. Το απόσπασμα πρακτικού της Συνέλευσης του Τμήματος Φυσικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στην υπ' αρ. 140/26-03-2026 συνεδρίασή της.

11. Τη θετική εισήγηση της Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

12. Το απόσπασμα πρακτικού της Συγκλήτου του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στην υπ' αρ. 341/29-05-2026 συνεδρίασή της.

13. Το γεγονός ότι η παρούσα απόφαση δεν αφορά σε διοικητική διαδικασία για την οποία υπάρχει υποχρέωση καταχώρισης στο ΕΜΔΔ - ΜΙΤΟΣ.

14. Το γεγονός ότι δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

Α. Την τροποποίηση των υπό στοιχεία 5436/21/ΓΠ/1-04-2021 (Β’ 1477) και 4157/24/ΓΠ/7-03-2024 (Β’ 1736) αποφάσεων της Συγκλήτου, οι οποίες αντικαθίστανται ως εξής:

Άρθρο 1
Γενικές Διατάξεις

Το Τμήμα Φυσικής της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας λειτουργεί Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο «Εφαρμοσμένη Φυσική» σύμφωνα με την απόφαση αυτής και τον ν. 4957/2022, την υπό στοιχεία 135557/Ζ1/1-11-2022 εγκύκλιο του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού και την υπό στοιχεία 18137/Ζ1/16-02-2023 υπουργική απόφαση.

Άρθρο 2
Αντικείμενο - Σκοπός

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Εφαρμοσμένη Φυσική» έχει ως αντικείμενο να προσφέρει υψηλού επιπέδου εξειδίκευση σε θέματα Σχεδιασμού και μελέτης προηγμένων Υλικών, Υπολογιστικών Μεθόδων, Επιστημονικών Υπολογισμών και Ανάλυσης δεδομένων, θέματα προχωρημένου ηλεκτρομαγνητισμού (μεταϋλικά), φωτονικής,ραδιαστρονομίας, και θεμάτων Φυσικής Υψηλών Ενεργειών. Το ΠΜΣ οδηγεί, σύμφωνα με τις διαδικασίες που ορίζει κάθε φορά ο νόμος, στην κατοχύρωση επαγγελματικών δικαιωμάτων, πέραν των προβλεπόμενων από το βασικό πτυχίο. Η υλοποίηση επίσης της διπλωματικής εργασίας συνδέει τη θεωρία με την πράξη, εστιάζοντας στην εφαρμογή των γνώσεων που έχουν αποκτήσει σε τρέχοντα ερευνητικά θέματα.

Στόχος του είναι να προετοιμάζει τους αποφοίτους:

• Για μεταπτυχιακές σπουδές διδακτορικού επιπέδου.

• Για εργασία σε επιστημονικά προγράμματα, ερευνητικά κέντρα και Ινστιτούτα και σε εταιρίες έρευνας και ανάπτυξης.

• Στην υλοποίηση και ανάπτυξη έρευνας και ανάπτυξης σε ερευνητικά κέντρα, Πανεπιστήμια αλλά και εταιρίες που υπάρχουν στην Ελλάδα και το εξωτερικό.

Άρθρο 3
Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

Το ΠΜΣ απονέμει Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) «Εφαρμοσμένη Φυσική.» - Applied Physics.

Άρθρο 4
Κατηγορίες Πτυχιούχων

Στο ΠΜΣ «Εφαρμοσμένη Φυσική» γίνονται δεκτοί, πτυχιούχοι των Σχολών άλλων τμημάτων Πανεπιστημίων της ημεδαπής και ομοταγών αναγνωρισμένων ιδρυμάτων της αλλοδαπής, καθώς και πτυχιούχοι Τμημάτων ΤΕΙ.

Ειδικότερα γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι Τμημάτων Φυσικής, άλλων Τμημάτων Θετικών Επιστημών, Πολυτεχνικών Τμημάτων, και άλλων συναφών ειδικοτήτων καθώς και Ανωτάτων Στρατιωτικών Σχολών της ημεδαπής ή των αντίστοιχων ομοταγών Ιδρυμάτων της αλλοδαπής, των οποίων το πτυχίο έχει αναγνωριστεί από το Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π. (πρώην ΔΙ.Κ.Α.Τ.Σ.Α.). Για τους αλλοδαπούς υποψήφιους επιβάλλεται να γνωρίζουν επαρκώς την ελληνική γλώσσα.

Προϋπόθεση για την επιλογή είναι η συνάφεια του πρώτου κύκλου σπουδών και η επαρκής γνώση μιας τουλάχιστον γλώσσας πέραν της γλώσσας διεξαγωγής του ΠΜΣ.

Άρθρο 5
Χρονική Διάρκεια

Η διάρκεια του ΠΜΣ που οδηγεί σε Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΜΣ) είναι τρία (3) εξάμηνα σπουδών στο πρόγραμμα πλήρους φοίτησης.

Άρθρο 6
Πρόγραμμα Σπουδών - Γλώσσα Διδασκαλίας

Η επιτυχής ολοκλήρωση του προγράμματος περιλαμβάνει την παρακολούθηση και επιτυχή εξέταση σε 8 μαθήματα και 2 σεμιναριακά μαθήματα Μεθοδολογίας Έρευνας (σύνολο 60 πιστωτικών μονάδων ECTS), καθώς και την εκπόνηση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας (σύνολο 30 πιστωτικών μονάδων ECTS) στο 3ο εξάμηνο.

Η διάρθρωση του προγράμματος και οι αντίστοιχες πιστωτικές μονάδες (ECTS) είναι η ακόλουθη (ενδεικτικός πίνακας):

Μαθήματα	Εξάμηνο	Πιστωτικές Μονάδες/ ECTS
1ο εξάμηνο		
Υποχρεωτικά Μαθήματα		
Υ1.1 Μεθοδολογία Έρευνας Ι	1ο εξάμηνο	2
Υ1.2 Φυσική και Χημεία Υλικών	1ο εξάμηνο	7
Υ1.3. Φωτονική και Λέιζερ	1ο εξάμηνο	7
Υ1.4. Υπολογιστικές τεχνικές και αλγόριθμοι	1ο εξάμηνο	7
Επιλογή ενός από τα ακόλουθα		
Ε1.1 Προχωρημένες μέθοδοι ανάλυσης δεδομένων	1ο εξάμηνο	7
Ε1.2. Θέματα Κβαντικής Στατιστικής Μηχανικής κλπ.	1ο εξάμηνο	7
Ε1.3. Ειδικά θέματα στην φυσική υψηλών ενεργειών Ι	1ο εξάμηνο	7
Σύνολο εξαμήνου		30
2ο εξάμηνο		
Υποχρεωτικά Μαθήματα		
Σεμινάριο Μεθοδολογίας Έρευνας (2ο Μέρος)	2ο εξάμηνο	2
Επιλογή τεσσάρων από τα παρακάτω μαθήματα		
Ε2.1. Προηγμένα Υλικά για εφαρμογές	2ο εξάμηνο	7
Ε2.2. Πειραματικές τεχνικές χαρακτηρισμού υλικών	2ο εξάμηνο	7
Ε2.3. Επιστημονικοί υπολογισμοί στην επιστήμη υλικών	2ο εξάμηνο	7
Ε2.4. Εφαρμοσμένος Ηλεκτρομαγνητισμός και Μεταϋλικά	2ο εξάμηνο	7
Ε.2.5. Ραδιοτηλεσκόπια και Ραδιοαστρονομία	2ο εξάμηνο	7
Ε2.6. Ραδιοαστρονομικές Τεχνικές	2ο εξάμηνο	7
Ε2.7. Μικροηλεκτρονική	2ο εξάμηνο	7
Ε2.8. Ειδικά θέματα στην φυσική συμπυκνωμένης ύλης και της επιστήμης υλικών*	2ο εξάμηνο	7
Ε2.9. Ειδικά θέματα στον επιστημονικό υπολογισμό*	2ο εξάμηνο	7
Ε2.10. Ειδικά θέματα διαστημικής τεχνολογίας*	2ο εξάμηνο	7
Ε2.11. Ειδικά θέματα στην φυσική υψηλών ενεργειών ΙΙ	2ο εξάμηνο	7
Σύνολο εξαμήνου		30
3ο εξάμηνο		
Διατριβή Μεταπτυχιακής Ειδίκευσης	3ο εξάμηνο	30
Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων		90

*Τα μαθήματα αυτά θα προσφέρονται ανάλογα με τις απαιτήσεις του προγράμματος και τις εξελίξεις στην αντίστοιχη επιστημονική περιοχή μετά από απόφαση της Συντονιστικής Επιτροπής.

Η ανακατανομή ή η τροποποίηση των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών θα γίνεται με αποφάσεις των οργάνων του ΠΜΣ και θα περιλαμβάνονται στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών.

Η γλώσσα διδασκαλίας των μαθημάτων είναι η ελληνική. Στην ελληνική θα προσφέρονται όλες οι προβλεπόμενες για την επιτυχή ολοκλήρωση του προγράμματος εργασίες και εξετάσεις. Το διδακτικό υλικό (έντυπο και ηλεκτρονικό) θα προσφέρεται στην ελληνική και εφόσον απαιτείται από τη φύση του μαθήματος και στην αγγλική. Σε ειδικές περιπτώσεις, όπως για παράδειγμα πρόσκληση διδάσκοντα αλλοδαπού ΑΕΙ, η διδασκαλία μπορεί να γίνει στην αγγλική.

Η γλώσσα εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας είναι η ελληνική. Σύνοψη και Περίληψη (200 έως 500 λέξεων) υποβάλλεται στην ελληνική και στην αγγλική (ισχύει μόνο για την περίληψη).

Η διδασκαλία πραγματοποιείται με μεικτό σύστημα (Blended learning) μέσα από τον συνδυασμό της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με τη διά ζώσης εκπαιδευτική διαδικασία. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση θα πραγματοποιείται μέσω ειδικής ηλεκτρονικής πλατφόρμας εκπαίδευσης και θα είναι σύγχρονη.

Άρθρο 7
Αριθμός μεταπτυχιακών φοιτητών

Ο αριθμός εισακτέων κατ’ έτος στο πρόγραμμα ορίζεται κατ’ ανώτατο όριο σε είκοσι (20) μεταπτυχιακούς φοιτητές ανά έτος. Εξαιρούνται από τον παραπάνω περιορισμό οι ισοβαθμούντες κατά την αξιολόγηση και οι υπότροφοι (1) ΙΚΥ και (1) αλλοδαπός υπότροφος του ελληνικού κράτους.

Άρθρο 8
Προσωπικό

Στο ΠΜΣ «Εφαρμοσμένη Φυσική» θα απασχοληθούν μέλη ΔΕΠ του τμήματος Φυσικής του Π.Θ. και άλλες κατηγορίες διδασκόντων σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 83 του ν. 4957/2022 (Α’ 141).

Άρθρο 9
Υλικοτεχνική υποδομή

Για τη λειτουργία του προγράμματος χρησιμοποιούνται οι χώροι διδασκαλίας και έρευνας, τα εργαστήρια, ο εξοπλισμός και η διοικητική δομή του Τμήματος Φυσικής και συνεργαζόμενων δομών. Τα Εργαστήρια του Τμήματος καθώς και οι βιβλιοθήκες του Πανεπιστημίου υποστηρίζουν με τον εξοπλισμό τους το ΠΜΣ. Η ύπαρξη των κατάλληλων υποδομών και του αναγκαίου εξοπλισμού αποτελεί προϋπόθεση για την εύρυθμη αλλά και αποτελεσματική λειτουργία του ΠΜΣ.

Επίσης, το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας για την οργάνωση των Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών(Π.Μ.Σ.) με μεθόδους εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, διαθέτει έτοιμο για χρήση ολοκληρωμένο σύστημα τηλεκπαίδευσης, σύγχρονης και ασύγχρονης.

Για τη σύγχρονη εκπαίδευση διατίθεται η εφαρμογή Office 365 A1 for students/faculty (μισθωμένο σύστημα), ενώ για την ασύγχρονη εκπαίδευση διατίθεται το εγκατεστημένο σε ιδίους πόρους σύστημα eClass που αναπτύσσει και συντηρεί το Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUnet. Τα δύο συστήματα είναι διακριτά μεταξύ τους και η συνδυαστική χρήση τους εξασφαλίζει ένα ολοκληρωμένο σύστημα τηλεκπαίδευσης.

Άρθρο 10
Διάρκεια Λειτουργίας

Το Π.Μ.Σ. θα λειτουργήσει μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2030-2031 με την επιφύλαξη της μη πιστοποίησής του κατά την περιοδική αξιολόγησή του.

Άρθρο 11
Κόστος Λειτουργίας

Σύμφωνα με το άρθρο 84 του ν. 4957/2022 το κόστος του ΠΜΣ, που αφορά στις λειτουργικές δαπάνες ανέρχεται στο ποσό των τριών χιλιάδων ευρώ (3000) και αναλύεται σε κατηγορίες εσόδων -εξόδων ως εξής:

ΕΣΟΔΑ	ΠΟΣΟ
1. Προϋπολογισμός ΑΕΙ	0,00 €
2. Κρατικός Προϋπολογισμός /Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων	0,00 €
3. Δωρεές, Χορηγίες και πάσης φύσεως οικονομικές ενισχύσεις	0,00 €
4. Κληροδοτήματα	0,00 €
4. Πόροι Ερευνητικών Έργων ή Προγραμμάτων	0,00 €
5. Κάθε Άλλη Νόμιμη Αιτία	0,00 €
6. Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων και Έρευνας	3000,00€
6. Τέλη Φοίτησης που προκύπτουν ως ακολούθως Αριθμός Φοιτητών:…… Αριθμός Φοιτητών με Δωρεάν Φοίτηση: …… (30% των Φοιτητών) Αριθμός Φοιτητών με Τέλη Φοίτησης:…… Τέλη Φοίτησης: ……€	0,00
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΟΣΟ ΕΣΟΔΩΝ ΕΤΟΥΣ	3000,00
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟ
1. Δαπάνες εξοπλισμού (Η/Υ Περιφερειακά) και δαπάνες λογισμικού	1000,00 €
2. Δαπάνες χορήγησης υποτροφιών σε μεταπτυχιακούς φοιτητές	0,00 €
3. Δαπάνες αναλωσίμων (Εργαστηριακά, Γραφική ύλη)	1200,00 €
4. Δαπάνες μετακινήσεων διδασκόντων του Π.Μ.Σ.	0,00 €
5. Δαπάνες μετακινήσεων φοιτητών του Π.Μ.Σ. για εκπαιδευτικούς σκοπούς	0,00 €
6. Αμοιβές διδασκαλίας τακτικού προσωπικού των ΑΕΙ και ερευνητικών κέντρων και ινστιτούτων που συμμετέχουν στην οργάνωση του ΠΜΣ	0,00 €
7. Αμοιβές έκτακτου διδακτικού προσωπικού των ΑΕΙ που συμμετέχουν στην οργάνωση του ΠΜΣ	0,00 €

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟ
8. Αμοιβές διδασκαλίας προσωπικού του άρθρου 83 του ν. 4957/2022	0,00 €
9 Αμοιβές διοικητικής και τεχνικής υποστήριξης	0,00 €
10. Λοιπές δαπάνες, όπως ιδίως έξοδα δημοσιότητας - προβολής, αγοράς εκπαιδευτικού υλικού, οργάνωσης συνεδρίου, δαπάνες εργασιών πεδίου.	800,00 €
11. Παρακράτηση από τον ΕΚΛΕ 30% των εσόδων από τα Τέλη Φοίτησης	0,00 €
12. Παρακράτηση από τον ΕΛΚΕ 12% των εσόδων από δωρεές , χορηγίες και πάσης φύσεως οικονομικές ενισχύσεις , κληροδοτήματα και πόρους από ερευνητικά έργα ή προγράμματα	0,00€
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΟΣΟ ΔΑΠΑΝΩΝ	3000,00 €

Άρθρο 12
Μεταβατικές διατάξεις

Όσα θέματα δεν ρυθμίζονται στην παρούσα απόφαση θα ρυθμίζονται από τον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών και τα αρμόδια όργανα, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Β. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ»

ΑΡΘΡΟ 1.
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΣΚΟΠΟΣ

1.1. Σκοπός του ΠΜΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ

Το ΠΜΣ έχει ως αντικείμενο να προσφέρει υψηλού επιπέδου εξειδίκευση σε θέματα Σχεδιασμού και μελέτης προηγμένων Υλικών, Υπολογιστικών Μεθόδων, Επιστημονικών Υπολογισμών και Ανάλυσης δεδομένων, θέματα προχωρημένου ηλεκτρομαγνητισμού (μεταϋλικά), φωτονικής, ραδιαστρονομίας, και θεμάτων φυσικής υψηλών ενεργειών. Το ΠΜΣ οδηγεί, σύμφωνα με τις διαδικασίες που ορίζει κάθε φορά ο νόμος, στην κατοχύρωση επαγγελματικών δικαιωμάτων, πέραν των προβλεπόμενων από το βασικό πτυχίο. Η υλοποίηση επίσης της διπλωματικής εργασίας συνδέει τη θεωρία με την πράξη, εστιάζοντας στην εφαρμογή των γνώσεων που έχουν αποκτήσει σε τρέχοντα ερευνητικά θέματα.

