



Κανονισμός Λειτουργίας (Κανονισμός Σπουδών) Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Φυσικής της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Πατρών με τίτλο: «Προχωρημένες Σπουδές στη Φυσική» - «Advanced Studies in Physics», σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 4957/2022, όπως εγκρίθηκε στη Σύγκλητο του Πανεπιστημίου Πατρών (συνεδρίαση 64/21.3.2024) και δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ Β' 2069/7-4-2024.

Σχετικά τα ΦΕΚ 3836/6-9-2018, ΦΕΚ 3010/21-7-20 και η απόφαση της Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος Φυσικής (συνεδρίαση 10/12.1.2024).

Άρθρο 1 **Γενικές διατάξεις**

Ο δεύτερος κύκλος αφορά στην οργάνωση Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) με ελάχιστο αριθμό εξήντα (60) πιστωτικών μονάδων (ECTS) και ελάχιστη διάρκεια δύο (2) ακαδημαϊκών εξαμήνων, η επιτυχής ολοκλήρωση των οποίων οδηγεί στο επίπεδο επτά (7) του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων, σύμφωνα με το άρθρο 47 του ν. 4763/2020.

Η ολοκλήρωση της διαδικασίας ίδρυσης προγραμμάτων σπουδών της παρ. 1 και η έναρξη της λειτουργίας τους προϋποθέτουν την προηγούμενη πιστοποίησή τους από την Εθνική Αρχή Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΘ.Α.Α.Ε.). Για τη συνέχιση της λειτουργίας τους απαιτείται η περιοδική πιστοποίησή τους ανά πέντε (5) έτη στο πλαίσιο αξιολόγησης της ακαδημαϊκής μονάδας στην οποία εντάσσονται.

Ο παρών Κανονισμός λειτουργίας του προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών οργανώνει και ρυθμίζει θέματα δομής, οργάνωσης και λειτουργίας του αναφερόμενου ΠΜΣ που δεν εξειδικεύονται από την κείμενη νομοθεσία. Αποβλέπει στο να διευκρινίσει τους όρους και τις προϋποθέσεις που διέπουν την εκπαιδευτική διαδικασία από την εισαγωγή των μεταπτυχιακών φοιτητών μέχρι την περάτωση των σπουδών τους. Καταρτίστηκε με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος Φυσικής τίθεται σε ισχύ κατόπιν έγκρισης από τη Σύγκλητο του Πανεπιστημίου Πατρών, δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, αναρτάται στο διαδικτυακό τόπο του Τμήματος και κοινοποιείται στο Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού.

Άρθρο 2 **Αντικείμενο - Σκοπός**

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Προχωρημένες Σπουδές στη Φυσική» - «Advanced Studies in Physics» αποσκοπεί:

α. Στην εκπαίδευση σε προχωρημένα εξειδικευμένα και μοντέρνα θέματα Θεωρητικής, Υπολογιστικής Φυσικής και Αστροφυσικής, Φυσικής και Τεχνολογίας Υλικών και Φωτονικής με έμφαση 1) στη θεωρητική φυσική και στη μαθηματική μοντελοποίηση προβλημάτων, στην υπολογιστική φυσική και σε μεθόδους προσομοίωσης φαινομένων και διεργασιών, στην Αστροφυσική, 2) στα καινοτόμα υλικά και διατάξεις και 3) στην φυσική των λέιζερ και στην φυσική των αλληλεπιδράσεων ακτινοβολίας-ύλης, ως επίσης στην εξοικείωση στη χρήση σύγ-

χρονών τεχνολογιών, στην προώθηση της επιστημονικής αριστείας και έρευνας, στην καλλιέργεια και ανάπτυξη ηγετικών δυνατοτήτων,
β. Στη διεύρυνση και προώθηση της θεωρητικής και εφαρμοσμένης γνώσης στα επί μέρους αντικείμενα του ΠΜΣ,

Με τον τρόπο αυτό το ΠΜΣ θα αποτελέσει ένα απαραίτητο εφόδιο για:

- α. Την παραγωγή επιστημόνων ικανών να ακολουθήσουν διδακτορικές σπουδές σε συναφείς επιστημονικές περιοχές,
- β. Τη δημιουργία στελεχών με ισχυρό θεωρητικό υπόβαθρο και αναβαθμισμένες δεξιότητες στα σύγχρονα επί μέρους αντικείμενα του ΠΜΣ, ικανών να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις του σύγχρονου περιβάλλοντος,
- γ. Την εργασία των αποφοίτων ως επαγγελματικά στελέχη σε θέσεις αυξημένης ευθύνης στον ιδιωτικό τομέα ή ακόμα στην κεντρική κυβέρνηση και στην περιφερειακή και τοπική αυτοδιοίκηση.

Το ΠΜΣ μετά την πλήρη και επιτυχή ολοκλήρωση του Προγράμματος Σπουδών οδηγεί στην απονομή Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΜΣ) «Προχωρημένες Σπουδές στη Φυσική» - «Advanced Studies in Physics», στις ακόλουθες δύο (2) ειδικεύσεις:

- α. Θεωρητική, Υπολογιστική Φυσική και Αστροφυσική (Theoretical, Computational Physics, Astrophysics).
- β. Φυσική και Τεχνολογία Υλικών - Φωτονική (Materials Physics and Technology -Photonics).

Ο τίτλος απονέμεται από το Τμήμα Φυσικής της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Πατρών.

Περισσότερες πληροφορίες για το γνωστικό αντικείμενο του ΠΜΣ παρέχονται στην ιστοσελίδα: <https://www.physics.upatras.gr/asp>

Άρθρο 3 **Όργανα Διοίκησης του ΠΜΣ**

Για την οργάνωση και την εν γένει λειτουργία του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) αρμόδια όργανα είναι τα ακόλουθα (παρ. 1 του άρθρου 81 του ν. 4957/2022):

- α) η Σύγκλητος του Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Ε.Ι.),
- β) η Συνέλευση του Τμήματος,
- γ) η Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε.),
- δ) ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ. και
- ε) η Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών

α) **Η Σύγκλητος** του Ιδρύματος έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

- 1) εγκρίνει την ίδρυση Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) ή την τροποποίηση της απόφασης ίδρυσης του Π.Μ.Σ.,
- 2) εγκρίνει την παράταση της χρονικής διάρκειας της λειτουργίας των Π.Μ.Σ.,
- 3) συγκροτεί την Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών, σε περίπτωση διατμηματικών ή διδρυματικών ή κοινών Π.Μ.Σ.,
- 4) αποφασίζει την κατάργηση των Π.Μ.Σ. που προσφέρονται από το Α.Ε.Ι.

β) **Η Συνέλευση** του Τμήματος, είναι αρμόδια για την οργάνωση, διοίκηση και διαχείριση του

Π.Μ.Σ. και ιδίως:

- 1) συγκροτεί Επιτροπές για την αξιολόγηση των αιτήσεων των υποψήφιων μεταπτυχιακών φοιτητών και εγκρίνει την εγγραφή αυτών στο Π.Μ.Σ.,
- 2) αναθέτει το διδακτικό έργο στους διδάσκοντες του Π.Μ.Σ.,
- 3) εισηγείται προς τη Σύγκλητο την τροποποίηση της απόφασης ίδρυσης του Π.Μ.Σ., καθώς και την παράταση της διάρκειας του Π.Μ.Σ.,
- 4) εγκρίνει την μερική φοίτηση σε φοιτητές που πληρούν τα κριτήρια,
- 5) συγκροτεί εξεταστικές επιτροπές για την εξέταση των διπλωματικών εργασιών των μεταπτυχιακών φοιτητών και ορίζει τον επιβλέποντα ανά εργασία,
- 6) διαπιστώνει την επιτυχή ολοκλήρωση της φοίτησης, προκειμένου να απονεμηθεί ο τίτλος του Π.Μ.Σ.,
- 7) εγκρίνει τον απολογισμό του Π.Μ.Σ., κατόπιν εισήγησης της Συντονιστικής Επιτροπής (Σ.Ε.),
- 8) πραγματοποιεί την εξέταση των κριτηρίων περί απαλλαγής από τα τέλη φοίτησης και εκδίδει αιτιολογημένη απόφαση περί αποδοχής ή απόρριψης της αίτησης,
- 9) εγκρίνει κάθε άλλο θέμα που απαιτείται για την ομαλή λειτουργία του ΠΜΣ.

Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος οι αρμοδιότητες των περ. 1) και 5) δύνανται να μεταβιβάζονται στη Σ.Ε. του Π.Μ.Σ.

γ) **Η Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε.)** του ΠΜΣ: Με απόφαση της Συνέλευσης συγκροτείται η Συντονιστική Επιτροπή, με διετή θητεία, η οποία αποτελείται από τον Διευθυντή του Π.Μ.Σ. και τέσσερα (4) μέλη Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.) του Τμήματος που έχουν συναφές γνωστικό αντικείμενο με αυτό του Π.Μ.Σ. και αναλαμβάνουν διδακτικό έργο στο Π.Μ.Σ. Η Σ.Ε. είναι αρμόδια για την παρακολούθηση και τον συντονισμό της λειτουργίας του προγράμματος και ιδίως:

- 1) 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 του ν. 4957/2022, και εισηγείται την έγκρισή του προς την Επιτροπή Ερευνών του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας (Ε.Λ.Κ.Ε.),
- 2) καταρτίζει τον απολογισμό του προγράμματος και εισηγείται την έγκρισή του προς τη Συνέλευση του Τμήματος,
- 3) εγκρίνει τη διενέργεια δαπανών του Π.Μ.Σ.,
- 4) 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,
- 5) εισηγείται προς τη Συνέλευση του Τμήματος την κατανομή του διδακτικού έργου, καθώς και την ανάθεση διδακτικού έργου στις κατηγορίες διδασκόντων του άρθρου 83 του ν. 4957/2022,
- 6) εισηγείται προς τη Συνέλευση του Τμήματος την πρόσκληση Επισκεπτών Καθηγητών για την κάλυψη διδακτικών αναγκών του Π.Μ.Σ.,
- 7) καταρτίζει σχέδιο για την τροποποίηση του προγράμματος σπουδών, το οποίο υποβάλλει προς τη Συνέλευση του Τμήματος,
- 8) 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. Δύνανται να μεταβιβάζονται προς τη Συντονιστική Επιτροπή συγκεκριμένες αρμοδιότητες της Συνέλευσης του Τμήματος για την αποτελεσματικότερη λειτουργία του ΠΜΣ, κατόπιν έκδοσης σχετικής απόφασης μεταβίβασης αρμοδιοτήτων. Στην Σ.Ε. δύνανται να συμμετέχουν Ομότιμοι Καθηγητές του Τμήματος ή των συνεργαζόμενων Τμημάτων, εφόσον παρέχουν διδακτικό έργο στο Π.Μ.Σ.

δ) **Ο Διευθυντής Σπουδών του ΠΜΣ** 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:

- 1) προεδρεύει της Σ.Ε., συντάσσει την ημερήσια διάταξη και συγκαλεί τις συνεδριάσεις της,
- 2) εισηγείται τα θέματα που αφορούν στην οργάνωση και λειτουργία του Π.Μ.Σ. προς τη Συνέλευση του Τμήματος,
- 3) 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.,
- 4) είναι Επιστημονικός Υπεύθυνος του προγράμματος σύμφωνα με το άρθρο 234 του ν. 4957/2022 και ασκεί τις αντίστοιχες αρμοδιότητες,
- 5) 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.,
- 6) ασκεί οποιαδήποτε άλλη αρμοδιότητα, η οποία ορίζεται στην απόφαση ίδρυσης του Π.Μ.Σ.

Ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ., καθώς και τα μέλη της Σ.Ε. δεν δικαιούνται αμοιβής ή οιασδήποτε αποζημίωσης για την εκτέλεση των αρμοδιοτήτων που τους ανατίθενται και σχετίζεται με την εκτέλεση των καθηκόντων τους.

Ορισμός νέου διευθυντή ή μέλους της συντονιστικής επιτροπής, σε περίπτωση παραίτησης μπορεί να πραγματοποιηθεί με απόφαση των αρμοδίων οργάνων, κατόπιν υποβολής αίτησης των μελών και αιτιολογικής έκθεσης του αιτήματος αλλαγής/παραίτησης (λόγω αντικειμενικής αδυναμίας από σοβαρή ασθένεια, σοβαρούς οικογενειακούς λόγους κ.α.).

ε) Η Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών: Με απόφαση της Σύγκλητου, κατόπιν πρότασης των Κοσμητειών των Σχολών του Πανεπιστημίου Πατρών συγκροτείται η Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών. Η Επιτροπή αποτελείται από ένα (1) μέλος Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.) από κάθε Σχολή του Α.Ε.Ι., ένα (1) μέλος που προέρχεται από τις κατηγορίες μελών Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Ε.Π.), Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.ΔΙ.Π.), και Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (Ε.Τ.Ε.Π.) του Α.Ε.Ι. και τον Αντιπρύτανη, που είναι αρμόδιος για ακαδημαϊκά θέματα, ως Πρόεδρο. Τα μέλη της Επιτροπής έχουν εμπειρία στην οργάνωση και συμμετοχή σε προγράμματα σπουδών δεύτερου κύκλου σπουδών. Η θητεία της Επιτροπής είναι δύο (2) ακαδημαϊκά έτη.

Αρμοδιότητα της Επιτροπής είναι:

- 1) η υποβολή γνώμης προς τη Σύγκλητο του Α.Ε.Ι. για την ίδρυση νέων προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών ή την τροποποίηση των ήδη λειτουργούντων προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών, μετά από αξιολόγηση των αιτημάτων των Συνελεύσεων των Τμημάτων για την ίδρυση νέων προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών, των σχετικών εκθέσεων σκοπιμότητας και βιωσιμότητάς τους και την κοστολόγηση της λειτουργίας του Π.Μ.Σ., καθώς και η δυνατότητα αναπομπής τους, αν η εισήγηση δεν είναι επαρκώς αιτιολογημένη ή οι συνοδευτικές εκθέσεις δεν είναι πλήρεις,
- 2) η κατάρτιση σχεδίου Κανονισμού για προγράμματα δεύτερου και τρίτου κύκλου σπουδών του Α.Ε.Ι. και η υποβολή του προς τη Σύγκλητο,
- 3) η εκπόνηση πρότυπου σχεδίου Κανονισμού λειτουργίας προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών,
- 4) ο έλεγχος της τήρησης των Κανονισμών λειτουργίας των προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών,
- 5) η παρακολούθηση της εφαρμογής της νομοθεσίας, του Κανονισμού και των αποφάσεων των οργάνων διοίκησης του Α.Ε.Ι. από τα προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών,

6) η παρακολούθηση της εφαρμογής της διαδικασίας απαλλαγής από την υποχρέωση καταβολής τελών φοίτησης,

7) κάθε άλλη αρμοδιότητα που ορίζεται από τον Εσωτερικό Κανονισμό.

Με απόφαση της Συγκλήτου, κατόπιν εισήγησης της Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών, εγκρίνεται ο κανονισμός προγραμμάτων μεταπτυχιακών και διδακτορικών σπουδών, ο οποίος αποτελεί διακριτό κεφάλαιο του εσωτερικού κανονισμού λειτουργίας του Α.Ε.Ι.

Άρθρο 4 **Διδάσκοντες του ΠΜΣ**

Το διδακτικό έργο του ΠΜΣ ανατίθεται κατόπιν απόφασης του αρμόδιου οργάνου του ΠΜΣ κατόπιν εισήγησης της Συντονιστικής Επιτροπής του ΠΜΣ, εφόσον υφίσταται, άλλως του Διευθυντή του ΠΜΣ, στις κατηγορίες διδασκόντων του άρθρου 83 του Ν. 4957/2022.

Στις υποχρεώσεις των διδασκόντων περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, η περιγραφή του μαθήματος ή των διαλέξεων, η παράθεση σχετικής βιβλιογραφίας, ο τρόπος εξέτασης του μαθήματος, η επικοινωνία με τους/τις μεταπτυχιακούς/κες φοιτητές/τριες.

Τα ΠΜΣ δύνανται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος να εφαρμόζουν τον θεσμό του Ακαδημαϊκού Συμβούλου. Σκοπός της λειτουργίας του εν λόγω θεσμού είναι η παροχή συμβουλευτικής στους μεταπτυχιακούς φοιτητές κατά τη διάρκεια των σπουδών τους σε ακαδημαϊκά θέματα με εξατομικευμένο τρόπο. Προσδοκώμενο αποτέλεσμα είναι η διευκόλυνση των μεταπτυχιακών φοιτητών στην ολοκλήρωση των σπουδών τους με παράλληλη αξιοποίηση των ιδιαίτερων δεξιοτήτων και ενδιαφερόντων τους στο έδαφος της εκπαιδευτικής και ερευνητικής διαδικασίας. Ο Ακαδημαϊκός Σύμβουλος επιλέγει τον τρόπο προσέγγισης και παροχής συμβουλευτικής στους φοιτητές που του ανατίθενται σε κάθε ακαδημαϊκό έτος. Ένα μέλος του διδακτικού προσωπικού του ΠΜΣ ορίζεται ως ακαδημαϊκός σύμβουλος έξι (6) το πολύ μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών.

Άρθρο 5 **Εισαγωγή Μεταπτυχιακών Φοιτητών**

Ο αριθμός εισακτέων κατ' έτος ορίζεται κατά ανώτατο όριο σε:

Α) δέκα (10) στην Ειδίκευση Θεωρητική, Υπολογιστική Φυσική και Αστροφυσική

Β) είκοσι (20) στην Ειδίκευση Φυσική και Τεχνολογία Υλικών - Φωτονική

Η επιλογή θα γίνεται με βάση την αξιολόγηση του φακέλου των δικαιολογητικών των υποψηφίων και τη συνέντευξη από την Επιτροπή Αξιολόγησης Υποψηφίων. Με εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής και απόφαση της Συνέλευσης ορίζεται κάθε έτος η Επιτροπή Αξιολόγησης Υποψηφίων, η οποία αποτελείται από : τρία (3) μέλη ΔΕΠ του ίδιου ή συναφούς αντικειμένου τα οποία διδάσκουν στο ΠΜΣ.

Για την εισαγωγή μεταπτυχιακών φοιτητών διενεργείται προκήρυξη (Πρόσκληση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος) με εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής και απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος κάθε έτος με καταληκτική ημερομηνία υποβολής αιτήσεων και δικαιολογητικών έως το τέλος του μηνός Σεπτεμβρίου.

Η δημοσίευση της προκήρυξης γίνεται από το Πανεπιστήμιο Πατρών με ευθύνη του Τμήματος, ενώ το σχετικό κόστος βαρύνει το Πανεπιστήμιο. Η προκήρυξη αναρτάται στην ιστοσελίδα του

Τμήματος και του Ιδρύματος. Στην προκήρυξη αναφέρονται οι προϋποθέσεις εισαγωγής, οι κατηγορίες πτυχιούχων και ο αριθμός εισακτέων, ο τρόπος εισαγωγής (αξιολόγηση του φακέλου των δικαιολογητικών, και συνέντευξη), οι προθεσμίες υποβολής αιτήσεων καθώς και τα δικαιολογητικά που απαιτούνται. Οι αιτήσεις και τα απαιτούμενα δικαιολογητικά κατατίθενται στην Γραμματεία του Τμήματος ηλεκτρονικά, όπως ορίζει η προκήρυξη, σε προθεσμία που ορίζεται στην προκήρυξη και μπορεί να παραταθεί με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Οι υποψήφιοι συνιστάται να ελέγχουν προσεκτικά τις οδηγίες που αφορούν κάθε επιμέρους κριτήριο για τη μοριοδότηση τους, ώστε ο φάκελος να υποβάλλεται πλήρης στις προκαθορισμένες ημερομηνίες. Συμπληρωματικά, ελλιπή ή ετεροχρονισμένα παραστατικά δεν γίνονται δεκτά.

Οι υποψήφιοι υποβάλλουν τα παρακάτω δικαιολογητικά: (Παράρτημα 1)

- α) αίτηση συμμετοχής με την οποία ο υποψήφιος εκδηλώνει το ενδιαφέρον του για συγκεκριμένες ειδικεύσεις (σε έντυπο που βρίσκεται στην παραπάνω ηλεκτρονική διεύθυνση),
- β) αντίγραφο βασικού τίτλου σπουδών ή πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας αν το πτυχίο δεν έχει ακόμα απονεμηθεί,
- γ) πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας.
- δ) αναλυτικό βιογραφικό σημείωμα με αναφορά αναλυτικά σε σπουδές, διδακτική ή και επαγγελματική εμπειρία, επιστημονική δραστηριότητα ,
- ε) αποδεικτικά ερευνητικής ή επαγγελματικής δραστηριότητας, (εάν υπάρχουν),
- ζ) τουλάχιστον δύο συστατικές επιστολές (για υποψήφιους εκτός του Τμήματος Φυσικής). Οι επιστολές πρέπει να υπογράφονται από μέλη ΔΕΠ του εκπαιδευτικού Ιδρύματος του υποψηφίου ή από μέλη ΔΕΠ άλλων εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων που είναι εξοικειωμένα με την επιστημονική κατάρτιση του υποψηφίου ή από μέλη Ερευνητικών Κέντρων.
- η) δημοσιεύσεις σε περιοδικά με κριτές (εάν υπάρχουν),
- ι) φωτοτυπία δύο όψεων της αστυνομικής ταυτότητας,
- κ) αντίγραφο πιστοποιητικού γνώσης της αγγλικής γλώσσας.

Οι πτυχιούχοι αγγλόφωνων πανεπιστημίων απαλλάσσονται από την υποχρέωση προσκόμισης πιστοποιητικού γλωσσομάθειας. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν οι ανωτέρω προϋποθέσεις για την καλή γνώση της αγγλικής γλώσσας, η Σ.Ε. του ΠΜΣ, θα αποφασίζει για τον τρόπο εξέτασης των υποψηφίων προκειμένου να διαπιστώνεται η επάρκεια στην αγγλική γλώσσα.

Θετικά θα συνυπολογίζεται η γνώση και δεύτερης ξένης γλώσσας.

Υπάρχει δυνατότητα μερικής φοίτησης, έπειτα από αιτιολογημένη αίτηση του φοιτητή και έγκριση από τη Συνέλευση.

