

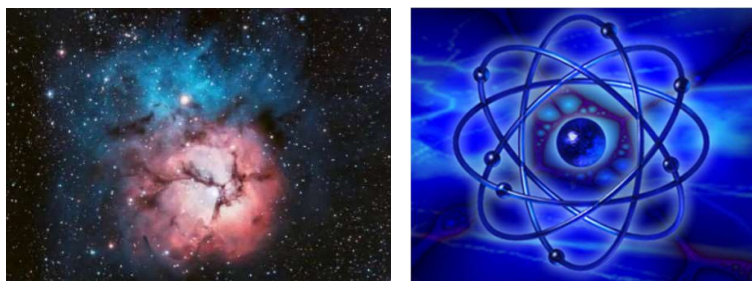


ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

**ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ



ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2023-2024

Επιμέλεια: Β.Χ. Λουκόπουλος, Καθηγητής, Δ/ντης ΠΜΣ «Προχωρημένες Σπουδές στη Φυσική»

Ημερομηνία πρώτης έκδοσης: 18.10.2023

Ημερομηνία τρέχουσας έκδοσης: 27.12.2023

Περιεχόμενα

Καλωσόρισμα	4
Το Πανεπιστήμιο Πατρών	5
Διοίκηση	5
Το Τμήμα Φυσικής	6
Τομείς	6
Τομέας Εφαρμοσμένης Φυσικής (ΦΕΚ 77/τ. ΔΕΥΤΕΡΟ/28.2.1983)	7
Τομέας Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών (ΦΕΚ 719/τ. ΔΕΥΤΕΡΟ/19.8.1997)	7
Τομέας Θεωρητικής και Μαθηματικής Φυσικής, Αστρονομίας και Αστροφυσικής (ΦΕΚ 1201/τ. ΔΕΥΤΕΡΟ/29.9.2000)	8
Τομέας Φυσικής της Συμπυκνωμένης Ύλης (ΦΕΚ 77/τ. ΔΕΥΤΕΡΟ/28.2.1983)	8
Εργαστήρια	9
Τοποθεσία	11
Προσωπικό	12
Ομότιμοι Καθηγητές και Πρώην Μέλη ΔΕΠ του Τμήματος	14
Διοικητική Δομή Τμήματος	16
Διοικητική Δομή ΠΜΣ Τμήματος	16
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στις «Προχωρημένες Σπουδές στη Φυσική»	17
Κανονισμός Μεταπτυχιακών Σπουδών	18
Ειδίκευση: Θεωρητική, Υπολογιστική Φυσική και Αστροφυσική	19
Ειδίκευση: Φυσική και Τεχνολογία Υλικών - Φωτονική	31
Διδάσκοντες ανά Ειδίκευση και στοιχεία επικοινωνίας	41
Πρόγραμμα Erasmus+	43
Υπηρεσίες	43
Ακαδημαϊκή Επικοινωνία και Χρήση Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών	47
Ακαδημαϊκό ημερολόγιο	48

Καλωσόρισμα

Αγαπητοί Πρωτοετείς φοιτητές/φοιτήτριες,

Σας καλωσορίζουμε στο Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Πατρών και σας συγχαίρουμε για την επιτυχία σας, αναγνωρίζοντας πως πίσω από αυτή την επιτυχία κρύβεται μια μεγάλη προσπάθεια δική σας και των οικογενειών σας. Αντιλαμβανόμαστε πως αυτή σας η επιλογή σας κρύβει πολλά όνειρα και φιλοδοξίες για το μέλλον. Να είστε σίγουροι ότι κάνατε μια καλή επιλογή. Το Τμήμα μας είναι ένα από τα καλύτερα οργανωμένα Τμήματα της χώρας μας και προσφέρει στους αποφοίτους του υψηλή επιστημονική κατάρτιση σε προπτυχιακό επίπεδο. Ακόμα, προσφέρονται οργανωμένες μεταπτυχιακές σπουδές τόσο στο Τμήμα Φυσικής όσο και σε διατμηματικές συνεργασίες, σε όσους επιθυμούν να συνεχίσουν τις σπουδές τους και μετά το βασικό πτυχίο.

Η Φυσική επιστήμη είναι γοητευτική και αποτελεί σημαντικό εφόδιο για να γνωρίσετε τον κόσμο γύρω σας. Ταυτόχρονα, πιστεύουμε ότι διαχρονικά έχει φανεί ότι είναι μια σοβαρή επαγγελματική διεξοδος. Αυτό επιτυγχάνεται με τη σωστή επιλογή μεταξύ των πολλών μαθημάτων που προσφέρονται στο Τμήμα μας ανάλογα με τα ενδιαφέροντά σας. Επιπλέον, το πτυχίο της Φυσικής μπορεί να σας οδηγήσει σε ένα μεγάλο πλήθος νέων επιστημονικών κατευθύνσεων όπως είναι, η αστροφυσική, η φυσική της ατμόσφαιρας, η φυσική της γης και του διαστήματος, οι ήπιες μορφές ενέργειας, τα νέα υλικά, η ιατρική φυσική, η βιοτεχνολογία, η μικροηλεκτρονική, η τεχνολογία των υπολογιστών, η νανοτεχνολογία, οι τηλεπικοινωνίες, τα Laser, η (κλασική και κβαντική) πληροφορική. Βασικός στόχος του Τμήματός μας είναι καταρχάς ο φοιτητής να κατανοήσει τις βασικές έννοιες της Φυσικής και ακολούθως να μελετήσει διεξοδικά τα ειδικότερα θέματα Φυσικής. Για το σκοπό το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος είναι δομημένο έτσι ώστε κατά τα έξι πρώτα εξάμηνα σπουδών να παρέχει ισχυρές βασικές γνώσεις μαθηματικών και φυσικής, ενώ κατά το 7ο και 8ο εξάμηνο, σας παρέχει τη δυνατότητα να επιλέξετε μία ή και δύο εξειδικευμένες κατευθύνσεις. Περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να βρείτε στον ιστότοπο του Τμήματος www.physics.upatras.gr.

Σε όλη τη διάρκεια των σπουδών σας, τα μέλη του Διδακτικού και Ερευνητικού Προσωπικού (ΔΕΠ) του Τμήματός μας, θα είμαστε στο πλευρό σας για να αντιμετωπίσουμε κάθε σας πρόβλημα. Για κάθε έναν/μία από εσάς θα ορισθεί Σύμβουλος Καθηγητής με τον οποίο μπορείτε να έρχεστε σε επαφή για κάθε πρόβλημα που σας απασχολεί. Εμείς ζητάμε από εσάς την ουσιαστική συμμετοχή σας στις λειτουργίες του Τμήματος, καθώς επίσης και την εποικοδομητική κριτική σας ώστε να βελτιώσουμε ακόμα περισσότερο το επίπεδο των προσφερόμενων σπουδών στο Τμήμα μας. Επιθυμία μας αλλά και στόχος σας θα πρέπει να είναι η ανάπτυξη των καλύτερων δυνατών σχέσεων μαζί μας αλλά και μεταξύ σας. Οι αρμονικές ανθρώπινες σχέσεις αποτελούν ένα ισχυρό όπλο για να αντιμετωπίσουμε τα σοβαρά προβλήματα που προβάλλουν στην ακαδημαϊκή κοινότητα ως συνέπεια της κρίσης που μας επηρεάζει όλους. Κυρίως όμως θα αποτελέσουν μοχλό για να κτίσετε φιλίες και ανθρώπινες σχέσεις ζωής.

Ολόψυχα σας ευχόμαστε, Καλή Επιτυχία στις Σπουδές σας!

Τα μέλη του Διδακτικού και Ερευνητικού Προσωπικού του Τμήματος Φυσικής

Το Πανεπιστήμιο Πατρών

Το Πανεπιστήμιο Πατρών αποτελεί ένα πανελληνίως και διεθνώς διακεκριμένο και καταξιωμένο Ίδρυμα Ανώτατης Εκπαίδευσης, χάρη στην πολυσχιδή και καινοτόμα δράση του σε τομείς τόσο των θετικών επιστημών και των επιστημών υγείας όσο και των ανθρωπιστικών και κοινωνικών επιστημών. Η γεωγραφική του θέση επιτρέπει την επαφή του με έναν πλούσιο φυσικό περίγυρο και την πολύπλευρη συμβολή του στην άνθηση της ευρύτερης περιοχής.

Το Πανεπιστήμιο ιδρύθηκε το Νοέμβριο του 1964 με όραμα να αποτελέσει ένα πρότυπο πανεπιστήμιο που να καλλιεργεί το πνεύμα της διεθνούς συνεργασίας και της επιστημονικής προόδου. Ο στόχος σταδιακά επιτυγχάνεται χάρη στην αξιοσημείωτη ερευνητική του δραστηριότητα. Τον Ιούνιο του 2013 στο Πανεπιστήμιο Πατρών εντάχθηκε το Πανεπιστήμιο Δυτικής Ελλάδας. Τον Μάιο του 2019 στο Πανεπιστήμιο Πατρών εντάχθηκε το Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Δυτικής Ελλάδας (ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας), σύμφωνα με το Ν.4610/2019 (ΦΕΚ 70/τ.Α/07.05.2019).

Τμήματα του Πανεπιστημίου βρίσκονται στην Πάτρα, το Μεσολόγγι, το Αγρίνιο, το Αίγιο, τον Πύργο και την Αμαλιάδα. Η Πανεπιστημιούπολη του Ρίου βρίσκεται σε μία συγκοινωνιακά και τουριστικά αξιόλογη περιοχή. Μικρή απόσταση τη χωρίζει από την ιστορική Πάτρα, την τρίτη πληθυσμιακά μεγαλύτερη πόλη της Ελλάδας, η οποία συνιστά και ένα από τα κυριότερα ελληνικά κέντρα ανάπτυξης νέων τεχνολογιών. Για τη διαχείριση εγκαταστάσεών του, το Πανεπιστήμιο έχει ενστερνιστεί τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης.

Το Πανεπιστήμιο αποτελείται από 35 Τμήματα που κατανέμονται σε 7 σχολές

Διοίκηση

Πρύτανης και Αντιπρυτάνεις	
Πρύτανης	Καθ. Χ. Μπούρας
Αντιπρυτάνεις	Καθ. Π. Μαντζαβίνος Αναπλ. Καθ. Π. Αβραμίδης Αναπλ. Καθ. Ε. Αλμπάνη Αναπλ. Καθ. Β. Βασιλειάδης

Το Τμήμα Φυσικής

Η ιστορία του Πανεπιστημίου Πατρών αρχίζει με το Νομοθετικό Διάταγμα 4425 της 10ης Νοεμβρίου 1964 (ΦΕΚ 216/11.11.1964). Το 1966 με το Β. Διάταγμα με αριθμό 828 (ΦΕΚ 215/19.10.1966) ιδρύεται η Φυσικομαθηματική Σχολή, η οποία περιλαμβάνει τις παρακάτω τακτικές έδρες:

- Δύο έδρες Μαθηματικών (Α' και Β')
- Μία έδρα Μηχανικής
- Δύο έδρες Φυσικής (Α' και Β')
- Μία έδρα Ηλεκτρονικής
- Μία έδρα Ανόργανης Χημείας
- Μία έδρα Οργανικής Χημείας
- Μία έδρα Φυσικοχημείας
- Μία έδρα Βιολογίας
- Μία έδρα Ζωολογίας
- Μία έδρα Βοτανικής
- Μία έδρα Γεωλογίας και
- Μία έδρα Φιλοσοφίας

Στην Α' έδρα Φυσικής εξελέγη καθηγητής ο αείμνηστος Αλέξανδρος Θεοδοσίου, ο οποίος συνταξιοδοτήθηκε το 1986. Στην Β' έδρα Φυσικής εξελέγη καθηγητής ο αείμνηστος Ρήγας Ρηγόπουλος, ο οποίος αποχώρησε οικιοθελώς το 1982. Στην έδρα της Ηλεκτρονικής εξελέγη καθηγητής ο αείμνηστος Θεόδωρος Δεληγιάννης, ο οποίος συνταξιοδοτήθηκε το έτος 2005.