Στόχος του είναι να προετοιμάζει τους αποφοίτους:

- για μεταπτυχιακές σπουδές διδακτορικού επιπέδου.
- για εργασία σε επιστημονικά προγράμματα, ερευνητικά κέντρα και Ινστιτούτα και σε εταιρίες έρευνας και ανάπτυξης.

1.2. Το Π.Μ.Σ. οδηγεί στην απονομή Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) με τίτλο: «ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ» (MSc in Applied Physics), μετά την πλήρη και επιτυχή ολοκλήρωση των σπουδών με βάση το πρόγραμμα σπουδών.

1.3. Μαθησιακά αποτελέσματα, προσόντα που απονέμονται από την επιτυχή παρακολούθηση του ΠΜΣ:

Α) Προετοιμασία για μεταπτυχιακές σπουδές διδακτορικού επιπέδου.

Β) Δημιουργία επιστημόνων για εργασία σε επιστημονικά προγράμματα, ερευνητικά κέντρα και Ινστιτούτα καθώς και σε εταιρίες έρευνας και ανάπτυξης.

Γ) Εξοικείωση του φοιτητή με την ερευνητική διαδικασία, ανάπτυξη δεξιοτήτων για την υλοποίηση ερευνητικών αντικειμένων.

ΑΡΘΡΟ 2.
ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΑ ΤΟΥ ΠΜΣ

Αρμόδια όργανα για τη λειτουργία του ΠΜΣ σύμφωνα με τον ν. 4957/2022 είναι:

2.1. Η Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών και η Σύγκλητος του Π.Θ.

2.2. Η Συνέλευση Τμήματος. Αρμοδιότητες της Συνέλευσης είναι να:

α) Εισηγείται προς τη Σύγκλητο διά της Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών την ίδρυση ή την τροποποίηση της απόφασης ίδρυσης του Π.Μ.Σ., καθώς και την παράταση της διάρκειας του Π.Μ.Σ.,

β) συγκροτεί Επιτροπές για την αξιολόγηση των αιτήσεων των υποψήφιων μεταπτυχιακών φοιτητών και εγκρίνει την εγγραφή αυτών στο Π.Μ.Σ.,

γ) αναθέτει το διδακτικό έργο στους διδάσκοντες του Π.Μ.Σ.,

δ) ορίζει το Διευθυντή του Π.Μ.Σ.,

ε) ορίζει τα μέλη των Σ.Ε.,

στ) εισηγείται προς τη Σύγκλητο τα μέλη της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών των Διατμηματικών ΠΜΣ

ζ) συγκροτεί εξεταστικές επιτροπές για την εξέταση των διπλωματικών εργασιών των μεταπτυχιακών φοιτητών και ορίζει τον επιβλέποντα ανά εργασία,

η) διαπιστώνει την επιτυχή ολοκλήρωση της φοίτησης, προκειμένου να απονεμηθεί ο τίτλος του Π.Μ.Σ.,

θ) εγκρίνει τον απολογισμό του Π.Μ.Σ., κατόπιν εισήγησης της Συντονιστικής Επιτροπής (Σ.Ε.),

ι) ασκεί κάθε άλλη αρμοδιότητα που προβλέπεται από επιμέρους διατάξεις.

Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος οι αρμοδιότητες των περ. β) και ζ) δύναται να μεταβιβάζονται στη Σ.Ε. του Π.Μ.Σ.

2.3. Ο/Η Διευθυντής/τρια του Π.Μ.Σ..

Ο/Η Διευθυντής/τρια του Π.Μ.Σ. προέρχεται από τα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος κατά προτεραιότητα βαθμίδας Καθηγητή ή Αναπληρωτή Καθηγητή και ορίζεται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος για διετή θητεία, με δυνατότητα ανανέωσης χωρίς περιορισμό.

Ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ. έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

α) Προεδρεύει της Σ.Ε., συντάσσει την ημερήσια διάταξη και συγκαλεί τις συνεδριάσεις της,

β) εισηγείται τα θέματα που αφορούν στην οργάνωση και λειτουργία του Π.Μ.Σ. προς τη Συνέλευση του Τμήματος,

γ) εισηγείται προς τη Σ.Ε. και τα λοιπά όργανα του Π.Μ.Σ. και του Α.Ε.Ι. θέματα σχετικά με την αποτελεσματική λειτουργία του Π.Μ.Σ.,

δ) είναι Επιστημονικός Υπεύθυνος του προγράμματος σύμφωνα με το άρθρο 234 του ν. 4957/2022 και ασκεί τις αντίστοιχες αρμοδιότητες,

ε) παρακολουθεί την υλοποίηση των αποφάσεων των οργάνων του Π.Μ.Σ. και του Εσωτερικού Κανονισμού μεταπτυχιακών και διδακτορικών προγραμμάτων σπουδών, καθώς και την παρακολούθηση εκτέλεσης του προϋπολογισμού του Π.Μ.Σ.,

στ) ασκεί οποιαδήποτε άλλη αρμοδιότητα, η οποία ορίζεται στην απόφαση ίδρυσης του Π.Μ.Σ.

2.4. Η Σ.Ε. είναι αρμόδια για την παρακολούθηση και τον συντονισμό της λειτουργίας του προγράμματος και ιδίως:

α) Καταρτίζει τον αρχικό ετήσιο προϋπολογισμό του Π.Μ.Σ. και τις τροποποιήσεις του, εφόσον το Π.Μ.Σ. διαθέτει πόρους σύμφωνα με το άρθρο 84, και εισηγείται την έγκρισή του προς την Επιτροπή Ερευνών του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας (Ε.Λ.Κ.Ε.), εξαιρουμένων των τριμηνιαίων αναμορφώσεων των ετήσιων προϋπολογισμών της περ. β) της παρ. 3 του άρθρου 239,

β) καταρτίζει τον απολογισμό του προγράμματος και εισηγείται την έγκρισή του προς τη Συνέλευση του Τμήματος,

γ) εγκρίνει τη διενέργεια δαπανών και δύναται να μεταβιβάζει την αρμοδιότητα αυτή στον Διευθυντή του Π.Μ.Σ.,

δ) εγκρίνει τη χορήγηση υποτροφιών, ανταποδοτικών ή μη, σύμφωνα με όσα ορίζονται στην απόφαση ίδρυσης του Π.Μ.Σ. και τον Κανονισμό μεταπτυχιακών και διδακτορικών σπουδών,

ε) εισηγείται προς τη Συνέλευση του Τμήματος την κατανομή του διδακτικού έργου, καθώς και την ανάθεση διδακτικού έργου στις κατηγορίες διδασκόντων του άρθρου 83,

στ) εισηγείται προς τη Συνέλευση του Τμήματος την πρόσκληση Επισκεπτών Καθηγητών για την κάλυψη διδακτικών αναγκών του Π.Μ.Σ.,

ζ) καταρτίζει σχέδιο για την τροποποίηση του προγράμματος σπουδών, το οποίο υποβάλλει προς τη Συνέλευση του Τμήματος,

η) εισηγείται προς τη Συνέλευση του Τμήματος την ανακατανομή των μαθημάτων μεταξύ των ακαδημαϊκών εξαμήνων, καθώς και θέματα που σχετίζονται με την ποιοτική αναβάθμιση του προγράμματος σπουδών.

2.5. Γραμματειακή υποστήριξη Π.Μ.Σ.

Η γραμματεία του Τμήματος ΦΥΣΙΚΗΣ είναι αρμόδια για τη γραμματειακή και διοικητική υποστήριξη του Π.Μ.Σ.

ΑΡΘΡΟ 3.
ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΣΑΚΤΕΩΝ

3.1. Στο Π.Μ.Σ. γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι πανεπιστημίων Τμημάτων της ημεδαπής ή αναγνωρισμένων ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής, καθώς και πτυχιούχοι Τμημάτων ΤΕΙ. Προϋπόθεση για την επιλογή είναι η συνάφεια του πρώτου κύκλου σπουδών και η επαρκής γνώση μιας τουλάχιστον γλώσσας πέραν της γλώσσας διεξαγωγής του ΠΜΣ.

Ειδικότερα γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι Τμημάτων Φυσικής, άλλων Τμημάτων Θετικών Επιστημών, Πολυτεχνικών Τμημάτων, και άλλων συναφών ειδικοτήτων καθώς και Ανωτάτων Στρατιωτικών Σχολών της ημεδαπής

ή των αντίστοιχων ομοταγών Ιδρυμάτων της αλλοδαπής, των οποίων το πτυχίο έχει αναγνωριστεί από το Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π. (πρώην ΔΙ.Κ.Α.Τ.Σ.Α.). Για τους αλλοδαπούς υποψήφιους επιβάλλεται να γνωρίζουν επαρκώς την ελληνική γλώσσα.

3.2. Ο ανώτατος αριθμός των εισακτέων φοιτητών/τριών στο Π.Μ.Σ. ορίζεται σε είκοσι (20) συνολικά.

3.3. Εξαιρούνται από τον παραπάνω περιορισμό οι ισοβαθμούντες κατά την αξιολόγηση και οι υπότροφοι (1) ΙΚΥ και (1) αλλοδαπός υπότροφος του ελληνικού κράτους.

ΑΡΘΡΟ 4.
ΤΡΟΠΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ

4.1. Η επιλογή των φοιτητών/τριών γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, τον Κανονισμό Μεταπτυχιακών και Διδακτορικών Σπουδών του Π.Θ. και τα προβλεπόμενα στον παρόντα Κανονισμό.

4.2. Κάθε Ιούνιο, εκάστου ακαδημαϊκού έτους, δημοσιεύεται και αναρτάται στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ. και του Ιδρύματος προκήρυξη για την εισαγωγή μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών στο Π.Μ.Σ. Οι σχετικές αιτήσεις με τα απαραίτητα δικαιολογητικά κατατίθενται ηλεκτρονικά στη γραμματεία του τμήματος Φυσικής κατά την περίοδο του Ιουνίου-Ιουλίου, έκαστου ακαδημαϊκού έτους (ΦΑΣΗ Ι).

Η προθεσμία αυτή μπορεί να παραταθεί με απόφαση της Σ.Ε. (ΦΑΣΗ ΙΙ).

4.3. Απαραίτητα δικαιολογητικά είναι:

1) Αίτηση συμμετοχής στο Π.Μ.Σ. (διαθέσιμη στην ιστοσελίδα https://ap-msc.phys.uth.gr/epikoinonia/). Κάθε υποψήφιος οφείλει να δηλώσει εάν επιθυμεί να είναι μερικής ή πλήρους απασχόλησης.

2) Βιογραφικό σημείωμα όπου μεταξύ άλλων πρέπει να περιλαμβάνονται: α) Σύντομη έκθεση των γνωστικών και ερευνητικών ενδιαφερόντων, στην οποία θα αναφέρονται και οι λόγοι για τους οποίους ο υποψήφιος ενδιαφέρεται για το συγκεκριμένο Π.Μ.Σ, β) Περίληψη της διπλωματικής ή πτυχιακής εργασίας, εφόσον έχει εκπονηθεί τέτοια από τον υποψήφιο.

3) Ευκρινές φωτοαντίγραφο πτυχίου ή διπλώματος.

4) Ευκρινές φωτοαντίγραφο πιστοποιητικού αναλυτικής βαθμολογίας.

5) Υπεύθυνη δήλωση μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας gov.gr όπου θα αναφέρονται τα μαθήματα για τα οποία είτε αναμένονται τα αποτελέσματα, είτε πρόκειται να δοθούν στην εξεταστική περίοδο Σεπτεμβρίου.

6) Ευκρινές φωτοαντίγραφο πτυχίου Αγγλικής Γλώσσας. Το επίπεδο της γνώσης της Αγγλικής γλώσσας θα πρέπει να είναι αντίστοιχο τουλάχιστον με το Κρατικό Πιστοποιητικό Γλωσσομάθειας Επιπέδου Β2. Από την υποχρέωση αυτή, εξαιρούνται οι κάτοχοι προπτυχιακού ή μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών πανεπιστημίου της αλλοδαπής στην Αγγλική γλώσσα.

7) Κατάλογος επιστημονικών δημοσιεύσεων, εφόσον υπάρχουν.

8) Αποδεικτικά επαγγελματικής εμπειρίας, εάν υπάρχουν.

9) Οποιαδήποτε άλλη πληροφορία χρήσιμη για την αξιολόγηση της αίτησής του.

10) Φωτοτυπία αστυνομικής ταυτότητας ή διαβατηρίου.

11) Μία πρόσφατη (1) φωτογραφία (να επισυνάπτεται στην αίτηση).

12) Υπεύθυνη δήλωση μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας gov.gr όπου θα αναφέρεται ότι όλα τα δικαιολογητικά είναι ακριβή αντίγραφα των πρωτοτύπων.

Οι φοιτητές/τριες που πρόκειται να ολοκληρώσουν τις σπουδές τους στην εξεταστική Σεπτεμβρίου μπορούν να υποβάλουν αίτηση, υποβάλλοντας αναλυτική βαθμολογία και αναφέροντας ταυτόχρονα τον αριθμό των μαθημάτων στον οποίο αναμένουν βαθμολογία και υποβάλλοντας υπεύθυνη δήλωση, όπως αναφέρεται στο ως άνω σχετικό υπ’ αρ. 5. Η τελική αποδοχή στην περίπτωση επιλογής τους θα γίνει με προσκόμιση ολοκλήρωσης σπουδών από τη Γραμματεία του Τμήματός τους.

4.4. Σε περίπτωση υποψηφίων που κατέχουν τίτλο πρώτου κύκλου σπουδών της αλλοδαπής, η Γραμματεία του Π.Μ.Σ. κατά τα οριζόμενα της κείμενης νομοθεσίας, ελέγχει αν το ίδρυμα προέλευσης ανήκει στο Εθνικό Μητρώο Αναγνωρισμένων Ιδρυμάτων της αλλοδαπής και αν ο τύπος αυτού ανήκει στο Εθνικό Μητρώο Τύπων Τίτλων Σπουδών Αναγνωρισμένων Ιδρυμάτων που είναι αναρτημένα στην ιστοσελίδα του Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π..

Εάν ο τίτλος σπουδών από αλλοδαπό Πανεπιστήμιο περιλαμβάνεται στον κατάλογο του ΔΟΑΤΑΠ του άρθρου 307 του ν. 4957/2022, η Γραμματεία του ΠΜΣ οφείλει να ζητήσει Βεβαίωση Τόπου Σπουδών, η οποία εκδίδεται και αποστέλλεται από το πανεπιστήμιο της αλλοδαπής. Αποκλείονται αιτήσεις στις οποίες ως τόπος σπουδών βεβαιώνεται η ελληνική επικράτεια, εκτός αν το μέρος σπουδών που έγιναν στην ελληνική επικράτεια βρίσκεται σε δημόσιο Α.Ε.Ι.. σύμφωνα με τον ν. 3328/2005 (Α’ 80).

4.5. Η αξιολόγηση των υποψηφίων και η επιλογή των εισακτέων γίνεται με βάση τη συνολική βαθμολόγηση (σε κλίμακα 1 - 100) στα παρακάτω κριτήρια:

Α/Α	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ	ΜΟΡΙΑ %
1	Βαθμός πτυχίου/διπλώματος με ελάχιστη βαθμολογία «Λίαν Καλώς»	30%
2	Επίπεδο γνώσης της ξένης γλώσσας	10%
3	Δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά, Ανακοινώσεις σε επιστημονικά συνέδρια	5%
4	Κατοχή άλλων Μεταπτυχιακών Τίτλων Σπουδών	5%
5	Συναφής επαγγελματική εμπειρία	10%
6	Συστατικές επιστολές	10%
7	Συνέντευξη	30%
	ΣΥΝΟΛΟ	100%

Στην αξιολόγηση των δικαιολογητικών λαμβάνεται υπόψη και η υποβολή συστατικών επιστολών.