Δικαίωμα υποβολής αίτησης για μερική φοίτηση έχουν:

- α) οι φοιτητές που αποδεδειγμένα εργάζονται τουλάχιστον είκοσι (20) ώρες την εβδομάδα (προσκομίζεται βεβαίωση εργοδότη, αντίγραφο σύμβασης εργασίας/ έργου, βεβαίωση υπηρεσιακής κατάστασης, ότι άλλο κρίνεται απαραίτητο),
- β) οι φοιτητές με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες,
- γ) οι φοιτητές που είναι παράλληλα αθλητές και κατά τη διάρκεια των σπουδών τους ανήκουν σε αθλητικά σωματεία εγγεγραμμένα στο ηλεκτρονικό μητρώο αθλητικών σωματείων του άρθρου 142 του ν. 4714/2020 (Α' 148), που τηρείται στη Γενική Γραμματεία Αθλητισμού (Γ.Γ.Α.) υπό τις ακόλουθες προϋποθέσεις:
 - γα) για όσα έτη καταλαμβάνουν διάκριση 1ης έως και 8ης θέσης σε πανελλήνια πρωταθλήματα ατομικών αθλημάτων με συμμετοχή τουλάχιστον δώδεκα (12) αθλητών και οκτώ (8) σωματείων ή αγωνίζονται σε ομάδες των δύο (2) ανώτερων κατηγοριών σε ομαδικά αθλήματα ή

συμμετέχουν ως μέλη εθνικών ομάδων σε πανευρωπαϊκά πρωταθλήματα, παγκόσμια πρωταθλήματα ή άλλες διεθνείς διοργανώσεις υπό την Ελληνική Ολυμπιακή Επιτροπή, ή γβ) συμμετέχουν έστω άπαξ, κατά τη διάρκεια της φοίτησής τους στο πρόγραμμα σπουδών για το οποίο αιτούνται την υπαγωγή τους σε καθεστώς μερικής φοίτησης, σε ολυμπιακούς, παραολυμπιακούς αγώνες και ολυμπιακούς αγώνες κωφών. Οι φοιτητές της παρούσας υποπερίπτωσης δύνανται να εγγράφονται ως φοιτητές μερικής φοίτησης, μετά από αίτησή τους που εγκρίνεται από την Κοσμητεία της Σχολής.

Για τους φοιτητές που φοιτούν σε καθεστώς μερικής φοίτησης κάθε εξάμηνο προσμετράται ως μισό ακαδημαϊκό εξάμηνο. Οι φοιτητές αυτοί δεν δύνανται να εξετάζονται σε αριθμό μεγαλύτερο από το ήμισυ των μαθημάτων του εξαμήνου που προβλέπει το ΠΜΣ. Η διάρκεια της μερικής φοίτησης δεν υπερβαίνει το διπλάσιο της διάρκειας της κανονικής φοίτησης.

Οι υποψήφιοι υποβάλλουν την αίτησή τους ηλεκτρονικά στο portal :

https://matrix.upatras.gr/sap/bc/webdynpro/sap/zups_pg_adm#

Για περισσότερες πληροφορίες, μπορούν να απευθύνονται στη Γραμματεία του Τμήματος Φυσικής κατά τις εργάσιμες ώρες στα τηλ. 2610-996098 και 2610-996077 και στην ηλεκτρονική διεύθυνση secrphysics@upatras.gr.

Στο ΠΜΣ γίνονται δεκτοί ανά ειδικευση:

- α. Θεωρητική, Υπολογιστική Φυσική και Αστροφυσική: Στην ειδικευση γίνονται κατ' αρχήν δεκτοί απόφοιτοι των Τμημάτων Φυσικής, Μαθηματικών και Γεωλογίας, καθώς και άλλων Τμημάτων Σχολών Θετικών Επιστημών, Πολυτεχνικών Σχολών ή άλλων, της Ελλάδας ή της αλλοδαπής, κατά την κρίση της επιτροπής επιλογής, σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.
- β. Φυσική και Τεχνολογία Υλικών - Φωτονική: Στην ειδικευση γίνονται κατ' αρχήν δεκτοί απόφοιτοι των Τμημάτων Φυσικής, Χημείας, Επιστήμης των Υλικών, καθώς και Τμημάτων Μηχανολόγων, Ηλεκτρολόγων, Χημικών Μηχανικών καθώς και Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών Πολυτεχνικών Σχολών της Ελλάδας ή της αλλοδαπής, κατά την κρίση της επιτροπής επιλογής.

Αίτηση μπορούν να υποβάλουν και τελειόφοιτοι των ως άνω αναφερομένων Τμημάτων, υπό την προϋπόθεση ότι θα έχουν προσκομίσει Βεβαίωση Περάτωσης των Σπουδών τους το αργότερο μέχρι την ημερομηνία συνεδρίασης της Συνέλευσης για επικύρωση του πίνακα των επιτυχόντων. Σε κάθε περίπτωση, οι επιλεγέντες θα πρέπει να προσκομίσουν όλα τα απαραίτητα δικαιολογητικά μέχρι τη λήξη των εγγραφών.

Αίτηση δύνανται να υποβάλλουν και τελειόφοιτοι αλλοδαπών Ιδρυμάτων τα οποία δεν είναι ακόμα ενταγμένα στο Εθνικό Μητρώο Αναγνωρισμένων Ιδρυμάτων της αλλοδαπής του ΔΟΑΤΑΠ. Στην περίπτωση αυτή, οι αιτούντες υποβάλλουν υπεύθυνα δήλωση περί κατοχής τίτλου σπουδών. Σε κάθε περίπτωση, οι επιλεγέντες θα πρέπει να προσκομίσουν αποδεικτικά έγγραφα ότι έχουν προβεί στις απαιτούμενες ενέργειες ώστε ο τίτλος τους και το αντίστοιχο Ίδρυμα πρόκειται να ενταχθούν στο Εθνικό μητρώο Αναγνωρισμένων Ιδρυμάτων της αλλοδαπής του ΔΟΑΤΑΠ, μέχρι την ολοκλήρωση της διάρκειας σπουδών τους. Σε διαφορετική περίπτωση γίνεται διαγραφή του φοιτητή.

Τα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Α.Ε.Ι.) της ημεδαπής και τα δημόσια ερευνητικά κέντρα που εποπτεύονται από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Καινοτομίας, δεσμεύονται από τα

Μητρώα του άρθρου 304 του ν. 4957/2022, όπως ισχύει, προκειμένου τα αρμόδια ανά περίπτωση όργανά τους να διαπιστώσουν αν ένα ίδρυμα της αλλοδαπής ή ένας τύπος τίτλου ιδρύματος της αλλοδαπής είναι αναγνωρισμένα για την αποδοχή αίτησης και εγγραφής για εισαγωγή σε μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών ή την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής. Το αρμόδιο όργανο του πανεπιστημίου ή ερευνητικού κέντρου, εφόσον ο τίτλος σπουδών συμπεριλαμβάνεται στον κατάλογο του άρθρου 307, επιπροσθέτως των λοιπών δικαιολογητικών που καθορίζει, οφείλει να ζητήσει Βεβαίωση Τόπου Σπουδών, η οποία εκδίδεται και αποστέλλεται από τον φορέα πραγματοποίησης των σπουδών ή τον φορέα εκπόνησης του ερευνητικού έργου. Αν ως τόπος σπουδών ή μέρος αυτών βεβαιώνεται η Ελληνική Επικράτεια, ο τίτλος σπουδών δεν αναγνωρίζεται, εκτός αν το μέρος σπουδών που έγιναν στην ελληνική επικράτεια βρίσκεται σε δημόσιο Α.Ε.Ι..

Τα μέλη των κατηγοριών Ε.Ε.Π., καθώς και Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. μπορούν μετά από αίτησή τους να εγγραφούν ως υπεράριθμοι/ες, και μόνο ένας κατ' έτος και ανά Π.Μ.Σ., εφόσον υπηρετούν στο οικείο Τμήμα και ο τίτλος σπουδών και το έργο που επιτελούν στο οικείο Τμήμα είναι συναφές με το αντικείμενο του Π.Μ.Σ.

Η επιλογή γίνεται κυρίως με συνεκτίμηση των εξής κριτηρίων: το γενικό βαθμό του πτυχίου/διπλώματος, τη βαθμολογία στα προπτυχιακά μαθήματα που είναι σχετικά με το γνωστικό αντικείμενο του ΠΜΣ, την επίδοση σε Πτυχιακή εργασία, όπου αυτή προβλέπεται στο προπτυχιακό επίπεδο και την τυχούσα ερευνητική ή επαγγελματική εμπειρία του υποψηφίου σε αντίστοιχο τομέα ή σε συναφές αντικείμενο.

Η Επιτροπή Αξιολόγησης Υποψηφίων καταρτίζει πίνακα αξιολογικής σειράς των επιτυχόντων, ο οποίος (με τη σύμφωνη γνώμη της Συντονιστικής Επιτροπής) επικυρώνεται από την Συνέλευση, λαμβάνοντας υπόψη τα ακόλουθα κριτήρια επιλογής:

1. Το βαθμό πτυχίου/διπλώματος.
2. Την επίδοση του υποψηφίου στα σχετικά με την Ειδίκευση προπτυχιακά μαθήματα που έχει διδαχτεί.
3. Τη χρονική διάρκεια απόκτησης του βασικού του πτυχίου.
4. Τη διπλωματική εργασία (όπου προβλέπεται σε προπτυχιακό επίπεδο) ή/και πιθανή ερευνητική (δημοσιεύσεις)/επαγγελματική εμπειρία, σχετική με το γνωστικό αντικείμενο του ΠΜΣ.
5. Συνέντευξη του υποψηφίου (συνεκτίμηση της προσωπικότητας, της επιστημονικής συγκρότησης και των συστατικών επιστολών).
6. Άλλα προσόντα

Η βαθμολογία προέρχεται από τον βαθμό πτυχίου, ο οποίος για κάθε έτος καθυστέρησης (μετά τον 5ο χρόνο για τους φυσικούς) μειώνεται κατά 5%, αυξάνεται κατά 10% σε περίπτωση διπλωματικής εργασίας σχετικής με το μεταπτυχιακό, και αυξάνεται επίσης κατά 10% (το πολύ) σε περίπτωση εργασιών σε περιοδικά και συνέδρια (κρίνει σχετικά η επιτροπή). Επίσης, στον τελικό βαθμό προστίθεται και ο βαθμός της συνέντευξης, το μέγιστο του οποίου δεν μπορεί να ξεπερνάει το 5 (1/3 της συνολικής βαθμολογίας).

Η Επιτροπή Αξιολόγησης δύναται, όταν το κρίνει απαραίτητο, να ορίσει στον υποψήφιο μεταπτυχιακό φοιτητή, εφόσον επιλεγεί, την παρακολούθηση και εξέταση, κατά τη διάρκεια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών, δύο (2) Προπτυχιακών μαθημάτων του Τμήματος.

Επιλέγονται οι υποψήφιοι που θα συγκεντρώνουν την υψηλότερη συνολική βαθμολογία και μέχρι της κάλυψης του μέγιστου αριθμού εισακτέων του Προγράμματος.

Η Γραμματεία του Τμήματος παραλαμβάνει τις αιτήσεις και τα απαραίτητα δικαιολογητικά που υποβάλλουν οι υποψήφιοι/ες μεταπτυχιακοί/ες φοιτητές/τριες, τα οποία προβλέπονται από την προκήρυξη κάθε φορά και συντάσσει πίνακα υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών, τον οποίο διαβιβάζει στην Ε.Α.Υ. Τα δικαιολογητικά που κατατίθενται από τους υποψήφιους πρέπει να έχουν υποβληθεί εμπρόθεσμα, όπως αυτά προβλέπονται στη σχετική προκήρυξη. Εκπρόθεσμες αιτήσεις δεν γίνονται δεκτές. Η διαδικασία αξιολόγησης των υποψηφίων περιλαμβάνει δύο στάδια: Στο πρώτο, αξιολογούνται οι αιτήσεις με βάση την πληρότητα και την εγκυρότητα των απαιτούμενων δικαιολογητικών που υποβλήθηκαν, ο οποίος αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση πρόκρισης στο επόμενο στάδιο. Κατά το δεύτερο στάδιο της διαδικασίας, οι υποψήφιοι/ες καλούνται σε συνέντευξη ενώπιον της Ε.Α.Υ. Στόχος είναι να διαπιστωθεί ποιοι/ές υποψήφιοι/ιες είναι ικανοί/ές να ανταποκριθούν ουσιαστικά στις απαιτήσεις του Π.Μ.Σ., συνεκτιμώντας το κίνητρο και το ενδιαφέρον, αλλά και τη συνολικότερη συγκρότηση και επιστημονική τους επάρκεια σε σχέση με το αντικείμενο του μεταπτυχιακού προγράμματος.

Με την ολοκλήρωση των διαδικασιών αξιολόγησης η Επιτροπή Αξιολόγησης Υποψηφίων καταρτίζει πλήρη κατάλογο με όλους τους υποψηφίους και ύστερα από τον σχετικό έλεγχο απορρίπτει όσους δεν πληρούν τα κριτήρια που έχουν καθοριστεί και καλεί σε συνέντευξη τους προκρινόμενους υποψηφίους. Με βάση τη συνέντευξη και την αξιολόγηση φακέλου του υποψηφίου/υποψηφίας, ιεραρχεί τους υποψηφίους, προβαίνει στην τελική επιλογή και καταρτίζει τον τελικό πίνακα των επιτυχόντων, ο οποίος επικυρώνεται από τη Συνέλευση του Τμήματος. Σε περίπτωση που δυο ή περισσότεροι υποψήφιοι συγκεντρώσουν συνολικά τον ίδιο αριθμό μορίων, γίνονται δεκτοί όλοι οι ισοβαθμήσαντες, με την προϋπόθεση ότι δεν υπερβαίνουν τον μέγιστο αριθμό εισακτέων που έχει οριστεί στην πρόσκληση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος. Στην περίπτωση που συμπληρωθεί ο μέγιστος αριθμός εισακτέων, εισάγεται ο υποψήφιος που έχει τον μεγαλύτερο βαθμό πτυχίου.

Άρθρο 6

Εγγραφές - Δηλώσεις Μαθημάτων/Ασκήσεων - Ειδικευση

Οι επιτυχόντες υποψήφιοι καλούνται να απαντήσουν γραπτά ή ηλεκτρονικά (email) εντός πέντε (5) εργάσιμων ημερών εάν αποδέχονται ή όχι την ένταξη τους στο Π.Μ.Σ., αποδεχόμενοι τους όρους λειτουργίας του. Η μη απάντηση από επιλεγέντα υποψήφιο μέσα στην παραπάνω προθεσμία ισοδυναμεί με άρνηση αποδοχής. Εφόσον υπάρξουν αρνήσεις, η Γραμματεία ενημερώνει τους αμέσως επόμενους στη σειρά αξιολόγησης από το σχετικό πίνακα επιτυχόντων. Ένσταση κατά των πινάκων επιτυχόντων μπορεί να γίνει μέσα σε πέντε (5) εργάσιμες ημέρες από την ημερομηνία ανακοίνωσης των πινάκων. Η ένσταση, η οποία πρέπει να είναι συγκεκριμένη, κρίνεται τελεσίδικα από την Συνέλευση του Τμήματος.

Οι επιτυχόντες θα πρέπει να εγγραφούν στη γραμματεία του ΠΜΣ έως τις 30 Οκτωβρίου σε προθεσμίες που ορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος. Για λόγους εξαιρετικής ανάγκης είναι δυνατή η εγγραφή μεταπτυχιακού φοιτητή μετά από τη λήξη της προθεσμίας με απόφαση της Συντονιστικής Επιτροπής ύστερα από αιτιολογημένη αίτηση του ενδιαφερομένου.

Οι εισακτέοι μεταπτυχιακοί φοιτητές μπορούν να ενημερώνονται από την ιστοσελίδα του Τμήματος/την Γραμματεία του Τμήματος/την ιστοσελίδα του ΠΜΣ.

Οι Μ.Φ. υποχρεούνται να ανανεώνουν την εγγραφή τους ανά εξάμηνο και να κάνουν δήλωση μαθημάτων ανά ακαδημαϊκό εξάμηνο σύμφωνα με το ακαδημαϊκό ημερολόγιο, όπως αυτό καθορίζεται από τη Σύγκλητο του Πανεπιστημίου Πατρών.

Για την εκπόνηση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας θα πρέπει οι μεταπτυχιακοί φοιτητές κατά την έναρξη του 3ου ακαδημαϊκού εξαμήνου να υποβάλουν αίτηση προς τη Συνέλευση του Τμήματος στην οποία θα αναγράφεται ο προτεινόμενος τίτλος, η προτεινόμενη γλώσσα εκπόνησης (Ελληνική ή Αγγλική), σύντομη περίληψη της προτεινόμενης εργασίας και ο προτεινόμενος ως επιβλέπων της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας, ο οποίος ανήκει σε όσους έχουν δικαίωμα επίβλεψης Μ.Δ.Ε., σύμφωνα με τα οριζόμενα στον παρόντα Κανονισμό.

Παραβίαση της προθεσμίας εγγραφής ισοδυναμεί με απώλεια της δυνατότητας παρακολούθησης του τρέχοντος εξαμήνου.

Φοιτητής, που δεν ανανέωσε την εγγραφή του και δεν παρακολούθησε μαθήματα ή δεν διεξήγαγε έρευνα για δύο (2) συνεχόμενα εξάμηνα, χάνει αυτοδικαία την ιδιότητα του μεταπτυχιακού φοιτητή και διαγράφεται από τα μητρώα του ΠΜΣ.

Άρθρο 7 **Εκπαιδευτική Δομή του ΠΜΣ**

Διάρκεια και διάρθρωση Σπουδών - Διδακτικό ημερολόγιο

Η χρονική διάρκεια φοίτησης στο ΠΜΣ ορίζεται σε τρία (3) ακαδημαϊκά εξάμηνα, στα οποία περιλαμβάνεται και ο χρόνος εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας. Η μέγιστη διάρκεια φοίτησης δεν μπορεί να υπερβεί το διπλάσιο από την προβλεπόμενη κανονική διάρκεια φοίτησης. Ως εκ τούτου η ανώτατη διάρκεια φοίτησης ανέρχεται σε έξι (6) ακαδημαϊκά εξάμηνα. Για τους μεταπτυχιακούς φοιτητές μερικής φοίτησης η χρονική διάρκεια φοίτησης ορίζεται σε ελάχιστο έξι (6) εξάμηνα και δώδεκα (12) εξάμηνα, η μέγιστη.

Ο μεταπτυχιακός φοιτητής μπορεί με αίτησή του να ζητήσει αιτιολογημένα αναστολή φοίτησης (στρατιωτική θητεία, ασθένεια, απουσία στο εξωτερικό), εφόσον προσκομίσει τα σχετικά δικαιολογητικά. Η απόφαση λαμβάνεται από τη Συνέλευση του Τμήματος ύστερα από εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής. Τα εξάμηνα αναστολής της φοιτητικής ιδιότητας δεν προσμετρώνται στην προβλεπόμενη ανώτατη διάρκεια κανονικής φοίτησης και δεν μπορούν να υπερβαίνουν τα δύο (2) συνεχόμενα εξάμηνα. Η αναστολή φοίτησης χορηγείται μόνο μία φορά. Οι φοιτητές που βρίσκονται σε αναστολή φοίτησης, χάνουν την φοιτητική ιδιότητα καθ' όλο το χρονικό διάστημα της διακοπής σπουδών τους.

Σε περίπτωση υπέρβασης των προαναφερθέντων χρονικών ορίων ο μεταπτυχιακός φοιτητής διαγράφεται κατόπιν εισήγησης της Συντονιστικής Επιτροπής και απόφασης της Συνέλευσης του Τμήματος.

Η διδασκαλία, οι εξετάσεις, και οι επαναληπτικές εξετάσεις του Σεπτεμβρίου πραγματοποιούνται εντός του ακαδημαϊκού ημερολογίου, όπως αυτό καθορίζεται από τη Σύγκλητο.

Μαθήματα - Πρόγραμμα σπουδών

Τα μαθήματα του ΠΜΣ ξεκινούν το χειμερινό εξάμηνο εκάστου ακαδημαϊκού έτους και ακολουθούν το ακαδημαϊκό ημερολόγιο του Πανεπιστημίου Πατρών. Σε περίπτωση αδυναμίας

έναρξης στο χειμερινό εξάμηνο, δύνата να μεταφερθεί στο εαρινό, με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος.

Για την απόκτηση ΔΜΣ απαιτούνται συνολικά ενενήντα (90) πιστωτικές μονάδες (ECTS). Κατά τη διάρκεια των σπουδών, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές υποχρεούνται σε: α) παρακολούθηση και επιτοχή εξέταση μεταπτυχιακών μαθημάτων, και β) σε εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας.

Η γλώσσα διδασκαλίας και συγγραφής της Διπλωματικής Εργασίας είναι η ελληνική, αλλά παρέχεται η δυνατότητα συγγραφής της Διπλωματικής Εργασίας στην αγγλική γλώσσα.