Το Πανεπιστήμιο Πατρών αρχικά στεγάστηκε σε σχολικό συγκρότημα επί της οδού Κορίνθου, το γνωστό ως σήμερα Παράρτημα του Πανεπιστημίου Πατρών. Με την πάροδο του χρόνου και με την αύξηση των δραστηριοτήτων του Πανεπιστημίου, δημιουργήθηκαν, στον σημερινό χώρο που καταλαμβάνει το Πανεπιστήμιο στην περιοχή του Ρίου, προκατασκευασμένα συγκροτήματα για την κάλυψη των αναγκών στέγασης γραφείων και εργαστηρίων ή σπουδαστηρίων. Στον χώρο αυτό στεγάστηκαν η Β' έδρα Φυσικής και η έδρα της Ηλεκτρονικής. Σε προκατασκευασμένα κτίρια στεγάστηκαν αργότερα επίσης η έδρα της Μετεωρολογίας και η Γ' έδρα Φυσικής στις οποίες εξελέγησαν ο αείμνηστος Δημήτριος Ηλίας και ο αείμνηστος Μηνάς Ροϊλός.

Ο αείμνηστος Θεοδοσίου διετέλεσε πρύτανης του Πανεπιστημίου Πατρών το ακαδημαϊκό έτος 1979-1980. Κοσμήτορες της Φυσικομαθηματικής Σχολής διετέλεσαν ο καθηγητής Ρ. Ρηγόπουλος το έτος ακαδημαϊκό έτος 1979-1980 και ο καθηγητής Θ. Δεληγιάννης τα ακαδημαϊκά έτη 1980-1981 και 1981-1982.

Από το 1982, με την εφαρμογή του Ν 1268/1982 καταργήθηκε ο θεσμός της έδρας και δημιουργήθηκαν τομείς, σύμφωνα με τα ερευνητικά ενδιαφέροντα των μελών του διδακτικού και ερευνητικού προσωπικού (ΔΕΠ) του Τμήματος Φυσικής. Το Τμήμα Φυσικής στεγάζεται έκτοτε σε ίδιο κτίριο, γνωστό ως Κτήριο Φυσικής, στο οποίο έχουν συγκεντρωθεί όλες οι δραστηριότητες του Τμήματος Φυσικής, διοικητικές, διδακτικές, ερευνητικές και γραφεία του διδακτικού και τεχνικού προσωπικού εκτός από τις δραστηριότητες της Αστρονομίας και Αστροφυσικής, οι οποίες στεγάζονται στο Β Κτήριο της Πανεπιστημιούπολης.

Τομείς

Το Τμήμα Φυσικής περιλαμβάνει τους παρακάτω τέσσερις τομείς:

Τομέας Εφαρμοσμένης Φυσικής (ΦΕΚ 77/τ. ΔΕΥΤΕΡΟ/28.2.1983)

Ο Τομέας Εφαρμοσμένης Φυσικής θεραπεύει τα ακόλουθα γνωστικά αντικείμενα:

- Φυσική της Ατμόσφαιρας & Μετεωρολογία
- Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

Τα μέλη ΔΕΠ του Τομέα διδάσκουν μαθήματα κορμού του προπτυχιακού προγράμματος του Τμήματος, υποχρεωτικά και επιλογής μαθήματα της κατεύθυνσης «Ενέργεια & Περιβάλλον» του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών, καθώς και μαθήματα του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών. Συμμετέχουν επίσης στα διατμηματικά προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών «Περιβαλλοντικές Επιστήμες» και «Πράσινη Ηλεκτρική Ενέργεια».

Το Εργαστήριο Φυσικής της Ατμόσφαιρας δραστηριοποιείται ερευνητικά στους ακόλουθους τομείς:

- Μετρήσεις, έλεγχος ποιότητας και μέθοδοι επεξεργασίας και ομογενοποίησης μετεωρολογικών και περιβαλλοντικών χρονοσειρών
- Σταθερά ισότοπα (^{18}O και ^2H) στη βροχή και τους υδρατμούς
- Υπεριώδης ακτινοβολία: μετρήσεις, μαθηματική προτυποποίηση και βιολογικές δόσεις
- Ηλιακή ακτινοβολία: μετρήσεις, μοντέλα και εφαρμογές στην ηλιακή ενέργεια
- Εφαρμογή μεθόδων τεχνητής νοημοσύνης σε μετεωρολογικές και περιβαλλοντικές χρονοσειρές
- Μαθηματικά πρότυπα πρόγνωσης καιρού και ατμοσφαιρικής ρύπανσης

Το Εργαστήριο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας δραστηριοποιείται σε θέματα αξιοποίησης της ηλιακής ενέργειας, άλλων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και στην εξοικονόμηση ενέργειας. Ειδικότερα η ερευνητική δραστηριότητα περιλαμβάνει την ανάπτυξη υλικών και διατάξεων για ενεργειακές εφαρμογές και εξοικονόμηση ενέργειας στα κτήρια, όπως:

- Φωτοβολταϊκές κυψελίδες 3ης γενιάς,
- Ηλεκτροχρωμικά και φωτο-ηλεκτροχρωμικά «έξυπνα» παράθυρα
- Υλικά για θερμομονωτικές υαλώσεις.

Στον Τομέα σήμερα υπηρετούν τέσσερα μέλη ΔΕΠ και σύμφωνα με το Άρθρο 11 του Εσωτερικού Κανονισμού του Παν/μίου Πατρών, η Συνέλευση του Τμήματος ασκεί τις αρμοδιότητες της Γενικής Συνέλευσης του Τομέα για όσο διάστημα υπηρετούν σε αυτόν λιγότερα από 5 μέλη.

Τομέας Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών (ΦΕΚ 719/τ. ΔΕΥΤΕΡΟ/19.8.1997)

Ο τομέας Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών περιλαμβάνει το Εργαστήριο ηλεκτρονικής και το Εργαστήριο Laser. Συμβάλει στο πρόγραμμα σπουδών του τμήματος Φυσικής με προπτυχιακά μαθήματα, τόσο βασικά όσο και επιλογής, αλλά και με μεταπτυχιακά μαθήματα στις ειδικεύσεις: «Ηλεκτρονική – Κυκλώματα και Συστήματα», «Ηλεκτρονική και Επεξεργασία της Πληροφορίας» και «Φυσική και Τεχνολογία Υλικών – Φωτονική».

Το Εργαστήριο Ηλεκτρονικής ιδρύθηκε το 1968 και τα βασικά του ερευνητικά ενδιαφέροντα είναι η σχεδίαση αναλογικών και ψηφιακών VLSI κυκλωμάτων, η επεξεργασία σήματος και εικόνας και η σχεδίαση συστημάτων. Περισσότερες πληροφορίες για αυτό μπορείτε να δείτε στο [δικτυακό του τόπο](#).

Το Εργαστήριο Laser διεξάγει έρευνα στους τομείς: Φασματοσκοπία χρονικής ανάλυσης στην περιοχή των femtoseconds έως και nanoseconds, μελέτη πολυφωτονικών διεργασιών, ανάπτυξη τρισδιάστατων οπτικών μνημών και άλλων νανο-κατασκευών, διφωτονική μικροσκοπία, μέτρηση μη γραμμικών οπτικών ιδιοτήτων φωτονικών υλικών, ανάπτυξη αισθητήρων και laser οπτικών ινών. Περισσότερα στοιχεία για το Εργαστήριο Laser υπάρχουν στο δικτυακό του τόπο.

Ο τομέας συμμετείχε και συμμετέχει σε διάφορα Εθνικά και Ευρωπαϊκά Προγράμματα, ενώ διατηρεί συνεργασίες με Ελληνικά πανεπιστημιακά ιδρύματα αλλά και πανεπιστήμια του εξωτερικού.

Τομέας Θεωρητικής και Μαθηματικής Φυσικής, Αστρονομίας και Αστροφυσικής (ΦΕΚ 1201/τ. ΔΕΥΤΕΡΟ/29.9.2000)

Ο Τομέας έχει υπό την ευθύνη του τη διδασκαλία των 11 από τα 30 μαθήματα κορμού του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών, ενώ συμμετέχει και στη διδασκαλία τεσσάρων ακόμη μαθημάτων κορμού μαζί με μέλη άλλων Τομέων. Στο τέταρτο έτος σπουδών, και συγκεκριμένα στην Κατεύθυνση "Θεωρητική, Υπολογιστική Φυσική και Αστροφυσική", ο Τομέας έχει την ευθύνη της διδασκαλίας 5 υποχρεωτικών μαθημάτων και 8 μαθημάτων επιλογής. Στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών, ο Τομέας έχει την ευθύνη της διδασκαλίας 5 υποχρεωτικών μαθημάτων και 20 μαθημάτων επιλογής στην Κατεύθυνση "Θεωρητική, Υπολογιστική Φυσική και Αστροφυσική". Στα ερευνητικά ενδιαφέροντα των διαφόρων ομάδων του Τομέα περιλαμβάνονται τα ακόλουθα.

- Αστρονομία και Αστροφυσική: Θεωρητική, Υπολογιστική και Παρατηρησιακή Αστροφυσική.
- Μηχανική και Μηχανική των Ρευστών.
- Κβαντικά και Κλασικά Δυναμικά Συστήματα, Κβαντική Πληροφορική.
- Μοριακή Μηχανική και Συναφή Θέματα.
- Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων και Κοσμολογία.
- Στοιχειώδη Σωματίδια και Αστροσωματιδιακή Φυσική.
- Ισοτοπική Θεωρία, Ενοποίηση και Ταξινόμηση των Αλγεβρών Lie-Santilli, Δυναμικά Συστήματα-Οριακοί Κύκλοι-Απεικονίσεις Poincare.
- Θεωρία και Εφαρμογές Κατανομών Πιθανότητας Ρωών.
- Υπολογιστική Φυσική

Μέλη του Τομέα έχουν αναπτύξει συνεργασίες με Πανεπιστήμια και με Ερευνητικά Κέντρα στο εσωτερικό καθώς και στο εξωτερικό.