4.6. Με βάση τα συνολικά κριτήρια, η Συνέλευση καταρτίζει και εγκρίνει τον πίνακα αξιολόγησης των φοιτητών/τριών. Σε περίπτωση ισοβαθμίας εξαιρούνται από τον περιορισμό της παραγράφου 3,2, άρθρο 3, οι ισοβαθμούντες κατά την αξιολόγηση και οι υπότροφοι (1) ΙΚΥ και (1) αλλοδαπός υπότροφος του ελληνικού κράτους.

4.7. Το ΠΜΣ «Εφαρμοσμένη Φυσική» δεν έχει τέλη φοίτησης.

4.8. Η εγγραφή των επιτυχόντων που έχουν τίτλο σπουδών από ίδρυμα της αλλοδαπής, ολοκληρώνεται μόνο με την προσκόμιση επικυρωμένου αντιγράφου του πτυχίου τους (με κάθε νόμιμο τρόπο).

ΑΡΘΡΟ 5.
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΦΟΙΤΗΣΗΣ

5.1. Η χρονική διάρκεια φοίτησης στο Π.Μ.Σ. που οδηγεί στη λήψη Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών ορίζεται σε τρία (3) εξάμηνα πλήρους φοίτησης.

5.2. Υπάρχει δυνατότητα παράτασης της φοίτησης, σε εξαιρετικές περιπτώσεις, έως και δύο (2) συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα, έπειτα από αιτιολογημένη αίτηση του φοιτητή και έγκριση από τη Συνέλευση. Επίσης, η παράταση των σπουδών για ένα επιπλέον έτος ισχύει και για τις περιπτώσεις οφειλής μαθημάτων (μέχρι 3 συνολικά) ή καθυστέρησης εκπόνησης της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Τα εξάμηνα αναστολής δεν προσμετρώνται στην προβλεπόμενη ανώτατη διάρκεια σπουδών. Έτσι ο ανώτατος επιτρεπόμενος χρόνος ολοκλήρωσης σπουδών ορίζεται σε πέντε (5) ακαδημαϊκά εξάμηνα.

5.3. Οι φοιτητές/τριες που δεν έχουν υπερβεί το ανώτατο όριο φοίτησης, έπειτα από αιτιολογημένη αίτησή τους προς τη Συνέλευση, δύνανται να διακόψουν τη φοίτησή τους για χρονική περίοδο που δεν υπερβαίνει τα δύο συνεχόμενα εξάμηνα. Αναστολή φοίτησης χορηγείται για σοβαρούς επαγγελματικούς, οικογενειακούς, προσωπικούς ή λόγους υγείας.

Η αίτησή τους πρέπει να είναι αιτιολογημένη και να συνοδεύεται από τα ακόλουθα δικαιολογητικά: α) Έγγραφη αίτηση διακοπής/αναστολής προς τη Γραμματεία,β) Αποδεικτικά Έγγραφα (ανάλογα με την αιτία), γ) ακαδημαϊκή ταυτότητα.

Κατά τη διάρκεια της αναστολής φοίτησης αίρεται η φοιτητική ιδιότητα και αναστέλλονται όλα τα σχετικά δικαιώματα του/της φοιτητή/τριας. Η φοιτητική ιδιότητα αποκτάται ξανά αυτομάτως μετά τη λήξη της αναστολής. Το διάστημα αναστολής της φοιτητικής ιδιότητας δεν προσμετράται στην προβλεπόμενη ανώτατη διάρκεια φοίτησης.

5.4. Δίνεται η δυνατότητα μερικής φοίτησης στους εργαζόμενους μεταπτυχιακούς φοιτητές εφόσον εργάζονται αποδεδειγμένα τουλάχιστον 20 ώρες την εβδομάδα που αποδεικνύεται με σχετική σύμβαση εργασίας ή βεβαίωση εργοδότη.

Μερική φοίτηση προβλέπεται και για μη εργαζόμενους φοιτητές που αδυνατούν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της πλήρους φοίτησης σε περίπτωση που συντρέχουν ενδεικτικά επαγγελματικοί, οικογενειακοί, προσωπικοί ή λόγοι υγείας κ.ά.

Η μερική φοίτηση εγκρίνεται από τη Συνέλευση του Τμήματος μετά από αίτηση του/της ενδιαφερόμενου/νης η οποία κατατίθεται στην αρχή του ακαδ. εξαμήνου/έτους και συνοδεύεται από τα κάτωθι δικαιολογητικά: α. Αίτηση προς το τμήμα, β. αποδεικτικά έγγραφα που τεκμαίρουν την αιτία (ενδεικτικά ασθένειας, φόρτου εργασίας (πάνω από 20 ώρες την εβδομάδα), σοβαρούς οικογενειακούς, στράτευσης, ανωτέρας βίας) για ένταξη στο καθεστώς μερικής φοίτησης.

Η διάρκεια μερικής φοίτησης δεν μπορεί να υπερβαίνει το διπλάσιο της κανονικής διάρκειας φοίτησης του συγκεκριμένου προγράμματος. Στη μερική φοίτηση οι φοιτητές επιλέγουν δύο (2) από τα συνολικά τέσσερα (4) μαθήματα παρακολούθησης/εξάμηνο φοίτησης πριν την έναρξη των μαθημάτων. Μαζί με αυτά τα μαθή-

ματα στον 1ο χρόνο παρακολούθησης υποχρεωτικά θα παρακολουθήσουν και τα μαθήματα Μεθοδολογία Έρευνας. Η μερική φοίτηση δεν μπορεί να υπερβαίνει το 30% των εισαχθέντων.

Οι φοιτητές μερικής φοίτησης δηλώνουν την προτίμησή τους αυτή από την αρχή στην αίτηση υποβολής για την εισαγωγή τους στο ΠΜΣ, εφόσον αδυνατούν να ανταποκριθούν στις ελάχιστες απαιτήσεις του προγράμματος «πλήρους» φοίτησης, που εξετάζεται και αποφασίζεται από τη Συνέλευση του Τμήματος.

ΑΡΘΡΟ 6.
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

6.1. Το Π.Μ.Σ. ξεκινά το χειμερινό εξάμηνο κάθε ακαδημαϊκού έτους.

6.2. Για την απόκτηση του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών απαιτούνται συνολικά 90 πιστωτικές μονάδες (ECTS). Το Α’ εξάμηνο περιλαμβάνει τέσσερα (4) υποχρεωτικά μαθήματα και ένα (1) μάθημα Επιλογής. Το Β’ εξάμηνο περιλαμβάνει ένα υποχρεωτικό μάθημα και τέσσερα (4) μαθήματα επιλογής. Το Γ’ εξάμηνο διατίθεται για τη συγγραφή και εξέταση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Ο κάθε φοιτητής εκπονεί στο 3ο εξάμηνο μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία σε θέμα σχετικό με ένα από τα μαθήματα του Προγράμματος, την οποία και υποστηρίζει δημόσια ενώπιον τριμελούς εξεταστικής επιτροπής που ορίζει η ΣΕ.

Όλα τα μαθήματα διδάσκονται εβδομαδιαίως με φυσική συμμετοχή των μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών και περιλαμβάνουν διαλέξεις, σεμινάρια, παρουσιάσεις εργασιών κ.λπ.). Η διδασκαλία κάθε μεταπτυχιακού μαθήματος διαρκεί 39 (τριάντα εννέα) διδακτικές ώρες.

Το σεμινάριο μεθοδολογίας έρευνας έχει διάρκεια 18 ωρών ανά εξάμηνο. Αν κριθεί αναγκαίο, πριν την έναρξη του προγράμματος, το ΠΜΣ προσφέρει υποχρεωτικά προπαρασκευαστικά μαθήματα με σκοπό να καλύψει κενά και να συντελέσει στην ομοιογένεια του υπόβαθρου των συμμετεχόντων φοιτητών στο πρόγραμμα.

6.3. Η γλώσσα διδασκαλίας και συγγραφής της μεταπτυχιακής εργασίας είναι η Ελληνική. Περιλαμβάνεται Σύνοψη και Περίληψη (200 έως 500 λέξεων) στην Ελληνική και στην Αγγλική (ισχύει μόνο για την περίληψη).

6.4. Κατά τη διάρκεια των σπουδών, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές/τριες υποχρεούνται σε παρακολούθηση και επιτυχή εξέταση μεταπτυχιακών μαθημάτων που διδάχθηκαν στο εξάμηνο αυτό. Μέρος ή το σύνολο της αξιολόγησης των φοιτητών είναι δυνατόν να καλύπτεται με εργασίες στο αντίστοιχο μάθημα.

6.5. Η διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται με μεικτό σύστημα (Blended learning) μέσα από τον συνδυασμό της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με τη διά ζώσης εκπαιδευτική διαδικασία, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και όσα ορίζονται στο άρθρο 7 του παρόντος κανονισμού.

6.6. Το ενδεικτικό πρόγραμμα μαθημάτων ανά εξάμηνο διαμορφώνεται ως εξής:

Μαθήματα	Εξάμηνο	Πιστωτικές Μονάδες/ECTS
1ο ΕΞΑΜΗΝΟ		
Υποχρεωτικά Μαθήματα		
Υ1.1 Μεθοδολογία Έρευνας Ι	1ο εξάμηνο	2
Υ1.2 Φυσική και Χημεία Υλικών	1ο εξάμηνο	7
Υ1.3. Φωτονική και Λέιζερ	1ο εξάμηνο	7
Υ1.4. Υπολογιστικές τεχνικές και αλγόριθμοι	1ο εξάμηνο	7
Επιλογή ενός από τα ακόλουθα		
Ε1.1 Προχωρημένες μέθοδοι ανάλυσης δεδομένων	1ο εξάμηνο	7
Ε1.2. Θέματα Κβαντικής Στατιστικής Μηχανικής	1ο εξάμηνο	7
Ε1.3. Ειδικά θέματα στην φυσική υψηλών ενεργειών Ι	1ο εξάμηνο	7
Σύνολο εξαμήνου		30
2ο Εξάμηνο		
Υποχρεωτικά Μαθήματα		
Σεμινάριο Μεθοδολογίας Έρευνας (2ο Μέρος)	2ο εξάμηνο	2
Επιλογή τεσσάρων από τα παρακάτω μαθήματα		
Ε2.1. Προηγμένα Υλικά για εφαρμογές	2ο εξάμηνο	7
Ε2.2. Πειραματικές τεχνικές χαρακτηρισμού υλικών	2ο εξάμηνο	7
Ε2.3. Επιστημονικοί υπολογισμοί στην επιστήμη υλικών	2ο εξάμηνο	7
Ε2.4. Εφαρμοσμένος Ηλεκτρομαγνητισμός και Μεταϋλικά	2ο εξάμηνο	7

Μαθήματα	Εξάμηνο	Πιστωτικές Μονάδες/ECTS
Ε.2.5. Ραδιοτηλεσκόπια και Ραδιοαστρονομία	2ο εξάμηνο	7
Ε2.6. Ραδιοαστρονομικές Τεχνικές	2ο εξάμηνο	7
Ε2.7. Μικροηλεκτρονική	2ο εξάμηνο	7
Ε2.8. Ειδικά θέματα στην φυσική συμπυκνωμένης ύλης και της επιστήμης υλικών*	2ο εξάμηνο	7
Ε2.9. Ειδικά θέματα στον επιστημονικό υπολογισμό*	2ο εξάμηνο	7
Ε2.10. Ειδικά θέματα διαστημικής τεχνολογίας*	2ο εξάμηνο	7
Ε2.11. Ειδικά θέματα στην φυσική υψηλών ενεργειών ΙΙ	2ο εξάμηνο	7
Σύνολο εξαμήνου		30
3ο εξάμηνο		
Διπλωματική Εργασία	3ο εξάμηνο	30
Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων		90

*Τα μαθήματα αυτά θα προσφέρονται ανάλογα με τις απαιτήσεις του προγράμματος και τις εξελίξεις στην αντίστοιχη επιστημονική περιοχή μετά από απόφαση της Συντονιστικής Επιτροπής.

• Για όλα τα μαθήματα απαιτείται η φυσική συμμετοχή των μεταπτυχιακών φοιτητών και φοιτητριών. Στην περίπτωση παράδοσης μαθημάτων εξ αποστάσεως, μέσω του διαδικτύου, πρέπει επίσης να εξασφαλίζεται ο έλεγχος της παρακολούθησης με συγκεκριμένες μεθόδους που προσφέρονται από τα σχετικά προγράμματα.

• Η διδασκαλία μαθημάτων με μέσα σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

• Η χρήση της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε έκτακτες περιπτώσεις όπως ακραίες καιρικές συνθήκες, πρόβλημα υγείας διδασκόντων που δεν επιτρέπουν την μετακίνησή τους, κ.λπ.

• Η παρακολούθηση των μαθημάτων είναι υποχρεωτική.

• Απουσία σε περισσότερες των 13 ωρών διδασκαλίας ενός μαθήματος έχει ως συνέπεια ο φοιτητής/φοιτήτρια να αποτυγχάνει στο συγκεκριμένο μάθημα.

• Η διδασκαλία κάθε μεταπτυχιακού μαθήματος διαρκεί 39 (τριάντα εννέα) διδακτικές ώρες.

• Τα μαθήματα Σεμινάριο Μεθοδολογίας Έρευνας Ι και ΙΙ έχουν διάρκεια 26 ωρών ανά εξάμηνο.

• Αν κριθεί αναγκαίο, πριν την έναρξη του προγράμματος, το ΠΜΣ προσφέρει υποχρεωτικά προπαρασκευαστικά μαθήματα με σκοπό να καλύψει κενά και να συντελέσει στην ομοιογένεια του υπόβαθρου των συμμετεχόντων φοιτητών στο πρόγραμμα.

Θα υπάρχει επιπλέον η δυνατότητα συμμετοχής σε επιστημονικές διαλέξεις του Τμήματος, όπως και σε εκπαιδευτικές επισκέψεις. Τα μαθήματα υποστηρίζονται με την πλατφόρμα eclass/ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ Θεσσαλίας καθώς και το παρεχόμενο εκπαιδευτικό υλικό.

Η κατανομή των μαθημάτων ανά εξάμηνο γίνεται με απόφαση της Συνέλευσης, σύμφωνα με τις ανάγκες του προγράμματος και τη διαθεσιμότητα των διδασκόντων και μπορεί να αποκλίνει από τον ανωτέρω ενδεικτικό πίνακα.

6.7. Για κάθε μεταπτυχιακό φοιτητή ή φοιτήτρια, ορίζεται από τη Συνέλευση ύστερα από εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής ένας διδάσκων του Π.Μ.Σ. ως σύμβουλος και ένας ως επιβλέπων. Ο σύμβουλος έχει την ευθύνη της παρακολούθησης και του ελέγχου της γενικής πορείας των σπουδών του μεταπτυχιακού φοιτητή ή της φοιτήτριας. Ο σύμβουλος συναντά ατομικά το/τη φοιτητή/τρια τουλάχιστον μία φορά ανά ακαδημαϊκό εξάμηνο (διά ζώσης ή μέσω τηλεδιάσκεψης), συμβουλεύει και υποστηρίζει σε θέματα φοίτησης, μαθημάτων, επιλογών και προοπτικών.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Α ΕΞΑΜΗΝΟ

Υ1.1. Μεθοδολογία Έρευνας Μέρος Α

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχημένη ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση:

- Να πραγματοποιούν βιβλιογραφικές αναζητήσεις χρησιμοποιώντας τις επιστημονικές και εξειδικευμένες κατά περίπτωση βάσεις δεδομένων.

- Να ακολουθούν το κατάλληλο σύστημα βιβλιογραφικών αναφορών (APA, Chicago).

- Να εντοπίζουν τα βασικά μέρη μια επιστημονικής εργασίας (να γνωρίζουν τη δομή και τα βασικά στοιχεία του ερευνητικού άρθρου και να είναι σε θέση να γράψουν μία μικρή βιβλιογραφική ανασκόπηση χρησιμοποιώντας πρωτογενείς πηγές.
- Να ακολουθούν τον κώδικα δεοντολογίας που διέπει μια επιστημονική εργασία.
- Να αποφεύγουν τη λογοκλοπή.
- Να χρησιμοποιούν επιστημονικό λόγο στη συγγραφή μιας επιστημονικής εργασίας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Τι είναι επιστημονική εργασία.
- Είδη επιστημονικών εργασιών. Είδη εργασιών στο πλαίσιο του ακαδημαϊκού πλαισίου.
- Βιβλιογραφική ανασκόπηση και αποδελτίωση βιβλιογραφίας.
- Πρακτική εφαρμογή. Αναζήτηση βιβλιογραφίας σε επιστημονικές και εξειδικευμένες βάσεις βιβλιογραφικών πηγών και δεδομένων-(Scopus, Web of Knowledge), εξειδικευμένων βάσεων δεδομένων όπως η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία, EUROSTAT, OECD, Ιλπ., Πρακτική εφαρμογή.
- Επιστημονικός τρόπος γραφής-Βασικά χαρακτηριστικά.
- Συστήματα βιβλιογραφικών αναφορών.
- Στάδια συγγραφής επιστημονικής εργασίας (Δομή εργασίας-Περίληψη, Εισαγωγή, Μεθοδολογία, Αποτελέσματα, Συζήτηση) - Πρακτική εφαρμογή.
- Δεοντολογία επιστημονικής εργασίας - Αποφυγή λογοκλοπής.