Το αναλυτικό πρόγραμμα μαθημάτων ανά εξάμηνο διαμορφώνεται ως εξής:

Ειδίκευση: Θεωρητική, Υπολογιστική Φυσική και Αστροφυσική

Α' ΕΞΑΜΗΝΟ			
Κωδικός	Τίτλος μαθήματος	ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ECTS)
TCA11	Κβατομηχανική Ι	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	9
TCA12	Ηλεκτροδυναμική	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	7
	Επιλογή από τον κατάλογο μαθημάτων επιλογής της ειδίκευσης εφόσον επιλεγεί στο Β' εξάμηνο η "Στατιστική Φυσική", ειδάλλως επιλέγεται υποχρεωτικά η "Μηχανική"	ΕΠΙΛΟΓΗΣ	7
	Επιλογή από τον κατάλογο μαθημάτων επιλογής της ειδίκευσης	ΕΠΙΛΟΓΗΣ	7
ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΞΑΜΗΝΟΥ			30
Β' ΕΞΑΜΗΝΟ			
Κωδικός	Τίτλος μαθήματος	ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ECTS)
TCA 21	Μαθηματικές Μέθοδοι Φυσικής	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	7
TCA 22	Παρουσίαση Βιβλιογραφίας	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	2
TCA 23	Ερευνητική Μεθοδολογία (Έναρξη Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας)	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	14
	Επιλογή από τον κατάλογο μαθημάτων επιλογής της ειδίκευσης εφόσον επιλεγεί στο Α' εξάμηνο η "Μηχανική", ειδάλλως επιλέγεται υποχρεωτικά η "Στατιστική Φυσική"	ΕΠΙΛΟΓΗΣ	7
ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ			30
Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ			

Κωδικός	Τίτλος μαθήματος	ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ECTS)
	Επιλογή από τον κατάλογο μαθημάτων επιλογής της ειδίκευσης	ΕΠΙΛΟΓΗΣ	7
	Επιλογή από τον κατάλογο μαθημάτων επιλογής της ειδίκευσης	ΕΠΙΛΟΓΗΣ	7
TCA 31	Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	16
ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ			30

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (σε παρένθεση το εξάμηνο διδασκαλίας)		
Κωδικός	Τίτλος μαθήματος	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ECTS)
TCA 13	Μηχανική (Α')	7
TCA 14	Κβαντομηχανική II (Α' ή Γ')	7
TCA 15	Κβαντική Θεωρία Πεδίου (Α' ή Γ')	7
TCA 16	Θεωρία Ομάδων και Εφαρμογές στην Φυσική (Α' ή Γ')	7
TCA 17	Γενική Θεωρία Σχετικότητας (Α' ή Γ')	7
TCA 24	Στοιχειώδη Σωματίδια και Αστροσωματιδιακή Φυσική (Β')	7
TCA 25	Στατιστική Φυσική (Β')	7
TCA 26	Τεχνικές Προσομοίωσης Φυσικών Συστημάτων (Β')	7
TCA 27	Θεωρία και Εφαρμογές της Κβαντικής Πληροφορίας (Β')	7
TCA 28	Υπολογιστική Αστροφυσική (Β')	7
TCA 18	Ειδικά Θέματα Κοσμολογίας (Α' ή Γ')	7
TCA 19	Ειδικά Θέματα Παρατηρησιακής Αστροφυσικής (Α' ή Γ')	7
TCA 32	Ειδικά Θέματα Θεωρητικής Αστροφυσικής (Α' ή Γ')	7
TCA 29	Φυσική Αστέρων (Β')	7
TCA 33	Στοχαστικά Μαθηματικά και Εφαρμογές (Γ')	7
TCA 34	Ειδικά Θέματα Μηχανικής των Ρευστών (Α' ή Γ')	7

Ειδίκευση: Φυσική και Τεχνολογία Υλικών - Φωτονική

Α' ΕΞΑΜΗΝΟ			
Κωδικός	Τίτλος μαθήματος	ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ECTS)

MAP 101	Κβαντική Φυσική	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	10
MAP 102	Ηλεκτρομαγνητισμός	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	10
MAP 103	Τεχνικές Χαρακτηρισμού Υλικών	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	10
ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΕΞΑΜΗΝΟΥ			30
Β' ΕΞΑΜΗΝΟ			
Κωδικός	Τίτλος μαθήματος	ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ECTS)
MAP 201	Έναρξη Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	9
	Επιλογή από τον κατάλογο μαθημάτων επιλογής της ειδίκευσης	ΕΠΙΛΟΓΗΣ	7
	Επιλογή από τον κατάλογο μαθημάτων επιλογής της ειδίκευσης	ΕΠΙΛΟΓΗΣ	7
	Επιλογή από τον κατάλογο μαθημάτων επιλογής της ειδίκευσης	ΕΠΙΛΟΓΗΣ	7
ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ			30
Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ			
Κωδικός	Τίτλος μαθήματος	ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ECTS)
MAP 301	Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ	23
	Επιλογή από τον κατάλογο μαθημάτων επιλογής της ειδίκευσης	ΕΠΙΛΟΓΗΣ	7
ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ			30

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (σε παρένθεση το εξάμηνο διδασκαλίας)		
Κωδικός	Τίτλος μαθήματος	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ECTS)
MAP 202	Φυσική και Τεχνολογία Υλικών και Διατάξεων Στερεάς Κατάστασης (B)	7
MAP 203	Υλικά και Διατάξεις για Ενεργειακές Εφαρμογές (B)	7
MAP 204	Φασματοσκοπίες Λέιζερ (B)	7
MAP 205	Κβαντική Οπτική (B)	7
MAP 206	Μαθηματικές Μέθοδοι Φυσικής (B)	7
MAP 302	Φυσική και Τεχνολογία Υλικών και Διατάξεων Μαλακής Συμπυκνωμένης Ύλης (Γ)	7
MAP 303	Ειδικά θέματα Οπτικής (Γ)	7

Στην αρχή κάθε εξαμήνου και πριν την έναρξη των μαθημάτων του ΠΜΣ ανακοινώνεται στους μεταπτυχιακούς φοιτητές το ακαδημαϊκό ημερολόγιο στο οποίο αναγράφονται οι ημερομηνίες έναρξης και λήξης των εξαμήνων και οι περίοδοι εξετάσεων. Με πρόταση της Συνέλευσης Τμήματος και έγκριση της Συγκλήτου μπορεί να γίνεται τροποποίηση του προγράμματος των μαθημάτων και ανακατανομή μεταξύ των εξαμήνων.

Περιγραφή των μαθημάτων:

Ειδίκευση «Θεωρητική, Υπολογιστική Φυσική και Αστροφυσική»

TCA11	Κβαντομηχανική I
<i>Σκοπός</i>	Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με το αντικείμενο της κβαντομηχανικής.
<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Ενεργειακά Φάσματα και Δομή Σύνθετου Συστήματος2. Μεταβάσεις και διασπάσεις3. Σκέδαση4. Ημικλασσικές μέθοδοι5. Εναγκαλισμός και κβαντική πληροφορία6. Στατιστική σωματιδίων και κβαντικά πεδία7. Συμμετρίες8. Σχετικιστικά κβαντικά συστήματα
<i>Μαθησιακά Αποτελέσματα</i>	Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να κατανοήσει τις θεμελιώδεις ιδέες, έννοιες και μεθόδους της κβαντικής μηχανικής, όπως αυτή εφαρμόζεται σε ατομικά και μοριακά συστήματα, κβαντικά πεδία και σχετικιστικά συστήματα και κβαντική πληροφορία.
TCA12	Ηλεκτροδυναμική
<i>Σκοπός</i>	Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με το αντικείμενο της κβαντομηχανικής.
<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Ηλεκτροστατική.2. Προβλήματα συνοριακών τιμών στην Ηλεκτροστατική, μέρος I.3. Προβλήματα συνοριακών τιμών στην Ηλεκτροστατική, μέρος II.4. Ηλεκτρικά πολύπολα. Ηλεκτροστατική μακροσκοπικών μέσων. Διηλεκτρικά.5. Μαγνητοστατική6. Χρονοεξαρτώμενα πεδία. Εξισώσεις Maxwell. Νόμοι διατήρησης.7. Επίπεδα κύματα. Κύματα και διάδοση κυμάτων.8. Κυματοδηγοί και κοιλότητες.9. Ακτινοβολία. Σκέδαση και περίθλαση.10. Ακτινοβολία κινούμενου φορτίου.
<i>Μαθησιακά Αποτελέσματα</i>	Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα μπορεί να: <ol style="list-style-type: none">1. Γνωρίζει με ποιο τρόπο μπορεί να περιγράψει και να επιλύσει οποιοδήποτε πρόβλημα Ηλεκτροστατικής, Μαγνητοστατικής και Ηλεκτροδυναμικής, απουσία και παρουσία ύλης.2. Κατανοεί το πως η προηγούμενη γνώση εφαρμόζεται σε φυσικά και τεχνητά συστήματα.3. Κατανοεί και χρησιμοποιήσει όλο το μαθηματικό εργαλείο που κατέκτησε στον μάθημα σε πολλές διάφορες περιοχές της φυσικής.
TCA21	Μαθηματικές Μέθοδοι Φυσικής
<i>Σκοπός</i>	Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με το αντικείμενο των μαθηματικών μεθόδων στη φυσική.
<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Ενοποίηση της βασικής εξίσωσης σε κάθε επίπεδο γενίκευσης.2. Συναρτησιακοί χώροι.3. Η έννοια της σύγκλισης.4. Η έννοια της γραμμικότητας.

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Δυϊσμός και συζυγία. 6. Το εναλλακτικό θεώρημα του Fredholm και η σημασία του. 7. Αντιστροφή διαφορικών τελεστών. 8. Ιδιοαναπτύγματα και φασματική ανάλυση. 9. Ολοκληρωτικές αναπαραστάσεις και η σημασία τους. 10. Η προσέγγιση των ολοκληρωτικών εξισώσεων.
<i>Μαθησιακά Αποτελέσματα</i>	<p>Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα μπορεί να:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Γνωρίζει με ποιο τρόπο μπορεί να περιγράψει και να επιλύσει προβλήματα μαθηματικής φυσικής. 2. Κατανοεί το πως η προηγούμενη γνώση εφαρμόζεται σε φυσικά και τεχνικά συστήματα. 3. Κατανοεί και χρησιμοποιήσει όλο το μαθηματικό εργαλείο που κατέκτησε στον μάθημα σε πολλές διάφορες περιοχές της φυσικής.

TCA13 Μηχανική	
<i>Σκοπός</i>	Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με το αντικείμενο της θεωρητικής μηχανικής και την εφαρμογή τους στη σύγχρονη φυσική.
<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Κανονικοί μετασχηματισμοί. 2. Αγκύλες Poisson. 3. Συμπλέκτες. 4. Εξίσωση Hamilton-Jacobi. 5. Διαχωρίσιμα συστήματα. 6. Δρασεογώνες μεταβλητές. 7. Αδιαβατικές μεταβολές. 8. Εισαγωγή στη Θεωρία Διαταραχών. 9. Εισαγωγή στη Μηχανική Συνεχών Συστημάτων. 10. Αρχές Διατήρησης και Θεώρημα Noether.
<i>Μαθησιακά Αποτελέσματα</i>	Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητή/τρια θα μπορεί να γνωρίζει την εξέλιξη της Μηχανικής με βάση τις συμμετρίες και να μελετά τον formalισμό που αργότερα γενικεύτηκε σε σχετικιστικές και κβαντικές θεωρίες.

TCA14 Κβαντομηχανική II	
<i>Σκοπός</i>	Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με το αντικείμενο της κβαντομηχανικής και θεμάτων όπως ο μαθηματικός formalισμός της κβαντικής μηχανικής, ποια είναι τα θεμελιώδη ερωτήματα στην κβαντική μηχανική η κβαντική θεωρία ανοικτών συστημάτων και ο κβαντικός εναγκαλισμός.
<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Μαθηματικός formalισμός της κβαντικής μηχανικής: χώροι Hilbert και γεωμετρία αυτών, τελεστές και άλγεβρες αυτών, μη-φραγμένοι τελεστές, φασματικό θεώρημα, η γενική έννοια της κβαντικής κατάστασης, κβαντική λογική, συμμετρίες, τα αξιώματα της κβαντικής μηχανικής, θεμελιώδη θεωρήματα στην κβαντική μηχανική. 2. Θεμελιώδη ερωτήματα στην κβαντική μηχανική: θεωρία μέτρησης, κβαντικά άλματα, κβαντική αποσυμφωνία, θεώρημα Kochen-Specker, ανισότητες Bell, μακροσκοπικά κβαντικά φαινόμενα, ερμηνείες της κβαντικής μηχανικής, σύγχρονα πειράματα. 3. Κβαντική θεωρία ανοικτών συστημάτων: γενικός formalισμός, κβαντικές ημιομάδες και διαδικασίες Markov, η διαταρακτική εξίσωση master, κβαντική κίνηση Brown, αλληλεπίδραση ατόμων με ακτινοβολία.

	4. κβαντικός εναγκαλισμός: εναγκαλισμός και κβαντική πληροφορία, βασικά θεωρήματα, μέτρα και μάρτυρες εναγκαλισμού, δυναμική του εναγκαλισμού σε ανοικτά συστήματα.
--	---

<i>Μαθησιακά Αποτελέσματα</i>	Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητή/τρια θα είναι σε θέση να κατανοήσει τις θεμελιώδεις ιδέες, έννοιες και μεθόδους της κβαντικής μηχανικής, όπως αυτή εφαρμόζεται σε ατομικά και μοριακά συστήματα, κβαντικά πεδία και σχετικιστικά συστήματα και κβαντική πληροφορία.
-------------------------------	---

TCA15 Κβαντική Θεωρία πεδίου	
-------------------------------------	--

<i>Σκοπός</i>	Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με το αντικείμενο της κβαντικής θεωρίας πεδίου.
---------------	---

<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Κβαντισμός του βαθμωτού πεδίου 2. Κβαντοποίηση του πεδίου Dirac 3. Κβαντοποίηση του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου 4. Σκέδαση σχετικιστικών σωματιδίων 5. Διαγράμματα Feynman 6. Στοιχειώδης σκέδαση στο QED 7. Θεωρίες βαθμίδας
------------------------------	---

<i>Μαθησιακά Αποτελέσματα</i>	Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητή/τρια θα είναι σε θέση να χρησιμοποιεί τις ιδέες, έννοιες και τεχνικές της κβαντικής θεωρίας πεδίου και να τις εφαρμόζει σε πειράματα σκέδασης.
-------------------------------	--

TCA16 Θεωρία Ομάδων και Εφαρμογές στην Φυσική	
--	--

<i>Σκοπός</i>	Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με το αντικείμενο της θεωρίας ομάδων και εφαρμογές στην φυσική και να δουν πως συνεισφέρει στην κατανόηση της φυσικής και την ερμηνεία των φυσικών νόμων με βάση τις συμμετρίες.
---------------	--

<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<p>Θεωρία ομάδων</p> <p>Στοιχεία λείων πολλαπλοτήτων</p> <p>Ομάδες πινάκων, ομάδα Heisenberg</p> <p>Ομάδες Lie</p> <p>Άλγεβρες Lie και η εκθετική απεικόνιση</p> <p>Αναπαραστάσεις ομάδων Lie</p> <p>Η συζυγής αναπαράσταση - υπολογισμοί</p> <p>Αναπαραστάσεις της SU(2)</p> <p>Ημιαπλές άλγεβρες Lie</p> <p>Συστήματα ριζών και διαγράμματα Dynkin</p> <p>Ομογενείς χώροι</p> <p>Άλλα ειδικά θέματα</p>
------------------------------	---

<i>Μαθησιακά Αποτελέσματα</i>	<p>Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητή/τρια θα</p> <ul style="list-style-type: none"> - Γνώση και κατανόηση των ουσιαστών αρχών της Θεωρίας ομάδων. - Ικανότητα εφαρμογής αυτής της γνώσης και σχετικής μεθοδολογίας στη λύση προβλημάτων φυσικής με βάση τις συμμετρίες. - Στο μάθημα φοιτητές ενθαρρύνονται στο να επιδεικνύουν ευρύτητα σκέψης, να αντιμετωπίζουν επιστημονικά προβλήματα με σφαιρικό τρόπο, και να είναι σε θέση να προχωρήσουν σε διεπιστημονικές συνεργασίες.
-------------------------------	--

TCA17 Γενική Θεωρία Σχετικότητας	
---	--

<i>Σκοπός</i>	Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με το αντικείμενο της γενικής θεωρίας σχετικότητας.
<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εισαγωγή: Ειδικής θεωρία της σχετικότητας, χώρος Minkowski, τετραδιανύσματα, ιστορική επισκόπηση. 2. Διαφορική Γεωμετρία: Πολλαπλότητες, εφαπτόμενα διανύσματα, διανυσματικά πεδία, μονομορφές, τανυστές, παράγωγος Lie, n-μορφές, ολοκλήρωση σε πολλαπλότητες. 3. Γεωμετρίες Riemann και Lorentz: μετρικές Riemann και Lorentz, γεωδειακές, παράλληλη μετατόπιση, συνδέσεις, καμπυλότητα Riemann, τανυστές Ricci και Weyl, διανύσματα Killing. 4. Εξισώσεις Einstein: τανυστής ενέργειας-τάσης, ιδανικά ρευστά, συνθήκες θετικής ενέργειας, εξισώσεις Einstein. 5. Θεμελιώδη συστήματα: οι λύσεις Friedmann-Robertson-Walker, η λύση Schwarzschild και οι επεκτάσεις της, εξισώσεις Oppenheimer-Volkoff, γραμμικοποίηση των εξισώσεων Einstein, διαγράμματα Penrose. 6. Λαγκρανζιανός και Χαμιλτονιανός φορμαλισμός: η δράση Einstein-Hilbert, 3+1 ανάλυση, ο μετασχηματισμός Legendre, συστήματα με δεσμούς, οι δεσμοί της Γενικής Σχετικότητας. 7. Εισαγωγή στη θερμοδυναμική των μελανών οπών: η μελανή οπή Schwarzschild, ορίζοντες Killing, οι νόμοι της μηχανικής των μελανών οπών, ακτινοβολία Hawking και εντροπία μελανών οπών.
<i>Μαθησιακά Αποτελέσματα</i>	Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητή/τρια θα είναι σε θέση να χρησιμοποιεί βασικές τεχνικές της διαφορικής γεωμετρίας και να κατανοεί τις θεμελιώδεις έννοιες και μεθόδους της γενικής σχετικότητας, όπως αυτή εφαρμόζεται στην αστροφυσική, στην κοσμολογία και σε ζητήματα θεμελιώδους φυσικής.

TCA18 Ειδικά Θέματα Κοσμολογίας	
<i>Σκοπός</i>	Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με το αντικείμενο της κοσμολογίας.
<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Γενική Θεωρία της Σχετικότητας και Κοσμολογία. 2. Το διαστελλόμενο Σύμπαν. 3. Το νεαρό θερμό Σύμπαν. 4. Η πρωτογενής σύνθεση των στοιχείων. 5. Η κοσμική ακτινοβολία υποβάθρου. 6. Η δομή του Σύμπαντος σε μεγάλη κλίμακα. 7. Ο Κοσμολογικός Πληθωρισμός.
<i>Μαθησιακά Αποτελέσματα</i>	Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητή/τρια θα είναι σε θέση να κατανοεί, να περιγράφει και να εμβαθύνει σε σύνθετα κοσμολογικά θέματα που αποτελούν αντικείμενο έρευνας αιχμής. Επιπλέον, θα είναι σε θέση να επιλύει προβλήματα που σχετίζονται με την σχετικιστική κοσμολογία, τον κοσμολογικό πληθωρισμό, την δημιουργία της δομής μεγάλης κλίμακας, το φαινόμενο του βαρυτικού φακού, τη δυναμική των γαλαξιών, τη θερμική εξέλιξη τους Σύμπαντος, την πρωτογενή πυρηνοσύνθεση και το σχηματισμό της κοσμικής ακτινοβλίας μικροκυμάτων υποβάθρου. Τέλος θα μπορεί να ανατρέχει στη διεθνή βιβλιογραφία και να κατανοεί τα τελευταία αποτελέσματα των ερευνητικών ομάδων σε κοσμολογικά θέματα.

TCA19 Ειδικά Θέματα Παρατηρησιακής Αστροφυσικής	
<i>Σκοπός</i>	Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με το αντικείμενο της παρατηρησιακής αστροφυσικής.

<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Λειτουργία τηλεσκοπίων και ανιχνευτών CCD • Βασική επεξεργασία εικόνας με CCD (βοηθητικές εικόνες βαθμονόμησης) και ανάλυση σφαλμάτων <p>Προετοιμασία παρατηρήσεων (εύρεση αντικειμένων, επίδραση ατμόσφαιρας)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εκμάθηση αστρονομικών πακέτων IRAF/DS9 για την ανάλυση και την επεξεργασία εικόνας (έκθεση, τεχνικές IRAF) • Φωτομετρία (φωτομετρικά συστήματα, ατμοσφαιρική απόσβεση, πρότυποι αστέρες, βαθμονόμηση συστήματος τηλεσκοπίου –κάμερας) • Εξαγωγή πληροφορίας από αστρονομικές βάσεις δεδομένων. <p>Επειδή η ανάλυση γίνεται σε περιβάλλον LINUX, θα προηγηθούν εισαγωγικά μαθήματα εκμάθησης. Παράλληλα θα γίνουν παρατηρήσεις με τα τηλεσκόπια του Αστεροσκοπείου Μυθωδία</p>
------------------------------	---

<i>Μαθησιακά Αποτελέσματα</i>	<p>Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα έχει περαιτέρω αναπτύξει τις ακόλουθες δεξιότητες:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Να επιδεικνύει γνώση και κατανόηση των ουσιαστών δεδομένων, εννοιών, αρχών και θεωριών που σχετίζονται με την προετοιμασία, πραγματοποίηση, ανάλυση αστρονομικών παρατηρήσεων. 2. Να εφαρμόζει αυτή τη γνώση και κατανόηση στη λύση ποιοτικών και ποσοτικών προβλημάτων που σχετίζονται με τα περιεχόμενα του μαθήματος. 3. Να κατέχει τη γνωστική βάση και εμπειρία για την πιθανή μελλοντική του ερευνητική ενασχόληση με σχετικά θέματα. 4. Να αλληλεπιδρά με άλλους σε προβλήματα διεπιστημονικής φύσης. 5. Να χρησιμοποιεί προγράμματα ανάλυσης για φωτομετρικά /φασματοσκοπικά δεδομένα επίγειων /διαστημικών αποστολών ή βασικών δεδομένων.
-------------------------------	--

TCA24	Στοιχειώδη Σωματία και Αστροσωματιδιακή Φυσική
--------------	---

<i>Σκοπός</i>	<p>Σκοπός του μαθήματος είναι οι φοιτές/τριες να έρθουν σε επαφή με τις σύγχρονες εξελίξεις στον κλάδο της αστροσωματιδιακής φυσικής. Θα μελετηθεί η εξέλιξη του σύμπαντος σε όλες τις σημαντικές φάσεις από την εποχή της Μεγάλης Έκρηξης έως σήμερα, όπως προσδιορίζεται από παρατηρησιακά δεδομένα και θεωρητικά μοντέλα. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στην προέλευση της σκοτεινής ύλης του σύμπαντος και τις δυνατότητες ανίχνευσής της σε σύγχρονα πειράματα, όπως το CAST στο CERN..</p>
---------------	--

<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<p>Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων</p> <p>Αρχές λειτουργίας ανιχνευτών Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων</p> <p>Ηλεκτρομαγνητικό και αδρονικό καλορίμετρο. Ταυτοποίηση σωματιδίων.</p> <p>Εργαλεία προσομοίωσης.</p> <p>Αρχές λειτουργίας επιταχυντών Στοιχειωδών Σωματιδίων</p> <p>Γραμμικοί και κυκλικοί επιταχυντές / colliders . Συγκρουόμενες δέσμες (LHC).</p> <p>Βασικές ιδιότητες. Όρια λειτουργίας (απόδοσης).</p> <p>Πειράματα Φυσικής Υψηλών Ενεργειών</p> <p>Σταθερός στόχος. Collider.</p> <p>Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων χωρίς επιταχυντές</p> <p>Φάσμα Κοσμικής ακτινοβολίας. Τεχνικές ανίχνευσης.</p> <p>Κοσμολογία</p> <p>Εισαγωγή στις ακτινοβολίες υποβάθρου</p> <p>CMB / Φαινόμενο Sunyaev-Zeldovich, Νετρίνα, Βαρυτικά κύματα, axions, κ.ά.</p> <p>Υπόγεια πειράματα</p> <p>Άμεση αναζήτηση στοιχειωδών σωματιδίων σκοτεινής ύλης και κοσμικών νετρίνων Υψηλών Ενεργειών.</p>
------------------------------	---

	<p>Διατάξεις ανιχνευτών καταιονισμού. Ανίχνευση κοσμικής ακτινοβολίας. Ανιχνευτές στο διάστημα. Ραδιοκύματα, ακτίνες Χ, ακτίνες γάμμα, ακτινοβολία Υψηλών Ενεργειών. Ασυμμετρία Ύλης - Αντιύλης στο σύμπαν Πειράματα στο εργαστήριο και στο διάστημα. Αναπάντητα Ερωτήματα – Νέα Φυσική</p>
<i>Μαθησιακά Αποτελέσματα</i>	<p>Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα έχει περαιτέρω αναπτύξει τις ακόλουθες δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Γνώση και κατανόηση των ουσιωδών δεδομένων, αρχών, πειραμάτων και θεωριών που σχετίζονται με την αστροσωματιδιακή φυσική. - Ικανότητα εφαρμογής αυτής τη γνώση και σχετικής μεθοδολογίας στη λύση ποιοτικών και ποσοτικών προβλημάτων. - Λόγω του συνδυασμού κλάδων που αρχικά ξεκίνησαν ως ξεχωριστοί (στοιχειώδη σωματίια και αστροφυσική), οι φοιτητές ενθαρρύνονται στο να επιδεικνύουν ευρύτητα σκέψης, να αντιμετωπίζουν επιστημονικά προβλήματα με σφαιρικό τρόπο, και να είναι σε θέση να προχωρήσουν σε διεπιστημονικές συνεργασίες.