Τομέας Φυσικής της Συμπυκνωμένης Ύλης (ΦΕΚ 77/τ. ΔΕΥΤΕΡΟ/28.2.1983)

Ο Τομέας Φυσικής της Συμπυκνωμένης Ύλης έχει την ευθύνη της διδασκαλίας μαθημάτων κορμού καθώς και μαθημάτων και εργαστηρίων επιλογής του προπτυχιακού και μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών του Τμήματος. Τα ερευνητικά ενδιαφέροντα των ομάδων του Τομέα καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα τόσο σε βασική έρευνα, όσο και σε εφαρμογές σε τεχνολογίες αιχμής. Στα ενδιαφέροντα των ερευνητικών ομάδων περιλαμβάνονται:

- Μελέτη της ηλεκτρονικής δομής στερεών με φασματοσκοπία Compton, ακτίνων Χ, ακτίνων γ και στοιχειωδών διεγέρσεων (πλασμονίων).

- Μικροηλεκτρονική και συγκεκριμένα τεχνολογία Μικρο- και Νανο-ηλεκτρονικών διατάξεων ημιαγωγών της ομάδας IV με ανάπτυξη νέων τεχνολογικών διεργασιών μικροηλεκτρονικής (Διηλεκτρικά Πύλης) και νέων ημιαγωγικών διατάξεων (μνήμες νανοκρυσταλλιτών) πυριτίου.
- Μελέτη αγώγιμων πολυμερών και οργανικών υλικών με εφαρμογές στην μικροηλεκτρονική.
- Φυσική των πολυμερών. Μελέτη της δομής και των δυνάμεων αλληλεπίδρασης προσροφημένων πολυμερικών στρωμάτων με σκέδαση ακτίνων X και νετρονίων καθώς και με τεχνικές μέτρησης δυνάμεων (SFA, AFM).
- Χαρακτηρισμός σύνθετων υλικών πολυμερικής μήτρας με εγκλείσματα μικρο- ή νανο- διαστάσεων.
- Μελέτη μαγνητικών υλικών και εφαρμογές.
- Ηλεκτρικές - Μαγνητικές - Μηχανικές ιδιότητες υγρών κρυστάλλων (Θεωρητική και πειραματική μελέτη).
- Οπτική ανομοιογενών ανισότροπων μέσων (Θεωρητική και πειραματική μελέτη).
- Θεωρητική και πειραματική μελέτη αμόρφων, νανοκρυσταλλικών και κρυσταλλικών ημιαγωγών και λεπτών υμενίων με έμφαση σε υλικά τεχνολογικού ενδιαφέροντος, όπως το πορώδες πυρίτιο και το διοξείδιο του τιτανίου.
- Κατασκευή, χαρακτηρισμός και μοντελοποίηση διατάξεων ημιαγωγών και υπεραγωγών.
- Μικροκυματικές εφαρμογές διατάξεων ημιαγωγών. Δημιουργία πλάσματος σε ημιαγωγούς και εφαρμογές.
- Στις θεωρητικές μελέτες περιλαμβάνονται επίσης η έρευνα σε ημιαγωγιμες κβαντικές δομές (κβαντικά πηγάδια και κβαντικές τελείες), και σε πολυμερικά συστήματα (πολυμερικές ψήκτρες, διακλαδισμένα πολυμερή και δενδριμερή).

Τα μέλη του Τομέα έχουν συνεργασίες με ελληνικά Πανεπιστήμια και Πανεπιστήμια του εξωτερικού αλλά και με ερευνητικά κέντρα μεταξύ των οποίων είναι τα: ΙΤΕ, ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος, Laboratoire Leon Brillouin, CEA Saclay, Leibniz Institut fuer Polymerforschung (Dresden) κ.α.

Στα ενδιαφέροντα μελών του Τομέα περιλαμβάνονται και η παραγωγή εκπαιδευτικού λογισμικού, η διδασκαλία της Φυσικής, η Φιλοσοφία της επιστήμης όπως και η Φυσική της μουσικής.

Το Εργαστήριο Λέιζερ, Μη-Γραμμικής και Κβαντικής Οπτικής δραστηριοποιείται σε θέματα που αφορούν τη μη-γραμμική οπτική, το χαρακτηρισμό της απόκρισης και των ιδιοτήτων μη-γραμμικών οπτικών/φωτονικών υλικών, τις εφαρμογές των λέιζερ για θέματα περιβαλλοντικών, βιομηχανικών εφαρμογών και τη διαγνωστική διαδικασιών καύσης. Παράλληλα υπάρχει και θεωρητική ερευνητική δραστηριότητα, η οποία τα τελευταία χρόνια επικεντώνεται στην περιοχή της μη-γραμμικής πλασμονικής (non-linear plasmonics).

Λεπτομερέστερα, οι δραστηριότητες και τα ενδιαφέροντα των μελών του Τομέα περιγράφονται στα βιογραφικά σημειώματα των μελών.

Εργαστήρια

Στο Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Πατρών λειτουργούν τα παρακάτω εργαστήρια τα οποία ομαδοποιούνται ανά τομέα ως εξής:

- Τομέας Εφαρμοσμένης Φυσικής
 - Εργαστήριο Φυσικής της Ατμόσφαιρας (ΦΕΚ 25/τ. ΠΡΩΤΟ/3.2.1968, ΦΕΚ 80/τ. ΔΕΥΤΕΡΟ/1.3.1983, ΦΕΚ2513/τ. ΔΕΥΤΕΡΟ/31.12.2007)
<http://www.atmosphere-upatras.gr>
 - Εργαστήριο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας
<http://rel.physics.upatras.gr/>
- Τομέας Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών
 - Εργαστήριο Ηλεκτρονικής (ΦΕΚ 102/τ. ΠΡΩΤΟ/16.6.1967, ΦΕΚ 80/τ. ΔΕΥΤΕΡΟ/1.3.1983)
<http://www.ellab.physics.upatras.gr>
 - Εργαστήριο Laser
<http://www.laserlab.physics.upatras.gr>
 - Ομάδα Ψηφιακής Επεξεργασίας-Υπολογιστική Όραση
- Τομέας Θεωρητικής και Μαθηματικής Φυσικής, Αστρονομίας και Αστροφυσικής
 - Εργαστήριο Αστρονομίας (ΦΕΚ 25/τ. ΠΡΩΤΟ/3.2.1968, ΦΕΚ 80/τ. ΔΕΥΤΕΡΟ/1.3.1983)
<http://www.astro.upatras.gr/el/mythodea/>
 - Ομάδα Μοριακού Σχεδιασμού Υλικών
<http://moleng.upatras.gr>
- Τομέας Φυσικής της Συμπυκνωμένης Ύλης
 - Εργαστήριο Φυσικής Στερέας Καταστάσεως (ΦΕΚ 62/τ. ΠΡΩΤΟ/1.3.1977, ΦΕΚ 80/τ. ΔΕΥΤΕΡΟ/1.3.1983)
<http://ssp.physics.upatras.gr>
 - Εργαστήριο Λείζερ, Μη-Γραμμικής & Κβαντικής Οπτικής
<http://nam.wpnet.upatras.gr>

Προσωπικό

Όνοματεπώνυμο/Ιδιότητα	Τηλέφωνο	Γραφείο	E-mail
Τομέας Εφαρμοσμένης Φυσικής			
Αργυρίου Αθανάσιος Καθηγητής	2610996078	B – 3 ^{ος}	athanarg@upatras.gr
Καζαντζίδης Ανδρέας Καθηγητής	2610997549	B – 3 ^{ος}	akaza@upatras.gr
Κατσιδήμας Κωνσταντίνος ΕΔΙΠ	2610996057	A – 1 ^{ος}	katsidim@upatras.gr
Κιουτσιούκης Ιωάννης Αναπληρωτής Καθηγητής	2610997281	A – 2 ^{ος}	kioutio@upatras.gr
Λευθεριώτης Γεώργιος Καθηγητής	2610996793 2610997446	A – 2 ^{ος}	gleftther@upatras.gr
Συρροκόστας Γεώργιος Επίκουρος Καθηγητής	2610997446	A-2 ^{ος}	gesirrokos@upatras.gr
Τζώρας Πάυλος ΕΤΕΠ	2610997466	B – 1 ^{ος}	ptzoras@upatras.gr
Τομέας Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών			
Αναστασόπουλος Βασίλειος Καθηγητής	2610996147	B – 1 ^{ος}	vassilis@upatras.gr
Βλάσσης Σπυρίδων Καθηγητής	2610996071	B – 2 ^{ος}	svlassis@upatras.gr
Γιαννακόπουλος Κων/νος ΕΔΙΠ	2610997215	B – 2 ^{ος}	kgian1@upatras.gr
Κασίμης Χρυσόστομος ΕΔΙΠ	2610996068	A – Ισ.	chrkasim@upatras.gr
Κούκιου Γεωργία Αναπληρώτρια Καθηγήτρια	2610996147	B – 2 ^{ος}	gkoukiou@upatras.gr
Μπακάλης Δημήτριος Επίκουρος Καθηγητής	2610996796	B – 1 ^{ος}	bakalis@upatras.gr
Φακής Μιχαήλ Αναπληρωτής Καθηγητής	2610996794 2610997488	A – 2 ^{ος}	fakis@upatras.gr
Ψυχαλίνος Κωνσταντίνος Καθηγητής	2610996059	B – 2 ^{ος}	cpsychal@upatras.gr
Τομέας Θεωρητικής και Μαθηματικής Φυσικής, Αστρονομίας και Αστροφυσικής			
Αναστόπουλος Χάρης Αναπληρωτής Καθηγητής	2610997478	A – Ισ.	anastop@upatras.gr
Γουργουλιάτος Κων/νος-Νεκ. Επίκουρος Καθηγητής	2610996080	Γ – 2 ^{ος}	kngourg@upatras.gr
Λουκόπουλος Βασίλειος Καθηγητής	2610997447	A – 1 ^{ος}	vxloukop@upatras.gr
Λώλα Σμαράγδα Καθηγήτρια	2610996081	Γ – 2 ^{ος}	magdalola@upatras.gr
Μετάφας Πέτρος ΕΔΙΠ	2610996056	A – Ισ.	pmetafas@upatras.gr
Τερζής Ανδρέας	2610996099	Γ – 1 ^{ος}	afterzis@upatras.gr

Καθηγητής			
Χριστοπούλου Ελευθ.-Παν. Επίκουρη Καθηγήτρια	2610996907	B ΚΤΗΠΙΟ	pechris@upatras.gr

Τομέας Φυσικής της Συμπυκνωμένης Ύλης

Αναστασόπουλος Δημήτριος Αναπληρωτής Καθηγητής	2610997481	A – 3 ^{ος}	anastdim@upatras.gr
Ανδρικόπουλος Κωνσταντίνος Αναπληρωτής Καθηγητής	2610997467	A – 2 ^{ος}	kandriko@upatras.gr
Αργυρέας Θωμάς Επιστημονικός Συνεργάτης	2610962068	B – 1 ^{ος}	argyreas@upatras.gr
Καραχάλιου Παναγιώτα Επίκουρη Καθηγήτρια	2610996066	Γ – Ισ.	pkara@upatras.gr
Κορφιάτης Δημήτριος ΕΔΙΠ	2610997469	A – 2 ^{ος}	korfiat@upatras.gr
Κουρής Στυλιανός Καθηγητής	2610996086	Γ – 2 ^{ος}	couris@upatras.gr
Κροντηράς Χριστόφορος Καθηγητής	2610996067	Γ – Ισ.	chkron@upatras.gr
Λύρας Παναγιώτης ΕΤΕΠ	2610997414	A – 3 ^{ος}	plyras@upatras.gr
Ξανθόπουλος Νικόλαος ΕΔΙΠ	2610997216	Γ – Ισ.	nijoxan@upatras.gr
Παλίλης Λεωνίδα Αναπληρωτής Καθηγητής	2610996064	A – 3 ^{ος}	lpalilis@upatras.gr
Σκαρλάτος Δημήτριος Καθηγητής	2610997475	A – 3 ^{ος}	dskar@upatras.gr
Σπηλιόπουλος Νικόλαος Επίκουρος Καθηγητής	2610997451 2610997356	A – 3 ^{ος}	nspiliop@upatras.gr