Υ1.2. Φυσική- Χημεία των Υλικών.

Μαθησιακά Αποτελέσματα.

Με την ολοκλήρωση του εξαμηνιαίου μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:

1. Αναγνωρίζουν τις βασικές αρχές και τους θεμελιώδεις μηχανισμούς συγκρότησης των υλικών.
2. Γνωρίζουν μεθοδολογίες της Κβαντικής Φυσικής-Χημείας για τη μελέτη υλικών.
3. Διακρίνουν τα υλικά ανάλογα με τη διάστασή τους (μοριακά, νανοϋλικά, Συσσωματώματα, συμπυκνωμένη ύλη).
4. Γνωρίζουν θεμελιώδεις Φυσικο-Χημικές ιδιότητες των υλικών (π.χ ηλεκτρικές, οπτικές, μαγνητικές, μηχανικές).
5. Γνωρίζουν τεχνικές Χαρακτηρισμού Υλικών.
6. Γνωρίζουν τεχνικές για την Προσομοίωση Υλικών.
7. Αναπτύξουν δεξιότητες (θεωρητικές, υπολογιστικές, πειραματικές) για τη μελέτη υλικών σε διάφορες κλίμακες.
8. Κατανοήσουν την σπουδαιότητα των εννοιών της Φυσικής και της Χημείας στη μελέτη υλικών.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει σειρά θεωρητικών διαλέξεων στα ακόλουθα επιστημονικά αντικείμενα:

- Ατομική και μοριακή δομή, Μοριακά Τροχιακά, θεωρία των ζωνών, Χημικός Δεσμός, ενεργειακά χαρακτηριστικά της δομής,
- Κβαντική Φυσική-Χημεία, δομή και ιδιότητες της ύλης,
- Ηλεκτρικές, οπτικές, μαγνητικές, μηχανικές ιδιότητες,
- Φυσική-χημεία ημιαγώγιμων υλικών,
- Φασματοσκοπικές μέθοδοι στην επιστήμη των υλικών,
- Διαμοριακές αλληλεπιδράσεις,
- Φυσική-χημεία της συμπυκνωμένης ύλης,
- Θεωρία συναρτησιοειδούς πυκνότητας,
- Μοριακή μηχανική, μοριακή δυναμική.

Υ1.3. Φωτονική και Λέιζερ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει τις βασικές αρχές και την λειτουργία διατάξεων που χρησιμοποιούνται στη σύγχρονη φωτονική και τους νόμους που σχετίζονται με τη διάδοση του φωτός σε οπτικούς κυματοδηγούς.
- Να γνωρίζει, να περιγράφει και να κατανοεί σε βάθος τους φυσικούς νόμους και τις αρχές λειτουργίας που σχετίζονται με τη λειτουργία των λέιζερ.
- Να αντιλαμβάνεται, να εξηγεί, να εκτιμά και να αξιολογεί συγκριτικά τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά διαφόρων συστημάτων λέιζερ, τα σχετικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, τις επιδόσεις τους και την καταλληλόλητα τους για διαφορετικές εφαρμογές.

- Να αναλύει και να συνθέτει τους νόμους που επιτρέπουν τον υπολογισμό των βασικών χαρακτηριστικών ενός λέιζερ.

- Να εφαρμόζει τις μαθηματικές εκφράσεις των νόμων για την επίλυση των προβλημάτων.

- Να αντιλαμβάνεται σε βάθος τις σύγχρονες τάσεις στο επιστημονικό πεδίο της Φωτονικής και τις αναδυόμενες τεχνολογίες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει σειρά θεωρητικών παραδόσεων με επίδειξη διατάξεων όπου αυτό είναι εφικτό.

- Εισαγωγή: Γεωμετρική, Κυματική, Ηλεκτρομαγνητική θεώρηση του φωτός, φαινόμενα και διατάξεις (όργανα παρατήρησης, περίθλαση, πόλωση, συμβολομετρία κ.λπ.).

- Διηλεκτρικοί κυματοδηγοί, θεωρία συζευγμένων ρυθμών.

- Οπτικές ίνες: Διάδοση, εξασθένιση, διασπορά, μη γραμμικά φαινόμενα.

- Φωτόνια και άτομα, βασικές αρχές: Αλληλεπίδραση, απορρόφηση, αναστροφή πληθυσμών, αυθόρμητη και εξαναγκασμένη εκπομπή, ενεργειακά επίπεδα και μεταβάσεις, εξισώσεις ρυθμού.

- Λειτουργία του λέιζερ: Οπτικά αντηχεία, ρυθμοί, ισχύς εξόδου, φασματική κατανομή, μονότροπα λέιζερ, χωρική και χρονική συμφωνία.

- Υλικά και τεχνολογίες λέιζερ: αερίων, υγρών, στερεάς κατάστασης.

- Τεχνολογίες λέιζερ βραχέων παλμών (Q-switching, Gain switching, mode locking).

- Λέιζερ και ενισχυτές οπτικών ινών.

- Λέιζερ και ενισχυτές ημιαγωγού.

- Προχωρημένα θέματα λέιζερ.

Υ 1.4 Υπολογιστικές τεχνικές και αλγόριθμοι για εφαρμογές

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- γνωρίζει τις αρχές και που διέπουν τους αλγορίθμους επιστημονικών υπολογισμών.

- γνωρίζει βασικές μεθόδους με εφαρμογές σε περιοχές των φυσικών επιστημών.

- γνωρίζει και θα μπορεί να εφαρμόζει μεθόδους.

- Αριθμητική επίλυση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων και συστημάτων.

• Αριθμητική επίλυση Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων:

- Αριθμητική επίλυση μη γραμμικών εξισώσεων:

- Αριθμητική ολοκλήρωση:

- Γραμμικά συστήματα-Διαγωνοποίηση πινάκων, Υπολογισμός ιδιοτιμών, Αναστροφή πινάκων.

- Δειγματοληψία, Πιθανότητες. Εφαρμογές: αλγόριθμος Metropolis

- Προσέγγιση εξισώσεων και επιφανειών. Ελάχιστα τετράγωνα.

- ΕΦΑΡΜΟΦΉ ΤΩΝ ανωτέρω σε πειραματικά και υπολογιστικά δεδομένα.

- Βασικά στοιχεία γλωσσών προγραμματισμού (C/C++, Fortran) καθώς και υπολογιστικά περιβάλλοντα: (Python, Matlab/octave).

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Αριθμητική επίλυση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων και συστημάτων ΣΔΕ: Αλγόριθμοι Runge Kutta, Predictor Corrector. Εφαρμογές σε α) Εξισώσεις κίνησης β) Δυναμικά συστήματα.

- Αριθμητική επίλυση Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων: Αλγόριθμοι Euler, Dufort-Frankel, Cheng-Allen, Crank-Nickolson. Ταξινόμηση ΜΔΕ (παραβολικές, ελλειπτικές, υπερβολικές). Εφαρμογές: α) Παραβολικές εξισώσεις - Ροή Couette, β) Ελλειπτικές εξισώσεις - Εξίσωση κύματος γ) Πεπερασμένες διαφορές.

- Αριθμητική επίλυση μη γραμμικών εξισώσεων: Μέθοδοι διχοτόμησης, τέμνουσας, Newton Raphson. Εφαρμογές.

- Αριθμητική ολοκλήρωση: Τύπο Newton-Cotes, Gauss, Romberg. Εφαρμογές: υπολογισμός ιδιοτήτων μεταφοράς από σχέσεις Green Kubo.

- Γραμμικά συστήματα-Διαγωνοποίηση πινάκων, Υπολογισμός ιδιοτιμών, Αναστροφή πινάκων. Εφαρμογές από DFT.

- Δειγματοληψία, Πιθανότητες. Εφαρμογές: αλγόριθμος Metropolis.

- Προσέγγιση εξισώσεων και επιφανειών. Ελάχιστα τετράγωνα. Προσαρμογή ευθειών και καμπυλών σε πειραματικά και υπολογιστικά δεδομένα.

- Γλώσσες προγραμματισμού (C/C++, Fortran), Υπολογιστικά περιβάλλοντα: (Python, Matlab/octave).

Ε1.1. Προχωρημενες Μεθοδοι Αναλυσης Δεδομενων

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την ολοκλήρωση του εξαμηνιαίου μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:

- Αναπτύξουν δεξιότητες (θεωρητικές, υπολογιστικές) για την ανάλυση δεδομένων και την εξαγωγή συμπερασμάτων.
- Θα γνωρίζουν στοιχεία μηχανικής μάθησης.
- Θα γνωρίζουν βασικά στοιχεία ανάλυσης δεδομένων από πολλαπλές πηγές.
- Να αναγνωρίζουν συσχετίζεις μεταξύ δεδομένων.
- Να μπορούν να κάνουν μείωση διαστάσεων δεδομένων.
- Θα γνωρίζουν βασικά στοιχεία από υπολογιστικά περιβάλλοντα Python, Matlab για ανάλυση δεδομένων.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει σειρά θεωρητικών διαλέξεων στα ακόλουθα επιστημονικά αντικείμενα:

- Εισαγωγή σε προγραμματιστικά εργαλεία στατιστικής ανάλυσης (python, MatLab/Octave).
- Συλλογή δεδομένων. Στατιστική ανάλυση. Στατιστικοί έλεγχοι - έλεγχοι υποθέσεων.
- Συντελεστές συσχέτισης, Απλή γραμμική παλινδρόμηση, Πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση, Ελάχιστα τετράγωνα για γραμμικές και μη γραμμικές εξισώσεις.
- Principal component Analysis, Singular Value Decomposition, Clustering algorithms.
- Ανάλυση χρονοσειρών. Μονομεταβλητή ανάλυση. Στατιστική ανάλυση. Συνάρτηση αυτοσυσχέτισης, Αμοιβαία πληροφορία, Ανάλυση συχνοτήτων-Περιοδόγραμμα.
- ARMA, ARIMA, SARIMAX.
- Πολυμεταβλητή ανάλυση, συσχετίσεις Pearson, Spearman, cross-correlation, Granger causality.
- Εργαλεία από την περιοχή του χάους. Ανακατασκευή χώρου των φάσεων, Εκθέτες Lyapunov, recurrence plots.
- Βασικά στοιχεία πολύπλοκων δικτύων. Μετατροπή χρονοσειρών σε πολύπλοκα δίκτυα.
- Προβλέψεις με χρήση Νευρωνικών δικτύων. Μέθοδοι Βαθειάς μάθησης (deep learning).
- Μέθοδοι μηχανικής μάθησης. Support Vector Machines, Random Forest.

Ε1.2. Ειδικά Θέματα Κβαντικής Στατιστικής Μηχανικής.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Η επιτυχής ολοκλήρωση του συγκεκριμένου μαθήματος θα προσφέρει στους φοιτητές εμπεριστατωμένη γνώση πάνω στις βασικές αρχές και τη θεμελίωση της θερμοδυναμικής και της στατιστικής μηχανικής.

Οι φοιτητές θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν τη θερμοδυναμική καταστάσεων ισορροπίας για μελέτη μιας μεγάλης κατηγορίας προβλημάτων. Θα μπορούν επίσης να χρησιμοποιούν τις βασικές τεχνικές της στατιστικής μηχανικής για την μελέτη υποδειγματικών συστημάτων.

Η κατανόηση που θα αποκτήσουν οι φοιτητές πάνω στις ουσιώδεις έννοιες, αρχές και θεωρίες που σχετίζονται με τη θερμοδυναμική και τη στατιστική μηχανική θα τους ενδυναμώσει την ικανότητα να χρησιμοποιούν τη θερμοδυναμική καταστάσεων ισορροπίας σε πολλά διαφορετικά φυσικά προβλήματα που σχετίζονται με πολλές περιοχές της φυσικής.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει σειρά θεωρητικών διαλέξεων στα ακόλουθα επιστημονικά αντικείμενα:

Κλασική Στατιστική Μηχανική: Θεμελιώδεις αρχές, μικροκανονική συλλογή, χώρος φάσεων, εργοδική υπόθεση, ισορροπία, εντροπία, κλασικό ιδανικό αέριο, εντροπία ανάμειξης και παράδοξο του Gibbs. Κανονική και μεγάλη κανονική συλλογή: Κανονική συλλογή, συνάρτηση επιμερισμού, διακυμάνσεις ενέργειας στην κανονική συλλογή, θεώρημα ισοκατανομής, ιδανικά αέρια, μεγάλη κανονική συλλογή, εντροπία Gibbs, ιδανικό αέριο, χημικές αντιδράσεις.

Κβαντική Στατιστική Μηχανική: Θεμελιώδεις αρχές, μήτρα πυκνότητας, συλλογές στην Κβαντική Στατιστική Μηχανική, ιδανικό αέριο Fermi, διαμαγνητισμός Landau, παραμαγνητισμός Pauli, ιδανικό αέριο Bose, φωτόνια, φωνόνια, συμπύκνωση Bosenstein, σύγκριση αερίων Bose-Fermi-Boltzmann. Μοντέλο Ising, προσέγγιση Bragg-Williams. Συστήματα που υφίστανται εξωτερικές διεγέρσεις. Θεωρία γραμμικής απόκρισης, γενικευμένες επιδεκτικότητες, στατιστική φυσική της μη-ισορροπίας, εξίσωση Boltzmann και ιδιότητες μεταφοράς.

Ε1.3. Ειδικά θέματα στην φυσική υψηλών ενεργειών Ι

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα είναι σε θέση να:

Περιγράφει τις βασικές αρχές και τις γενικές έννοιες της Φυσικής Υψηλών Ενεργειών και του Καθιερωμένου Προτύπου.

Εξηγεί τη μεθοδολογία με την οποία μια πειραματική μέτρηση συγκρίνεται με τη θεωρία.

Χρησιμοποιεί το περιβάλλον και τις βιβλιοθήκες της πλατφόρμας ROOT για την επεξεργασία δεδομένων.

Εφαρμόζει βασικές τεχνικές ανάλυσης σε πραγματικά γεγονότα συγκρούσεων πρωτονίων από το πείραμα ATLAS.

Περιγράφει βασικές αρχές της Πυρηνικής Φυσικής και ειδικότερα της πυρηνικής δομής.

Κατανοεί τις βασικές ιδιότητες του πυρήνα όπως πυρηνική μάζα, ενεργειακές καταστάσεις και χαρακτηριστικά τους.

Κατανοεί τις έννοιες της πυρηνικής δέσμευσης και πυρηνικής σκέδασης.

Κατανοεί και να χρησιμοποιεί μεθόδους αριθμητικής επίλυσης διαφορικών εξισώσεων δεύτερης τάξης

ΠΕΡΙΟΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει σειρά διαλέξεων στα ακόλουθα αντικείμενα:

Γενικές έννοιες της Φυσικής Υψηλών Ενεργειών.

Μεθοδολογία πειραματικών μετρήσεων και σύγκρισης με την θεωρία.

Μεθοδολογία διαχείρισης “μεγάλων” δεδομένων. Εφαρμογή σε γεγονότα φυσικής από συγκρούσεις δεσμών πρωτονίων στο πείραμα ΑΤΛΑΣ.