TCA25	Στατιστική Φυσική
<i>Σκοπός</i>	Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με το αντικείμενο της στατιστικής φυσικής.
<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εισαγωγή: Οι 4 νόμοι της θερμοδυναμικής, η έννοια της εντροπίας, βασικές ιδιότητες εντροπίας, ο 2ος νόμος κατά Καραθεοδωρη. 2. Φορμαλισμός της Θερμοδυναμικής: Καταστατικές συναρτήσεις, εξισώσεις Euler και Gibbs-Duhem, σχέσεις Maxwell, μετασχηματισμός Legendre και διαφορετικές αναπαραστάσεις, αναγωγή θερμοδυναμικών παραγώγων, συνθήκες ευστάθειας. 3. Βασικά θερμοδυναμικά συστήματα: θεώρημα μέγιστου έργου, κύκλοι Carnot, ψυγεία, θερμικές αντλίες και θερμικές μηχανές, μη-ιδανικά αέρια, μαγνητικά συστήματα, φαινόμενο Joule-Thomson. 4. Μεταβάσεις φάσεων: γεωμετρική περιγραφή των μεταβάσεων φάσης, μεταβάσεις πρώτης τάξης, καμπύλη συνύπαρξης, εξίσωση Clapeyron, συνεχείς μεταβάσεις, κρίσιμοι εκθέτες, θεωρία Landau. 5. Στατιστική μηχανική: η θεωρία του Gibbs, φυσική αιτιολόγηση, μικροκανονική, κανονική και μεγάλη κανονική κατανομή, διακυμάνσεις, κβαντική στατιστική μηχανική, κατανομές Fermi-Dirac και Bose-Einstein. 6. Κβαντικά αέρια: αέριο Fermi, διαμαγνητισμός ηλεκτρονίων, αέριο φωτονίων, αέριο φωνονίων, αέριο Bose, συμπύκνωση Bose-Einstein. 7. Στατιστική μηχανική μεταβάσεων φάσης: μοντέλο Ising, θεωρία μέσου πεδίου. 8. Οι ρίζες της μη-αντιστρεψιμότητας: εντροπία κατά Boltzmann, εξίσωση Boltzmann για αραιά αέρια, θεώρημα H, παράδοξα Poincare και Loschmidt, ο δακτύλιος του Kas, η εξίσωση master.
<i>Μαθησιακά Αποτελέσματα</i>	Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα να είναι σε θέση να χρησιμοποιεί τις ιδέες, έννοιες και τεχνικές της θερμοδυναμικής και στατιστικής μηχανικής σε προχωρημένο επίπεδο, και να τις εφαρμόζει σε διάφορα φυσικά συστήματα.

TCA26	Τεχνικές Προσομοίωσης Φυσικών Συστημάτων
<i>Σκοπός</i>	Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με τις τεχνικές προσομοίωσης φυσικών συστημάτων.

*Περιεχόμενα
μαθήματος*

1. Σύντομη παρουσίαση βασικών συστατικών Αριθμητικής Ανάλυσης.
Επίλυση αλγεβρικών εξισώσεων.
Επίλυση συστημάτων αλγεβρικών εξισώσεων.
Αριθμητική παραγωγή.
Αριθμητική ολοκλήρωση.
Παρεμβολή, προσέγγιση.
Αριθμητική επίλυση ΣΔΕ.
Αριθμητική επίλυση συστήματος ΣΔΕ.

2. Μακροσκοπική περιγραφή συστημάτων (Μηχανική του Συνεχούς Μέσου)
Αριθμητική επίλυση ΜΔΕ Μέθοδοι πεπερασμένων διαφορών, πεπερασμένα
στοιχεία, πεπερασμένοι όγκοι, οριακών στοιχείων, φασματικές, μη πλεγματικές
κλπ.
Συνέπεια, Ευστάθεια, Σύγκλιση αριθμητικής μεθόδου.
Εξίσωση διάχυσης σε μία χωρική διάσταση. Εξίσωση μεταφοράς σε μία χωρική
διάσταση.
Εξίσωση μεταφοράς-διάχυσης σε μία χωρική διάσταση Άμεσες (explicit) και
έμμεσες (implicit) μέθοδοι επίλυση.
Επίλυση γραμμικών και μη γραμμικών ΜΔΕ Αριθμητική επίλυση ΜΔΕ σε
περισσότερες διαστάσεις.
Αριθμητική επίλυση ΜΔΕ σε διάφορα συστήματα συντεταγμένων.

3. Μοριακή Δυναμική
Η βασική προσέγγιση με την Χαμιλτονιανή Δυναμική (Hamilton Dynamic).
Μικροκανονικό σύνολο (NVE), κανονικό (NVT) σύνολο, ισοθερμικό (NPT) σύνολο,
ισοβαρικό (μVT) σύνολο.
Αρχές της μη Χαμιλτονιανής στατιστικής μηχανικής.
Εξισώσεις κίνησης μη Χαμιλτονιανών Συστημάτων.
Κβαντική Μοριακή Δυναμική και Μοριακός Σχεδιασμός. Ab initio Μοριακή
Δυναμική.

4. Monte Carlo
Ολοκλήρωση Monte Carlo.
Παραγωγή τυχαίων αριθμών.
Μείωση διασποράς.
Αλγόριθμος του Metropolis.
Μοντέλο Ising.

5. Εφαρμογές Φυσικής

*Μαθησιακά
Αποτελέσματα*

Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα μπορεί να:

1. Γνωρίζει με ποιο τρόπο μπορεί να περιγράψει ένα φυσικό πρόβλημα με μαθηματικό τρόπο και να επιλύσει τις αντίστοιχες εξισώσεις με αριθμητική μέθοδο.
2. Γνωρίζει αριθμητικές μεθόδους επίλυσης ΣΔΕ και ΜΔΕ, να γνωρίζει μεθόδους Μοριακής Δυναμικής και την μέθοδο Monte Carlo.
3. Είναι σε θέση να αναπτύσσει κώδικα με σκοπό την επίλυσης, κατανόηση, ερμηνεία και περιγραφή φυσικών συστημάτων. Θα μπορεί να τροποποιεί υπάρχοντα κώδικα και να αναπαριστά γραφικά τα αποτελέσματα.
4. Κατανοεί το πως η προηγούμενη γνώση εφαρμόζεται στη φυσική.

TCA27 Θεωρία και Εφαρμογές της Κβαντικής Πληροφορίας	
<i>Σκοπός</i>	Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με το αντικείμενο της κβαντικής πληροφορίας και τις εφαρμογές της.
<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Μαθηματική Διατύπωση Κβαντικών Συστημάτων. 2. Ποσότητες πληροφοριών και εκτίμηση παραμέτρων σε κλασικά συστήματα. <p>Δοκιμή κβαντικής υπόθεσης και διάκριση κβαντικών καταστάσεων.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Κλασική-κβαντική κωδικοποίηση καναλιών (Μετάδοση μηνυμάτων). 5. Πολιτική Εξέλιξη και Διατήρηση Ιχνών Εντελώς Θετικών Χαρτών. 6. Κβαντική Γεωμετρία Πληροφοριών και Κβαντική Εκτίμηση. 7. Κβαντικές μετρήσεις και μείωση κατάστασης. 8. Διαπλοκή και Περιορισμοί Τοπικότητας. 9. Ανάλυση Πρωτοκόλλων Κβαντικής Επικοινωνίας. 10. Πηγαία Κωδικοποίηση σε Κβαντικά Συστήματα.
<i>Μαθησιακά Αποτελέσματα</i>	Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα μπορεί να κατανοήσει τις θεμελιώδεις ιδέες, έννοιες και μεθόδους της θεωρίας και των εφαρμογών της κβαντικής πληροφορίας.
TCA28 Υπολογιστική Αστροφυσική	
<i>Σκοπός</i>	Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με το αντικείμενο της υπολογιστικής αστροφυσικής.
<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Τροχιές υπό την επίδραση βαρυτικού δυναμικού. 2. Ευστάθεια τροχιών, πρόβλημα τριών σωμάτων, σημεία Lagrange. 3. Ισορροπία μαγνητικού πεδίου ελεύθερου δύναμης. Γραμμική και μη γραμμική συμπεριφορά. 4. Δομή μαγνητισμένου αστροφυσικού πίδακα. 5. Διάδοση της θερμότητας σε ανισότροπα αστροφυσικά μέσα. 6. Θερμική εξέλιξη αστέρα νετρονίων. 7. Αστροφυσικά κρουστικά κύματα.
<i>Μαθησιακά Αποτελέσματα</i>	Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα να αναπτύσσει κώδικα με σκοπό την επίλυσης, κατανόηση, ερμηνεία και περιγραφή αστροφυσικών συστημάτων. Θα μπορεί να τροποποιεί υπάρχοντα κώδικα και να αναπαριστά γραφικά τα αποτελέσματα. Ο/η φοιτητής/τρια θα πρέπει να παραδώσει εργασίες και κώδικα οι οποίοι αναπτύσσονται σε συνεργασία με τους/τις υπόλοιπους/ες συμμετέχοντες και υπό την επίβλεψη του διδάσκοντα.
TCA29 Φυσική Αστέρων	
<i>Σκοπός</i>	Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με το αντικείμενο της φυσικής των αστέρων.
<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εισαγωγή στα Διπλά συστήματα και στους Μεταβλητούς Αστέρες 2. Φωτομετρικά και φασματοσκοπικά δεδομένα, Απεικόνιση Doppler φασματικών γραμμών, τεχνικές παρατήρησης. 3. Γενικές μέθοδοι μοντελοποίησης Εκλειπτικών διπλών συστημάτων (Γεωμετρία και δυναμική, σφαιρικά μοντέλα, γεωμετρία Roche και ισοδυναμικές επιφάνειες, παράμετροι ακτινοβολίας, εισαγωγή τρίτου

	<p>φωτός, αστρικές κηλίδες, αέριοι δίσκοι και αστρικοί άνεμοι, μεσοαστρική απόσβεση)</p> <ol style="list-style-type: none"> Υπολογισμός φυσικών παραμέτρων (Μαθηματικός φορμαλισμός του ανάστροφου προβλήματος, Μέθοδοι επίλυσης μη γραμμικών προβλημάτων ελαχίστου τετραγώνου) Τεχνικές εύρεσης απόλυτων παραμέτρων από φωτομετρικά και φασματοσκοπικά δεδομένα (θερμοκρασία, απόσταση, εφημερίδα και παράμετροι τρίτου σώματος, τεχνικές ανάλυσης από αστρονομικές βάσεις δεδομένων, αστροστατιστική, εξωηλιακοί πλανήτες) Το πρόγραμμα μοντελοποίησης Phobe (Physics Of Eclipsing Binaries)
--	---

<i>Μαθησιακά Αποτελέσματα</i>	<p>Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα έχει περαιτέρω αναπτύξει τις ακόλουθες δεξιότητες:</p> <ol style="list-style-type: none"> Να επιδεικνύει γνώση και κατανόηση των ουσιωδών δεδομένων, εννοιών, αρχών και θεωριών που σχετίζονται με την διπλά/πολλαπλά αστρικά συστήματα. Να εφαρμόζει αυτή τη γνώση και κατανόηση στη λύση ποιοτικών και ποσοτικών προβλημάτων που σχετίζονται με τα περιεχόμενα του μαθήματος. Να κατέχει τη γνωστική βάση και εμπειρία για την πιθανή μελλοντική του ερευνητική ενασχόληση με σχετικά θέματα. Να αλληλεπιδρά με άλλους σε προβλήματα διεπιστημονικής φύσης. Να χρησιμοποιεί προγράμματα μοντελοποίησης για τον υπολογισμό διαφόρων παραμέτρων από φωτομετρικά /φασματοσκοπικά δεδομένα επίγειων /διαστημικών αποστολών ή βάσεων δεδομένων.
-------------------------------	---

TCA32	Ειδικά Θέματα Θεωρητικής Αστροφυσικής
--------------	--

<i>Σκοπός</i>	Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με το αντικείμενο θεωρητικής αστροφυσικής.
<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<ul style="list-style-type: none"> Αστροφυσική ρευστομηχανική: Εξισώσεις Euler, Navier Stokes, Συνεχή Ρευστά, Ακουστικά Κύματα, Μη Γραμμικά Κύματα, Ωστικά Κύματα, Κρουστικά Κύματα. Αστροφυσική πλάσματος: Μήκος Debye, Αδιαβατικές μεταβλητές. Αστροφυσική Μαγνητούδροδυναμική: παγωμένη ροή, ιδεατή μαγνητούδροδυναμική, πεδία ελεύθερα δύναμης. Πηγές ακτινοβολίας υψηλών ενεργειών: εφαρμογή των παραπάνω εννοιών σε πηγές ακτινοβολίας υψηλών ενεργειών όπως αστέρες νετρονίων, μελανές σπές, αστροφυσικούς πίδακες, δίσκους προσαύξησης και εκλάμψεις ακτίνων γ.

<i>Μαθησιακά Αποτελέσματα</i>	Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να κατανοεί, να περιγράφει και να εμβαθύνει σε σύνθετα αστροφυσικά θέματα που αποτελούν αντικείμενο έρευνας αιχμής. Επιπλέον, θα είναι σε θέση να επιλύει προβλήματα που σχετίζονται με την αστροφυσική πλάσματος, τα αστροφυσικά ρευστά και τις πηγές ακτινοβολίας υψηλών ενεργειών (αστέρες νετρονίων, κελύφη υπερκαινοφανών, συμπαγή συστήματα ακτίνων Χ, ενεργοί πυρήνες γαλαξιών, εκλάμψεις ακτίνων γ). Τέλος θα μπορεί να ανατρέχει στη διεθνή βιβλιογραφία και να κατανοεί τα τελευταία αποτελέσματα των ερευνητικών ομάδων.
-------------------------------	--

TCA33	Στοχαστικά Μαθηματικά και Εφαρμογές
--------------	--

<i>Σκοπός</i>	Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με το αντικείμενο των στοχαστικών μαθηματικών.
---------------	--

<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Γεννήτριες συναρτήσεις. 2. Μέθοδοι προσομοίωσης. 3. Στοχαστικές διαδικασίες. 4. Θεωρία αποφάσεων. 5. Θεωρία πληροφορίας. 6. Αξιοπιστία συστημάτων. 7. Πιθανοτική ανάλυση αλγορίθμων.
<i>Μαθησιακά Αποτελέσματα</i>	Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να κατανοήσει τις θεμελιώδεις ιδέες, έννοιες και μεθόδους της θεωρίας των στοχαστικών μαθηματικών και των εφαρμογών τους.

TCA34 Ειδικά Θέματα Μηχανικής των Ρευστών	
<i>Σκοπός</i>	Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με το αντικείμενο της μηχανικής των ρευστών.
<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Σύντομη επανάληψη βασικών εννοιών (Χαρακτηριστικές Ιδιότητες Ρευστών Στατική, Κινηματική, Δυναμική των Ρευστών. Εξισώσεις συνέχειας, κίνησης, ενέργειας, εξισώσεις οριακού στρώματος). 2. Εξίσωση ενέργειας. Ροή θερμότητας (βεβιασμένη, ελεύθερη, αγωγή, ακτινοβολία). 3. Ξεκίνημα της τύρβης (Θεωρία ευστάθειας). Μετάπτωση στη τύρβη. 4. Υδροδυναμική ευστάθεια. 5. Στροβιλώδης ροή. Μοντέλα τύρβης. Μέθοδοι RANS, LES, DNS. 6. Υπολογιστική ρευστοδυναμική. 7. Μαγνητοϋδροδυναμική. 8. Συμπιεστή ροή. Κρουστικά Κύματα. 9. Ειδικά θέματα. Εφαρμογές.
<i>Μαθησιακά Αποτελέσματα</i>	<p>Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα μπορεί να:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Γνωρίζει με ποιο τρόπο μπορεί να περιγράψει την στατική, την κινηματική και την δυναμική των ρευστών. 2. Κατανοεί το πως η προηγούμενη γνώση εφαρμόζεται στη μηχανική, στην αστροφυσική, στο περιβάλλον. 3. Κατανοεί τη χρήση των παραπάνω σε διάφορες περιοχές της φυσικής.

Ειδίκευση: Φυσική και Τεχνολογία Υλικών - Φωτονική

ΜΑΡ101	Κβαντική Φυσική
<i>Σκοπός</i>	Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με το αντικείμενο της κβαντικής φυσικής.
<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Βασικές έννοιες, επισκόπηση. 2. Προσεγγιστικές μέθοδοι εύρεσης του φάσματος (Διαταραχές, θεωρία μεταβολών, θεωρία μέσου πεδίου, προσέγγιση Born-Oppenheimer). 3. Σκέδαση (Γενική θεωρία, σκέδαση από δυναμικό, ανελαστική σκέδαση, προσέγγιση Born) 4. Χρονοεξαρτημένα φαινόμενα (Γενική θεωρία, μεταβάσεις, ιονισμός, ταλαντώσεις Rabi, διάσπαση ασταθών συστημάτων, αδιαβατικό θεώρημα). 5. Κλασική-κβαντική αντιστοιχία (προσέγγιση WKB, σύμφωνες καταστάσεις, συνάρτηση Wigner, κβαντική αποσυμφωνία). 6. Κβαντικά πεδία (κβαντικό ΗΜ πεδίο, πεδίο ηλεκτρονίων) 7. Ατομικά συστήματα (Διαταρακτικές διορθώσεις, σύνθετα άτομα, αλληλεπίδραση με ΗΜ πεδίο, αυθόρμητη και εξαναγκασμένη εκπομπή, ατομικές παγίδες). 8. Συμμετρία (Γενική θεωρία, το θεώρημα της Noether, συστήματα με δεσμούς, η συμμετρία Γαλιλαίου). 9. Κβαντικές συζεύξεις (Ανισότητες Μπελ, εναγκαλισμός) 10. Σχετικιστική περιγραφή (η κβαντική συμμετρία Λόρεντς, κυματικές εξισώσεις) 11. Ειδικά θέματα
<i>Μαθησιακά Αποτελέσματα</i>	Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να κατανοήσει τις θεμελιώδεις ιδέες, έννοιες και μεθόδους της κβαντικής μηχανικής, όπως αυτή εφαρμόζεται σε ατομικά και μοριακά συστήματα, κβαντικά πεδία και σχετικιστικά συστήματα και κβαντική πληροφορία.
ΜΑΡ102	Ηλεκτρομαγνητισμός
<i>Σκοπός</i>	Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με το αντικείμενο του ηλεκτρομαγνητισμού.
<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ηλεκτροστατική. • Προβλήματα συνοριακών τιμών στην Ηλεκτροστατική, μέρος Ι. • Προβλήματα συνοριακών τιμών στην Ηλεκτροστατική, μέρος ΙΙ. • Ηλεκτρικά πολύπολα. Ηλεκτροστατική μακροσκοπικών μέσων. Διηλεκτρικά. • Μαγνητοστατική • Χρονοεξαρτώμενα πεδία. Εξισώσεις Maxwell. Νόμοι διατήρησης. • Επίπεδα κύματα. Κύματα και διάδοση κυμάτων. • Κυματοδηγοί και κοιλότητες. • Ακτινοβολία. Σκέδαση και περίθλαση. • Ακτινοβολία κινούμενου φορτίου.
<i>Μαθησιακά Αποτελέσματα</i>	<p>Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα μπορεί να:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Γνωρίζει με ποιο τρόπο μπορεί να περιγράψει και να επιλύσει οποιοδήποτε πρόβλημα Ηλεκτροστατικής, Μαγνητοστατικής και Ηλεκτροδυναμικής, απουσία και παρουσία ύλης. 2. Κατανοεί το πως η προηγούμενη γνώση εφαρμόζεται σε φυσικά και τεχνητά συστήματα. 3. Κατανοεί και χρησιμοποιήσει όλο το μαθηματικό εργαλείο που κατέκτησε στον μάθημα σε πολλές διάφορες περιοχές της φυσικής.