Γραμματεία

Πέττα Θέκλη Γραμματέας	2610996098	A – Ισ.	thepetta@upatras.gr
Βουλδή Ιλιάννα Υπάλληλος	2610 996061	A- Ισ.	ivouldi@upatras.gr
Κανελλόπουλος Δημήτριος Υπάλληλος	2610996072	A – Ισ.	dkanello@upatras.gr
Κρόκου Μαργαρίτα Υπάλληλος	2610996077	A – Ισ.	mkrokou@upatras.gr
Παππά Μαρία Υπάλληλος	2610996070	A – Ισ.	Mariapappa@upatras.gr

Βιβλιοθήκη Τμήματος

Κόλλας Νικόλαος Συμβασιούχος	6997118015	Γ – 1 ^{ος}	kollas@upatras.gr
---------------------------------	------------	---------------------	-------------------

Ομότιμοι Καθηγητές και Πρώην Μέλη ΔΕΠ του Τμήματος

Ομότιμοι Καθηγητές

Αντωνακόπουλος Γρηγόριος
Βιτωράτος Ευάγγελος
Γερογιάννης Βασίλειος
Γεωργά Σταυρούλα
Γεωργαλάς Χρήστος†
Γιαννέτας Βασίλειος
Γιαννούλης Παναγιώτης
Γιαννούσης Αστέριος †
Γκίκας Δημήτριος
Δεληγιάννης Θεόδωρος †
Ευθυμιάδης Θωμάς †
Ζδέτσης Αριστείδης
Ζιούτας Κωνσταντίνος
Θεοδοσίου Αλέξανδρος †
Θωμά Καλλιρρόη- Ανδριανή
Καραχάλιος Γεώργιος
Κατσιάρης Γεώργιος
Μυτιληναίου Ευγενία
Οικονόμου Γεώργιος
Περσεφώνης Πέτρος
Πιζάνιας Μιχαήλ
Πομόνη Αικατερίνη
Πρίφτης Γεώργιος
Ρηγόπουλος Ρήγας †
Ροϊλός Μηνάς †
Σακκόπουλος Σωτήριος
Σωτηρόπουλος Ιωάννης
Φωτόπουλος Σπυρίδων
Χαριτάντης Ιωάννης

Πρώην μέλη ΔΕΠ του Τμήματος

Αθανασούλη Μασούρου Γεωργία	Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
Βλάχος Κωνσταντίνος †	Αναπληρωτής Καθηγητής
Βόμβας Αθανάσιος	Αναπληρωτής Καθηγητής
Βραδής Αλέξανδρος	Καθηγητής
Γούδης Χρήστος	Καθηγητής
Ζαμπάρα Κωνσταντίνα	Λέκτορας
Ζαφειρόπουλος Βασίλειος	Επίκουρος Καθηγητής
Ζεγκίνογλου Χαράλαμπος†	Αναπληρωτής Καθηγητής
Ζευγώλης Δημήτριος	Αναπληρωτής Καθηγητής
Ζυγούρης Ευάγγελος	Αναπληρωτής Καθηγητής
Ηλίας Δημήτριος †	Καθηγητής
Κοσμόπουλος Ιωάννης †	Αναπληρωτής Καθηγητής
Μαντάς Γεώργιος †	Καθηγητής
Μπάκας Ιωάννης †	Καθηγητής
Μπροδήμας Γεώργιος†	Επίκουρος Καθηγητής

Παπαδόπουλος Παναγιώτης †	Επίκουρος Καθηγητής
Παπαθέου Βασίλειος	Επίκουρος Καθηγητής
Παπαθανασόπουλος Κωνσταντίνος	Καθηγητής
Ράπτη Αναστασία †	Λέκτορας
Σκόδρας Αθανάσιος	Αναπληρωτής Καθηγητής
Σουρλάς Δημήτριος	Αναπληρωτής Καθηγητής
Τοπρακτσιόγλου Χρήστος	Καθηγητής
Τρυπαναγνωστόπουλος Ιωάννης †	Καθηγητής
Τσάτης Δημήτριος	Αναπληρωτής Καθηγητής
Τσιμπέρης Νικόλαος †	Λέκτορας
Φλογαΐτη Αικατερίνη	Λέκτορας
Ψυλλάκης Ζαχαρίας	Επίκουρος Καθηγητής

Διοικητική Δομή Τμήματος

<i>Διοικητική Δομή Τμήματος Φυσικής (1.9.2022-31.8.2024)</i>	
Πρόεδρος	Καθ. Ανδρέας Καζαντζίδης
Αντιπρόεδρος	Καθ. Κωνσταντίνος Ψυχαλίνος
<i>Τομείς (1.9.2023-31.8.2025)</i>	
Διευθυντής Τομέα Εφαρμοσμένης Φυσικής	Αν. Καθ. Ιωάννης Κιουτσιούκης
Διευθυντής Τομέα Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών	Αν. Καθ. Μιχαήλ Φακής
Διευθυντής Τομέα Θεωρητικής και Μαθηματικής Φυσικής, Αστρονομίας και Αστροφυσικής	Αν. Καθ. Χαράλαμπος Αναστόπουλος
Διευθυντής Τομέα Φυσικής της Συμπυκνωμένης Ύλης	Αν. Καθ. Δημήτριος Αναστασόπουλος
<i>Γραμματεία</i>	
Γραμματέας	Θέκλη Πέττα

Διοικητική Δομή ΠΜΣ Τμήματος

<i>ΠΜΣ «Προχωρημένες Σπουδές στη Φυσική» (2022-2024)</i>	
Διευθυντής Σπουδών	Καθ. Β. Λουκόπουλος
Μέλη Συντονιστικής Επιτροπής	Καθ. Στ. Κουρής Καθ. Χρ. Κροντηράς Αν. Καθ. Γ. Λευθεριώτης Επ. Καθ. Ελ. –Π. Χριστοπούλου
<i>ΠΜΣ «Εφαρμογές της Φυσικής στην Ατμόσφαιρα και στην Ηλεκτρονική» (2022-2024)</i>	
Διευθυντής Σπουδών	Καθ. Κ. Ψυχαλίνος
Μέλη Συντονιστικής Επιτροπής	Καθ. Β. Αναστασόπουλος Καθ. Σπ. Βλάσσης Καθ. Α. Καζαντζίδης Αν. Καθ. Ι. Κιουτσιούκης

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στις «Προχωρημένες Σπουδές στη Φυσική»

Το Τμήμα Φυσικής της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Πατρών οργανώνει και λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2018–2019 Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) στις «Προχωρημένες Σπουδές στη Φυσική» με ειδικεύσεις:

- «Θεωρητική, Υπολογιστική Φυσική και Αστροφυσική» («Theoretical, Computational Physics, Astrophysics»)
- «Φυσική και Τεχνολογία Υλικών – Φωτονική» («Materials Physics and Technology – Photonics»)

Η οργάνωση και η ανάπτυξη ΠΜΣ με τίτλο Προχωρημένες Σπουδές στη Φυσική με ειδικεύσεις στη Θεωρητική, Υπολογιστική Φυσική και Αστροφυσική και στη Φυσική και Τεχνολογία Υλικών-Φωτονική, βρίσκεται σε άμεση σχέση με τις άλλες Θετικές Επιστήμες, την Τεχνολογία, τον τομέα των Υλικών και της Ενέργειας, τη Φυσική των Ακτινοβολιών, το Περιβάλλον και γενικά τις προκλήσεις της σύγχρονης Κοινωνίας. Είναι ζωτικής σημασίας για την κοινωνική και την οικονομική ανάπτυξη της χώρας μας. Το ιδρυόμενο πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών θα συμβάλλει στην πρόοδο της γνώσης και στην ανάπτυξη της τεχνολογίας και στις δυο ειδικεύσεις. Σκοπός του ΠΜΣ είναι η αναβάθμιση των σπουδών σε συγκεκριμένες ειδικότητες της Φυσικής με την απονομή Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΜΣ), η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας του Ελληνικού Επιστημονικού Δυναμικού, καθώς και ο περιορισμός της διαρροής προς χώρες της αλλοδαπής των καλύτερων από τους πτυχιούχους των Τμημάτων Φυσικής και άλλων Τμημάτων των Ελληνικών ΑΕΙ.

Σκοπός του προγράμματος είναι:

α. η 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 συγχρόνων τεχνολογιών, στην προώθηση της επιστημονικής αριστείας και έρευνας, στην καλλιέργεια και ανάπτυξη ηγετικών δυνατοτήτων,

β. η διεύρυνση και προώθηση της θεωρητικής και εφαρμοσμένης γνώσης στα επί μέρους αντικείμενα του ΠΜΣ,

γ. η παραγωγή επιστημόνων ικανών να ακολουθήσουν διδακτορικές σπουδές σε συναφείς επιστημονικές περιοχές,

δ. η δημιουργία στελεχών με ισχυρό θεωρητικό υπόβαθρο και αναβαθμισμένες δεξιότητες στα σύγχρονα επιμέρους αντικείμενα του ΠΜΣ, ικανών να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις του συγχρόνου περιβάλλοντος,

ε. ο εφοδιασμός των φοιτητών με γνώσεις και αναλυτικά ερευνητικά εργαλεία που θα τους επιτρέψουν να εργαστούν ως επαγγελματικά στελέχη σε θέσεις αυξημένης ευθύνης στον ιδιωτικό τομέα ή ακόμα στην κεντρική κυβέρνηση και στην περιφερειακή και τοπική αυτοδιοίκηση.

Στην ειδίκευση «Θεωρητική, Υπολογιστική Φυσική και Αστροφυσική» 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.

Στην ειδίκευση «Φυσική και Τεχνολογία Υλικών – Φωτονική» γίνονται κατ' αρχήν δεκτοί απόφοιτοι των Τμημάτων Φυσικής, Χημείας, Επιστήμης 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.

Η χρονική διάρκεια για την απονομή του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΜΣ) ορίζεται σε τρία (3) εξάμηνα.

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

Για τη λήψη του ΔΜΣ οι φοιτητές υποχρεούνται να παρακολουθήσουν και να εξεταστούν επιτυχώς: σε όλα τα υποχρεωτικά μαθήματα κατά τα δυο εξάμηνα (Α' και Β' εξάμηνα για την ειδίκευση «Θεωρητική, Υπολογιστική Φυσική και Αστροφυσική»), καθώς και στα μαθήματα επιλογής που προβλέπονται κατά περίπτωση σε κάθε εξάμηνο προκειμένου να συμπληρωθεί ο απαραίτητος αριθμός πιστωτικών μονάδων, και να εκπονήσουν επιτυχώς διπλωματική εργασία στο Β' και Γ' εξάμηνο.