Εισαγωγή στην υπολογιστική πλατφόρμα ROOT του CERN

Αριθμητική επίλυση μη γραμμικών εξισώσεων: Μέθοδοι διχοτόμησης, τέμνουσας, Newton Raphson. Εφαρμογές σε θέματα πυρηνικής φυσικής

Αριθμητική επίλυση εξίσωσης Schroedinger: δέσμιες καταστάσεις και φαινόμενα σκέδασης

Β ΕΞΑΜΗΝΟ

Υ2.1 Μεθοδολογία Έρευνας ΙΙ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

- Αναζήτηση ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Εφαρμογή της νέας γνώσης και επίλυση πρακτικών προβλημάτων
- Προαγωγή της ελεύθερης δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Διατύπωση ερευνητικού ερωτήματος και μεθοδολογικού πλαισίου
- Αναζήτηση στοιχείων σε βάσεις δεδομένων ή την βιβλιογραφία σχετικά με το ερώτημα
- Παρουσίαση δεδομένων είδη γραφημάτων, πίνακες, διαγράμματα
- Βασικά στοιχεία για την στατιστική επεξεργασία δεδομένων και την εξαγωγή πιθανών σχέσεων (στατιστική ανάλυση, σφάλματα, συσχέτιση, παλινδρόμηση)
- Επεξεργασία και σύγκριση μη ποσοτικών δεδομένων
- Σύγκριση αποτελεσμάτων μεταξύ διαφορετικών πηγών
- Σχεδιασμός πειραματικής μεθοδολογίας, σχήματος μετρήσεων
- Στοιχεία σχετικά με παρουσιάσεις επιστημονικών εργασιών και το σχεδιασμό διαφανειών. Πρακτική εξάσκηση

Ε2.1 ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ ΓΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

- Αναγνωρίζουν τους θεμελιώδεις μηχανισμούς και αρχές που σχετίζονται με τη μικροδομή και τις συνεπαγόμενες φυσικές, χημικές και μηχανικές ιδιότητες προηγμένων νέων τεχνολογικών υλικών.
- Αναγνωρίζουν τις κύριες παραμέτρους που καθορίζουν τη δυνατότητα σύνθεσης υλικών και παραγωγής τελικών αντικειμένων.
- Διακρίνουν το πεδίο εφαρμογής των οικογενειών υλικών και να εκτιμούν τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους για δεδομένη εφαρμογή, αντιλαμβανόμενη το βαθμό απόκρισης υλικών διαφορετικών οικογενειών σε δεδομένο περιβάλλον λειτουργίας.
- Συναξιολογούν και τα κρίσιμα κριτήρια επιλογής υλικών, ανά εφαρμογή.
- Κατανοήσουν τη σύνδεση μεταξύ της μικροδομής των ιδιοτήτων και μεθόδων παραγωγής σε προηγμένα μεταλλικά, κεραμικά και σύνθετά υλικά.
- Μπορούν να επιλέγουν εφαρμογές και χρήσεις των παραπάνω προηγμένων υλικών
- Γνωρίζουν τα διάφορα διαθέσιμα προηγμένα υλικά και την πιθανή χρησιμοποίηση τους στην καθημερινότητα και στις διάφορες βιομηχανικές εφαρμογές.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει σειρά θεωρητικών παραδόσεων με επίδειξη οργάνων και διατάξεων που χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές προηγμένων υλικών.

Μέταλλα, Κράματα, Υπερκράματα

Κεραμικά: Μονωτικά, Ημιαγώγιμα και Υπεραγώγιμα κεραμικά, Κεραμικά ιοντικής αγωγιμότητας. Άμορφα κεραμικά, Ύαλοι. Νανοκεραμικά και πορώδη κεραμικά, Προηγμένα κεραμικά, Προηγμένα Κεραμικά,

Διηλεκτρικά: Ηλεκτρομονωτικά υλικά, Διηλεκτρικά υλικά πυκνωτών. Διηλεκτρικά υλικά μικροηλεκτρονικής. Ενεργά διηλεκτρικά - Σιδηροηλεκτρικά, Πιεζοηλεκτρικά και Πυροηλεκτρικά διηλεκτρικά, Ηλεκτρίτες.

Φωτοβόλταϊκά υλικά.

Ηλεκτρολύτες στερεάς κατάστασης

Υγροί κρύσταλλοι.

Βιοϋλικά.

Σύνθετα υλικά (composites) - εφαρμογή στις κατασκευές.

Νανοϋλικά, Οργανικά Νανοϋλικά - Φουλερένια, νανοσωλήνες άνθρακα.

Προηγμένα Σύνθετα και Υβριδικά Υλικά, Πολυλειτουργικά νανοσύνθετα/υβριδικά υλικά πολυμερικής μήτρας, πολυμερικά νανοσύνθετα, εφαρμογές.

Έξυπνα-Ευφυή Υλικά - Εφαρμογές έξυπνων υλικών, υλικά με μνήμη σχήματος, υλικά για χρήση σε περιβαλλοντικές, ενεργειακές και βιοϊατρικές εφαρμογές υλικά μεταφοράς και αποδέσμευσης φαρμάκων πολυμερικά υλικά υψηλής τεχνολογίας σε σύγχρονες τεχνολογικές εφαρμογές (οργανικά).

Ε2.2. Πειραματικές τεχνικές χαρακτηρισμού υλικών

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:

- διακρίνουν τις διάφορες τεχνικές χαρακτηρισμού υλικών με βάση την αρχή λειτουργίας τους

-εξοικειωθούν με τις τεχνικές χαρακτηρισμού των υλικών

- επιλέγουν την κατάλληλη τεχνική χαρακτηρισμού υλικών ανάλογα με τις απαιτήσεις του κάθε προβλήματος

- συνδυάζουν τις τεχνικές χαρακτηρισμού υλικών για την εξαγωγή κατάλληλων πληροφοριών ανάλογα με τις απαιτήσεις του κάθε προβλήματος

- αναπτύξουν δεξιότητες στη χρήση μεθόδων και τεχνικών ανάλυσης και επεξεργασίας πειραματικών δεδομένων

- εξοικειωθούν με τη χρήση κατάλληλων προγραμμάτων ανάλυσης και επεξεργασίας πειραματικών δεδομένων

- εξάγουν συμπεράσματα, με βάση τα πειραματικά δεδομένα των τεχνικών χαρακτηρισμού, για το προς μελέτη υλικό

- εξοικειωθούν με τους τρόπους αναζήτησης κατάλληλων δεδομένων και πληροφοριών από το διαδίκτυο

- συστηματοποιήσουν τον τρόπο συγγραφής εργαστηριακών εργασιών παραθέτοντας συγκριτικά τα αποτελέσματα με αντίστοιχες βιβλιογραφικές αναφορές για το προς μελέτη υλικό

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει σειρά θεωρητικών παραδόσεων και εργαστηριακών ασκήσεων σε μεθόδους και τεχνικές χαρακτηρισμού των υλικών.

Ηλεκτρικός και διηλεκτρικός χαρακτηρισμός υλικών, διηλεκτρική φασματοσκοπία, τεχνικές εναλλασσόμενου ηλεκτρικού πεδίου, γέφυρες διηλεκτρικών μετρήσεων, αναλυτές απόκρισης συχνότητας, αναλυτές δικτύου, φασματοσκοπικές τεχνικές στην περιοχή του χρόνου, ισόθερμη φόρτιση και εκφόρτιση, εφαρμογές διηλεκτρικής φασματοσκοπίας στον χαρακτηρισμό υλικών, θερμορεύματα πόλωσης και αποπόλωσης. Χαρακτηρισμός ηλεκτρικών παραμέτρων υλικών και διατάξεων, μετρήσεις ρεύματος - τάσης, μετρήσεις χωρητικότητας - τάσης. Τεχνικές θερμικής ανάλυσης, διαφορική θερμιδομετρία σάρωσης, διαφορική θερμική ανάλυση, θερμοβαρυτική θερμική ανάλυση. Χαρακτηρισμός μηχανικών ιδιοτήτων υλικών, δυναμική μηχανική ανάλυση, θερμομηχανική ανάλυση, μετρήσεις τάσης - παραμόρφωσης. Οπτικός χαρακτηρισμός υλικών. Μορφολογικός χαρακτηρισμός υλικών.

Ε2.3. Υπολογιστικές μέθοδοι στην Επιστήμη των Υλικών.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- γνωρίζει τις αρχές και που διέπουν τις μεθόδους προσομοίωσης υλικών σε ατομική κλίμακα και μεσοσκοπική κλίμακα

- εφαρμόζει τις μεθόδους προσομοίωσης για τον υπολογισμό ιδιοτήτων υλικών

- εφαρμόζει τις μεθόδους προσομοίωσης για την ανάλυσης μηχανισμών που λαμβάνουν χώρα στη νανο-κλίμακα και μικροκλίμακα

- να σχεδιάζει και να υλοποιεί προσομοιώσεις για τη μελέτη φαινομένων στην φυσική συμπυκνωμένης ύλης και της επιστήμης Υλικών

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στη Μοριακή Δυναμική (ΜΔ). Δυνάμεις, περιορισμοί χώρου/χρόνου, Στατιστικές κατανομές, περιοδικές συνθήκες, Δυναμικό Lennard-Jones και παράμετροι, σύστημα μονάδων, κανόνες ανάμειξης Lorentz-Berthelot, αλγόριθμος Verlet, αρχικοποίηση προσομοίωσης, υπολογισμός ενέργειας, πίεση, θερμοκρασία.

- ΜΔ ισορροπίας, ΜΔ εκτός ισορροπίας, Θερμοστάτες, Ατομικά/Μοριακά συστήματα και διαφορές, Υπολογισμός ιδιοτήτων δομής, ιδιοτήτων μεταφοράς, ιδιοτήτων φωνονίων.

- Γνωριμία με το περιβάλλον ατομιστικών και μεσοσκοπικών προσομοιώσεων LAMMPS: Εισαγωγή, Μελέτη περίπτωσης 1: α) δημιουργία ενός απλούς συστήματος με δυναμικό Lenard Jones, υπολογισμός απλών ιδιοτήτων, τήξη του συστήματος β) Διάδοσης ρωγμής σε διδιάστατο στερεό σώμα γ) προσομοίωση τριβής μεταξύ δύο επιφανειών

- Προσομοίωση υλικών με ιοντικές αλληλεπιδράσεις. Μέθοδοι υπολογισμού ιοντικών αλληλεπιδράσεων: Ewald και PPM, Γνωριμία με το περιβάλλον LAMMPS: Μελέτη περίπτωσης 2. Α) Προσομοίωση νερού με κατάλληλα δυναμικά αλληλεπίδρασης β) προσομοίωση στερεού ιοντικού υλικού NaCl γ) προσομοίωση διαλύματος

- Μελέτη περίπτωσης 3. Υπολογισμός ιδιοτήτων μεταφοράς από προσομοιώσεις μοριακής δυναμικής: συντελεστής διάχυσης, συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας, ιξώδες. Εφαρμογή στο περιβάλλον LAMMPS.

- Τεχνικές προσομοίωσης στη μεσο- και μακρο-κλίμακα: Μέθοδος Dissipative Particle Dynamics και SPH. Εφαρμογή στο περιβάλλον LAMMPS θερμική αγωγιμότητά σε μονοδιάστατο αγωγό.

- Μέθοδος Monte Carlo. Προσομοίωση συστημάτων σε συγκεκριμένες συγκεντρώσεις.

- Προσομοιώσεις πολλαπλής κλίμακας. Εφαρμογή στο LAMMPS: ροή Couette και Poiseuille με χρήση ΜΔ, DPD, SPH. Υπολογισμοί με CFD

- Βασικά Σύνολα, Hartree Fock (HF), Moller-Plosset, Coupled Cluster.

- Εργαστήριο: GAMESS, DALTON, Μέθοδοι και Βασικά Σύνολα, Μοριακά Τροχιακά, Βελτιστοποίηση δομής, Υπολογισμός και ανάλυση Δονητικού Φάσματος,

- Θεωρία Συναρτησιοειδούς Πεδίου

- Εργαστήριο: GAMESS, SIESTA (υπολογισμός φυσικοχημικών ιδιοτήτων σε μοριακά, νανοϋλικά, συστήματα συμπυκνωμένης ύλης (κρυσταλλικά υλικά).

- Ακριβείς Μέθοδοι Υπολογισμού της Ηλεκτρονιακής Δομής: Μέθοδοι Πολλαπλών Απεικονίσεων (CASSCF, CASPT2, RASSCF, RASPT2, SACASSCF/PT2)

- Εργαστήριο: Μελέτη της Δομής Μοριακών Υλικών με εκφυλισμένες καταστάσεις.

- Υπολογισμοί Οπτικών και Ηλεκτρικών Ιδιοτήτων (Φάσμα Εκπομπής, απορρόφησης)

- Αλληλεπίδραση Ύλης με Ακτινοβολία: Μη γραμμικά οπτικά φαινόμενα, Πόλωση και Υπερπόλωση Υλικών.

Ε2.4 Εφαρμοσμένος Ηλεκτρομαγνητισμός και Μεταϋλικά

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- γνωρίζει και να κατανοεί σε βάθος τις αρχές και τους νόμους που διέπουν τα ηλεκτρομαγνητικά φαινόμενα

- εφαρμόζει την ηλεκτροδυναμική στα συμβατικά και αριστερόστροφα υλικά,

- να χρησιμοποιεί το μοντέλο των γραμμών μεταφοράς για τη μελέτη διάδοσης των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων στα συμβατικά υλικά και στα μεταϋλικά,

- να σχεδιάζει και να αναλύει δομές μεταϋλικών στις μικροκυματικές συχνότητες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βασική θεωρία συμβατικών γραμμών μεταφοράς και κυματοδηγών

- Εισαγωγή στα μεταϋλικά-Ηλεκτροδυναμική των αριστερόστροφων υλικών

- Θεωρία γραμμών μεταφοράς των μεταϋλικών

- Δομές μεταϋλικών στις μικροκυματικές συχνότητες

- Ο συντονιστής διακοπτόμενου δακτυλίου και ο συμπληρωματικός του.

- Μεταϋλικά σε επίπεδη τεχνολογία

- Μικροκυματικές διατάξεις με τεχνολογία μεταϋλικών

- Προχωρημένα θέματα μεταϋλικών

Ε2.5 Ραδιοτηλεσκόπια και Ραδιοαστρονομία

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- κατανοεί τη διάδοση των ΗΜ κυμάτων στο διάστημα, στο γήινο περιβάλλον, αλλά και στο Σύμπαν
- κατανοεί τη λειτουργία των κεραιών,
- αναλύει τις βασικές μικροκυματικές και ηλεκτρονικές διατάξεις των ραδιοτηλεσκοπίων,
- κατανοεί τη θεωρία λήψης σήματος εξωγήινης προέλευσης (δηλαδή από φαινόμενα εκτός της Γης)
- προσαρμόζει τη θεωρία μεμονομένης κεραίας σε σύνδεση πολλών στη συμβολομετρία
- κατανοεί τη φυσική και την αναγκαιότητα της συμβολομετρίας
- συνδιάζει τη θεωρία λειτουργίας μεμονωμένης κεραίας αλλά και σε σύνδεση συμβολομετρίας για την παρατήρηση ουράνιων σωμάτων
- κατανοεί και να αποδίδει τις βασικές αρχές Ραδιοαστρονομίας και τις διαφορές από την αστρονομία άλλων μηκών κύματος
- κατανοεί τις βασικές αρχές του Synthesis (Aperture) imaging
- γνωρίζει τη διαφορά μεταξύ ραδιοαστρονομικών παρατηρήσεων στο συνεχές και τις φασματικές και να μπορεί να προτείνει παρατηρούμενες πηγές σε κάθε περίπτωση αιτιολογώντας τις προτάσεις
- να συνδιάζει όλη την παραπάνω γνώση για τις κεραίες, τη λήψη και ανάλυση σήματος για την επιστήμη της Ραδιοαστρονομίας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Διάδοση Ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων στο περιβάλλον
- Βασική θεωρία κεραιών
- Ραδιοτηλεσκόπια (είδη, βασικά χαρακτηριστικά σχεδιασμού)
- Παραβολική κεραία
- Γεωμετρία
- Ηλεκτρομαγνητική θεωρία
- Χαρακτηριστικά για πρακτικές εφαρμογές
- Διατάξεις τροφοδοσίας κεραιών (feed system)
- Συστήματα λήψης
- Βασικές αρχές Ραδιοαστρονομίας
- Ραδιοτηλεσκόπιο και Συμβολόμετρα
- Synthesis Imaging
- Παρατήρηση πηγών στα ραδιοκύματα (συνεχές - φασματικές)