MAP103	Τεχνικές Χαρακτηρισμού Υλικών
Σκοπός	Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με τις τεχνικές χαρακτηρισμού των υλικών.
Περιεχόμενα μαθήματος	<p>1. Μέτρηση ηλεκτρικής αγωγιμότητας συνεχούς ημιαγωγών συναρτήσει της θερμοκρασίας Κατά τα τελευταία χρόνια μελετάται η ηλεκτρική αγωγιμότητα συνεχούς συζυγών αγωγίμων πολυμερών, των οποίων η συμπεριφορά μοιάζει με εκείνη των ανόργανων ημιαγωγών. Μελετώνται η δομή, οι φορείς ηλεκτρικού φορτίου και οι μηχανισμοί γήρανσης αυτών των πολυμερών.</p> <p>2. Μέτρηση της ηλεκτρικής αγωγιμότητας εναλλασσομένου σε διηλεκτρικά υλικά συναρτήσει της θερμοκρασίας και της τάσης Γίνονται μετρήσεις διηλεκτρικής φασματοσκοπίας [$\sigma'(f)$, $\epsilon'(f)$, $\epsilon''(f)$, κλπ.] σε διηλεκτρικά υλικά σε ευρύ φάσμα συχνοτήτων και θερμοκρασιών. Από την επεξεργασία των μετρήσεων προκύπτουν πληροφορίες για τους μηχανισμούς αγωγιμότητας και τους μηχανισμούς διηλεκτρικής χαλάρωσης [π.χ. α, β, γ, χαλάρωση σε πολυμερικές μήτρες] των υλικών.</p> <p>3. Ηλεκτρικός Χαρακτηρισμός διατάξεων MOS: Λήψη χαρακτηριστικών C-V, C-f, G p-w σε διατάξεις MOS, και προσδιορισμός του πάχους του οξειδίου και της πυκνότητας των διεπιφανειακών καταστάσεων Dit.</p> <p>4. Μέτρηση της μεταβατικής φωτοαγωγιμότητας σε νανοκρυσταλλικά υλικά Τα οξείδια των μεταβατικών μετάλλων με νανοκρυσταλλική δομή, λόγω των πολλαπλών εφαρμογών τους, έχουν προσελκύσει ιδιαίτερα το ενδιαφέρον της ερευνητικής κοινότητας. Η μέτρηση της μεταβατικής τους αγωγιμότητας δίνει χρήσιμες πληροφορίες για τον ανταγωνισμό μεταξύ των ρυθμών φωτοπαραγωγής, επανασύνδεσης και παγίδευσης των φορέων.</p> <p>5. Προσδιορισμός δομής με ακτίνες X. Ο χαρακτηρισμός της δομής είναι πάρα πολύ βασικός για όλες σχεδόν τις ιδιότητες των υλικών. Σε αυτό το μέρος αναλύεται κατ' αρχήν η λειτουργία συσκευής χαρακτηρισμού δομής με ακτίνες X (XRD). Ακολουθεί η βασική θεωρία που αποβλέπει στον υπολογισμό του παράγοντα δομής για ορισμένες δομές του κυβικού συστήματος ενώ λαμβάνονται μετρήσεις και ταυτοποιούνται δομές για μερικά χαρακτηριστικά υλικά.</p> <p>6. Φασματοσκοπία υπέρυθρου (FTIR). Ο χαρακτηρισμός της δομής μακρομορίων γίνεται δυνατός με τη χρήση ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στην υπέρυθρο περιοχή του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος ($\lambda=2-25 \mu\text{m}$). Η δονήσεις των ατόμων των μορίων γύρω από τις θέσεις ισορροπίας τους προκαλούν απορρόφηση της υπέρυθρης ακτινοβολίας και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα από ένα απλό μόριο να λαμβάνουμε ένα πολύπλοκο αλλά χαρακτηριστικό φάσμα. Αναλύεται η βασική θεωρία που αποβλέπει στην εύκολη ταυτοποίηση των γραμμών απορρόφησης διάφορων χημικών δεσμών και ακολουθούν μετρήσεις όπου ταυτοποιούνται διάφορα είδη μακρομορίων.</p> <p>7. Ατομικό μικροσκόπιο δύναμης (AFM): Το AFM λειτουργεί με το να φέρει μια ακίδα σε επαφή με την επιφάνεια που πρόκειται να απεικονιστεί. Η απωθητική δύναμη (ιονικής φύσης) από την επιφάνεια που ασκείται στην ακίδα κάμπτεται το πρόβολο στήριξης της ακίδας προς τα πάνω. Το μέγεθος της κάμψης μετριέται από το ίχνος μιας δέσμης λέιζερ που ανακλάται προς ένα φωτοανιχνευτή. Η κάμψη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να υπολογιστεί η δύναμη. Κρατώντας τη δύναμη σταθερή καθώς η ακίδα σαρώνεται στην επιφάνεια, αναγκάζουμε την ακίδα να παρακολουθήσει τις διακυμάνσεις της επιφάνειας και καταγράφεται ως τοπογραφία της επιφάνειας από το AFM. Το AFM μπορεί να απεικονίσει σχεδόν οποιοδήποτε τύπο επιφάνειας, συμπεριλαμβανομένων των πολυμερών, των κεραμικών, των σύνθετων υλικών, των υάλων, και των βιολογικών δειγμάτων.</p>

8. Φασματοσκοπία φθορισμού χρονικής ανάλυσης με την τεχνική Time Correlated Single Photon Counting

Με τις τεχνικές φασματοσκοπίας χρονικής ανάλυσης είναι δυνατή η εύρεση του χρόνου ζωής των διεγερμένων καταστάσεων των υπό μελέτη δειγμάτων. Στο πείραμα, ο φοιτητής θα έρθει σε επαφή με τις έννοιες του φθορισμού και του χρόνου ζωής. Πειραματικά θα γνωρίσει την τεχνική φασματοσκοπίας Time Correlated Single Photon Counting η οποία θα χρησιμοποιηθεί για την εύρεση του χρόνου ζωής δειγμάτων που εκπέμπουν στο ορατό με χρονική ανάλυση ~ 50 ps. Ως πηγές διέγερσης θα χρησιμοποιηθούν διοδικά παλμικά laser με εκπομπή στην ιώδη-μπλε περιοχή του φάσματος. Στο πείραμα θα γίνει πειραματική μελέτη χαρακτηριστικών υλικών και επεξεργασία των πειραματικών αποτελεσμάτων.

9. Εισαγωγή στη θεωρία και την οργανολογία της ανελαστικής σκέδασης φωτός (Raman).

Θα αναπτυχθούν οι βασικές αρχές που διέπουν την αλληλεπίδραση ακτινοβολίας και ύλης με συνοπτική περιγραφή των φαινομένων απορρόφησης και εκπομπής και εκτενή αναφορά στο φαινόμενο της σκέδασης. Έμφαση θα δοθεί στην περιγραφή του φαινομένου σκέδασης Raman από τους δονητικούς βαθμούς ελευθερίας των μορίων προσεγγίζοντας το φαινόμενο από την κλασική αλλά και την κβαντική σκοπιά (συνοπτικά). Θα αναπτυχθούν επίσης τα βασικά στοιχεία της οργανολογίας της σκέδασης Raman και θα γίνει επίδειξη πειραμάτων σκέδασης Raman από κρυσταλλικά και άμορφα υλικά.

10. Εισαγωγή στη Στατική και Δυναμική Σκέδαση φωτός από διαλύματα και διασπορές σωματιδίων.

Η Στατική και η Δυναμική σκέδαση φωτός αποτελούν σημαντικά εργαλεία για την μελέτη της δομής, της δυναμικής και των αλληλεπιδράσεων που λαμβάνουν χώρα σε διαλύματα (π.χ. πολυμερών) αλλά και σε διασπορές σωματιδίων (π.χ. κολλοειδή αιωρήματα). Στην παρούσα διάλεξη θα παρουσιαστούν οι βασικές αρχές της Στατικής και της Δυναμικής σκέδασης φωτός και οι εφαρμογές αυτών σε αραιά και πυκνά διαλύματα πολυμερικών συστημάτων, με έμφαση στον τρόπο υπολογισμού φυσικών ποσοτήτων όπως το μοριακό βάρος, ο δεύτερος συντελεστής virial, η γυροσκοπική ακτίνα, αλλά και η υδροδυναμική ακτίνα κολλοειδών διασπορών. Θα ακολουθήσει επίδειξη πειραμάτων Δυναμικής Σκέδαση φωτός με την τεχνική Συσχετισμού Φωτονίων (Photon Correlation Spectroscopy).

11. Διαφορική Θερμιδομετρία Σάρωσης (DTS). Η θερμική ανάλυση περιλαμβάνει μία οικογένεια πειραματικών τεχνικών (τεχνικών μετρήσεων) με ένα κοινό χαρακτηριστικό, μετρούν την απόκριση ενός υλικού όταν αυτό θερμαίνεται ή ψύχεται (και σε κάποιες περιπτώσεις σε ισόθερμες συνθήκες). Στόχος είναι η εύρεση μιας σχέσης ανάμεσα στην θερμοκρασία και σε συγκεκριμένες ιδιότητες του υλικού. Η Διαφορική Θερμιδομετρία Σάρωσης μετρά τις ροές θερμότητας που σχετίζονται με μεταβάσεις σε υλικά ως συνάρτηση του χρόνου και της θερμοκρασίας σε ελεγχόμενη ατμόσφαιρα (συνήθως αδρανή). Οι μετρήσεις αυτές προσφέρουν ποιοτικές και ποσοτικές πληροφορίες για φυσικές και χημικές μεταβολές που λαμβάνουν χώρα και που εκφράζονται με ενδόθερμες ή εξώθερμες διεργασίες ή μεταβολές στην θερμοχωρητικότητα.

12. Δυναμική Μηχανική Ανάλυση (DMA). Κατά την πειραματική δοκιμή μέσω της τεχνικής της Δυναμικής Μηχανικής Ανάλυσης ασκείται στο υλικό μία χρονικά μεταβαλλόμενη μηχανική τάση ή παραμόρφωση, η οποία παράγει μία μεταβαλλόμενη παραμόρφωση ή τάση που καθυστερεί ως προς την αρχική διέγερση. Η διαφορά φάσεως που εμφανίζεται σχετίζεται με την δομή του υλικού. Η μηχανική διέγερση μπορεί να εφαρμοσθεί ημιτονοειδώς, με σταθερά βήματα ή με δεδομένο ρυθμό. Η απόκριση του δοκιμίου καταγράφεται ως συνάρτηση της θερμοκρασίας ή του χρόνου. Τα πειραματικά αποτελέσματα βοηθούν στην κατανόηση της σχέσης δομής-ιδιοτήτων του υλικού. Συλλέγονται πληροφορίες που αφορούν: την ανίχνευση μεταβάσεων που προέρχονται από μοριακές κινήσεις, τον

προσδιορισμό μηχανικών ιδιοτήτων (μέτρο αποθήκευσης, συντελεστής απόσβεσης δονήσεων), την υαλώδη μετάπτωση ή δευτερεύουσες μεταβάσεις, την κρυσταλλικότητα, τον διαχωρισμό φάσεων κλπ.

13. Υγρή και Αέρια Χρωματογραφία. Η χρωματογραφία βρίσκει σημαντικές εφαρμογές στον χαρακτηρισμό των υλικών και παίζει καθοριστικό ρόλο στην ανάλυση και την κατανόηση της σύνθεσης και των ιδιοτήτων τους. Οι χρωματογραφικές τεχνικές, αέρια χρωματογραφία (GC) και υγρή χρωματογραφία (LC), συμβάλλουν καθοριστικά στο διαχωρισμό και την ταυτοποίηση συστατικών μέσα σε πολύπλοκα μείγματα επιτρέποντας τον ακριβή ποσοτικό προσδιορισμό, την ταυτοποίηση και τον καθαρισμό ουσιών με βάση τις μοναδικές χημικές ιδιότητές τους, βοηθώντας στη διαλεύκανση της δομής των υλικών. Στα συγκεκριμένα μαθήματα αναλύεται αρχικά η οργανολογία της αερίου και της υγρής χρωματογραφίας, καθώς και η βασική θεωρία που διέπει αυτές τις τεχνικές. Ακολούθως λαμβάνονται πειραματικές μετρήσεις και γίνεται ποιοτική και ποσοτική ανάλυση των λαμβανομένων χρωματογραφημάτων.

<i>Μαθησιακά Αποτελέσματα</i>	<p>Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα έχει κατανοήσει:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Τη θεωρία η οποία υποστηρίζει κάθε βασική μέθοδο χαρακτηρισμού υλικών2. Τα πλεονεκτήματα αλλά και τους περιορισμούς κάθε μεθόδου.3. Τη διαδικασία λήψης μετρήσεων κατά την εφαρμογή κάθε μεθόδου χαρακτηρισμού.4. Την επεξεργασία των μετρήσεων και την εξαγωγή των βασικών συμπερασμάτων και χαρακτηριστικών μεγεθών που προσδιορίζονται από κάθε μια μέθοδο χαρακτηρισμού.
-------------------------------	---

MAP202	Φυσική και Τεχνολογία Υλικών και Διατάξεων Στερεάς Κατάστασης
<i>Σκοπός</i>	<p>Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με το αντικείμενο της φυσικής και της τεχνολογίας των υλικών και των διατάξεων στερεάς κατάστασης, καθώς και με τις τεχνικές χαρακτηρισμού των υλικών.</p>
<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<p>ΕΝΟΤΗΤΑ I: Βασικές φυσικές ιδιότητες ημιαγωγών (ανασκόπηση)</p> <ul style="list-style-type: none">-Ενεργειακές ζώνες και διαγράμματα E-x.-Διαγράμματα E-k.-Διάκριση ημιαγωγών-Ενδογενείς ημιαγωγοί (στατιστική φορέων αγωγιμότητας) <p>ΕΝΟΤΗΤΑ II: Εξωγενείς Ημιαγωγοί</p> <ul style="list-style-type: none">-Στατιστική φορέων αγωγιμότητας (θερμοκρασιακή εξάρτηση)-Εκφυλισμένοι ημιαγωγοί <p>ΕΝΟΤΗΤΑ III: Μηχανισμοί Αγωγιμότητας σε ημιαγωγούς</p> <ul style="list-style-type: none">- Ρεύματα ολισθήσεως και βασικά μεγέθη (ευκινησία, αγωγιμότητα, η έννοια της ενεργού μάζας)- Ρεύματα διαχύσεως- Φωτογέννεση φορέων αγωγιμότητας (σε συνθήκες άμεσης/έμμεσης επανασύνδεσης και χαμηλό επίπεδο έγχυσης)- Η εξίσωση συνεχείας στους ημιαγωγούς <p>ΕΝΟΤΗΤΑ IV: Η επαφή p-n</p> <ul style="list-style-type: none">- Διαπραγματεύση σε κατάσταση ισορροπίας- Διαπραγματεύση σε συνθήκες εξωτερικής πόλωσης και εξαγωγή της χαρακτηριστικής I-V- Ετεροεπαφές <p>ΕΝΟΤΗΤΑ V: Η επαφή MIS</p> <ul style="list-style-type: none">- Η ιδανική επαφή MIS: Βασική φαινομενολογική περιγραφή- Βασικά μοντέλα περιγραφής

- Χωρητικότητα ιδανικής επαφής MIS

- Ρεαλιστικές επαφές MOS

ΕΝΟΤΗΤΑ VI: Το τρανζίστορ MOSFET

-Βασική αρχή λειτουργίας

-MOSFET μεγάλου καναλιού

-MOSFET μικρού καναλιού

ΕΝΟΤΗΤΑ VII: Μαγνητικές Αλληλεπιδράσεις

ΕΝΟΤΗΤΑ VIII: Τάξη και Μαγνητικές δομές

ΕΝΟΤΗΤΑ IX: Μαγνητισμός στα Μέταλλα

ΕΝΟΤΗΤΑ X: Μαγνητικοί Ημιαγωγοί

ΕΝΟΤΗΤΑ XI: Υπεραγωγιμότητα -Υπεραγωγοί

*Μαθησιακά
Αποτελέσματα*

Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα έχει κατανοήσει:

1. Τη Φυσική των ημιαγωγών, τις ιδιότητές τους καθώς και τη συμπεριφορά ημιαγωγών διατάξεων.
 2. Τις ιδιότητες των διατάξεων μετάλλου-μονωτού-ημιαγωγού (MIS) ως βασικής μονάδας ημιαγωγικών διατάξεων.
 3. Τη λειτουργία της διάταξης p-n καθώς και του τρανζίστορ MOSFET.
 4. Τη φυσική και τις ιδιότητες των μαγνητικών υλικών καθώς και των υπεραγωγών.
-

MAP203

Υλικά και Διατάξεις για Ενεργειακές Εφαρμογές

Σκοπός

Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με το αντικείμενο των υλικών και των διατάξεων για ενεργειακές εφαρμογές.

*Περιεχόμενα
μαθήματος*

1. **Εισαγωγή στα ενεργειακά υλικά.** Συνοπτική περιγραφή των υλικών, διατάξεων και εφαρμογών.
 2. **Ανάπτυξη του θεωρητικού υπόβαθρου.** Α) Αλληλεπίδραση ακτινοβολίας και ύλης. Διαπερατότητα, ανακλαστικότητα, απορροφητικότητα, αφετική ικανότητα, φασματικοί μέσοι όροι. Β) Σχεδίαση οπτικών φίλτρων με τη μέθοδο χαρακτηριστικού πίνακα. Γ) Διηλεκτρικά Lorenz, θεωρία Drude, νόμος Hagen-Rubens. Θεωρία ενεργού μέσου, νόμος Maxwell- Garnett.
 3. **Μέθοδοι παρασκευής των ενεργειακών υλικών.** Απόθεση υμενίων σε διατάξεις υψηλού κενού. Thermal deposition, Electron Beam Gun, Sputtering, Ion assisted Deposition, Chemical vapor Deposition και λοιπές μέθοδοι. Ηλεκτροχημικές μέθοδοι.
 4. **Μέθοδοι χαρακτηρισμού των ενεργειακών υλικών.** Φασματοσκοπία διαπερατότητας, ανακλαστικότητας, DC-AC μέθοδοι. Χρήση σφαίρας ολοκλήρωσης, μέθοδος FTIR και εφαρμογές. Ελλειψομετρία. Συντεταγμένες χρώματος. Ηλεκτροχημικές τεχνικές (κυκλική βολταμετρία και GITT). Μέτρηση αφετικής ικανότητας.
 5. **Επιστρώσεις χαμηλής αφετικής ικανότητας (low-e coatings) και επιλεκτικοί απορροφητές.** Ημιαγωγοί με προσμίξεις ($\text{In}_2\text{O}_3:\text{Sn}$, $\text{SnO}_2:\text{F}$, κλπ). Επάλληλα στρώματα Διηλεκτρικού/Μετάλλου/Διηλεκτρικού. Οπτική σχεδίαση και εφαρμογές.
 6. **Φωτοβολταϊκά στερεάς κατάστασης (1^{ης} και 2^{ης} γενιάς)** Βασικές αρχές λειτουργίας, ενεργειακοί υπολογισμοί-μετρήσεις. Τεχνολογίες φωτοβολταϊκών στερεάς κατάστασης: Φωτοβολταϊκά μονο-κρυσταλλικού και πολύ-κρυσταλλικού πυριτίου. Φωτοβολταϊκά άμορφου πυριτίου και λεπτών υμενίων. Φωτοβολταϊκά πολλαπλών επαφών-συγκεντρωτικά συστήματα.
 7. **Φωτοβολταϊκά 3^{ης} γενιάς.** Φωτο-ευαισθητοποιημένες ηλιακές κυψελίδες. Οργανικά φωτοβολταϊκά. Ηλιακές κυψελίδες με περοβσκίτες. Παρουσίαση των υλικών και των ιδιοτήτων τους. Λειτουργία-απόδοση των διατάξεων.
-

8. Έξυπνα Παράθυρα: Ηλεκτροχρωμικές και φωτοηλεκτροχρωμικές διατάξεις.
 Παρουσίαση των υλικών και των ιδιοτήτων τους. Λειτουργία-απόδοση των διατάξεων.

<i>Μαθησιακά Αποτελέσματα</i>	<p>Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα μπορεί να:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Γνωρίζει το θεωρητικό υπόβαθρο των ενεργειακών υλικών, τις κύριες μεθόδους παρασκευής και χαρακτηρισμού καθώς και τη φυσική της λειτουργίας διατάξεων για ενεργειακές εφαρμογές όπως οι διατάξεις παραγωγής και αποθήκευσης ενέργειας. 2. Κατανοεί τις βασικές οπτοηλεκτρονικές ιδιότητες σύγχρονων ενεργειακών υλικών όπως οι εξωγενείς ημιαγωγοί, τα οξειδία μετάλλων μετάπτωσης, οι περοβσκίτες και τις αρχές λειτουργίας φωτοβολταϊκών κυψελίδων 1ης, 2ης και 3ης γενιάς, μπαταριών ιόντων Li και ηλεκτροχρωμικών και φωτοηλεκτροχημικών διατάξεων για έξυπνα παράθυρα. 3. Κατανοεί τη σχέση δομής-ιδιοτήτων σύγχρονων ενεργειακών υλικών και γνωρίζει διάφορες μεθόδους/στρατηγικές βελτιστοποίησης των παραμέτρων λειτουργίας των διατάξεων.
-------------------------------	--

MAP204	Φασματοσκοπίες Λέιζερ
---------------	------------------------------

<i>Σκοπός</i>	Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με το αντικείμενο της φασματοσκοπίας λέιζερ.
---------------	--

<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Σύνομη περιγραφή της δράσης λέιζερ και των μετρητικών διατάξεων ακτινοβολιών 2. Σύνομη περιγραφή διατάξεων μέτρησης ηλεκτρικών συνεχών/παλμικών σημάτων (Lock-in amplifiers, Boxcar integrators) και φασματοσκοπική οργάνωση 3. Φασματοσκοπία Φθορισμού Επαγόμενου από Λέιζερ (LIF) 4. Φασματοσκοπία πολυ-φωτονικού ιονισμού (MPI) 5. Φασματοσκοπία Raman 6. Φασματοσκοπία πλάσματος επαγόμενου από λέιζερ (LIBS) 7. Φασματοσκοπίες λέιζερ για τη μη γραμμική οπτική: η τεχνική Z-scan, η εκφυλισμένη μίξη 4-κυμάτων (DFWM), το Οπτικό φαινόμενο Kerr
------------------------------	--

<i>Μαθησιακά Αποτελέσματα</i>	<p>Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα μπορεί να:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Κατανοεί και να περιγράψει με ποιες διατάξεις γίνεται η μέτρηση ενός φωτεινού σήματος, και την φυσική τους και πως αυτό μετατρέπεται σε ηλεκτρικό σήμα και με ποιες τεχνικές το ηλεκτρικό αυτό σήμα μετράται. 2. Κατανοεί και να περιγράψει την φυσική που διέπει τις βασικές διατάξεις της φασματικού περιεχομένου ενός φωτεινού σήματος. 3. Κατανοεί και να περιγράψει τις βασικές αρχές λειτουργίας κάθε φασματοσκοπικής τεχνικής που μελετήθηκαν και παρουσιάστηκε στο μάθημα.
-------------------------------	--

MAP205	Κβαντική Οπτική
---------------	------------------------

<i>Σκοπός</i>	Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με το αντικείμενο της κβαντικής οπτικής.
---------------	--

<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<p>Βασικά στοιχεία από τον ηλεκτρομαγνητισμό, τη μη-γραμμική οπτική και την κβαντομηχανική. Βασικά στοιχεία των λέιζερ και βασική θεωρία των λέιζερ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ημικλασική αλληλεπίδραση φωτός-ύλης: Μεθοδολογία των πλατών πιθανότητας και εφαρμογή στην αλληλεπίδραση φωτός-ύλης σε ένα σύστημα δύο επιπέδων, ταλαντώσεις Rabi. Μεθοδολογία του πίνακα πυκνότητας και οπτικές εξισώσεις Bloch. Δημιουργία π-παλμών. Επίδραση των φαινομένων απόσβεσης και αποσυμφωνίας στη σύμφωνη δυναμική. Ημικλασικές ενδεδυμένες καταστάσεις, ιδιότητες
------------------------------	---

εκπομπής. Γραμμική και μη γραμμική οπτική απόκριση ενός κβαντικού συστήματος δύο επιπέδων. Σύμφωνη διάδοση του φωτός σε κβαντικά συστήματα δύο επιπέδων και εξισώσεις Maxwell-Bloch. Ημικλασική θεωρία λέιζερ. Αυτο-επαγόμενη διαφάνεια. Σύμφωνη παγίδευση πληθυσμού, ηλεκτρομαγνητικά επαγόμενη διαφάνεια και αργό φως σε κβαντικό σύστημα τριών επιπέδων.