Κανονισμός Μεταπτυχιακών Σπουδών

Ο Κανονισμός Μεταπτυχιακών Σπουδών του ΠΜΣ στις «Προχωρημένες Σπουδές στη Φυσική» έχει δημοσιευτεί στο ΦΕΚ 3836/τ. ΔΕΥΤΕΡΟ/6.9.2018, τροποποιήθηκε με το ΦΕΚ 3010/τ. ΔΕΥΤΕΡΟ/21.7.2020 και το ΦΕΚ 2069/7.4.2024, ενώ είναι διαθέσιμος στην ιστοσελίδα του ΠΜΣ.

Το πρόγραμμα και το περιεχόμενο των μαθημάτων διαμορφώνεται ανά εξάμηνο και ανά ειδίκευση, όπως παρουσιάζεται στη συνέχεια.

Ειδίκευση: Θεωρητική, Υπολογιστική Φυσική και Αστροφυσική

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	ECTS	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ
A' ΕΞΑΜΗΝΟ			
TCA11	Κβαντομηχανική I	9	Χ. Αναστόπουλος
TCA12	Ηλεκτροδυναμική	7	Αν. Τερζής
	Επιλογή από τον κατάλογο μαθημάτων επιλογής της ειδίκευσης εφόσον επιλεγεί στο Β' εξάμηνο η "Στατιστική Φυσική", ειδάλως επιλέγεται υποχρεωτικά η "Μηχανική"	7	
	Επιλογή από τον κατάλογο μαθημάτων επιλογής της ειδίκευσης	7	
B' ΕΞΑΜΗΝΟ			
TCA21	Μαθηματικές Μέθοδοι Φυσικής	7	Α. Κοτσιώλης
TCA22	Παρουσίαση Βιβλιογραφίας	2	Δ. Γκίκας
TCA23	Ερευνητική Μεθοδολογία (Εναρξη Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας)	14	
	Επιλογή από τον κατάλογο μαθημάτων επιλογής της ειδίκευσης εφόσον επιλεγεί στο Α' εξάμηνο η "Μηχανική", ειδάλως επιλέγεται υποχρεωτικά η "Στατιστική Φυσική"	7	
Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ			
	Επιλογή από τον κατάλογο μαθημάτων επιλογής της ειδίκευσης	7	
	Επιλογή από τον κατάλογο μαθημάτων επιλογής της ειδίκευσης	7	
TCA31	Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία	16	
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (σε παρένθεση το εξάμηνο διδασκαλίας)			
TCA13	Μηχανική (Α')	7	Σ. Λώλα
TCA14	Κβαντομηχανική II (Α' ή Γ')	7	Δ. Γκίκας
TCA15	Κβαντική Θεωρία Πεδίου (Α' ή Γ')	7	Χ. Αναστόπουλος

TCA16	Θεωρία Ομάδων και Εφαρμογές στην Φυσική (Α' ή Γ')	7	Δεν θα διδαχθεί το ακ. έτος 2023-2024
TCA17	Γενική Θεωρία Σχετικότητας (Α' ή Γ')	7	Χ. Αναστόπουλος
TCA18	Ειδικά Θέματα Κοσμολογίας (Α' ή Γ')	7	Κ. Ν. Γουργουλιάτος
TCA19	Ειδικά Θέματα Παρατηρησιακής Αστροφυσικής (Α' ή Γ)	7	Ε.Π. Χριστοπούλου
TCA24	Στοιχειώδη Σωματίια και Αστροσωματιδιακή Φυσική (Β')	7	Δεν θα διδαχθεί το ακ. έτος 2023-2024
TCA25	Στατιστική Φυσική (Β')	7	Χ. Αναστόπουλος
TCA26	Τεχνικές Προσομοίωσης Φυσικών Συστημάτων (Β')	7	Β. Λουκόπουλος
TCA27	Θεωρία και Εφαρμογές της Κβαντικής Πληροφορίας (Β')	7	Δ. Γκίκας
TCA28	Υπολογιστική Αστροφυσική (Β')	7	Κ. Ν. Γουργουλιάτος
TCA29	Φυσική Αστέρων (Β')	7	Ε.Π. Χριστοπούλου
TCA32	Ειδικά Θέματα Θεωρητικής Αστροφυσικής (Α' ή Γ')	7	Κ. Ν. Γουργουλιάτος
TCA33	Στοχαστικά Μαθηματικά και Εφαρμογές (Γ')	7	Δεν θα διδαχθεί το ακ. έτος 2023-2024
TCA34	Ειδικά Θέματα Μηχανικής των Ρευστών (Α' ή Γ')	7	Β. Λουκόπουλος

TCA11	Κβαντομηχανική Ι
<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ενεργειακά Φάσματα και Δομή Σύνθετου Συστήματος 2. Μεταβάσεις και διασπάσεις 3. Σκέδαση 4. Ημικλασικές μέθοδοι 5. Εναγκαλισμός και κβαντική πληροφορία 6. Στατιστική σωματιδίων και κβαντικά πεδία 7. Συμμετρίες 8. Σχετικιστικά κβαντικά συστήματα
<i>Βιβλιογραφία</i>	<p>C. Anastopoulos, Quantum Theory: A Foundational Approach (Cambridge University Press 2023).</p> <p>M. Le Bellac, Quantum Physics (Cambridge University Press, 2012).</p> <p>S. Weinberg, Lectures on Quantum Mechanics (Cambridge University Press, 2015)</p>

TCA12	Ηλεκτροδυναμική
<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. Μαγνητοστατική 6. 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>Βιβλιογραφία</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. "Classical Electrodynamics", J.D. Jackson, New York, John Wiley & Sons, second edition, 1975. 2. "Classical Electrodynamics", J.D. Jackson, New York, John Wiley & Sons, third edition, 1996.

TCA21	Μαθηματικές Μέθοδοι Φυσικής
<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 αναπαράστασεις και η σημασία τους. 10. Η προσέγγιση των ολοκληρωτικών εξισώσεων.
<i>Βιβλιογραφία</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. «Δέκα Διαλέξεις Εφαρμοσμένων Μαθηματικών» Γ. Δάσιος, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2001. 2. "Applied Mathematics. A Contemporary Approach" J.L. Logan. John Wiley, 1987 . 3. "Functinal Analysis in Modern Applied Mathematics" R.F. Curtain and A.J. Pritchard. Academic Press, 1977. 4. "Linear Operator Theory in Engineering and Science" .A.W. Naylor and G.R. Sell. Holt Rinehart and Winston, 1971. 5. "Linear Algebra" .P. Lax. John Wiley, 1997. 6. "Methods of Mathematical Physics I, II " .R. Courant and D. Hilbert. John Wiley, 1937. 7. "Partial Differential Equations" P.R. Carabedian. John Wiley, 1964. 8. "Linear Integral Equations. Theory and Applications" .R.P. Kanwal. Academic Press, 1971. 9. "Elements of Green's Functions and Propagation, Potentials, Diffusion and Waves" .G. Barton. Oxford University Press, 1989. 10. "Elements of Functinal Analysis" .L. Lusternik and V. Sobolev. Ungar, 1965.

TCA13	Μηχανική
<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>Βιβλιογραφία</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Classical Mechanics, H. Goldstein, C. Poole, J. Safko, (3rd Edition), Addison Wesley Publishing Company. • Αναλυτική Δυναμική, Ε. Δρης και Θ. Αλεξόπουλος, ανοικτές ακαδημαϊκές εκδόσεις Κάλλιπος. • Μαθήματα Αναλυτικής Μηχανικής, Γ. Κατσιάρης, Πάτρα 1994, Κεφ.7. • Course of Theoretical Physics : Mechanics, L. D. Landau, M. Lifshitz. • Classical Dynamics, A Contemporary Approach, J.V. Jose, E.J.Saletan, Cambridge University Press. • Classical Mechanics, H. Rosu, arXiv: physics/9909035, September 1999.

TCA14	Κβαντομηχανική II
<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Μαθηματικός φορμαλισμός 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 φορμαλισμός, 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>Βιβλιογραφία</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Peres, Quantum Theory: Concepts and Methods, Springer 1995. 2. L. E. Ballentine, Quantum Mechanics: A Modern Development, World Scientific 1998. 3. H. P. Breuer and F. Petruccione, The Theory of Open Quantum Systems, Oxford University Press 2007. 4. R. Horodecki et al, Quantum Entanglement, Rev.Mod.Phys.81:865-942,2009.

TCA15	Κβαντική Θεωρία 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>Βιβλιογραφία</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. F. Mandl and G. Shaw, Quantum Field Theory, Wiley 2010. 2. S. Weinberg, The Quantum Theory of Fields: I. Foundations, Cambridge University Press 1995.

TCA16	Θεωρία Ομάδων και Εφαρμογές στην Φυσική
<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<p>Θεωρία ομάδων Στοιχεία λείων πολλαπλοτήτων Ομάδες πινάκων, ομάδα Heisenberg Ομάδες Lie Άλγεβρες Lie και η εκθετική απεικόνιση Αναπαραστάσεις ομάδων Lie Η συζυγής αναπαράσταση - υπολογισμοί Αναπαραστάσεις της SU(2) Ημιαπλές άλγεβρες Lie Συστήματα ριζών και διαγράμματα Dynkin Ομογενείς χώροι Άλλα ειδικά θέματα</p>
<i>Βιβλιογραφία</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. B.C. Hall: Lie Groups, Lie Algebras, and Representations: An Elementary Introduction, Springer 2. A. Baker: Matrix Groups: An Introduction to Lie Group Theory, Springer 3. A. Arvanitoyeorgos: An Introduction to Lie Groups and the Geometry of Homogeneous Spaces, Amer. Math. Society, STML22 4. J-S Huang: Lectures on Representation Theory, Word Scientific 5. Ι. Βέργαδου Θεωρία Ομάδων I, II 6. N. Hamermesh: Group Theory and its Application to Physical Problems, Dove

TCA17	Γενική Θεωρία 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. Γεωμετρικές 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.
-

- Βιβλιογραφία*
1. R. Wald, General Relativity, University of Chicago Press, 1984.
 2. B. Schutz, A First Course in General Relativity, Cambridge University Press 2009.
-

TCA18	Ειδικά Θέματα 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. |
|------------------------------|--|
-

- Βιβλιογραφία*
- Βιβλία
- Εισαγωγή στην Κοσμολογία, Κ.Ν. Γουργουλιάτος, Κάλλιπος – Ανοικτά Συγγράμματα, 2023.
 - Cosmology, Steven Weinberg, Oxford University Press, 2008.

Περιοδικά:

- Nature
 - Science
 - Nature Astronomy
 - Monthly Notices of the Royal Astronomical Society
 - The Astrophysical Journal
 - Astronomy and Astrophysics
 - Annual Reviews of Astronomy and Astrophysics
-

TCA19	Ειδικά Θέματα 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
Προετοιμασία παρατηρήσεων (εύρεση αντικειμένων, επίδραση ατμόσφαιρας) |
|------------------------------|---|
-

- 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.