Ε2.6. Ραδιοαστρονομικές Τεχνικές

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοεί τις βασικές αρχές της ραδιοαστρονομίας
- Εφαρμόζει τις βασικές αρχές διάδοσης ηλ/μαγν κυμάτων και να κατανοεί την πόλωση τους
- Κατανοεί τα βασικά χαρακτηριστικά, αρχές, κεραιών όπως χρησιμοποιούνται στις παρατηρήσεις στη ραδιοαστρονομία
- Εφαρμόζει τη θεωρία μεμονομένης κεραίας σε σύνδεση πολλών στη συμβολομετρία
- κατανοεί τη φυσική και την αναγκαιότητα της συμβολομετρίας
- γνωρίζει διάφορους τρόπους βαθμονόμησης στη ραδιοαστρονομία (στο ραδιοτηλεσκόπιο αλλά και στα δεδομένα που λαμβάνονται από αυτά)
- γνωρίζει τους μηχανισμούς εκπομπής της συνεχούς ακτινοβολίας και να τους εφαρμόζει σε θερμικές και μη θερμικές πηγές
- γνωριζει τις βασικές αρχές ακτινοβολίας γραμμής - συμπεριλαμβανομένου της γραμμής υδρογόνου, επανασύνδεσης, ενδοαστρικών μορίων
- κατανοεί τις ραδιοαστρονομικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται ανάλογα με το επιστημονικό σκοπό και να διακρίνει τις διαφορές τους
- χρησιμοποιήσει και να εφαρμόσει τις ραδιοαστρονομικές τεχνικές
- κατανοεί τις διαφορές μεταξύ ραδιοαστρονομίας και αστρονομίας ραντάρ
- εφαρμόσει ραδιοαστρονομικές τεχνικές στο Ελληνικό Ραδιοτηλεσκόπιο THEPMOpYlae

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βαθμονόμηση ραδιοτηλεσκοπίου

- Ραδιοαστρονομία συνεχούς
- Ραδιοαστρονομία γραμμής
- Αστρονομία Ραντάρ
- Γαιωδετικό VLBI
- Ραδιοαστρονομικές τεχνικές στην επικοινωνία Βαθέως Διαστήματος

Ε2.8. ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ - VLSI Σχεδίαση

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- γνωρίζει τις αρχικές διαδικασίες που πρέπει να πραγματοποιηθούν στον ημιαγωγό του Si και να γνωρίζει και εφαρμόζει τις τεχνικές επίταξης, δημιουργίας κρυστάλλων, κοπής του wafer.
- έχει κατανοήσει την λειτουργία των τεχνικών λιθογραφίας, φωτολιθογραφίας και χάραξης.
- χειρίζεται πολύ καλά την σχεδίαση και την κατασκευή μασκών
- έχει κατανοήσει σε βάθος και να χειρίζεται πολύ καλά τα προγράμματα σχεδίασης και εξομοίωσης ολοκληρωμένων κυκλωμάτων.
- σχεδιάζει με ευχέρεια τα βασικά ηλεκτρονικά στοιχεία (αντιστάσεις, πυκνωτές, τρανζίστορς κ.λ.π.) και τα απλά βασικά ψηφιακά κυκλώματα (λογικές πύλες, F/F κ.λ.π.)
- μπορεί να εμβαθύνει, να αναλύει και να σχεδιάζει συνδυαστικά και ακολουθιακά κυκλώματα CMOS με ταυτόχρονη εξομοίωση μέσω κατάλληλου λογισμικού.
- διενεργεί ελέγχους στα μικροκυκλώματα με δυνατότητα ανίχνευσης σφαλμάτων και διόρθωσης αυτών.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ιστορική αναδρομή, εισαγωγή περί ημιαγωγών Si, θεωρία ζωνών, φαινόμενα μεταφοράς, επανασύνδεση-δημιουργία.

Μέθοδοι ανάπτυξης κρυστάλλων, μικροκυκλώματα.

Καθαρισμός, επιταξιακή ανάπτυξη κρυστάλλου, κοπή σε wafer, μέθοδοι οξείδωσης.

Λιθογραφία - εγχάραξη (etching), φωτολιθογραφία

Διάχυση και εμφύτευση ιόντων, επιμετάλλωση, συσκευασία. Σχεδίαση - Μάσκες- κατασκευή

Αντιστάσεις - πυκνωτές - δίοδοι σε ολοκληρωμένη μορφή, διπολικά transistors, Mosfet, Cmos.

Transistors MOS (λειτουργία και σχεδίαση) και εξομοίωση με το πρόγραμμα Spice

CMOS σχεδίαση αντιστροφέα και σχεδίαση βασικών πυλών (OR, AND, NAND, NOR, EXOR)

Συνδυαστικά και ακολουθιακά κυκλώματα CMOS

Ανάλυση και σχεδίαση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων CMOS με κατάλληλα προγράμματα (Microwind/DSCH, Spice, EDA)

Έλεγχος στα ψηφιακά κυκλώματα - σφάλματα - διορθώσεις.

Ε2.11. Ειδικά θέματα στην φυσική υψηλών ενεργειών ΙΙ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα είναι σε θέση να:

• Αναπτύσσει κώδικα (σε C++ ή/και Python) στην πλατφόρμα ROOT για την ανάλυση και την οπτικοποίηση δεδομένων.

• Κατανοεί βασικές έννοιες και αλγορίθμους της Μηχανικής Μάθησης.

• Υλοποιεί μοντέλα μηχανικής μάθησης για τον διαχωρισμό σήματος από το υπόβαθρο σε "μεγάλα" δεδομένα κάνοντας εφαρμογή σε δεδομένα του πειράματος ATLAS.

• Κατανοεί βασικές έννοιες όπως πυρηνική σταθερότητα, διάσπαση, νόμος ραδιενεργών διασπάσεων, α, β γ ακτινοβολία, ραδιενέργεια, πυρηνική σχάση και σύντηξη.

• Κατανοεί και να χρησιμοποιεί μεθόδους υπολογιστικής φυσικής για την μελέτη των πυρηνικών φαινομένων

• Κατανοεί έννοιες της μηχανικής μάθησης και των εφαρμογών τους στην πυρηνική φυσική.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει σειρά διαλέξεων στα ακόλουθα αντικείμενα:

• Χρήση της υπολογιστικής πλατφόρμας ROOT του CERN για ανάλυση και εικονοποιήση δεδομένων. Παραδείγματα με πραγματικά δεδομένα του πειράματος ΑΤΛΑΣ

• Σύντομη εισαγωγή σε έννοιες μηχανικής μάθησης

• Εφαρμογή μεθόδων μηχανικής μάθησης για τον διαχωρισμό σήματος και υποβάθρου σε γεγονότα φυσικής από συγκρούσεις δεσμών πρωτονίων στο πείραμα ΑΤΛΑΣ.

• Πυρηνική σταθερότητα και διασπάσεις: α, β, γ ακτινοβολία

• Πυρηνικές αντιδράσεις: σχάση και σύντηξη

• Μεθόδοι μηχανικής μάθησης και εφαρμογή τους σε φαινόμενα πυρηνικών αντιδράσεων

Ο ελάχιστος αριθμός φοιτητών για την υλοποίηση μαθήματος επιλογής είναι 5 (πέντε). Ο αριθμός αυτός μπορεί να μεταβληθεί με απόφαση της Συντονιστικής Επιτροπής σε ειδικές περιπτώσεις.

ΑΡΘΡΟ 7.
ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

7.1. Σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

Η διδασκαλία των μαθημάτων του Π.Μ.Σ. πραγματοποιείται με μεικτό σύστημα (Blended learning) μέσα από τον συνδυασμό διά ζώσης εκπαιδευτικής διαδικασίας και της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Η δια ζώσης εκπαίδευση θα αποτελεί τουλάχιστον το 75% του χρόνου των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων του Π.Μ.Σ.

Το ποσοστό της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης συνολικά στο παρόν πρόγραμμα είναι 25%

Το ποσοστό της μεικτής εκπαίδευσης συνολικά στο παρόν πρόγραμμα είναι 100%.

Η εξ’ αποστάσεως διδασκαλία θα συμβάλλει στην απρόσκοπτη διδασκαλία των μαθημάτων, δεδομένου ότι θα εξυπηρετούνται οι φοιτητές/φοιτήτριες και οι διδάσκοντες από άλλες πόλεις, αλλά και χώρες, συμβάλλοντας έτσι στην επίτευξη της εξωστρέφειας του Π.Μ.Σ.

Η οργάνωση μαθημάτων και λοιπών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με τη χρήση μεθόδων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης αφορά σε μαθήματα και εκπαιδευτικές δραστηριότητες που από τη φύση τους δύνανται να υποστηριχτούν με τη χρήση μεθόδων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και δεν εμπεριέχουν πρακτική, εργαστηριακή ή κλινική εξάσκηση των φοιτητών/τριών, που για τη διεξαγωγή τους απαιτείται η συμμετοχή των φοιτητών/τριών με φυσική παρουσία.

Η υποστήριξη του Εκπαιδευτικού προσωπικού και των φοιτητών σε θέματα σχετικά με το σύστημα τηλεκπαίδευσης γίνεται σε πρώτο επίπεδο (Τμήματος) από τον Υπεύθυνο Τμήματος και σε δεύτερο επίπεδο (Ιδρύματος) από την Μονάδα Ψηφιακής Διακυβέρνησης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

7.2. Στο παρόν ΠΜΣ δεν υπάρχει ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

Το Π.Θ. διαθέτει ηλεκτρονική πλατφόρμα στην οποία δύναται να αναρτάται εκπαιδευτικό υλικό ανά μάθημα (σημειώσεις, παρουσιάσεις, ασκήσεις,βιβλιογραφία).

Η ηλεκτρονική πλατφόρμα είναι προσβάσιμη και σε άτομα με αναπηρία.

Όλα τα ειδικότερα θέματα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, σύγχρονης και ασύγχρονης, ρυθμίζονται στον αντίστοιχο Κανονισμό του Ιδρύματος.

ΑΡΘΡΟ 8.
ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

8.1. Ο κάθε κύκλος (διάρκεια) του ΠΜΣ που οδηγεί σε Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΜΣ) είναι … τρία (3)…….. εξάμηνα. Το κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει δεκατρείς (13) εβδομάδες διδασκαλίας και δύο εβδομάδες για τη γραπτή εξέταση ή για την υποβολή και εξέταση των επιστημονικών εργασιών. Η Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία υποβάλλεται μέχρι τις 31 Ιανουαρίου (ή 31 Μαΐου ή 31 Αυγούστου)

8.2. Σε περίπτωση κωλύματος διεξαγωγής μαθήματος προβλέπεται η αναπλήρωσή του. Η ημερομηνία και οι ώρες αναπλήρωσης αναρτώνται στην ιστοσελίδα του ΠΜΣ.

8.3. Η παρακολούθηση των μαθημάτων είναι υποχρεωτική. Το ανώτερο όριο των επιτρεπόμενων απουσιών για κάθε μάθημα ορίζεται στο 30%.

8.4.Η δήλωση των μαθημάτων παρακολούθησης είναι υποχρεωτική για κάθε εξάμηνο. Παραβίαση της προθεσμίας εγγραφής ισοδυναμεί με απώλεια της δυνατότητας παρακολούθησης του τρέχοντος εξαμήνου. Σε αυτή την περίπτωση, για τη συνέχιση της φοίτησης απαιτείται απόφαση της Συνέλευσης Τμήματος, ύστερα από πρόταση της ΣΕ.

8.5. Η αξιολόγηση των μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών πραγματοποιείται στο τέλος κάθε εξαμήνου με γραπτές εξετάσεις ή με εκπόνηση εργασιών ή με συνδυασμό των παραπάνω. Ο τρόπος αξιολόγησης και η βαθμολόγηση σε κάθε μάθημα είναι αποκλειστική αρμοδιότητα του διδάσκοντος, γίνεται σε πλήρη ανεξαρτησία από τα άλλα μαθήματα και αποτελεί παράγωγο της αντικειμενικής εκτίμησης της απόδοσης του φοιτητή ή φοιτήτριας στο συγκεκριμένο μάθημα (εργασίες, εξετάσεις κ.λπ.). Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι σαφώς προσδιορισμένα και αναγράφονται στο ενημερωτικό έντυπο του κάθε μαθήματος.

Η βαθμολογική κλίμακα ορίζεται από το ένα έως το δέκα: Άριστα (8,5 έως 10), Λίαν Καλώς (6,5 έως 8,5 μη συμπεριλαμβανομένου) και Καλώς (5 έως 6,5 μη συμπεριλαμβανομένου).

Τα αποτελέσματα των εξετάσεων ανακοινώνονται από τον διδάσκοντα και αποστέλλονται στη Γραμματεία του ΠΜΣ μέσα σε δύο εβδομάδες το αργότερο από την εξέταση του μαθήματος.

Μαθήματα στα οποία κάποιος δεν έλαβε προβιβάσιμο βαθμό, οφείλει να τα επαναλάβει. Κατά την επαναληπτική εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου ο φοιτητής μπορεί να εξετασθεί μέχρι και 5 μαθήματα συνολικά.

Περιπτώσεις φοιτητών που απέτυχαν σε περισσότερα από 5 μαθήματα οδηγεί σε διακοπή της φοίτησής τους. Αποτυχία σε 3 από τα επανεξεταζόμενα μαθήματα οδηγεί σε παρακολούθηση εκ νέου των μαθημάτων αυτών. Αποτυχία σε 4 ή περισσότερα μαθήματα οδηγεί σε διακοπή της φοίτησης. Στους φοιτητές που αποτυγχάνουν κατά τη δεύτερη επανεξέταση δεν απονέμεται ο τίτλος σπουδών.

8.6. Για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών ή συνθηκών που ανάγονται σε λόγους ανωτέρας βίας δύναται να εφαρμόζονται εναλλακτικές μέθοδοι αξιολόγησης, όπως η διεξαγωγή γραπτών ή προφορικών εξετάσεων με τη χρήση ηλεκτρονικών μέσων, υπό την προϋπόθεση ότι εξασφαλίζεται το αδιάβλητο της διαδικασίας της αξιολόγησης.

8.7. Στις περιπτώσεις ασθένειας ή ανάρρωσης από βαριά ασθένεια συνιστάται ο διδάσκων να διευκολύνει, με όποιον τρόπο θεωρεί ο ίδιος πρόσφορο, τον φοιτητή (π.χ. προφορική εξ αποστάσεως εξέταση). Κατά τις προφορικές εξετάσεις ο διδάσκων εξασφαλίζει ότι δεν θα παρευρίσκεται μόνος του με τον εξεταζόμενο φοιτητή.

8.8. Η αξιολόγηση των φοιτητών/τριών πραγματοποιείται με διά ζώσης εξετάσεις ή εξ αποστάσεως, υπό την προϋπόθεση ότι εξασφαλίζεται το αδιάβλητο της διαδικασίας της αξιολόγησης.

8.9. Για την απόκτηση Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών απαιτούνται …ενενήντα (90)…….πιστωτικές μονάδες (ECTS), οι οποίες αποκτούνται μετά από: α) την επιτυχή παρακολούθηση και εξέταση δέκα (10)… μαθημάτων και β) την εκπόνηση και επιτυχή εξέταση πρωτότυπης Διπλωματικής Εργασίας.

Ο βαθμός του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) υπολογίζεται ως ακολούθως:

Βαθμός πτυχίου= (ΒΜ1 * [ECTS Μ1] + ΒΜ2 * [ECTS Μ2] + ….+ΒΜ10 * [ECTS Μ10] + ΒΔΕ * [ECTS ΔΕ])/Συνολο ECTS.

όπου

ΒΜi= Βαθμός μαθήματος i

ΒΔΕ=Βαθμός Διπλωματικής Εργασίας

ΑΡΘΡΟ 9.

ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.

9.1. Ο/Η κάθε φοιτητής/τρια εκπονεί στο …τρίτο (3ο… εξάμηνο τη διπλωματική εργασία, σύμφωνα με τις οδηγίες συγγραφής που είναι αναρτημένες στην ιστοσελίδα του ΠΜΣ. Η ΜΔΕ έχει σαφώς ερευνητικό χαρακτήρα, αφορά σύγχρονα θέματα της επιστήμης και το περιεχόμενό της είναι συμβατό με την αποστολή του ΠΜΣ.