2. Κβαντικές ιδιότητες του φωτός: Κβάντωση του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου σε κοιλότητα και στον ελεύθερο χώρο. Καταστάσεις Fock, σύμφωνες καταστάσεις και συμπιεσμένες καταστάσεις του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου και οι ιδιότητές τους. Κβαντικές συσχετίσεις του φωτός και ομαδοποίηση και την αντι-ομαδοποίηση των φωτονίων.
3. Κβαντική αλληλεπίδραση φωτός-ύλης: Το μοντέλο Jaynes-Cummings, κβαντικές ταλαντώσεις Rabi, ταλαντώσεις Rabi στο κενό και κατάρρευση και αναβίωση πληθυσμού. Θεωρία Wigner-Weisskopf για την αυθόρμητη εκπομπή. Κβαντικά συστήματα σε κοιλότητες και άλλες τροποποιημένες φωτονικές δομές - Φαινόμενο Purcell και φθίνουσες ταλαντώσεις Rabi.
4. Προχωρημένα θέματα: Κβαντική συμβολή στην αυθόρμητη εκπομπή. Μη-γραμμική μίξη σε σύστημα δύο επιπέδων που αλληλεπιδρά με ασθενές και ισχυρό ηλεκτρομαγνητικό πεδίο. Οπτικό κέρδος χωρίς αντιστροφή πληθυσμού. Συντονιστικός φθορισμός. Κβαντική σύμπλεξη σε κβαντικά οπτικά συστήματα.

*Μαθησιακά
Αποτελέσματα*

Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα μπορεί να:

- Να κατανοούν και να χρησιμοποιούν τη μεθοδολογία του πλάτους πιθανότητας, τη μεθοδολογία του πίνακα πυκνότητας και τις οπτικές εξισώσεις Bloch για την περιγραφή της αλληλεπίδρασης φωτός-ύλης
 - Να κατανοούν τη δυναμική κβαντικών συστημάτων δύο επιπέδων υπό αλληλεπίδραση με ένα κλασικό ηλεκτρομαγνητικό πεδίο, τις ταλαντώσεις Rabi και τις επιδράσεις φαινομένων απόσβεσης και αποσυμφωνίας στις ταλαντώσεις Rabi
 - Να κατανοούν τους π-παλμούς
 - Να κατανοούν τις ημικλασικές ενδεδυμένες καταστάσεις και να τις χρησιμοποιήσουν για την περιγραφή της τριπλέτας Mollow
 - Να κατανοούν τη μη-γραμμική οπτική απόκριση ενός κβαντικού συστήματος δύο επιπέδων και τα φαινόμενα κορεσμού στην απορρόφηση και τη διασπορά
 - Να κατανοούν και να χρησιμοποιήσουν τις εξισώσεις Maxwell-Bloch για τη σύμφωνη διάδοση του φωτός σε κβαντικά συστήματα
 - Να κατανοούν την ημικλασική θεωρία λέιζερ και την αυτο-επαγόμενη διαφάνεια
 - Να κατανοούν τη μη γραμμική μίξη τεσσάρων κυμάτων σε ένα κβαντικό σύστημα δύο επιπέδων
 - Να κατανοούν τη σύμφωνη παγίδευση πληθυσμού, την ηλεκτρομαγνητικά επαγόμενη διαφάνεια και το αργό φως σε ένα κβαντικό σύστημα τριών επιπέδων
 - Να κατανοούν την κβάντωση των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων ενός και πολλών τρόπων σε μια κοιλότητα
 - Να κατανοούν την κβάντωση του φωτός στον ελεύθερο χώρο
 - Να κατανοούν και να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν τις καταστάσεις Fock και τις σύμφωνες καταστάσεις του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου και τις ιδιότητές τους
-

- Να κατανοούν τις συμπιεσμένες καταστάσεις του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου και τις ιδιότητές τους
- Να κατανοούν την ομαδοποίηση και την αντι-ομαδοποίηση των φωτονίων
- Να κατανοούν την κβαντισμένη αλληλεπίδραση φωτός-ύλης, το μοντέλο Jaynes-Cummings και την εικόνα των κβαντισμένων ενδεδυμένων καταστάσεων
- Να κατανοούν τις ταλαντώσεις Rabi του κενού, την κατάρρευση και την αναβίωση πληθυσμού.
- Να κατανοούν τη θεωρία Wigner-Weisskopf για την αυθόρμητη εκπομπή
- Να κατανοούν την κβαντική ηλεκτροδυναμική κοιλοτήτων και τη συμπεριφορά των κβαντικών συστημάτων σε κοιλοότητες, και ειδικά το φαινόμενο Purcell και τις φθίνουσες ταλαντώσεις Rabi
- Να κατανοούν την κβαντική συμβολή στην αυθόρμητη εκπομπή
- Να κατανοούν το οπτικό κέρδος χωρίς αντιστροφή πληθυσμού
- Να κατανοούν το συντονιστικό φθορισμό
- Να κατανοούν βασικές εργασίες από την τρέχουσα έρευνα στην κβαντική οπτική.

MAP206	Μαθηματικές Μέθοδοι Φυσικής
<i>Σκοπός</i>	Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με το αντικείμενο των μαθηματικών μεθοδων στη φυσική.
<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ενοποίηση της βασικής εξίσωσης σε κάθε επίπεδο γενίκευσης. 2. Συναρτησιακοί χώροι. 3. Η έννοια της σύγκλισης. 4. Η έννοια της γραμμικότητας. 5. Δυϊσμός και συζυγία. 6. Το εναλλακτικό θεώρημα του Fredholm και η σημασία του. 7. Αντιστροφή διαφορικών τελεστών. 8. Ιδιοαναπτύγματα και φασματική ανάλυση. 9. Ολοκληρωτικές αναπαραστάσεις και η σημασία τους. 10. Η προσέγγιση των ολοκληρωτικών εξισώσεων.
<i>Μαθησιακά Αποτελέσματα</i>	<p>Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα μπορεί να:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Γνωρίζει με ποιο τρόπο μπορεί να περιγράψει και να επιλύσει προβλήματα μαθηματικής φυσικής. 2. Κατανοεί το πως η προηγούμενη γνώση εφαρμόζεται σε φυσικά και τεχνικά συστήματα. 3. Κατανοεί και χρησιμοποιήσει όλο το μαθηματικό εργαλείο που κατέκτησε στον μάθημα σε πολλές διάφορες περιοχές της φυσικής.

MAP302	Φυσική και Τεχνολογία Υλικών και Διατάξεων Μαλακής Συμπυκνωμένης Ύλης
<i>Σκοπός</i>	Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με το αντικείμενο της φυσικής και της τεχνολογίας υλικών και των διατάξεων της μαλακής συμπυκνωμένης ύλης.
<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εισαγωγή στη μαλακή συμπυκνωμένη ύλη - Βασικές φυσικές ιδιότητες 2. Πολυμερή 3. Ημι(αγώγιμα) πολυμερή 4. Κολλοειδή - Αυτοοργανούμενα συστήματα 5. Υγροί κρύσταλλοι 6. Οπτοηλεκτρονικές διατάξεις της μαλακής συμπυκνωμένης ύλης (δίοδοι εκπομπής φωτός, ηλιακές κυψελίδες, τρανζίστορ, (βιο)αισθητήρες, μικρορευστομηχανικές διατάξεις)

	7. Τεχνολογίες ανάπτυξης οπτοηλεκτρονικών διατάξεων της μαλακής συμπυκνωμένης ύλης
<i>Μαθησιακά Αποτελέσματα</i>	<p>Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα μπορεί να:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Γνωρίζει το θεωρητικό υπόβαθρο των υλικών της μαλακής συμπυκνωμένης ύλης, τις κύριες μεθόδους παρασκευής και χαρακτηρισμού και τις δυνατότητες αξιοποίησής τους σε αντίστοιχες εφαρμογές. 2. Κατανοεί τις βασικές αρχές λειτουργίας των διατάξεων της μαλακής συμπυκνωμένης ύλης. 3. Κατανοεί τη σχέση δομής-ιδιοτήτων προηγμένων υλικών της μαλακής ύλης και να γνωρίζει διάφορες μεθόδους βελτιστοποίησης των παραμέτρων λειτουργίας των αντίστοιχων διατάξεων.

ΜΑΡ303 Ειδικά Θέματα Οπτικής	
<i>Σκοπός</i>	Σκοπός του μαθήματος είναι η κριτική κατανόηση και εξοικείωση του/της φοιτητή/τριας με το αντικείμενο της Οπτικής.
<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Περίθλαση Fraunhofer και Fresnel 2) Απλή, διπλή, πολλαπλές σχισμές 3) Ορθογώνια και κυκλικά ανοίγματα. 4) Στενά εμπόδια και αδιαφανείς οθόνες 5) Ανάλυση συστημάτων ειδώλων 6) Φράγματα περίθλασης 7) Σπείρα ταλάντωσης και σπείρα Cornu 8) Μετασχηματισμοί Fourier μιας και δύο διαστάσεων 9) Συνάρτηση δ του Dirac 10) Εφαρμογές Μετασχηματισμών Fourier στην Οπτική 11) Μέθοδοι Fourier στη θεωρία της περίθλασης 12) Μη Γραμμική Οπτική
<i>Μαθησιακά Αποτελέσματα</i>	<p>Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα έχει κατανοήσει:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Την περιγραφή της πόλωσης με πίνακες. Τον τρόπο εφαρμογής των πινάκων στην περιγραφή οπτικών διατάξεων. 2. Τη συμβολή, τη λειτουργία των συμβολομέτρων, την εφαρμογή πινάκων στη συμβολή. 3. Τη διάκριση της περίθλασης Fraunhofer και της περίθλαση Fresnel, τα κριτήρια διάκρισης καθώς και την εφαρμογή της σπείρας Cornu σε φαινόμενα συμβολής. 4. Την εφαρμογή των παραπάνω σε διαφορετικές περιοχές της Φυσικής.

Παρακολούθηση μαθημάτων

Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται σε δύο (2) εξάμηνα σπουδών, το χειμερινό και το εαρινό, έκαστο εκ των οποίων περιλαμβάνει τουλάχιστον δεκατρείς (13) εβδομάδες διδασκαλίας. Τα μαθήματα του χειμερινού εξαμήνου εξετάζονται στη χειμερινή εξεταστική και του εαρινού εξαμήνου εξετάζονται στην εαρινή εξεταστική. Κατά την επαναληπτική εξεταστική του Σεπτεμβρίου εξετάζονται τα μαθήματα του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου. Η παρακολούθηση των μαθημάτων είναι υποχρεωτική και σε κάθε μάθημα αντιστοιχούν τρεις (3) ώρες διδασκαλίας εβδομαδιαίως. Σε περίπτωση κωλύματος διεξαγωγής μαθήματος προβλέπεται η αναπλήρωσή του. Η ημερομηνία και η ώρα αναπλήρωσης αναρτώνται στην ιστοσελίδα του ΠΜΣ.

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 του Τμήματος, ύστερα από πρόταση της Συντονιστικής Επιτροπής.

Τα μαθήματα - εργαστήρια πραγματοποιούνται στο Πανεπιστήμιο Πατρών.

Το ανώτατο όριο απουσιών ανά μάθημα ορίζεται στο 20% του συνολικού αριθμού των διαλέξεων. Απουσίες σε ποσοστό μεγαλύτερο του ανωτέρου ορίου σε ένα μάθημα έχει ως αποτέλεσμα ο φοιτητής να αποτυγχάνει στο συγκεκριμένο μάθημα. Σε αυτή την περίπτωση ο φοιτητής επαναλαμβάνει την παρακολούθηση του μαθήματος.

Βαθμολογία - Εξετάσεις - Ορισμός ΕΚ και ΤΕΕ

Η αξιολόγηση των μεταπτυχιακών φοιτητών και η επίδοσή τους στα μαθήματα που υποχρεούνται να παρακολουθήσουν στο πλαίσιο του ΠΜΣ πραγματοποιείται στο τέλος κάθε εξαμήνου με γραπτές ή προφορικές εξετάσεις ή με εκπόνηση εργασιών καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου. Ο τρόπος αξιολόγησης ορίζεται από τον διδάσκοντα του κάθε μαθήματος. Η επίδοση σε κάθε μάθημα αξιολογείται από τον/ους διδάσκοντα/ες και βαθμολογείται με την ισχύουσα, για τους προπτυχιακούς φοιτητές, κλίμακα βαθμολογίας. Συγκεκριμένα, οι βαθμοί που δίδονται, κυμαίνονται από μηδέν (0) μέχρι δέκα (10) με διαβαθμίσεις της ακέρατης ή μισής μονάδας. Προβιβάσιμοι βαθμοί είναι το 5 και οι μεγαλύτεροι του.

Η βαθμολογία των μαθημάτων κατατίθεται στη Γραμματεία του Τμήματος εντός δέκα (10) ημερών από τη λήξη της εξεταστικής περιόδου.

Τα αποτελέσματα της βαθμολόγησης των μαθημάτων κοινοποιούνται με ευθύνη του/της υπεύθυνου/ης συντονιστή/τριας του μαθήματος στους/στις μεταπτυχιακούς φοιτητές/τριες δεκαπέντε (15) ημέρες μετά την ημερομηνία εξέτασης ή στην περίπτωση που η αξιολόγηση γίνεται βάσει εργασιών, είκοσι (20) ημέρες μετά την ημερομηνία παράδοσης των εργασιών. Δεν επιτρέπεται η επαναληπτική εξέταση προκειμένου ο/η φοιτητής/τρια να βελτιώσει τη βαθμολογία του σε μαθήματα που έχει εξεταστεί επιτυχώς.

Για την απόκτηση ΔΜΣ κάθε μεταπτυχιακός φοιτητής οφείλει να παρακολουθήσει και να εξεταστεί επιτυχώς στο σύνολο των προσφερόμενων μαθημάτων του ΠΜΣ και να εκπονήσει μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, συγκεντρώνοντας έτσι ενενήντα (90) ECTS.

Για κάθε ΜΦ ορίζεται από τη Συντονιστική Επιτροπή ένα μέλος ΔΕΠ ως επιβλέπων καθηγητής (ΕΚ) Η Σ.Ε. και ο ΕΚ έχουν την ευθύνη της παρακολούθησης και του ελέγχου της πορείας των σπουδών του μεταπτυχιακού φοιτητή.

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας μπορεί να ληφθεί και με τη σύμφωνη γνώμη μόνο των δύο μελών της ΤΕΕ, τα οποία και βαθμολογούν.

Σε περίπτωση αποτυχίας στην εξέταση της ΜΔΕ, ο φοιτητής μπορεί να επανεξετασθεί για μια ακόμη φορά, όχι νωρίτερα από ένα (1) μήνα, ούτε αργότερα από τρεις (3) μήνες, από την προηγούμενη εξέταση. Σε περίπτωση δεύτερης αποτυχίας ο φοιτητής διαγράφεται από το Πρόγραμμα μετά από απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος.

Για την απονομή του Δ.Μ.Σ., απαιτείται προαγωγικός βαθμός σε όλα τα μεταπτυχιακά μαθήματα και στη ΜΔΕ. Αν η εν λόγω προϋπόθεση δεν επιτευχθεί μέσα στην προβλεπόμενη προθεσμία, ο μεταπτυχιακός φοιτητής δικαιούται απλού πιστοποιητικού επιτυχούς παρακολούθησης των μαθημάτων, όπου έλαβε προαγωγικό βαθμό και αποχωρεί.

Άρθρο 8

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Στο τρίτο (3^ο) εξάμηνο του Προγράμματος προβλέπεται η εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Η Συντονιστική Επιτροπή, ύστερα από αίτηση του υποψηφίου στην οποία αναγράφεται ο προτεινόμενος τίτλος της 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.

Τροποποίηση θέματος ή αντικατάσταση μέλους της Τ.Ε.Ε. γίνεται κατόπιν πρότασης του/της φοιτητή/φοιτήτριας ή του/της επιβλέποντα/πουσας προς το αρμόδιο όργανο του Π.Μ.Σ. και εξετάζεται κατά περίπτωση. Αλλαγή υπό την έννοια της μικρής τροποποίησης - συγκεκριμενοποίησης του τίτλου της διπλωματικής εργασίας χωρίς αλλαγή του γενικού θέματος και του βασικού σχεδιασμού της μελέτης, δύναται να γίνει μετά την υποβολή σχετικής αίτησης του/της μεταπτυχιακού φοιτητή/τριας υπογεγραμμένη από τον/την επιβλέποντα/πουσα στην Γραμματεία του Τμήματος.

Μέλη ή επιβλέποντες της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής της Διπλωματικής Εργασίας ορίζονται εξ όλων των κατηγοριών διδασκόντων όπως ορίζεται στο άρθρο 83 του ν. 4957/2022. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις απώλειας, αντικειμενικής αδυναμίας άσκησης καθηκόντων επίβλεψης ή σπουδαίου λόγου (ασθένεια, απουσία στο εξωτερικό), είναι δυνατή η αντικατάσταση του/της επιβλέποντα/ουσας ή μέλους της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής μετά από απόφαση της Συνέλευσης του οικείου Τμήματος.

Ο μέγιστος αριθμός επίβλεψης διπλωματικών εργασιών ανά επιβλέποντα ορίζεται σε επτά (7).

Για να εγκριθεί η εργασία ο φοιτητής οφείλει να την υποστηρίξει ενώπιον της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής. Μετά το πέρας της υποστήριξης της Διπλωματικής Εργασίας από τον μεταπτυχιακό φοιτητή, η τριμελής επιτροπή αξιολογεί και βαθμολογεί στη κλίμακα το δέκα.

Η εξεταστική επιτροπή μπορεί να ζητήσει: (1) ελάσσονες διορθώσεις, στις οποίες ο/η υποψήφιος/α ανταποκρίνεται εντός χρονικού διαστήματος δέκα (10) ημερών.

Εφόσον αυτό ζητηθεί, η επιτροπή καταθέτει τον τελικό βαθμό στη Γραμματεία χωρίς περαιτέρω εξέταση, (2) μείζονος σημασίας διορθώσεις.

Στην περίπτωση (2) ορίζεται επανεξέταση του διορθωμένου κειμένου, οπότε εάν ο/η φοιτητής/τρια δεν ανταποκριθεί επιτυχώς διαγράφεται ύστερα από αιτιολογημένη εισήγηση της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής και απόφαση της ΣΕ. Οι μεταπτυχιακές διπλωματικές εργασίες εφόσον εγκριθούν από την εξεταστική επιτροπή, αναρτώνται υποχρεωτικά σε αντίστοιχο αποθετήριο που υπάρχει στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ.

Συγγραφή διπλωματικής εργασίας

Θέματα που αφορούν στη συγγραφή της Δ.Ε., όπως π.χ. γλώσσα, γραμματοσειρά, οδηγίες για την περίληψη, το περιεχόμενο, τη διάρθρωση και τον τρόπο παρουσίασης της εργασίας, ζητήματα βιβλιογραφίας, κ.λ.π., παρατίθενται στο Παράρτημα 2 του παρόντος κανονισμού.

Μετά την παρουσίαση - υποστήριξη της Μ.Δ.Ε., η Εξεταστική Επιτροπή συντάσσει και υπογράφει πρακτικό Δημόσιας Παρουσίασης της Μ.Δ.Ε., το οποίο υποβάλλεται στη Γραμματεία του Τμήματος, συνοδευόμενο από το αντίστοιχο βαθμολόγιο.

Άρθρο 9

Λοιπές Υποχρεώσεις Μεταπτυχιακών Φοιτητών

Υποχρεώσεις και δικαιώματα μεταπτυχιακών φοιτητών

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές υποχρεούνται να ανανεώνουν τη εγγραφή τους στην αρχή εκάστου διδακτικού εξαμήνου. Η ανανέωση γίνεται με αίτηση που υποβάλλεται στην αρχή κάθε εξαμήνου, μέσα σε προθεσμίες που ορίζονται από τη Γραμματεία του Τμήματος.

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές έχουν τις κάτωθι υποχρεώσεις:

- Να παρακολουθούν ανελλιπώς τα μαθήματα του ισχύοντος προγράμματος σπουδών.
- Να υποβάλλουν τις απαιτούμενες εργασίες μέσα στις καθορισμένες προθεσμίες.
- Να προσέρχονται στις προβλεπόμενες εξετάσεις.
- Να σέβονται και να τηρούν τον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών, τις αποφάσεις των οργάνων του Π.Μ.Σ., του Τμήματος και του Πανεπιστημίου Πατρών, καθώς και την ακαδημαϊκή δεοντολογία.
- Να συμμετέχουν στα Εργαστήρια του Τμήματος ως μέρος της εκπαίδευσής τους. Υποχρεούνται επίσης να συνδράμουν στη λειτουργία του Τμήματος συμμετέχοντας στις επιτηρήσεις κατά τις εξεταστικές περιόδους του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών του Τμήματος Φυσικής.
- Να δηλώσουν και να παρακολουθήσουν επιτυχώς, κατά την διάρκεια των σπουδών τους, το σεμινάριο «Υγιεινή και Ασφάλεια», το οποίο παρέχεται από ειδική επιτροπή καθορισμένη από τη Σύγκλητο του Πανεπιστημίου Πατρών, σε μη καθορισμένες ημερομηνίες.