Επειδή η ανάλυση γίνεται σε περιβάλλον LINUX, θα προηγηθούν εισαγωγικά μαθήματα εκμάθησης. Παράλληλα θα γίνουν παρατηρήσεις με τα τηλεσκόπια του Αστεροσκοπίου Μυθωδία

Βιβλιογραφία

1. Υλικό θα διατίθεται στην ιστοσελίδα του μαθήματος
2. Εργασίες επισκόπησης (Review papers).
3. Ερευνητικές εργασίες (Research papers)
4. Handbook of CCD Astronomy, by Steve B. Howell
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511807909>, Cambridge University Press, 2006
ISBN 9780511807909
5. The Handbook of Astronomical Image Processing by Richard Berry & James Burnell. Published by Willmann-Bell, Inc. ISBN 9781942675082

TCA24

Στοιχειώδη Σωματάρια και Αστροσωματιδιακή Φυσική

Περιεχόμενα μαθήματος

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

Βιβλιογραφία

1. D. H. Perkins, Introduction to High Energy Physics (2000) & Particle Astrophysics, Oxford University Press (2009).
2. C. Grupen, Astroparticle Physics (2005)
3. L. Bergstrom, A. Goobar, Cosmology and Particle Astrophysics (2006)
4. Κ. Ζιούτας, Σημειώσεις
5. Α. Λιόλιος, Κοσμική Ακτινοβολία, Τμήμα εκδόσεων Α.Π.Θ. (2005)

TCA25	Στατιστική Φυσική
<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 Kac, η εξίσωση master.
<i>Βιβλιογραφία</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. H. B. Callen, Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics, (John Wiley, 1984) 2. K. Huang, Statistical Mechanics (John Wiley, 1988).

TCA26	Τεχνικές Προσομοίωσης Φυσικών Συστημάτων
<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<ol style="list-style-type: none"> 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

Βιβλιογραφία

1. «Computational Physics», Tao Pang, Cambridge, 2008.
2. «Understanding Molecular Simulation, From Algorithms to Applications», 3. Daan Frenkel Berend Smit, Academic Press 2001.

TCA27

Θεωρία και Εφαρμογές της Κβαντικής Πληροφορίας

Περιεχόμενα μαθήματος

1. Μαθηματική Διατύπωση Κβαντικών Συστημάτων.
2. Ποσότητες πληροφοριών και εκτίμηση παραμέτρων σε κλασικά συστήματα. Δοκιμή κβαντικής υπόθεσης και διάκριση κβαντικών καταστάσεων.
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.

Βιβλιογραφία

1. Quantum Information, An Introduction, Masahito Hayashi.
 2. Quantum Computation and Quantum Information: 10th Anniversary Edition Anniversary Edition by Michael A. Nielsen, Isaac L. Chuang.
 3. The Theory of Quantum Information, John Watrous, Cambridge University Press.
-

TCA28

Υπολογιστική Αστροφυσική

<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>Βιβλιογραφία</i>	<p><u>Βιβλία</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Εισαγωγή στην Κοσμολογία, Κ.Ν. Γουργουλιάτος, Κάλλιπος – Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις, 2023. - Υπολογιστική Φυσική, Κ. Αναγνωστόπουλος, Κάλλιπος – Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις, 2015.
---------------------	--

Περιοδικά:

-Nature

-Science

-Nature Astronomy

-Monthly Notices of the Royal Astronomical Society

-The Astrophysical Journal

-Astronomy and Astrophysics

-Annual Reviews of Astronomy and Astrophysics

TCA29	Φυσική 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 φωτός, αστρικές κηλίδες, αέριοι δίσκοι και αστρικοί άνεμοι, μεσοαστρική απόσβεση). 4. Υπολογισμός φυσικών παραμέτρων (Μαθηματικός φορμαλισμός του ανάστροφου προβλήματος, Μέθοδοι επίλυσης μη γραμμικών προβλημάτων ελαχίστου τετραγώνου). 5. 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). 6. Το πρόγραμμα μοντελοποίησης Phobe (Physics Of Eclipsing Binaries).
------------------------------	---

<i>Βιβλιογραφία</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eclipsing Binary Stars: Modeling and Analysis, Josef Kallrath & Eugene F. Milone https://doi.org/10.1007/978-1-4419-0699-1, Springer New York, NY, 2009. 2. An introduction to close binary stars, R.W Hilditch,
---------------------	--

TCA32	Ειδικά Θέματα 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 μαγνητουδροδυναμική, πεδία ελεύθερα δύναμης.• Πηγές ακτινοβολίας υψηλών ενεργειών: εφαρμογή των παραπάνω εννοιών σε πηγές ακτινοβολίας υψηλών ενεργειών όπως αστέρες νετρονίων, μελανές οπές, αστροφυσικούς πίδακες, δίσκους προσαύξησης και εκλάμψεις ακτίνων γ.
<i>Βιβλιογραφία</i>	<p><u>Βιβλία</u></p> <ul style="list-style-type: none">• An Introduction to the Theory of Astrophysical, Geophysical and Laboratory Plasmas, Sturrock Cambridge University Press, ISBN-13: 978-0521448109.• <i>Principles of Astrophysical Fluid Dynamics</i>, Cathie Clark, Bob Carswell, Cambridge University Press, ISBN 9780511813450.• Astrophysical Flow, J. Pringle, A. King, Cambridge University Press, ISBN-13 978-0-511-28533-2.• Theoretical Astrophysics, T. Padmanabhan Cambridge University Press, ISBN 9781139171083. <p><u>Περιοδικά:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Nature</i>• <i>Science</i>• <i>Nature Astronomy</i>• <i>Monthly Notices of the Royal Astronomical Society</i>• <i>The Astrophysical Journal</i>• <i>Astronomy and Astrophysics</i>• <i>Annual Reviews of Astronomy and Astrophysics</i>

TCA33	Στοχαστικά Μαθηματικά και Εφαρμογές
<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>Βιβλιογραφία</i>	<ol style="list-style-type: none">1. An Introduction to Stochastic Processes in Physics, Don S. Lemons.

-
2. Stochastic Processes for Physicists: Understanding Noisy Systems, Kurt Jacobs.
 3. Stochastic Numerics for Mathematical Physics, G. N. Milstein, M. V. Tretyakov.
-

TCA34

Ειδικά Θέματα Μηχανικής των Ρευστών

*Περιεχόμενα
μαθήματος*

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.

Βιβλιογραφία

1. «Δυναμική Ρευστών», William F. Hughes and John A. Brighton (Σειρά Schaum), Εκδόσεις Τζιόλα, 2005.
 2. «Μηχανική των Ρευστών», Σ. Τσαγγάρης, Εκδόσεις Συμαιών, Αθήνα 2005.
 3. «Ρευστομηχανική Ι», Ν. Καφούσις, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών.
 4. «Ρευστομηχανική ΙΙ», Ν. Καφούσις, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών.
 5. «Εφαρμοσμένη Ρευστομηχανική», Δ. Παπανίκας, Εκδόσεις Φ. Παπανίκα & Σία Ο.Ε., Media Guru, 2010.
 6. «Boundary Layer Theory», H. Schlichting, K. Gersten, Springer.
 7. «Prandtl's Essentials of Fluid Mechanics», Springer.
 8. «Stability and Transition in Shear Flows», Peter j. Schmid, Dan S. Henningson. Springer 2001.
 9. «Hydrodynamic and Hydromagnetic Stability», S. Chandrasekhar, Dover Publications, 1981.
 10. "An Introduction to Magnetohydrodynamics", P.A. Davidson, Cambridge.
 11. "Principles of Astrophysical Fluid Dynamics", C.J. Clarke and R.F. Carswell.
-

Ειδίκευση: Φυσική και Τεχνολογία Υλικών - Φωτονική

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	ECTS	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ
Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟ			
MAP101	Κβαντική Φυσική	10	Χ. Αναστόπουλος
MAP102	Ηλεκτρομαγνητισμός	10	Αν. Τερζής
MAP103	Τεχνικές Χαρακτηρισμού Υλικών	10	Χρ. Κροντηράς Δ. Αναστασόπουλος, Σπ. Γιαννόπουλος, Κ. Ανδρικόπουλος, Π. Καραχάλιου, Δ. Κουζούδης, Γ. Κυριακού, Ν. Κολιαδήμα, Στ. Κουρής, Λ. Παλίλης, Ν. Σπηλιόπουλος, Μ. Φακής, Γ. Ψαρράς
Β΄ ΕΞΑΜΗΝΟ			
MAP201	Έναρξη Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας	9	
	Επιλογή από τον κατάλογο μαθημάτων επιλογής της ειδίκευσης	7	
	Επιλογή από τον κατάλογο μαθημάτων επιλογής της ειδίκευσης	7	
	Επιλογή από τον κατάλογο μαθημάτων επιλογής της ειδίκευσης	7	
Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ			
MAP301	Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία	23	
	Επιλογή από τον κατάλογο μαθημάτων επιλογής της ειδίκευσης	7	
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (σε παρένθεση το εξάμηνο διδασκαλίας)			

MAP202	Φυσική και Τεχνολογία Υλικών και Διατάξεων Στερεάς Κατάστασης (Β')	7	Χρ. Κροντηράς, Π. Πουλόπουλος, Χ. Τσάμης
MAP203	Υλικά και Διατάξεις για Ενεργειακές Εφαρμογές (Β')	7	Γ. Λευθεριώτης, Π. Γιαννούλης,
MAP204	Φασματοσκοπίες Λέιζερ (Β')	7	Στ. Κουρής
MAP205	Κβαντική Οπτική (Β')	7	Δεν θα διδαχθεί το Ακαδημαϊκό έτος 2023-2024
MAP206	Μαθηματικές Μέθοδοι Φυσικής (Β')	7	Α. Κοτσιώλης
MAP302	Φυσική και Τεχνολογία Υλικών και Διατάξεων Μαλακής Συμπυκνωμένης Ύλης (Γ')	7	Π. Καραχάλιου, Λ. Παλίλης, Κ. Ανδρικόπουλος
MAP303	Ειδικά Θέματα Οπτικής (Γ')	7	Μ. Φακής

MAP101	Κβαντική Φυσική		
<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 αντιστοίχιση (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>Βιβλιογραφία</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Le Bellac, Quantum Physics (Cambridge University Press, 2012). 2. Gottfried and Yan, Quantum Mechanics: Fundamentals, 2nd edition (Springer, 2004). 3. S. Weinberg, Lectures on Quantum Mechanics (Cambridge University Press, 2015). 4. Χ. Αναστόπουλος, Κβαντική Μηχανική (Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών) 		

MAP102	Ηλεκτρομαγνητισμός
Περιεχόμενα μαθήματος	<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.
Βιβλιογραφία	<p>"Classical Electrodynamics", J.D. Jackson, New York, John Wiley & Sons, second edition, 1975.</p> <p>"Classical Electrodynamics", J.D. Jackson, New York, John Wiley & Sons, third edition, 1996.</p>

MAP103	Τεχνικές Χαρακτηρισμού Υλικών
Περιεχόμενα μαθήματος	<p>1. Μέτρηση ηλεκτρικής αγωγιμότητας συνεχούς ημιαγωγών συναρτήσει της θερμοκρασίας Κατά τα τελευταία χρόνια μελετάται η ηλεκτρική αγωγιμότητα συνεχούς συζυγών αγώγιμων 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 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).</p>

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.

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.

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 $\sim 50\text{ps}$. 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 κλασσική 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

ακολουθήσεις 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 αδρανής). 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.