9.2. Ο/Η μεταπτυχιακός/ή φοιτητής/τρια υποβάλλει αίτηση, στην οποία αναγράφεται ο προτεινόμενος τίτλος της διπλωματικής εργασίας, ο/η προτεινόμενος/η επιβλέπων/ουσα και επισυνάπτεται περίληψη της προτεινόμενης εργασίας στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. Η γλώσσα συγγραφής της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας είναι η Ελληνική. 3) Το κείμενο παρουσίασης της Δ.Ε. συντίθεται με επεξεργασία κειμένου σε λογότυπο του Τμήματος και πρέπει να περιλαμβάνει και τα εξής:

- Σύνοψη και Περίληψη (200 έως 500 λέξεων) στην Ελληνική και στην Αγγλική (ισχύει μόνο για την περίληψη).
- Πίνακα περιεχομένων
- Την κυρίως εργασία
- Βιβλιογραφικές αναφορές

9.3. Ο/Η επιβλέπων/ουσα και τα μέλη της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής ορίζονται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος Φυσικής, μετά από σχετική εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής, από τις ακόλουθες κατηγορίες διδασκόντων του ΠΜΣ υπό την προϋπόθεση ότι είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος:

α) μέλη Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.), Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Ε.Π.), Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.ΔΙ.Π.) και Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (Ε.Τ.Ε.Π.) του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων του ίδιου ή άλλου Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Ε.Ι.) ή Ανώτατου Στρατιωτικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Σ.Ε.Ι.), με πρόσθετη απασχόληση πέραν των νόμιμων υποχρεώσεών τους, αν το Π.Μ.Σ. έχει τέλη φοίτησης,

β) ομότιμοι Καθηγητές ή αφυπηρετήσαντα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων του ιδίου ή άλλου Α.Ε.Ι.,

γ) συνεργαζόμενοι καθηγητές,

δ)εντεταλμένοι διδάσκοντες,

ε) επισκέπτες καθηγητές ή επισκέπτες ερευνητές,

στ) ερευνητές των βαθμίδων Α’, Β’ και Γ’, οι οποίοι είναι κάτοχοι Διδακτορικού Διπλώματος και ειδικοί λειτουργικοί επιστήμονες ερευνητικών και τεχνολογικών φορέων του άρθρου 13Α του ν. 4310/2014 (Α’ 258) ή λοιπών ερευνητικών κέντρων και ινστιτούτων της ημεδαπής ή αλλοδαπής.

Ο ανώτατος αριθμός των διπλωματικών εργασιών που μπορεί να αναλαμβάνει προς επίβλεψη κάθε διδάσκων ορίζεται σε πέντε (5) ετησίως.

Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, αν υφίσταται αντικειμενική αδυναμία ή σπουδαίος λόγος (ασθένεια, απουσία στο εξωτερικό, κ.λπ.), είναι δυνατή η αντικατάσταση του επιβλέποντα ή μέλους της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής μετά από απόφαση του Δ/ντή του ΠΜΣ και σύμφωνη γνώμη της Σ.Ε.

Οι διδάσκοντες που έχουν το δικαίωμα επίβλεψης διπλωματικών εργασιών, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, ενημερώνουν εγγράφως τη Γραμματεία για τα θέματα των διπλωματικών εργασιών που προτείνουν.

Ο επιβλέπων έχει την επιστημονική ευθύνη για την εκπόνηση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας και ορίζεται από τη Συντονιστική Επιτροπή κατόπιν αιτήσεως του υποψηφίου, στην οποία αναγράφεται ο προτεινόμενος τίτλος της διπλωματικής εργασίας, ο προτεινόμενος επιβλέπων και η περίληψη της προτεινόμενης εργασίας.

Διαδικασία ανάθεσης

1) Η Δ.Ε. εκπονείται κατά το 3ο εξάμηνο.

2) Κατά την έναρξη του εαρινού εξαμήνου σε συνεδρίαση της Συντονιστικής Επιτροπής προτείνονται θέματα διπλωματικών διατριβών από τον κάθε διδάσκοντα του Προγράμματος. Μετά τη δημοσιοποίηση των θεμάτων, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές επιλέγουν το θέμα της μεταπτυχιακής διπλωματικής τους εργασίας σε συνεννόηση με τον επιβλέποντα καθηγητή.

3) Στη συνέχεια η Συντονιστική Επιτροπή ύστερα από αίτηση του υποψηφίου, στην οποία αναγράφεται ο προτεινόμενος τίτλος της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, ο προτεινόμενος επιβλέπων και επισυνάπτεται περίληψη της προτεινόμενης εργασίας, ορίζει τον επιβλέποντα αυτής και συγκροτεί την τριμελή εξεταστική επιτροπή για την έγκριση της εργασίας, ένα από τα μέλη της οποίας είναι και ο επιβλέπων. Για να εγκριθεί η εργασία ο φοιτητής οφείλει να την υποστηρίξει ενώπιον της εξεταστικής επιτροπής.

4) Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση των εξετάσεων του εαρινού εξαμήνου, οι φοιτητές εισέρχονται στην φάση της εκπόνησης της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας.

5) Η Συνέλευση Τμήματος επικυρώνει την ανάθεση των διπλωματικών διατριβών και των επιβλεπόντων καθηγητών.

9.4. Για να εγκριθεί η εργασία ο/η φοιτητής/τρια πρέπει να την υποστηρίζει δημόσια ενώπιον της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής (1 επιβλέπων και 2 μέλη ΔΕΠ), σε ημερομηνία και τόπο που ορίζεται από τη Συνέλευση του Τμήματος, κατόπιν εισήγησης του Δ/ντή του ΠΜΣ. Η εργασία βαθμολογείται από τα μέλη της τριμελούς επιτροπής αμέσως μετά την υποστήριξή της. Για την έγκριση απαιτείται η σύμφωνη γνώμη των δύο τρίτων (2/3) των μελών της Επιτροπής.

Η διαδικασία για την υποβολή της διπλωματικής εργασίας προς εξέταση είναι η εξής:

1. Μετά την ολοκλήρωση τους και την γραπτή έγκριση του επιβλέποντος αφού έχει προηγηθεί από τον επιβλέποντα έλεγχος αυθεντικότητας (χρήση λογισμικού ανίχνευσης λογοκλοπής), οι διπλωματικές διατριβές παραδίδονται ηλεκτρονικά και σε τέσσερα αντίγραφα στη Γραμματεία μέχρι τις 31 Ιανουαρίου (ή 31 Μαΐου ή 31 Αυγούστου), η οποία μεριμνά για τη διανομή τριών αντιγράφων στη τριμελή εξεταστική επιτροπή και για τη φύλαξη ενός αντιγράφου σε ειδικό χώρο στη Γραμματεία του ΠΜΣ (δύναται η διπλωματική εργασία να σταλεί στα μέλη της τριμελούς επιτροπής ηλεκτρονικά). Η υποστήριξη της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας γίνεται δημόσια, ενώπιον τριμελούς εξεταστικής επιτροπής, σε ημερομηνία που ορίζεται από την Συνέλευση Τμήματος μέσα στο Φεβρουάριο (ή Ιούνιο ή Σεπτέμβριο). Η διπλωματική εργασία στη τελική της μορφή υποβάλλεται στη Γραμματεία τόσο σε έντυπη όσο και σε ηλεκτρονική κορφή και φυλάσσεται στη Βιβλιοθήκη του ΠΜΣ. Υποχρεωτικά με ευθύνη των φοιτητών υποβάλλεται στην κεντρική βιβλιοθήκη του ιδρύματος σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή.

2. Η Δ.Ε. εκπονείται με ευθύνη του φοιτητή με τη παρακολούθηση του επιβλέποντος. Το τμήμα καλύπτει με ευθύνη του την απρόσκοπτη εκπόνηση και παρουσίαση των Δ.Ε., με τα μέσα που διαθέτει και αν χρειαστεί, σε συνεργασία με την εκτυπωτική μονάδα του Ιδρύματος. Πριν από κάθε εξεταστική περίοδο ο επιβλέπων συμπληρώνει σχετική έντυπη βεβαίωση για καταρχήν αποδοχή των πτυχιακών εργασιών που παρακολουθεί.

3) Η τελική παράδοση της Δ.Ε. γίνεται έγκαιρα το αργότερο δέκα (10) εργάσιμες ημέρες πριν από την ημερομηνία εξέτασης που ορίζει η ΣΕ. Η Δ.Ε. υποβάλλεται στη Γραμματεία του ΠΜΣ, καταρχήν σε τρία αντίγραφα που διαβιβάζονται αμέσως στα τρία μέλη της εξεταστικής επιτροπής. Το τελικό εγκεκριμένο αντίγραφο παραμένει στην κατοχή του επιβλέποντα, ενώ άλλο ένα κατατίθεται υποχρεωτικά στο Αναγνωστήριο του Τμήματος και είναι διαθέσιμο για δανεισμό. Ακόμη ένα αντίγραφο μαζί με cd κατατίθεται υποχρεωτικά στην Κεντρική βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

4) Το κείμενο παρουσίασης της Δ.Ε. συντίθεται με επεξεργασία κειμένου σε λογότυπο του Τμήματος και πρέπει να περιλαμβάνει και τα εξής:

- Σύνοψη και Περίληψη (200 έως 500 λέξεων) στην Ελληνική και στην Αγγλική (ισχύει μόνο για την περίληψη).
- Πίνακα περιεχομένων
- Την κυρίως εργασία
- Βιβλιογραφικές αναφορές

5) Η εξέταση της Δ.Ε. πραγματοποιείται κατά την εξεταστική περίοδο Φεβρουαρίου ή/και Ιουνίου και είναι προφορική και δημόσια σε ημερομηνίες που καθορίζονται από την Συνέλευση Τμήματος στο πλαίσιο του προγράμματος που καταρτίζει η Γραμματεία του ΠΜΣ. Για την παρουσίαση της κάθε εργασίας διατίθενται το πολύ 30 λεπτά (20 για την παρουσίαση και 10 για ερωτήσεις και συζήτηση).

6) Η εξέταση και η βαθμολόγηση των Δ.Ε. γίνεται από τριμελή Επιτροπή μελών ΔΕΠ την οποία αποφασίζει η Συνέλευση του Τμήματος. Το Τμήμα δικαιούται να αυξήσει τον αριθμό των μελών της Επιτροπής με την παρατήρηση ότι, τα πρόσθετα μέλη δεν έχουν δικαίωμα συμμετοχής στη βαθμολογία. Σε κάθε εξεταστική περίοδο επιδιώκεται ορισμένα μέλη να είναι κοινά στις επιτροπές για τη διασφάλιση της δικαιότερης δυνατής συγκριτικής αξιολόγησης. Η Επιτροπή αποτελείται από τον επιβλέποντα και δύο ακόμη μέλη με συγγενή εξειδίκευση στο υπό κάλυψη θέμα της Δ.Ε.

7) Φοιτητής που κρίνεται ότι δεν επέτυχε στην προφορική παρουσίαση της Δ.Ε., μπορεί να κληθεί μια ακόμη φορά για την εξέταση αυτή σε επόμενη περίοδο, μετά από αίτησή του. Αν αποτύχει και δεύτερη φορά, ο φοιτητής με αίτησή του ζητά νέο θέμα στην ίδια περιοχή προκειμένου να εξετασθεί σε επόμενη περίοδο εξετάσεων Δ.Ε.

9.5. Οι μεταπτυχιακές διπλωματικές εργασίες, εφόσον εγκριθούν από την τριμελή εξεταστική επιτροπή, κατατίθενται από τους υποψηφίους μεταπτυχιακούς φοιτητές στη βιβλιοθήκη σε ένα (1) αντίτυπο σε ηλεκτρονική μορφή και αναρτώνται υποχρεωτικά στο διαδικτυακό τόπο του Ιδρυματικού Αποθετηρίου του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας http://ir.lib.uth.gr και στο διαδικτυακό τόπο της οικείας Σχολής.

9.6. Όσον αφορά τα θέματα ελέγχου εμπιστευτικότητας, σεβασμού προσωπικών δεδομένων και λοιπών κανόνων ηθικής και δεοντολογίας των μεταπτυχιακών εργασιών το Τμήμα Φυσικής έχει συγκροτήσει Τριμελή υποεπιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας της Έρευνας.

9.7. Ως προς τη διαδικασία, οι ενδιαφερόμενοι υποβάλλουν: 1) αίτηση εξέτασης της πρότασης, 2) περιγραφή της ερευνητικής πρότασης, 3) ερευνητικά πρωτόκολλα, έντυπα συναίνεσης και λοιπά δικαιολογητικά, που κρίνονται ως αναγκαία με βάση τα επιστημονικά πεδία. Τα υποδείγματα για τη σύνταξη των σχετικών εντύπων βρίσκονται στην ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στην ηλεκτρονική διεύθυνση:

https://www.uth.gr/panepistimio/thesmika/themata-deontologias.

9.8. Μετά τον έλεγχο της πρότασης, η Επιτροπή του Τμήματος εκδίδει Βεβαίωση έγκρισης της πρότασης της μεταπτυχιακής εργασίας. Στην περίπτωση που υπάρξει απόρριψη της αίτησης ή διαφωνία μεταξύ των μελών της Επιτροπής, θα διαβιβάζεται στην Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας της Έρευνας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Οι Βεβαιώσεις έγκρισης θα αναρτώνται στο πληροφοριακό σύστημα της ΜΟΔΙΠ.

ΑΡΘΡΟ 10.
ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗ.

10.1. Τα πνευματικά δικαιώματα των Μεταπτυχιακών Διπλωματικών Εργασιών ή τα πιθανά δικαιώματα ευρεσιτεχνίας ή εμπορικής εκμετάλλευσης των εργασιών καθορίζονται με σχετικές αποφάσεις της Επιτροπής Δεοντολογίας του Π.Θ.

10.2. Κάθε είδους λογοκλοπή στις εργασίες των μαθημάτων, τις δημοσιεύσεις ή τη συγγραφή των Μεταπτυχιακών Διπλωματικών Εργασιών, επινόηση ερευνητικών δεδομένων και αντιεπιστημονική συμπεριφορά γενικότερα απαγορεύεται. Η Επιτροπή Δεοντολογίας είναι αρμόδια να ενημερώνει σχετικά τους φοιτητές και φοιτήτριες των ΠΜΣ και να επιβάλλει ποινές, όπου αυτό είναι αναγκαίο. Λεπτομερείς οδηγίες για το θέμα θα εκδίδονται από την Επιτροπή Δεοντολογίας του Πανεπιστημίου.

10.3. Κατά τη συγγραφή των επιστημονικών του εργασιών στο πλαίσιο των επιμέρους μαθημάτων καθώς και της Μ.Δ.Ε. ο φοιτητής υποχρεούται να σέβεται τα πνευματικά δικαιώματα των δημιουργών των πηγών που χρησιμοποιεί και να τηρεί αυστηρά τους ισχύοντες ακαδημαϊκούς κανόνες για την αποφυγή της λογοκλοπής. Η λογοκλοπή αποτελεί σοβαρό ακαδημαϊκό παράπτωμα.

10.4. Καμία μεταπτυχιακή εργασία δεν κατατίθεται για υποστήριξη αν προηγουμένως δεν ελεγχθεί από την ηλεκτρονική υπηρεσία πρόληψης λογοκλοπής της Κεντρικής Βιβλιοθήκης του Ιδρύματος.

ΑΡΘΡΟ 11.
ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ.

11.1. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές έχουν όλα τα δικαιώματα, τις παροχές και τις διευκολύνσεις που προβλέπονται και για τους φοιτητές του πρώτου κύκλου σπουδών πλην του δικαιώματος παροχής δωρεάν διδακτικών συγγραμμάτων.

11.2. Το Ίδρυμα εξασφαλίζει διευκολύνσεις σε μεταπτυχιακούς φοιτητές με αναπηρία ή και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

11.3. Είναι δυνατή η διαγραφή φοιτητή/τριας από το ΠΜΣ, χωρίς την επιστροφή των τελών φοίτησης με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος μετά από σχετική πρόταση της Συντονιστικής Επιτροπής, εάν:

- υπερβούν το ανώτατο όριο απουσιών,
- έχουν αποτύχει στην εξέταση μαθήματος ή μαθημάτων και δεν έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα, σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στον κανονισμό του Προγράμματος,
- υπερβούν τη μέγιστη χρονική διάρκεια φοίτησης στο ΠΜΣ, όπως ορίζεται στον παρόντα Κανονισμό,
- έχουν παραβιάσει τις κείμενες διατάξεις όσον αφορά την αντιμετώπιση πειθαρχικών παραπτωμάτων από τα αρμόδια πειθαρχικά Όργανα,
- υποβάλουν αίτηση διαγραφής οι ίδιοι οι μεταπτυχιακοί φοιτητές.

11.4. Σε περίπτωση διαγραφής φοιτητή/τριας, μπορεί να χορηγηθεί, κατόπιν αίτησής του, βεβαίωση για τα μαθήματα στα οποία έχει εξεταστεί επιτυχώς.

11.5. Στο τέλος κάθε εξαμήνου πραγματοποιείται αξιολόγηση των μαθημάτων και των διδασκόντων από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές/τριες (άρθρο 18).

11.6. Το Π.Μ.Σ. «ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ» δεν έχει τέλη φοίτησης.