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές έχουν όλα τα δικαιώματα και τις παροχές που προβλέπονται για τους φοιτητές του Α' κύκλου σπουδών, πλην του δικαιώματος παροχής δωρεάν διδακτικών συγγραμμάτων. Το Ίδρυμα υποχρεούται να εξασφαλίσει στους φοιτητές με αναπηρία ή/και ειδικές ανάγκες προσβασιμότητα στα προτεινόμενα συγγράμματα και τη διδασκαλία.

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές καλούνται να συμμετέχουν και να παρακολουθούν σεμινάρια, συζητήσεις, συνέδρια/ημερίδες με γνωστικό αντικείμενο συναφές με αυτό του ΠΜΣ, διαλέξεις ή άλλες επιστημονικές εκδηλώσεις του ΠΜΣ κ.ά. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές δύνανται να

ασκούν επικουρικό διδακτικό έργο σε προγράμματα σπουδών πρώτου κύκλου με απόφαση αρμοδίου οργάνου του Τμήματος. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές εκδίδουν υποχρεωτικά ακαδημαϊκή ταυτότητα μέσω της Ηλεκτρονικής Υπηρεσίας Απόκτησης Ακαδημαϊκής Ταυτότητας του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού.

Η Συνέλευση μετά την εισήγηση της ΣΕ, δύναται να αποφασίσει τη διαγραφή μεταπτυχιακών φοιτητών εάν:

- υπερβούν το ανώτατο όριο απουσιών,
- έχουν αποτύχει στην εξέταση μαθήματος ή μαθημάτων ΠΜΣ όπως ορίζεται στον κανονισμό και δεν έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα,
- υπερβούν τη μέγιστη χρονική διάρκεια φοίτησης στο ΠΜΣ, όπως ορίζεται στον παρόντα Κανονισμό,
- έχουν παραβιάσει τις κείμενες διατάξεις όσον αφορά την αντιμετώπιση πειθαρχικών παραπτώματων από τα αρμόδια πειθαρχικά Όργανα,
- αυτοδίκαια, κατόπιν σχετικής υποβολής αιτήσεως των μεταπτυχιακών φοιτητών,
- εάν δεν σέβονται και δεν τηρούν τις αποφάσεις των αρμοδίων οργάνων καθώς και την ακαδημαϊκή δεοντολογία.

Άρθρο 10

Απονομή και Βαθμός ΔΜΣ

Προϋποθέσεις Απονομής ΔΜΣ

Ο μεταπτυχιακός φοιτητής ολοκληρώνει τις σπουδές του και λαμβάνει το δίπλωμα μεταπτυχιακών σπουδών, όταν εκπληρώσει όλες τις, υπό του Προγράμματος και του Εσωτερικού Κανονισμού λειτουργίας για τις Μεταπτυχιακές Σπουδές του Πανεπιστημίου Πατρών, προβλεπόμενες υποχρεώσεις. Ειδικότερα:

- α) περατώσει επιτυχώς με προαγωγικό βαθμό τα προβλεπόμενα μαθήματα,
- β) αξιολογηθεί επιτυχώς κατά την δημόσια παρουσίαση της Μ.Δ.Ε.,

Εάν οι εν λόγω προϋποθέσεις δεν επιτευχθούν μέσα στην μέγιστη προβλεπόμενη διάρκεια σπουδών, ο/η μεταπτυχιακός/κή φοιτητής/τρια διαγράφεται από το Π.Μ.Σ. κατόπιν πράξης διαγραφής η οποία εκδίδεται μετά από απόφαση της Συνέλευσης και κοινοποιείται στον/στην ενδιαφερόμενο/η από τη Γραμματεία του Τμήματος. Σε αυτήν την περίπτωση δικαιούται μόνον απλού πιστοποιητικού επιτυχούς παρακολούθησης των μαθημάτων, όπου έλαβε προαγωγικό βαθμό.

Υπολογισμός βαθμού ΔΜΣ

Ο βαθμός του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) προκύπτει από την σταθμισμένη μέση τιμή των βαθμών των μαθημάτων του ΠΜΣ και της Διπλωματικής Εργασίας (συντελεστές στάθμισης αποτελούν οι πιστωτικές μονάδες των μαθημάτων και της Διπλωματικής Εργασίας) και υπολογίζεται, με ακρίβεια δευτέρου δεκαδικού ψηφίου, με τον ακόλουθο τρόπο:

Ο βαθμός κάθε μαθήματος και της διπλωματικής εργασίας (όπου προβλέπεται), πολλαπλασιάζεται με τον αντίστοιχο βαθμό πιστωτικών μονάδων (ECTS) και το άθροισμα των γινομένων διαιρείται με τον αριθμό πιστωτικών μονάδων που απαιτούνται για τη λήψη του ΔΜΣ.

Ο **βαθμός** του **ΔΜΣ** πιστοποιεί την επιτυχή περάτωση των σπουδών του μεταπτυχιακού φοιτητή. Στα απονεμόμενα **ΔΜΣ** αναγράφεται χαρακτηρισμός Καλώς, Λίαν Καλώς, Άριστα που αντιστοιχεί σε:

⇒ «**Άριστα**» από 8,50 έως 10

⇒ «**Λίαν Καλώς**» από 6,50 έως 8,49

⇒ «**Καλώς**» από 5 έως 6,49

Η απονομή των τίτλων **ΔΜΣ** εγκρίνεται από τη Συνέλευση του Τμήματος.

Απαραίτητα δικαιολογητικά

Ο Μ.Φ προκειμένου για τη λήψη Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών υποβάλλει στη Γραμματεία του Τμήματος τα ακόλουθα απαραίτητα δικαιολογητικά:

1. Αίτηση συμμετοχής του στην επικείμενη Τελετή Απονομής Μεταπτυχιακών Τίτλων.
2. Βεβαίωση-απόδειξη από τη Κεντρική Βιβλιοθήκη του Ιδρύματος ότι έχει καταθέσει ηλεκτρονικά στο αποθετήριο του Πανεπιστημίου (Νημερτής) αντίγραφο της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής του Εργασίας στη διεύθυνση www.nemertes.lis.upatras.gr.
3. Κατάθεση αντιγράφου της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής του Εργασίας στην Γραμματεία του Τμήματος.

Κατά το, μέχρι της απονομής του διπλώματος, χρονικό διάστημα, χορηγείται, από τη Γραμματεία του ΠΜΣ, πιστοποιητικό ολοκλήρωσης των σπουδών στο οποίο αναφέρεται η ημερομηνία περάτωσης σπουδών και η ημερομηνία απονομής του τίτλου από τη Συνέλευση του Τμήματος.

Τελετουργικό Απονομής ΔΜΣ

Φοιτητής που ολοκλήρωσε επιτυχώς τις μεταπτυχιακές σπουδές του, ορκίζεται σε δημόσια τελετή ορκωμοσίας, ενώπιον του Πρύτανη ή του Αντιπρύτανη ως εκπροσώπου του Πρύτανη και του Προέδρου του Τμήματος, που γίνεται μετά τη λήξη εκάστης εξεταστικής περιόδου, σε ημέρα και ώρα, που ορίζεται από τον Πρύτανη σε συνεργασία με τους Προέδρους των Τμημάτων. Ο όρκος δεν αποτελεί συστατικό στοιχείο της επιτυχούς περάτωσης των σπουδών, είναι όμως αναγκαία προϋπόθεση για τη χορήγηση του μεταπτυχιακού διπλώματος. Για λόγους ανωτέρας βίας (π.χ. λόγοι υγείας, διαμονή ή εργασία στο εξωτερικό, στρατιωτικές υποχρεώσεις) και με αίτησή του προς τη Γραμματεία του Τμήματος του, ο απόφοιτος μπορεί να ζητήσει τη χορήγηση του τίτλου σπουδών χωρίς να συμμετάσχει στην τελετή ορκωμοσίας ή να ζητήσει να συμμετάσχει σε επόμενη τελετή ορκωμοσίας. Η εξαίρεση από την υποχρέωση συμμετοχής σε ορκωμοσία εγκρίνεται από τον Πρόεδρο του Τμήματος. Πριν από την ορκωμοσία ή την απαλλαγή από αυτή, μπορεί να δίδεται στους αποφοίτους σχετικό πιστοποιητικό για την επιτυχή περάτωση των σπουδών τους.

Άρθρο 11 **Λογοκλοπή**

Ο/Η μεταπτυχιακός/η φοιτητής/τρια υποχρεούται να αναφέρει με τον ενδεδειγμένο τρόπο αν χρησιμοποίησε το έργο και τις απόψεις άλλων. Η αντιγραφή θεωρείται σοβαρό ακαδημαϊκό παράπτωμα. Λογοκλοπή θεωρείται η αντιγραφή εργασίας κάποιου/ας άλλου/ης, καθώς και η χρησιμοποίηση εργασίας άλλου/ης - δημοσιευμένης ή μη - χωρίς τη δέουσα αναφορά. Η αντιγραφή οποιουδήποτε υλικού τεκμηρίωσης, ακόμη και από μελέτες του/της ιδίου/ας του/της υποψηφίου/ας, χωρίς σχετική αναφορά, μπορεί να στοιχειοθετήσει

απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος για διαγραφή του/της. Στις παραπάνω περιπτώσεις, η Συνέλευση του Τμήματος μπορεί να αποφασίσει τη διαγραφή του/της, αφού προηγουμένως του/της δοθεί η δυνατότητα να εκθέσει, προφορικώς ή γραπτώς, τις απόψεις του/της επί του θέματος.

Οποιοδήποτε παράπτωμα ή παράβαση ακαδημαϊκής δεοντολογίας παραπέμπεται για αντιμετώπιση του προβλήματος στη Συνέλευση του Τμήματος. Ως παραβάσεις θεωρούνται και τα παραπτώματα της αντιγραφής ή της λογοκλοπής και γενικότερα κάθε παράβαση των διατάξεων περί πνευματικής ιδιοκτησίας από μεταπτυχιακό/η φοιτητή/τρια κατά τη συγγραφή εργασιών στο πλαίσιο των μαθημάτων ή την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας.

Άρθρο 12 **Φοιτητικές παροχές**

Οι μεταπτυχιακοί/κές φοιτητές/τριες δύνανται να χρησιμοποιούν την υπάρχουσα υλικοτεχνική υποδομή του Πανεπιστημίου, η οποία περιλαμβάνει χώρους διδασκαλίας κατάλληλα εξοπλισμένους με σύγχρονα μέσα διδασκαλίας και Η/Υ, τη Βιβλιοθήκη, και τις εγκαταστάσεις του Τμήματος.

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές που δεν έχουν άλλη ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη, δικαιούνται πλήρη ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη στο Εθνικό Σύστημα Υγείας (Ε.Σ.Υ.) με κάλυψη των σχετικών δαπανών από τον Εθνικό Οργανισμό Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (Ε.Ο.Π.Υ.Υ.) κατ' ανάλογη εφαρμογή του άρθρου 33 του ν. 4368/2016 (Α'83).

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές δικαιούνται δωρεάν σίτιση και στέγαση με βάση την ατομική και οικογενειακή οικονομική τους κατάσταση και την εντοπιότητά τους, καθώς και την έδρα του ΑΕΙ, και τις ειδικές συνθήκες που επικρατούν σε αυτό.

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές λαμβάνουν διευκολύνσεις για τις μετακινήσεις τους σε όλη τη διάρκεια του έτους και τα αναγκαία μέσα για την πολιτιστική τους καλλιέργεια και ψυχαγωγία.

Φοιτητικές υποτροφίες και βραβεία

Το Π.Μ.Σ. δύναται χορηγεί βραβεία σε φοιτητές και φοιτήτριες με εξαιρετικές επιδόσεις, σύμφωνα με κριτήρια και διαδικασία που θα προβλέπεται με απόφαση της Σ.Ε. (π.χ. στον μεταπτυχιακό φοιτητή, που έχει το μεγαλύτερο μέσο όρο στη βαθμολογία του συνόλου των μαθημάτων του 1ου εξαμήνου ή προσφορά υπηρεσιών).

Άρθρο 13 **Παράρτημα Διπλώματος**

Επιπλέον του τίτλου του Π.Μ.Σ., χορηγείται παράρτημα διπλώματος το οποίο είναι επεξηγηματικό έγγραφο και δεν υποκαθιστά τον επίσημο τίτλο σπουδών ή την αναλυτική βαθμολογία των μαθημάτων. Το παράρτημα διπλώματος επισυνάπτεται στον τίτλο σπουδών και παρέχει πληροφορίες σχετικά με τη φύση, το επίπεδο, το γενικότερο πλαίσιο εκπαίδευσης, το περιεχόμενο και το καθεστώς των σπουδών, οι οποίες ολοκληρώθηκαν με επιτυχία από το άτομο που αναγράφεται ονομαστικά στο πρωτότυπο του τίτλου. Στο παράρτημα δεν γίνονται αξιολογικές κρίσεις και δεν υπάρχουν δηλώσεις ισοτιμίας ή αντιστοιχίας ή προτάσεις σχετικά με την αναγνώριση του τίτλου στο εξωτερικό. Το παράρτημα διπλώματος εκδίδεται αυτομάτως

και χωρίς καμία οικονομική επιβάρυνση στην ελληνική και στην αγγλική γλώσσα, και πρέπει να πληροί τις προϋποθέσεις γνησιότητας που απαιτούνται για τον χορηγούμενο τίτλο σπουδών. Η ημερομηνία έκδοσης του παραρτήματος δεν συμπίπτει υποχρεωτικά με την ημερομηνία χορήγησης του τίτλου σπουδών, αλλά δεν μπορεί ποτέ να είναι προγενέστερη από αυτή.

Άρθρο 14

Διοικητική Υποστήριξη - Υλικοτεχνική Υποδομή

Το έργο της γραμματειακής υποστήριξης του Π.Μ.Σ Ειδίκευσης ανατίθεται στη Γραμματεία του Τμήματος Φυσικής όπου τηρείται αρχείο Μεταπτυχιακών Φοιτητών του Τμήματος. Η Γραμματεία, είναι υπεύθυνη για την ομαλή, αποτελεσματική και εύρυθμη λειτουργία του. Στην αρμοδιότητά της υπάγονται όλα τα θέματα που έχουν σχέση με την διεξαγωγή της αλληλογραφίας, την τήρηση πρωτοκόλλου και αρχείου, την τήρηση πρακτικών των συνεδριάσεων των συλλογικών οργάνων του ΠΜΣ, την κατάρτιση και τήρηση των μητρώων και ατομικών φακέλων των μεταπτυχιακών φοιτητών, την παρακολούθηση της φοιτητικής τους κατάστασης (καταχώριση βαθμολογίας, κ.λπ.), τη χορήγηση βεβαιώσεων, πιστοποιητικών και άλλων τίτλων σπουδών στους μεταπτυχιακούς φοιτητές, τις ορκωμοσίες, τις υποτροφίες, τις φοιτητικές ταυτότητες, κ.λπ. Το Τμήμα παρέχει την απαραίτητη υλικοτεχνική υποδομή (αίθουσες διδασκαλίας, εργαστήρια, υπολογιστές, κ.λπ.) για την διενέργεια των μαθημάτων του Π.Μ.Σ.

Άρθρο 15

Πόροι ΠΜΣ - Οικονομική Διαχείριση

1. Οι πόροι ενός Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) δύνανται να προέρχονται από: α) δωρεές, χορηγίες και πάσης φύσεως οικονομικές ενισχύσεις, β) κληροδοτήματα, γ) πόρους από ερευνητικά έργα ή προγράμματα, δ) ιδίους πόρους του Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Ε.Ι.) και ε) τον κρατικό προϋπολογισμό ή το πρόγραμμα δημοσίων επενδύσεων.
2. Η διαχείριση των πόρων των Π.Μ.Σ. πραγματοποιείται από τον Ειδικό Λογαριασμό Κονδυλίων Έρευνας (Ε.Λ.Κ.Ε.) του Πανεπιστημίου Πατρών.

Άρθρο 16

Αξιολόγηση

Στο τέλος κάθε εξαμήνου πραγματοποιείται αξιολόγηση κάθε μαθήματος και κάθε διδάσκοντος από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές. Η αξιολόγηση γίνεται με τη χρήση ειδικού εντύπου/ερωτηματολογίου αξιολόγησης που συμπληρώνουν οι μεταπτυχιακοί φοιτητές. Το ερωτηματολόγιο καλύπτει την αξιολόγηση του μαθήματος και των διδασκόντων. Τα μαθήματα αξιολογούνται ως προς το περιεχόμενο, τον τρόπο διδασκαλίας, το εκπαιδευτικό υλικό, και το βαθμό συσχέτισής του με τις αρχές και τη φιλοσοφία του μεταπτυχιακού προγράμματος. Οι διδάσκοντες αξιολογούνται ως προς τις γνώσεις και την ικανότητα μετάδοσής τους στους φοιτητές, την προετοιμασία τους, τη χρησιμοποίηση σύγχρονης βιβλιογραφίας, την προθυμία τους να απαντούν σε ερωτήσεις, την έγκαιρη βαθμολόγηση και επιστροφή εργασιών και γραπτών εξετάσεων και την τήρηση των ωρών διδασκαλίας του μαθήματος.

Το Π.Μ.Σ. αξιολογείται στο πλαίσιο της περιοδικής αξιολόγησης/πιστοποίησης της ακαδημαϊκής μονάδας από την Εθνική Αρχή Ανώτατης Εκπαίδευσης. Στο πλαίσιο αυτό αξιολογείται η συνολική αποτίμηση του έργου που επιτελέστηκε από το 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 (παρ. 1 του άρθρου 87 του ν. 4957/2022). Αν ένα Π.Μ.Σ. κατά το στάδιο της αξιολόγησής του σύμφωνα με την ανωτέρω παράγραφο 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.

Άρθρο 17 **Ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ.**

Το Π.Μ.Σ. έχει την ιστοσελίδα του στην ελληνική και αγγλική γλώσσα. Η επίσημη ιστοσελίδα εκάστου Π.Μ.Σ. ενημερώνεται διαρκώς και περιέχει όλες τις πληροφορίες και ανακοινώσεις του Προγράμματος και αποτελεί τον επίσημο χώρο ενημέρωσης των φοιτητών και φοιτητριών.

Άρθρο 18 **Μεταβατικές διατάξεις**

Όσα θέματα δεν ρυθμίζονται από τον παρόντα Κανονισμό και τον εσωτερικό Κανονισμό των Π.Μ.Σ., ρυθμίζονται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος.

Άρθρο 19 **Παραρτήματα** **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1**

Δικαιολογητικά υποψηφιότητας στο ΠΜΣ

Οι υποψήφιοι υποβάλλουν στο portal :

https://matrix.upatras.gr/sap/bc/webdynpro/sap/zups_pg_adm#

τα παρακάτω δικαιολογητικά:

- α) αίτηση συμμετοχής με την οποία ο υποψήφιος εκδηλώνει το ενδιαφέρον του για συγκεκριμένες ειδικεύσεις (σε έντυπο που βρίσκεται στην παραπάνω ηλεκτρονική διεύθυνση),
- β) αντίγραφο βασικού τίτλου σπουδών ή πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας αν το πτυχίο δεν έχει ακόμα απονεμηθεί,
- γ) πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας.
- δ) αναλυτικό βιογραφικό σημείωμα με αναφορά αναλυτικά σε σπουδές, διδακτική ή και επαγγελματική εμπειρία, επιστημονική δραστηριότητα ,
- ε) αποδεικτικά ερευνητικής ή επαγγελματικής δραστηριότητας, (εάν υπάρχουν),
- ζ) τουλάχιστον δύο συστατικές επιστολές (για υποψήφιους εκτός του Τμήματος Φυσικής). Οι επιστολές πρέπει να υπογράφονται από μέλη ΔΕΠ του εκπαιδευτικού Ιδρύματος του υποψηφίου ή από μέλη ΔΕΠ άλλων εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων που είναι εξοικειωμένα με την επιστημονική κατάρτιση του υποψηφίου ή από μέλη Ερευνητικών Κέντρων.
- η) δημοσιεύσεις σε περιοδικά με κριτές (εάν υπάρχουν),

- ι) φωτοτυπία δύο όψεων της αστυνομικής ταυτότητας,
- κ) αντίγραφο πιστοποιητικού γνώσης της αγγλικής γλώσσας.

Για περισσότερες πληροφορίες, μπορούν να απευθύνονται στη Γραμματεία του Τμήματος Φυσικής κατά τις εργάσιμες ώρες στα τηλ. 2610-996098 και 2610-996077 και στην ηλεκτρονική διεύθυνση secrphysics@upatras.gr.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

Οδηγίες συγγραφής ΜΔΕ (καθορίζονται με απόφαση της Συνέλευση του Τμήματος)

Οι οδηγίες αυτές αποτελούν υποδείξεις με σκοπό την ενιαία εμφάνιση των Μ.Δ.Ε.

1. Εξώφυλλο

Όπως αυτό στο τέλος του κειμένου.

2. Κύριο Μέρος -Διάρθρωση

Πρόλογος

Περιεχόμενα

Κατάλογος Πινάκων

Κατάλογος Σχημάτων

Περίληψη στην Ελληνική

Περίληψη στην Αγγλική

Κεφάλαιο 1

Κεφάλαιο 2

.....

Επίλογος -Συμπεράσματα

Βιβλιογραφία

Παραρτήματα

- Η γραμματοσειρά του κειμένου προτείνεται να είναι Times Roman 11pt. Η επιλογή αυτή είναι δεσμευτική ως προς τη διάσταση των στοιχείων, αλλά όχι ως προς τη γραμματοσειρά.
- Η απόσταση μεταξύ γραμμών ίση με 1.15.
- Να υπάρχει διάστημα μετά το τέλος κάθε παραγράφου.
- Κάθε Σχήμα θα αριθμείται και θα έχει κεφαλίδα αμέσως μετά.
- Κάθε Πίνακας θα αριθμείται και θα έχει κεφαλίδα αμέσως πριν.
- Οι κεφαλίδες των Σχημάτων και των Πινάκων, θα πρέπει να επιτρέπουν την κατανόηση του περιεχομένου του Σχήματος και του Πίνακα, χωρίς ο αναγνώστης να πρέπει να ανατρέξει στο κείμενο.

- Συνηθίζεται η γραμματοσειρά της κεφαλίδας να είναι ίδια με την γραμματοσειρά του κειμένου αλλά μία μονάδα μικρότερη. Προτείνεται το διάστημα μεταξύ των γραμμών στη λεζάντα να είναι μονό (single). Το εκάστοτε πρόθεμα της κεφαλίδας (δηλ. η λέξη Πίνακας, Σχήμα, Εικόνα κ.λπ.) και ο αριθμός που προκύπτει από την αρίθμηση τους γράφονται με πεζά, έντονα (bold) γράμματα.