Βιβλιογραφία

1. "Laboratory Notes on Electrical and Galvanomagnetic Measurements" Wieder H.H. Elsevier, Amsterdam (1979)
 2. "Handbook of Polymers in Electronics" Bansi D. Malhotra (Ed.) Rapra Techn. Ltd., Shawbury, UK (2002).
 3. "Conjugated Polymers" (Theory, Synthesis, Properties and Characterization)Eds T.A. Skotheim and J.R. Reynolds, CRC Press, USA (2007).
 4. "Conjugated Polymers" (Processing and Applications)Eds T.A. Skotheim and J.R. Reynolds, CRC Press, USA (2007).
 5. " Photoelectronic properties of semiconductors", Cambridge Univesity Press (1992).
 6. "Thermal Analysis of Polymers" Ch. 6. Ed. By J.D. Menczel, R. Bruce Prime (J. Wiley) (2009).
-

ΜΑΡ202	Φυσική και Τεχνολογία Υλικών και Διατάξεων Στερεάς Κατάστασης
<p>Περιεχόμενα μαθήματος</p>	<p>ΕΝΟΤΗΤΑ I: Βασικές φυσικές ιδιότητες ημιαγωγών (ανασκόπηση) -Ενεργειακές ζώνες και διαγράμματα E-x. -Διαγράμματα E-k. -Διάκριση ημιαγωγών -Ενδογενείς ημιαγωγοί (στατιστική φορέων αγωγιμότητας)</p> <p>ΕΝΟΤΗΤΑ II: Εξωγενείς Ημιαγωγοί -Στατιστική φορέων αγωγιμότητας (θερμοκρασιακή εξάρτηση) -Εκφυλισμένοι ημιαγωγοί</p> <p>ΕΝΟΤΗΤΑ III: Μηχανισμοί Αγωγιμότητας σε ημιαγωγούς - 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> <p>ΕΝΟΤΗΤΑ IV: Η επαφή p-n - Διαπραγμάτευση σε κατάσταση ισορροπίας - Διαπραγμάτευση σε συνθήκες εξωτερικής πόλωσης και εξαγωγή της χαρακτηριστικής I-V - Ετεροεπαφές</p> <p>ΕΝΟΤΗΤΑ V: Η επαφή MIS - Η ιδανική επαφή MIS: Βασική φαινομενολογική περιγραφή - Βασικά μοντέλα περιγραφής - Χωρητικότητα ιδανικής επαφής MIS - Ρεαλιστικές επαφές MOS</p> <p>ΕΝΟΤΗΤΑ VI: Το τρανζίστορ MOSFET -Βασική αρχή λειτουργίας -MOSFET μεγάλου καναλιού -MOSFET μικρού καναλιού</p> <p>ΕΝΟΤΗΤΑ VII: Μαγνητικές Αλληλεπιδράσεις ΕΝΟΤΗΤΑ VIII: Τάξη και Μαγνητικές δομές ΕΝΟΤΗΤΑ IX: Μαγνητισμός στα Μέταλλα ΕΝΟΤΗΤΑ X: Μαγνητικοί Ημιαγωγοί ΕΝΟΤΗΤΑ XI: Υπεραγωγιμότητα -Υπεραγωγοί</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Physics of semiconductor devices, Third Edition, S.M. Sze and Kwok K. Ng , Wiley InterScience, 2007. 2. Semiconductor Physics and Devices, <i>Basic Principles</i>, Fourth Edition, Donald A. Neamen, Mc Graw Hill, 2012. 3. Επιλεγμένα ερευνητικά άρθρα και άρθρα ανασκόπησης.Ch. Kittel, Introduction to Solid State Physics, 8th ed., Wiley (2004). 4. D. Jiles, Introduction to Magnetism and Magnetic Materials, Springer (1991). 5. J.M.D. Coey, Magnetism and Magnetic Materials, Cambridge (2009). 6. S. Blundell, Magnetism in Condensed Matter, Oxford (2001). 7. R. Skomski, Simple Models of Magnetism, Oxford (2008). 8. C. Felser at al., Spintronics: A Challenge for Materials Science and Solid-State Chemistry, Angew. Chemie 46, 668 (2007). 9. E. Βιτωράτος, διδακτορική διατριβή, Πανεπιστήμιο Πατρών (1989). 10. Π. Πουλόπουλος, διδακτορική διατριβή, Α.Π.Θ. (1996).

MAP203**Υλικά και Διατάξεις 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-ευαίσθητοποιημένες 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.

Βιβλιογραφία

- 1. H. A. Macleod:** *Thin Film Optical Filters*. Βιβλιοθήκη του Τμήματος Φυσικής
- 2. Luque A & Hegedus S (Eds):** *Handbook Of Photovoltaic Science And Engineering* - Wiley (2003) Βιβλιοθήκη του Τμήματος Φυσικής
- 3. Άρθρα επισκόπησης** από επιλεγμένα επιστημονικά περιοδικά

MAP204**Φασματοσκοπίες Λέιζερ**

Περιεχόμενα
μαθήματος

1. Σύντομη περιγραφή της δράσης λέιζερ και των μετρητικών διατάξεων ακτινοβολιών
2. Σύντομη περιγραφή διατάξεων μέτρησης ηλεκτρικών συνεχών/παλμικών σημάτων (Lock-in amplifiers, Boxcar integrators) και φασματοσκοπική οργανολογία
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

Βιβλιογραφία

- 1) «Laser Spectroscopy: Basic concepts and Instrumentation», W. Demtroder, 3 rd Ed., Springer 2003.
- 2) «Fundamentals of Photonics», Saleh Teich, Wiley.
- 3) Άρθρα επισκόπησης από τα περιοδικά Nature, Science και Physics Today.
- 4) «Εφαρμογές των Lasers στη Φυσική, Χημεία και Επιστήμη των Υλικών», Σ. Κουρή, Σημειώσεις Παν/μίου Πατρών.

ΜΑΡ205	Κβαντική Οπτική
---------------	------------------------

<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. Επιδράση 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.
------------------------------	--

Βιβλιογραφία

1. P. Meystre and M. Sargent III, "Elements of Quantum Optics", 4th edition, Springer, 2007
2. C. C. Gerry and P. L. Knight, "Introductory Quantum Optics", Cambridge, 2005
3. G. Grynberg, A. Aspect, and C. Fabre, "Introduction to Quantum Optics", Cambridge, 2010
4. G. S. Agarwal, "Quantum Optics", Cambridge, 2013
5. M. S. Zubairy and M. O. Scully, "Quantum Optics", Cambridge, 1997
6. M. Orszag, "Quantum Optics", 3rd edition, Springer, 2016
7. S. C. Rand, "Lectures on Light: Nonlinear and Quantum Optics Using the Density Matrix", 2nd edition, Oxford, 2016
8. R. Loudon, "The Quantum Theory of Light", 3rd edition, Oxford, 2000

MAP206	Μαθηματικές Μέθοδοι Φυσικής
<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. Δυσμός 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>Βιβλιογραφία</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. «Δέκα Διαλέξεις Εφαρμοσμένων Μαθηματικών» Γ. Δάσιος, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2001. 2. "Applied Mathematics. A Contemporary Approach" J.L.Logan. John Wiley, 1987 . 3. "Functional Analysis in Modern Applied Mathematics" R.F.Curtain and A.J.Pritchard. Academic Press, 1977. 4. "Linear Operator Theory in Engineering and Science". A.W.Naylor and G.R.Sell. Holt Rinehart and Winston, 1971. 5. "Linear Algebra". P.Lax. John Wiley, 1997. 6. "Methods of Mathematical Physics I, II ". R.Courant and D.Hilbert. John Wiley, 1937. 7. "Partial Differential Equations" P.R.Carabedian. John Wiley, 1964. 8. "Linear Integral Equations. Theory and Applications". R.P.Kanwal. Academic Press, 1971. 9. "Elements of Green's Functions and Propagation, Potentials, Diffusion and Waves". G.Barton. Oxford University Press, 1989. 10. "Elements of Functional Analysis". L.Liusternik and V.Sobolev. Ungar, 1965.
MAP302	Φυσική και Τεχνολογία Υλικών και Διατάξεων 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>Βιβλιογραφία</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 'Soft Condensed Matter' R.A.L. Jones, Oxford University Press, Oxford (2002). 2. 'Polymer Physics' M. Rubinstein and R.H. Colby Oxford University Press Oxford (2006). 3. 'Soft Matter Physics' M. Doi Oxford University Press Oxford (2013).

-
4. 'Fundamentals of Soft Matter Science' L. S. Hirst, CRS Press (2012).
 5. "Handbook of Polymers in Electronics" Bansi D. Malhotra (Ed.) Rapra Techn. Ltd., Shawbury, UK (2002).
 6. "Conjugated Polymers" (Theory, Synthesis, Properties and Characterization) Eds T.A. Skotheim and J.R. Reynolds, CRC Press, USA (2007).
 7. "Conjugated Polymers" (Processing and Applications) Eds T.A. Skotheim and J.R. Reynolds, CRC Press, USA (2007).
-

ΜΑΡ303	Ειδικά Θέματα 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>Βιβλιογραφία</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) "Optics" Eugene Hect, Addison Wesley. 2) "Introduction to Optics" Pedrotti, Pearson International Edition

Διδάσκοντες ανά Ειδίκευση και στοιχεία επικοινωνίας

Όνοματεπώνυμο/Ιδιότητα	Τηλέφωνο	Γραφείο	E-mail
Ειδίκευση: Θεωρητική, Υπολογιστική Φυσική και Αστροφυσική			
Αναστόπουλος Χάρης Αναπληρωτής Καθηγητής	2610997478	A – Ισ.	anastop@upatras.gr
Γουργουλιάτος Κων/νος- Νεκ. Αναπληρωτής Καθηγητής	2610996080	Γ – 2 ^{ος}	kngourg@upatras.gr
Λουκόπουλος Βασίλειος Καθηγητής	2610997447	A – 1 ^{ος}	vxloukop@upatras.gr
Γκίκας Δημήτρης Ομότιμος Καθηγητής	2610997460	A – 1 ^{ος}	ghikas@upatras.gr
Λώλα Σμαράγδα Καθηγήτρια	2610996081	Γ – 2 ^{ος}	magdalola@upatras.gr
Τερζής Ανδρέας Καθηγητής	2610996099	Γ – 1 ^{ος}	afterzis@upatras.gr
Χριστοπούλου Ελευθ.-Παν. Επίκουρη Καθηγήτρια	2610996907	B ΚΤΗΠΙΟ	pechris@upatras.gr
Κοτσιώλης Αθανάσιος Ομότιμος Καθηγητής	2610996760	Τμήμα Μαθηματικών	cotsioli@math.upatras.gr