ΑΡΘΡΟ 12.
ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ

Προβλέπεται η χορήγηση υποτροφιών αριστείας στους μεταπτυχιακούς φοιτητές ως εξής::

Το ΠΜΣ μετά από εισήγηση της ΣΕ και ανάλογα με τις οικονομικές δυνατότητες του ΠΜΣ δύναται να θεσμοθετεί βραβεία αριστείας/επίδοσης. Η μορφή μπορεί να ποικίλει και να κυμαίνεται από καταβολή χρηματικού βραβείου έως κάλυψη κάποιου εθνικού συνεδρίου για την παρουσίαση διπλωματικής εργασίας ή επιβράβευση δημοσίευσης σε επιστημονικό περιοδικό από αποτελέσματα εργασίας του/της μεταπτυχιακού φοιτητή/τριας.

Υποτροφία δεν χορηγείται στην περίπτωση που ο μεταπτυχιακός φοιτητής λαμβάνει ήδη υποτροφία από άλλη πηγή.

ΑΡΘΡΟ 13.
ΥΠΟΔΟΜΗ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΤΟΥ Π.Μ.Σ

13.1. Στο προτεινόμενο ΠΜΣ η διδασκαλία διεξάγεται με μεικτό σύστημα (Blended learning) μέσα από τον συνδυασμό της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με τη διά ζώσης εκπαιδευτική διαδικασία, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Η εξ αποστάσεως διδασκαλία παρέχει ευελιξία στους φοιτητές/τριες και αίρει τους γεωγραφικούς περιορισμούς. Για την υποστήριξη της διαδικασίας αυτής, το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας διαθέτει ένα ολοκληρωμένο οικοσύστημα τηλεκπαίδευσης που περιλαμβάνει:

1) Σύστημα Σύγχρονης Τηλεκπαίδευσης: Χρησιμοποιείται η πλατφόρμα MS Teams (μέσω της υπηρεσίας Office 365), η οποία υποστηρίζει την πραγματοποίηση διαλέξεων σε πραγματικό χρόνο, τη δημιουργία εικονικών τάξεων, την οπτική και ηχητική επικοινωνία, καθώς και τον διαμοιρασμό εφαρμογών και αρχείων.

2) Σύστημα Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης: Χρησιμοποιείται η πλατφόρμα e-Class, η οποία φιλοξενείται στις υποδομές του Ιδρύματος (GUnet). Μέσω αυτής, αναρτάται το εκπαιδευτικό υλικό (σημειώσεις, παρουσιάσεις, βιβλιογραφία, βιντεοσκοπημένες διαλέξεις, ασκήσεις), οργανώνεται η μελέτη και πραγματοποιείται η επικοινωνία διδασκόντων-φοιτητών.

Το ολοκληρωμένο σύστημα τηλεκπαίδευσης είναι πλήρως προσβάσιμο σε άτομα με αναπηρία και άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και υποστηρίζει την Ελληνική και Αγγλική γλώσσα.

Το διδακτικό προσωπικό του Π.Μ.Σ., διαθέτει τις απαραίτητες ψηφιακές δεξιότητες για τη χρήση των ανωτέρω εργαλείων και την αποτελεσματική διεξαγωγή της εξ αποστάσεως διδασκαλίας.

13.2. Η διοικητική και γραμματειακή υποστήριξη του Π.Μ.Σ. γίνεται από από τη Γραμματεία του Τμήματος Φυσικής που διαθέτει την κατάλληλη εμπειρία και υπευθυνότητα. Η διαδικασία επιλογής και εγγραφής των φοιτητών και η διαδικασία επιλογής των εξωτερικών συνεργατών και του πιθανού πρόσθετου διοικητικού και τεχνικού προσωπικού, όπως και οι αμοιβές τους, αποφασίζονται από την Συνέλευση Τμήματος.Τα πρόσωπα που θα αναλάβουν τη γραμματειακή υποστήριξη θα πρέπει να έχουν εμπειρία σε πρακτικές ψηφιακού μετασχηματισμού.

13.3. Η χρηματοδότηση του ΠΜΣ μπορεί να προέρχεται από:

α) δωρεές, χορηγίες και πάσης φύσεως οικονομικές ενισχύσεις,
β) κληροδοτήματα
γ) πόρους από ερευνητικά έργα ή προγράμματα
δ) κάθε άλλη νόμιμη πηγή.

13.4. Η διαχείριση των πόρων του Π.Μ.Σ. πραγματοποιείται από τον Ειδικό Λογαριασμό Κονδυλίων Έρευνας (ΕΛΚΕ) του Π.Θ.

13.5. Οι πόροι του Π.Μ.Σ. κατανέμονται ως εξής:

Στα έσοδα του Π.Μ.Σ. που προέρχονται από δωρεές, χορηγίες και πάσης φύσεως οικονομικές ενισχύσεις, κληροδοτήματα και πόρους από ερευνητικά έργα ή προγράμματα ο Ε.Λ.Κ.Ε παρακρατεί το 12%.

β)Το υπόλοιπο ποσό των συνολικών εσόδων διατίθεται για τα λειτουργικά έξοδα του προγράμματος.

ΑΡΘΡΟ 14.
ΑΝΑΘΕΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ/ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΣΤΟ Π.Μ.Σ

14.1. Το διδακτικό έργο του Π.Μ.Σ. ανατίθεται, κατόπιν απόφασης της Συνέλευσης του Τμήματος, κατόπιν εισήγησης της Συντονιστικής Επιτροπής, στις ακόλουθες κατηγορίες διδασκόντων:

α) Μέλη Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.), Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Ε.Π.), Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.ΔΙ.Π.) και Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (Ε.Τ.Ε.Π.) του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων του ίδιου ή άλλου Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Ε.Ι.) ή Ανώτατου Στρατιωτικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Σ.Ε.Ι.), με πρόσθετη απασχόληση πέραν των νόμιμων υποχρεώσεών τους, αν το Π.Μ.Σ. έχει τέλη φοίτησης.

β)Ομότιμους Καθηγητές ή αφυπηρετήσαντα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων του ιδίου ή άλλου Α.Ε.Ι.

γ) Συνεργαζόμενους καθηγητές.

δ) Εντεταλμένους διδάσκοντες.

ε) Επισκέπτες καθηγητές ή επισκέπτες ερευνητές.

στ) Ερευνητές και ειδικούς λειτουργικούς επιστήμονες ερευνητικών και τεχνολογικών φορέων του άρθρου 13Α του ν. 4310/2014 (Α’ 258) ή λοιπών ερευνητικών κέντρων και ινστιτούτων της ημεδαπής ή αλλοδαπής.

ζ) Επιστήμονες αναγνωρισμένου κύρους, οι οποίοι διαθέτουν εξειδικευμένες γνώσεις και σχετική εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο του Π.Μ.Σ.

Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος δύναται να ανατίθεται επικουρικό διδακτικό έργο στους υποψήφιους διδάκτορες του Τμήματος ή της Σχολής, υπό την επίβλεψη διδάσκοντος του Π.Μ.Σ.

14.2. Στις υποχρεώσεις των διδασκόντων περιλαμβάνονται:

1) Διδασκαλία: Πραγματοποίηση ζωντανών τηλεδιασκέψεων/διαλέξεων και χρήση διαδραστικών εκπαιδευτικών εργαλείων.

2) Οργάνωση Υλικού: Ανάρτηση, οργάνωση και τακτική επικαιροποίηση του εκπαιδευτικού υλικού στην πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class).

3) Επικοινωνία και Υποστήριξη: Παροχή διά ζώσης/σύγχρονης/ασύγχρονης υποστήριξης στους φοιτητές, επίλυση απορίων και καθοδήγηση κατά την εκπόνηση εργασιών.

4) Αξιολόγηση: Διόρθωση γραπτών εργασιών και εξετάσεων, με υποχρεωτική χρήση λογισμικού ανίχνευσης λογοκλοπής για τη διασφάλιση της ακαδημαϊκής ακεραιότητας.

14.3. Τα μέλη Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.), Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Ε.Π.), Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.ΔΙ.Π.) και Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (Ε.Τ.Ε.Π.) δύνανται να απασχολούνται σε Π.Μ.Σ., μόνο υπό την προϋπόθεση εκπλήρωσης των ελάχιστων υποχρεώσεών τους περί παροχής διδακτικού έργου. Δεν επιτρέπεται η απασχόληση μελών Δ.Ε.Π. αποκλειστικά σε Π.Μ.Σ. του Τμήματος ή της Σχολής.

14.4. Όλες οι κατηγορίες διδασκόντων στα Π.Μ.Σ. δύνανται να αμείβονται αποκλειστικά από τους πόρους του Π.Μ.Σ. Δεν επιτρέπεται η καταβολή αμοιβής ή άλλης παροχής από τον κρατικό προϋπολογισμό ή το πρόγραμμα δημοσίων επενδύσεων. Ειδικότερα, τα Μέλη Δ.Ε.Π. δύνανται να αμείβονται επιπρόσθετα για έργο που προσφέρουν προς το Π.Μ.Σ., εφόσον:

• Παρέχουν διδακτικό έργο: α) αυτοδύναμη διδασκαλία μαθημάτων, υποχρεωτικών και επιλογής, β) διεξαγωγή εργαστηρίων και εργαστηριακών ασκήσεων και γ) κλινικό έργο και κλινικές ασκήσεις για τη διδασκαλία φοιτητών.

• Το διδακτικό έργο που παρέχουν σε προγράμματα σπουδών πρώτου και δεύτερου κύκλου και προγράμματα σπουδών δευτερεύουσας κατεύθυνσης και σύντομης διάρκειας του Τμήματός τους ή άλλου Τμήματος είναι τουλάχιστον έξι (6) ωρών εβδομαδιαίως κατά μέσο όρο κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους. Δεν λαμβάνεται υπόψη τυχόν διδακτικό έργο που προσφέρεται σε προγράμματα σπουδών δεύτερου κύκλου με πρόσθετη αμοιβή, καθώς και ξενόγλωσσα προγράμματα σπουδών, χειμερινά και θερινά σχολεία.

14.5. Η ανάθεση του διδακτικού έργου του Π.Μ.Σ. πραγματοποιείται με απόφαση της Συνέλευσης πριν από την έναρξη του ακαδημαϊκού έτους. Με αιτιολογημένη απόφαση της Συνέλευσης η ανάθεση διδακτικού έργου δύναται να τροποποιείται κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους.

ΑΡΘΡΟ 15.
ΑΠΟΝΟΜΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

15.1. Ο φοιτητής/τρια ολοκληρώνει τις σπουδές του για την απόκτηση του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τη συμπλήρωση του ελάχιστου αριθμού μαθημάτων και πιστωτικών μονάδων που απαιτούνται για τη λήψη του Δ.Μ.Σ., καθώς και την επιτυχή ολοκλήρωση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Η Συνέλευση διαπιστώνει την ολοκλήρωση των σπουδών, προκειμένου να χορηγηθεί το Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών.

15.2. Με την ολοκλήρωση της ανωτέρω διαδικασίας χορηγείται στον μεταπτυχιακό φοιτητή/τρια βεβαίωση περάτωσης σπουδών, χάνεται η φοιτητική του ιδιότητα και παύει η συμμετοχή του στα συλλογικά όργανα διοίκησης του Πανεπιστημίου.

15.3. Η Γραμματεία του τμήματος δεν ολοκληρώνει τα στάδια της απόδοσης του αντίστοιχου ακαδημαϊκού τίτλου, αν προηγουμένως δεν λαμβάνει από τους υποψηφίους, βεβαίωση κατάθεσης της μεταπτυχιακής διατριβής από τη Βιβλιοθήκη του ιδρύματος. Με ευθύνη της κεντρικής βιβλιοθήκης του ΠΘ όλες οι εργασίες αυτές δημοσιεύονται στο ιδρυματικό αποθετήριο του Πανεπιστημίου http://ir.lib.uth.gr.

15.4. Ο τύπος του ΔΜΣ ανά είδος ΠΜΣ είναι κοινός για όλα τα Τμήματα και τις Σχολές του Π.Θ. και περιλαμβάνεται στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών και Διδακτορικών Σπουδών του Ιδρύματος.

15. 5. Στο πλαίσιο του ΠΜΣ απονέμεται Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ».

ΑΡΘΡΟ 16.
ΟΡΚΩΜΟΣΙΑ

Η ορκωμοσία δεν αποτελεί συστατικό τύπο της επιτυχούς περάτωσης των σπουδών, είναι όμως αναγκαία προϋπόθεση για τη χορήγηση του εγγράφου τίτλου του διπλώματος. Η ορκωμοσία οργανώνεται από την οικεία Κοσμητεία στην οποία ανήκει το Π.Μ.Σ., παρουσία του Κοσμήτορα της Σχολής, του Προέδρου του Τμήματος και του Διευθυντή του Π.Μ.Σ.

Σε εξαιρετικές περιπτώσεις (σπουδές, διαμονή ή εργασία στο εξωτερικό, λόγοι υγείας κ.λπ.),οι μεταπτυχιακοί φοιτητές, που έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς το Π.Μ.Σ., δύναται να αιτηθούν στη Γραμματεία του Τμήματος εξαίρεση από την υποχρέωση καθομολόγησης (απαλλαγή από ορκωμοσία). Η εξαίρεση από την υποχρέωση καθομολόγησης εγκρίνεται από τον Πρόεδρο του Τμήματος.

ΑΡΘΡΟ 17.
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ Π.Μ.Σ

17.1. Αξιολόγηση από την Εθνική Αρχή Ανώτατης Εκπαίδευσης.

Το Π.Μ.Σ. αξιολογείται στο πλαίσιο της περιοδικής αξιολόγησης/πιστοποίησης του Τμήματος από την Εθνική Αρχή Ανώτατης Εκπαίδευσης. Στο πλαίσιο αυτό αξιολογείται η συνολική αποτίμηση του έργου που επιτελέστηκε από κάθε Π.Μ.Σ., ο βαθμός εκπλήρωσης των στόχων που είχαν τεθεί κατά την ίδρυσή του, η βιωσιμότητά του, η απορρόφηση των αποφοίτων στην αγορά εργασίας, ο βαθμός συμβολής του στην έρευνα, η εσωτερική αξιολόγησή του από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές, η σκοπιμότητα παράτασης της λειτουργίας του, καθώς και λοιπά στοιχεία σχετικά με την ποιότητα του έργου που παράγεται και τη συμβολή του στην εθνική στρατηγική για την ανώτατη εκπαίδευση. Αν το Π.Μ.Σ. κατά το στάδιο της αξιολόγησής του κριθεί ότι δεν πληροί τις προϋποθέσεις συνέχισης της λειτουργίας του, η λειτουργία του ολοκληρώνεται με την αποφοίτηση των ήδη εγγεγραμμένων φοιτητών σύμφωνα με την απόφαση ίδρυσης και τον κανονισμό μεταπτυχιακών και διδακτορικών προγραμμάτων σπουδών.

17.2. Εσωτερική Αξιολόγηση.

Η εσωτερική αξιολόγηση των Π.Μ.Σ. πραγματοποιείται σε ετήσια βάση από τη Μονάδα Διασφάλισης Ποιότητας (ΜΟ.ΔΙ.Π.) του Ιδρύματος. Σύμφωνα με το Εσωτερικό Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας του Ιδρύματος για τη βελτιστοποίηση του παραγόμενου διδακτικού έργου και του προγράμματος σπουδών, σε όλα τα Π.Μ.Σ. του Π.Θ. στο τέλος κάθε εξαμήνου, πραγματοποιείται αξιολόγηση κάθε μαθήματος και κάθε διδάσκοντος από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές.

ΑΡΘΡΟ 18.
ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ Π.Μ.Σ

Το Π.Μ.Σ. θα λειτουργήσει μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2030-2031 εφόσον πληροί τα κριτήρια της εσωτερικής και εξωτερικής αξιολόγησης, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

ΑΡΘΡΟ 19.
ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΤΟΥ Π.Μ.Σ

Η επίσημη ιστοσελίδα του ΠΜΣ - http://ap-msc.phys.uth.gr ενημερώνεται διαρκώς και περιέχει όλες τις πληροφορίες και ανακοινώσεις του Προγράμματος και αποτελεί τον επίσημο χώρο ενημέρωσης των φοιτητών και φοιτητριών.

ΑΡΘΡΟ 20.
ΤΕΛΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

Για όσα θέματα δεν ορίζονται στην ισχύουσα νομοθεσία, στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών και Διδακτορικών Σπουδών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας ή στον παρόντα Κανονισμό, αρμόδια να αποφασίσουν είναι τα όργανα του Π.Μ.Σ.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Βόλος, 2 Ιουνίου 2026

Ο Πρύτανης

ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΜΠΙΛΛΙΝΗΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Καποδιστρίου 34, 104 32 Αθήνα
Τηλ. Κέντρο 210 5279000
Αποστολή εγγράφων προς δημοσίευση στο ΦΕΚ
στην ηλεκτρονική διεύθυνση **https://eservices.et.gr**
02033451206260026