- Οι εξισώσεις να γράφονται αναλυτικά με την ίδια γραμματοσειρά που χρησιμοποιείται στο κείμενο, αφήνοντας κενό διάστημα πάνω και κάτω. Η αρίθμησή τους είναι υποχρεωτική, χρησιμοποιώντας παρενθέσεις στη δεξιά πλευρά του κειμένου.

- Η αναγραφή των φυσικών μεγεθών και προτύπων, να ακολουθεί τα διεθνώς ισχύοντα πρότυπα, σύνοψη των οποίων δίνεται στην ιστοσελίδα <https://physics.nist.gov/cuu/Units/checklist.html>

7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ (με αλφαβητική σειρά κατά το ελληνικό αλφάβητο ή – διαχωρισμένη σε έντυπη και ηλεκτρονική), βάσει των ακόλουθων οδηγιών:

Μια παραπομπή (reference) χρειάζεται όταν:

- Παραθέτουμε επακριβώς λόγια κάποιου άλλου ατόμου (λέξη προς λέξη). Δεν έχει σημασία εάν αυτό είναι φράση, πρόταση ή παράγραφος. Είναι απαραίτητο να υπάρχει παραπομπή της πηγής.

- Παραφράζουμε ή συνοψίζουμε. Πρέπει πάντα να παραπέμπουμε σε ιδέες ή στοιχεία που αντλούμε από άλλους συγγραφείς ακόμη και εάν τις έχουμε αλλάξει ή τροποποιήσει (ως προς τη διατύπωση ή/και το περιεχόμενό τους).

- Χρησιμοποιούμε στατιστικά στοιχεία.

- Χρησιμοποιούμε διαγράμματα, πίνακες, ή παραρτήματα. Παραπέμπουμε πάντα στην πηγή των στοιχείων αυτών εκτός και εάν αυτά προκύπτουν εξ' ολοκλήρου από τη δική μας έρευνα.

- Χρησιμοποιούμε αμφιλεγόμενα στοιχεία, απόψεις, γεγονότα ή στοιχεία που αμφισβητούνται. Εντούτοις, δεν χρειάζεται να παραπέμπουμε σε πληροφορίες γενικής φύσης ή γεγονότα που είναι κοινή γνώση, π.χ. η περίοδος διάρκειας του Β' Παγκοσμίου Πολέμου δεν χρειάζεται παραπομπές.

* Τα παραπάνω ισχύουν τόσο για βιβλία, άρθρα και ηλεκτρονικές πηγές.

- Εκτός από τις παραπομπές, στις πανεπιστημιακές και ακαδημαϊκές εργασίες συχνά παρατίθενται επεξηγηματικές υποσημειώσεις (footnotes ή endnotes) που σκοπό έχουν να εξηγήσουν εκτενέστερα κάτι που λέγεται μέσα στο κείμενο με τρόπο παρενθετικό και

αποφορτίζοντας το κυρίως κείμενο από την πληροφορία αυτή. Οι υποσημειώσεις αυτές δεν είναι καλό να είναι μακροσκελείς (όχι πάνω από 10 σειρές) και γράφονται πάντα σε μικρότερο μέγεθος γραμμάτων από ότι τα γράμματα του κυρίως κειμένου. Προτείνεται η εφαρμογή της μεθόδου Harvard, η οποία παρουσιάζεται αναλυτικά και με παραδείγματα στη συνέχεια.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΠΟΜΠΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΣΗΜΕΙΩΣΕΩΝ HARVARD

Στο σύστημα αυτό, όταν χρησιμοποιούμε μέσα στο κείμενό μας ιδέες κάποιου άλλου συγγραφέα αναγνωρίζουμε αμέσως την πηγή εντός παρενθέσεως, δηλ. μέσα στο κείμενο. Παραθέτουμε πάντα το επίθετο του συγγραφέα και την ημερομηνία έκδοσης. Όταν η πληροφορία την οποία παραθέτουμε βρίσκεται σε συγκεκριμένη σελίδα του βιβλίου, τότε παραθέτουμε και τον αριθμό της σελίδας.

ΕΝΤΟΣ ΚΕΙΜΕΝΟΥ

Παραδείγματα

Στο βιβλίο του Tim Jordan με τίτλο *Cyberpower* και συγκεκριμένα στη σελίδα 89 διαβάζουμε την άποψή του για τις ανισότητες στην πρόσβαση στο Διαδίκτυο. Γράφουμε:

- Οι ανισότητες πρόσβασης είναι διπλής κατεύθυνσης (Jordan 1993, σ. 89), και γι αυτό...
- Ο Jordan (1993, σ. 89) εκτιμά ότι οι ανισότητες πρόσβασης είναι διπλής κατεύθυνσης.
- Ο Jordan (1993) ασχολείται με τις ανισότητες στην πρόσβαση στο βιβλίο του *Cyberpower*.
- Όταν είναι περισσότεροι του ενός συγγραφέα (Jones and Harris 1991) Οι Jones και Harris (1991) εκτιμούν ότι..
- Όταν είναι περισσότεροι των τριών συγγραφέων χρησιμοποιούμε μόνο το όνομα του πρώτου συγγραφέα και εν συνεχεία τη διατύπωση 'et al.'. Για παράδειγμα ένα έργο των Carter, Moreno, Kemp και Read, θα γραφτεί Carter et al. (2000).

Ωστόσο, στη βιβλιογραφία γράφουμε τα ονόματα όλων των συγγραφέων:

- Όταν στην παρένθεση της παραπομπής αναφερόμαστε σε δύο βιβλία γράφουμε ως εξής:
Οι ανισότητες στην πρόσβαση (Jordan 1993; Loader 2000)
- Όταν η παραπομπή μας είναι από βιβλίο εκδότη, γράφουμε ως εξής: Οι ανισότητες στην πρόσβαση (εκδ. Kaufmann 1974)
- Όταν η παραπομπή μας προέρχεται από εφημερίδα χωρίς συγκεκριμένο συγγραφέα έχει ως εξής: (Ελευθεροτυπία 27 Μαρτίου 2004, σ. 19)
- Όταν η παραπομπή μας προέρχεται από εφημερίδα με συγκεκριμένο συγγραφέα τότε αναφέρουμε το όνομά του όπως συμβαίνει και στην περίπτωση των άρθρων και των βιβλίων.

- Όταν αναφερόμαστε σε παραπομπή δεύτερου επιπέδου, τη γράφουμε ως εξής:
Ο Barnes (1980, όπως παραπέμπεται στο Jordan 1993, σ. 89)
- Όταν έχουμε πολλαπλές παραπομπές στον ίδιο συγγραφέα
Ο Jordan (1993, 2000a, 200b) έχει ασχοληθεί με την ανάλυση...
Ο Jordan (1993, σ. 20; 2001, σ. 80) χρησιμοποιεί τον όρο «κυβερνο-εξουσία»..
- Όταν παραθέτουμε άμεση παραπομπή 30 λέξεων ή μικρότερη τις ενσωματώνουμε μέσα στην παράγραφο που γράφουμε χρησιμοποιώντας εισαγωγικά, π.χ. Ο Jordan (1993, σ. 89) έγραψε: «Οι ανισότητες στην πρόσβαση είναι διπλής κατεύθυνσης» ή «Οι ανισότητες στην πρόσβαση είναι διπλής κατεύθυνσης» (Jordan 1993, σ. 89).
- Όταν παραθέτουμε μεγαλύτερα αποσπάσματα τότε τα γράφουμε σε ξεχωριστές παραγράφους με μεγαλύτερα περιθώρια στη σελίδα από δεξιά και αριστερά, χωρίς να χρησιμοποιούμε εισαγωγικά.
- Όταν έχουμε να κάνουμε με μια παραπομπή που δεν ανήκει σε συγκεκριμένο συγγραφέα, αλλά σε ένα συλλογικό σώμα, φορέα, οργανισμό, κ.λπ., γράφουμε ως εξής (AoIR 2004)
Ένα δημοσίευμα του Association of Internet Researchers (2004) αναφέρει ότι..

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Στη βιβλιογραφία παραθέτουμε τις πηγές μας αλφαβητικά στη βάση των επιθέτων των συγγραφέων και χρονολογικά όταν χρησιμοποιούμε πάνω από ένα έργο του ίδιου συγγραφέα. Πρώτα βάζουμε το επίθετο του συγγραφέα, μετά τα αρχικά του μικρού του ονόματος και μετά το έτος έκδοσης του βιβλίου. Πρώτα μπαίνει ο εκδοτικός οίκος, και μετά ο τόπος έκδοσης. Εάν στη λίστα μας έχουμε πάνω από ένα βιβλία του ίδιου συγγραφέα που εκδόθηκαν την ίδια χρονιά χρησιμοποιούμε 'μικρό γράμμα' δίπλα στην ημερομηνία για να διακρίνουμε μεταξύ τους. Π.χ. 2000a, 2000b.

Παραδείγματα

Βιβλίο > Jordan, T. 1993, *Cyberpower*, Routledge, London.

Βιβλίο δύο συγγραφέων > Douglas, M. and Watson, C. 1984, *Networking*, Macmillan, London.

Άρθρο περιοδικού > Sagan, D. 1995, 'Sex, Lies and Cyberspace', *Wired USA*, vol. 3 (1), Ιούνιος, σ. 50-65

Εκδότης > Long, E. (εκδ.) 2001, *Network Theories Revisited*, Sage, London.

Δύο εκδότες > Carter, C. and Peel, J. (εκδ.) *Equalities and Inequalities in Global Society*, 2η έκδοση, Academic Press, London.

Κεφάλαιο σε βιβλίο > Jones, S. 2000, 'Personal Identity on the Net', στο Virtual Culture, εκδ. S. Jones, Sage, London.

Άρθρο σε βιβλίο > Smith, K. 2001, 'Rules for conduct online', Journal of CMC, vol. 1, no. 3, σ. 19-26, όπως αναφέρεται στο Wellman, B. 2004, Networking in daily life, Sage, London.

Άρθρο εφημερίδας > Telson, A. 2001, 'Saving the future', New York Times, 7 Φεβ., σ. 10

Άρθρο εφημερίδας χωρίς συγγραφέα > New York Times, 24 Δεκ. 2004, σ. 10

Κείμενο συνεδρίου > Laurel, P. 2002, 'Power Politics', Proceedings of the Third Annual Conference, International Society of Global Politics, Rio, 40-51

ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΣΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

> Όνομα συγγραφέα, ημερομηνία συγγραφής κειμένου-ανανέωση, τίτλος κειμένου, διεύθυνση πρόσβασης, ημερομηνία επίσκεψης

Παραδείγματα

- Wallace, H. (17 Σεπτεμβρίου 2004) - τελευταία ανανέωση), 'Information Overload'. Προσβάσιμο: <http://www.theage.com/news/news2.htm> (Ημερομηνία επίσκεψης: 2004, 4 Μαρτίου).

Εάν δεν μπορεί να βρεθεί το όνομα του συγγραφέα τότε αρχίζουμε αμέσως με τον τίτλο του κειμένου:

- 'Information Overload', (17 Σεπτεμβρίου 2004). Προσβάσιμο: <http://www.theage.com/news/news2.htm> (Ημερομηνία επίσκεψης: 2004, 4 Μαρτίου).

8. Τελική παρατήρηση

Πριν παραδώσετε την εργασία σας διαβάστε το κείμενό σας προσεκτικά και διορθώστε ορθογραφικά, γραμματικά ή συντακτικά λάθη, βελτιώστε τη γλώσσα, σιγουρευτείτε ότι έχετε ακολουθήσει σωστά τους κανόνες για τις παραπομπές, τις υποσημειώσεις, τα αποσπάσματα και τη βιβλιογραφία σας, αλλά και τα στοιχεία εξωφύλλου. Βεβαιωθείτε ότι η εργασία σας έχει εισαγωγή, ανάπτυξη κυρίου θέματος και σύνοψη-συμπεράσματα, και κυρίως ότι εξηγεί με σαφήνεια τις απόψεις και τα επιχειρήματά σας.

9. Σχέδιο Εξωφύλλου

Στο άνω περιθώριο (header) του εξωφύλλου δεξιά, τίθεται το λογότυπο του αντιστοίχου Εργαστηρίου (Ηλεκτρονικής ή Φυσικής της Ατμόσφαιρας)



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

**ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ:

Προχωρημένες Σπουδές στη Φυσική

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: Φυσική και τεχνολογία υλικών-Φωτονική

ή

**ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: Θεωρητική, Υπολογιστική Φυσική και
Αστροφυσική**

(ΤΙΤΛΟΣ)

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

(ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ)

(Α.Μ. XXXX)

ΠΑΤΡΑ, 2018

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

ΟΡΟΙ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ, ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΩΝ ΔΙΑΤΡΙΒΩΝ ΣΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

Κάθε τόμος με το κείμενο της εργασίας φέρει ευδιάκριτα στο πίσω μέρος της σελίδας τίτλου του τα ακόλουθα:

Πανεπιστήμιο Πατρών, [Τμήμα]

[Όνομα Συγγραφέα]

© [έτος] - Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος

1. Ο/Η Προπτυχιακός Φοιτητής (ΠΦ), Μεταπτυχιακός Φοιτητής (ΜΦ) ή Υποψήφιος Διδάκτορας (ΥΔ) -μέσα από τη σχετική φόρμα κατάθεσης της εργασίας στο Ιδρυματικό Αποθετήριο Νημερτής- εκχωρεί στο Πανεπιστήμιο Πατρών και στη Βιβλιοθήκη και Κέντρο Πληροφόρησης το μη αποκλειστικό δικαίωμα διάθεσης της μέσα από το διαδίκτυο για σκοπούς συστηματικής και πλήρους συλλογής της ερευνητικής παραγωγής του Πανεπιστημίου Πατρών, καταγραφής, διαφάνειας και προαγωγής της έρευνας.

2. Κάθε ΠΦ, ΜΦ ή ΥΔ που εκπονεί τη διπλωματική, μεταπτυχιακή εργασία του ή τη διδακτορική διατριβή του σε Τμήμα του Πανεπιστημίου Πατρών, θεωρείται ότι έχει λάβει γνώση και αποδέχεται τα ακόλουθα:

- Το σύνολο της εργασίας αποτελεί πρωτότυπο έργο, παραχθέν από τον/ην ίδιο/α, και δεν παραβιάζει δικαιώματα τρίτων καθ' οιονδήποτε τρόπο.

- Εάν η εργασία περιέχει υλικό, το οποίο δεν έχει παραχθεί από τον/ην ίδιο/α, αυτό πρέπει να είναι ευδιάκριτο και να αναφέρεται ρητώς εντός του κειμένου της εργασίας ως προϊόν εργασίας τρίτου, σημειώνοντας με παρομοίως σαφή τρόπο τα στοιχεία ταυτοποίησής του, ενώ παράλληλα βεβαιώνει πως στην περίπτωση χρήσης αυτούσιων γραφικών αναπαραστάσεων, εικόνων, γραφημάτων κ.λπ., έχει λάβει τη χωρίς περιορισμούς άδεια του κατόχου των πνευματικών δικαιωμάτων για την συμπερίληψη και επακόλουθη δημοσίευση του υλικού αυτού.

- Ο/Η ΠΦ, ΜΦ ή ΥΔ φέρει αποκλειστικά την ευθύνη της δίκαιης χρήσης του υλικού που χρησιμοποίησε και τίθεται αποκλειστικός υπεύθυνος των πιθανών συνεπειών της χρήσης αυτής. Αναγνωρίζει δε ότι το Πανεπιστήμιο Πατρών δεν φέρει, ούτε αναλαμβάνει οιαδήποτε ευθύνη που τυχόν προκύψει από πλημμελή εκκαθάριση πνευματικών δικαιωμάτων.

- Η σύνταξη, κατάθεση και διάθεση της εργασίας δεν κωλύεται από οποιαδήποτε παραχώρηση των πνευματικών δικαιωμάτων του συγγραφέα σε τρίτους, π.χ. σε εκδότες μονογραφιών ή επιστημονικών περιοδικών, σε οποιοδήποτε διάστημα, πριν ή μετά τη δημοσίευση της εργασίας, και πως ο συγγραφέας αναγνωρίζει ότι το Πανεπιστήμιο Πατρών δεν απεμπολεί τα δικαιώματα διάθεσης του περιεχομένου της διπλωματικής ή μεταπτυχιακής εργασίας ή της διδακτορικής διατριβής σύμφωνα με τα μέσα που το ίδιο επιλέγει.

- Για τους παραπάνω λόγους κατά την υποβολή της διπλωματικής ή μεταπτυχιακής εργασίας ή της διδακτορικής διατριβής ο/η ΠΦ/ΜΦ/ΥΔ υποβάλλει υπεύθυνη δήλωση στην οποία δηλώνει ότι έχει λάβει γνώση και γνωρίζει τις συνέπειες του νόμου και των οριζόμενων

στους Κανονισμούς Σπουδών του ΠΜΣ και του Τμήματος και στον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Πανεπιστημίου Πατρών, καθώς και ότι η εργασία που καταθέτει με θέμα «.....» έχει εκπονηθεί με δική του ευθύνη τηρουμένων των προϋποθέσεων που ορίζονται στις ισχύουσες διατάξεις και στον παρόντα Κανονισμό για τα πνευματικά δικαιώματα.

3. Οι εργασίες δημοσιεύονται στο Ιδρυματικό Αποθετήριο το αργότερο εντός δώδεκα (12) μηνών. Η Συντονιστική Επιτροπή ενός ΜΠΣ ή η τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή μπορεί να ζητήσει, μετά από επαρκώς τεκμηριωμένη αίτηση του Επιβλέποντος καθηγητή και του/της ΠΦ/ΜΦ/ΥΔ, την προσωρινή εξαίρεση της δημοσιοποίησης της εργασίας / διατριβής στο Ιδρυματικό Αποθετήριο, για σοβαρούς λόγους που σχετίζονται με την περαιτέρω πρόοδο και εξέλιξη της ερευνητικής δραστηριότητας, εάν θίγονται συμφέροντα του ιδίου ή άλλων φυσικών προσώπων, φορέων, εταιριών κ.λπ.

Η περίοδος εξαίρεσης δεν μπορεί να υπερβαίνει τους τριανταέξι μήνες (36) μήνες, εφόσον δεν συντρέχουν άλλα νομικά κωλύματα. Επισημαίνεται ότι η κατάθεση της εργασίας γίνεται μετά την επιτυχή παρουσίασή της, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις, και πριν την απονομή του τίτλου σπουδών, αλλά η διάθεσή της ρυθμίζεται από τη Βιβλιοθήκη ανάλογα με το σχετικό αίτημα.

ΚΑΤΑΘΕΣΗ ΚΕΙΜΕΝΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΚΑΙ ΤΗ ΝΗΜΕΡΤΗ

Η κατάθεση της εργασίας στις δομές της Βιβλιοθήκης & Κέντρου Πληροφόρησης (ΒΚΠ), σύμφωνα με τον Εσωτερικό Κανονισμό της Βιβλιοθήκης & Κέντρου Πληροφόρησης (Συνεδρίαση Συγκλήτου 382/20.04.05, αναθεώρηση 59/04.06.15), είναι υποχρεωτική για τους Μεταπτυχιακούς φοιτητές ή Υποψήφιους Διδάκτορες του Πανεπιστημίου Πατρών σε ηλεκτρονική μορφή, ενώ για τους Υποψήφιους Διδάκτορες και σε έντυπη. Με την κατάθεση της εργασίας η ΒΚΠ χορηγεί τις απαραίτητες βεβαιώσεις για τις Γραμματείες των Τμημάτων τους.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

Ο πρότυπος τίτλος (Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών) που απονέμει το ΠΜΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ
ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΩΝ: 000

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

(ΛΟΓΟΤΥΠΟΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ)

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ

ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ

..... (4)

Ο/Η ΤΟΥ (5)

ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟΣ/ ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΣ (6) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ (7)

ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ (8)

ΕΞ/ΕΚ (9) ΟΡΜΩΜΕΝΟΣ/Η (10)

ΣΠΟΥΔΑΣΕ

ΤΗ(Ν) (11)

ΣΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΤΥΧΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΩΝ

ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΤΟΥ/ΤΗΣ ΑΠΟΝΕΜΕΤΑΙ Ο ΒΑΘΜΟΣ

..... (12)

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ ΣΤΟΥΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟΥΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΤΗΝ/ΣΤΙΣ (ημερομηνία κατάθεσης τελευταίας βαθμολογίας) (13)

Η ΑΠΟΝΟΜΗ ΕΠΙΚΥΡΩΘΗΚΕ ΤΗΝ/ΣΤΙΣ (ημερομηνία Συνέλευσης στην οποία εγκρίθηκε η απονομή

Δ.Μ.Σ) (14)

Ο/Η ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ ΤΟΥ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Ο/Η ΠΡΥΤΑΝΗΣ

(15)

Ο/Η ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

(16)

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

Δεν προβλέπεται πρακτική άσκηση για το ΠΜΣ.

ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές του ΠΜΣ έχουν τη δυνατότητα να συμμετέχουν στο πρόγραμμα κινητικότητας ακολουθώντας τον κανονισμό <https://www.upatras.gr/international-relations/erasmus/programma-erasmus/erasmus-sto-panepistimio-patron/>. Λόγω του ότι δεν έχουμε ακόμα συνεργασίες με ΜΠΣ του εξωτερικού, δίνεται η δυνατότητα στους μεταπτυχιακούς μας να προτείνουν συνεργασία με δική τους πρωτοβουλία και επαφή, την οποία φυσικά θα ελέγχουμε και θα εγκρίνουμε ή απορρίπτουμε αναλόγως. Στόχος είναι εντός της επομένης ζετίας να έχουμε καταρτήσει επίσημα συνεργασίες με ΠΜΣ του εξωτερικού, ώστε να δίνεται η δυνατότητα στους φοιτητές μας να παρακολουθούν μαθήματα του ΠΜΣ στα συνεργαζόμενα Ιδρύματα του εξωτερικού ή/και να κάνουν αίτηση στο Erasmus για διπλωματική. Θα μπορούν να ψάχνουν τη λίστα των πανεπιστημίων και αφού διαπιστώσουν ότι υπάρχει συνεργασία σε μεταπτυχιακό επίπεδο, κατόπιν θα συνεννοούνται με τον διευθυντή του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών. Σε περίπτωση που υπάρχουν περισσότερες αιτήσεις από τον αριθμό των θέσεων, τότε θα γίνεται η επιλογή τους βάσει του μέσου όρου.