Ειδίκευση: Φυσική και Τεχνολογία Υλικών - Φωτονική			
Αναστασόπουλος Δημήτριος Αναπληρωτής Καθηγητής	2610997481	A – 3 ^{ος}	anastdim@upatras.gr
Ανδρικόπουλος Κωνσταντίνος Αναπληρωτής Καθηγητής	2610997467	A – 2 ^{ος}	kandriko@upatras.gr
Καραχάλιου Παναγιώτα Επίκουρη Καθηγήτρια	2610996066	Γ – Ισ.	pkara@upatras.gr
Κουρής Στυλιανός Καθηγητής	2610996086	Γ – 2 ^{ος}	couris@upatras.gr
Κροντηράς Χριστόφορος Καθηγητής	2610996067	Γ – Ισ.	chkron@upatras.gr
Τερζής Ανδρέας Καθηγητής	2610996099	Γ – 1 ^{ος}	afterzis@upatras.gr
Αναστόπουλος Χάρης Αναπληρωτής Καθηγητής	2610997478	A – Ισ.	anastop@upatras.gr
Παλίλης Λεωνίδας Καθηγητής	2610996064	A – 3 ^{ος}	lpalilis@upatras.gr
Σκαρλάτος Δημήτριος Καθηγητής	2610997475	A – 3 ^{ος}	dskar@upatras.gr
Σπηλιόπουλος Νικόλαος Επίκουρος Καθηγητής	2610997451 2610997356	A – 3 ^{ος}	nspiliop@upatras.gr
Συρροκόστας Γεώργιος Επίκουρος Καθηγητής	2610997446	A-2 ^{ος}	gesirrokos@upatras.gr

Φακίης Μιχαήλ Αναπληρωτής Καθηγητής	2610996794 2610997488	A – 2 ^{ος}	fakis@upatras.gr
Βιτωράτος Ευάγγελος Ομότιμος Καθηγητής	2610997487 2610997428	A – 3 ^{ος}	vitoratos@upatras.gr
Κοτσιώλης Αθανάσιος Ομότιμος Καθηγητής	2610996760	Τμήμα Μαθηματικών	cotsioli@math.upatras.gr
Ψαρράς Γεώργιος Καθηγητής	2610996316	Τμήμα Επιστήμης των Υλικών	G.C.Psarras@upatras.gr
Πασπαλάκης Εμμανουήλ Καθηγητής	2610996318	Τμήμα Επιστήμης των Υλικών	paspalak@upatras.gr
Κυριακού Γεώργιος Καθηγητής	2610997287	Τμήμα Χημικών Μηχανικών	kyriakg@upatras.gr
Γιαννόπουλος Σπυρίδων Καθηγητής	2610965252	Τμήμα Χημείας	syannopoulos@upatras.gr
Τσάμης Χρήστος Διευθυντής Ερευνών	2106503112	INN, ΕΚΕΦΕ «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»	C.Tsamis@imel.demokritos.gr
Πουλόπουλος Παναγιώτης Καθηγητής	2610996388	Τμήμα Επιστήμης των Υλικών	poulop@upatras.gr
Κολιαδήμα Αθανασία Αναπληρώτρια Καθηγήτρια	2610962927 2610996005 2610996727	Τμήμα Χημείας	akoliadima@upatras.gr

Πρόγραμμα Erasmus+

Το ERASMUS+ είναι το νέο πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την εκπαίδευση, την κατάρτιση, τη νεολαία και τον αθλητισμό, που στοχεύει στην ενίσχυση των δεξιοτήτων και της απασχόλησης καθώς και στον εκσυγχρονισμό των συστημάτων εκπαίδευσης, κατάρτισης και νεολαίας, σε όλους τους τομείς της Δια Βίου Μάθησης. Το νέο πρόγραμμα ERASMUS+, που έχει τεθεί σε ισχύ από την 1η Ιανουαρίου του 2014, συνδυάζει όλα τα σημερινά προγράμματα της ΕΕ για την εκπαίδευση, την κατάρτιση και τη νεολαία όπως, μεταξύ άλλων, το ολοκληρωμένο Πρόγραμμα Δια Βίου Μάθησης (LLP) (Erasmus, Leonardo da Vinci, Comenius, Grundtvig), το πρόγραμμα «Νεολαία σε Δράση» και πέντε προγράμματα διεθνούς συνεργασίας (Erasmus Mundus, Tempus, Alfa, Edulink και τα προγράμματα συνεργασίας με τις βιομηχανικές χώρες). Το Erasmus+ προωθεί τη διεθνοποίηση της ελληνικής εκπαίδευσης με την δυναμική ενίσχυση των συνεργασιών και της διπλωματίας μεταξύ των Ιδρυμάτων Ανώτατης Εκπαίδευσης. Έχει ως άμεσο στόχο τη σύνδεση της ακαδημαϊκής ζωής με τις ανάγκες εργασίας και ως αδιαμφισβήτητη προοπτική την ενσωμάτωση νέων πρακτικών, την ενδυνάμωση της καινοτομίας και αριστείας καθώς και την προώθηση των ίσων ευκαιριών.

Με το Erasmus+ υπάρχουν οι παρακάτω δυνατότητες:

- κινητικότητα για σπουδές
- κινητικότητα για πρακτική άσκηση (placements)

Ιστοσελίδα Erasmus+ Τμήματος: <https://www.physics.upatras.gr/students/erasmus/>

Οι φοιτητές που συμμετέχουν στο πρόγραμμα Erasmus είναι συνέχεια σε επαφή με τον συντονιστή του προγράμματος και παρακολουθούν τις σχετικές ενημερώσεις. Οι φοιτητές που συμμετέχουν για κάποιο εξάμηνο στο πρόγραμμα Erasmus μπορούν να εξεταστούν στην εξεταστική του Σεπτεμβρίου σε μαθήματα είτε χειμερινού είτε εαρινού εξαμήνου. Για το σκοπό αυτό, πρέπει να υποβάλουν αίτηση, σε συνεννόηση με τον συντονιστή του προγράμματος, προς τη Συνέλευση Τμήματος μέχρι το τέλος Ιουλίου. Εφόσον ο φοιτητής που συμμετείχε στο πρόγραμμα Erasmus έχει δηλώσει διπλωματική εργασία για ένα εξάμηνο, τότε σε περίπτωση που την έχει διεκπεραιώσει μετά την επιστροφή του, έχει δικαίωμα να αιτηθεί, με τη συγκατάθεση του επιβλέποντα, την καταχώριση της διπλωματικής του κατά την εξεταστική του Σεπτεμβρίου (Γ.Σ. 14/19.03.21).

Υπηρεσίες

Οι φοιτητές και οι διδάσκοντες του ΠΜΣ έχουν άμεση πρόσβαση στις παρακάτω υπηρεσίες και πληροφοριακά συστήματα του Ιδρύματος.

- **Ιδρυματικός Λογαριασμός και Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο:** Παροχή προσωπικού ιδρυματικού λογαριασμού και λογαριασμού ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. της μορφής @ac.upnet.gr, με δυνατότητα πρόσβασης και σύνδεσης στα πληροφοριακά συστήματα του Ιδρύματος με αυξημένο επίπεδο ασφαλείας, από οποιοδήποτε υπολογιστή είναι συνδεδεμένος στο διαδίκτυο χωρίς ανάγκη εγκατάστασης επιπλέον προγραμμάτων. Οι φοιτητές παραλαμβάνουν τους λογαριασμούς τους αμέσως μετά την εγγραφή τους.

- **Εφαρμογή ενημέρωσης φοιτητών my.upatras (<https://my.upatras.gr/>):** Το Πανεπιστήμιο Πατρών ανέπτυξε την εφαρμογή my.upatras η οποία δίνει τη δυνατότητα στους φοιτητές και τις φοιτήτριες του να έχουν σε ένα σημείο συγκεντρωμένες όλες τις πληροφορίες που χρειάζονται για την καθημερινή τους παρουσία στο Πανεπιστήμιο και την φοίτησή τους. Μπορούν να συνδεθούν με τον ιδρυματικό τους λογαριασμό (βλ. παραπάνω) και να έχουν πρόσβαση σε συχνές ερωτήσεις από όλες τις δομές του ιδρύματος, σε όλα τα λογισμικά και τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που προσφέρει δωρεάν το Πανεπιστήμιο, σε συνδέσμους προς τις ιστοσελίδες των δομών του Ιδρύματος, στο πρόγραμμα μαθημάτων και της εξεταστικής, σε χάρτες με όλα τα κτίρια, αίθουσες διδασκαλίας, wifi, κυλικεία του Τμήματος, σε πληροφορίες για τα ΜΜΜ, κ.α. Η εφαρμογή είναι διαθέσιμη για κατέβαση σε κινητό τηλέφωνο ή υπολογιστή.
- **Εκπαιδευτικές πλατφόρμες ασύγχρονης διδασκαλίας και εφαρμογές τηλεκπαίδευσης (<https://eclass.upatras.gr/>):** Η πλατφόρμα Upatras e-class αποτελεί ένα ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Μαθημάτων. Σε αυτήν αναρτάται το εκπαιδευτικό υλικό του κάθε μαθήματος αλλά και πληροφορίες-ανακοινώσεις, υλικό και διαλέξεις καθώς και δηλώσεις εργαστηρίων και εξετάσεων. Σημειώνεται ότι η εγγραφή στο e-class δεν υποκαθιστά την υποχρεωτική διαδικασία δήλωσης μαθημάτων στην Ηλεκτρονική Γραμματεία (progress), ούτε η χρήση του την δια ζώσης διδασκαλία. Ταυτόχρονα με την πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό και τις δυνατότητες λήψης του υλικού των μαθημάτων ψηφιακά, οι φοιτητές και οι διδάσκοντες έχουν επίσης πρόσβαση σε μια πλειάδα μέσω επικοινωνίας για την ομαλή και απρόσκοπτη διεξαγωγή του μαθήματος αλλά και δυνατότητα χρήσης της εφαρμογής Open eClass Mobile για πρόσβαση από τα κινητά τους τηλέφωνα. Επιπλέον οι εφαρμογές zoom και Microsoft Teams παρέχονται δωρεάν από το Πανεπιστήμιο για τη διεξαγωγή των μαθημάτων σε συνθήκες εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης (<https://www.upnet.gr/remote-teaching/>).
- **Ηλεκτρονική Γραμματεία (<https://progress.upatras.gr/>):** Η Ηλεκτρονική Γραμματεία του Τμήματος είναι το κύριο εργαλείο ηλεκτρονικής διαχείρισης της πορείας και αποφοίτησης των φοιτητών, τηρώντας ταυτόχρονα όλα τα πρωτόκολλα ασφάλειας τα οποία επιβάλλονται από τη σχετική νομοθεσία, όπως αυτά στηρίζονται από την κεντρική υπηρεσία ταυτοποίησης των χρηστών, που έχει ως κεντρικό στοιχείο ελέγχου και πρόσβασης το ιδρυματικό email. Με το εργαλείο αυτό το διδακτικό προσωπικό μέσω της κεντρικής υπηρεσίας ταυτοποίησης του, διαχειρίζεται όλη την διαδικασία ανάρτησης των βαθμολογιών, τον έλεγχο και το γενικότερο ακαδημαϊκό έργο του κάθε φοιτητή όλων των βαθμίδων, σε συνεργασία με την Γραμματεία του Τμήματος. Οι φοιτητές έχουν δυνατότητα για δήλωση μαθημάτων, ανανέωση εγγραφής, έλεγχο προόδου, υποβολή αίτησης πιστοποιητικών και αποφοίτησης, πληροφόρηση για την ακαδημαϊκή δομή, τα μαθήματα, τους διδάσκοντες, κλπ.
- **Ηλεκτρονική Αξιολόγηση - Πληροφοριακό Σύστημα ΜΟΔΙΠ (<https://ps.modip.upatras.gr/>):**

Όπως προβλέπεται από την σχετική νομοθεσία κάθε εξάμηνο και πριν την έναρξη της εξεταστικής περιόδου, οι φοιτητές έχουν το δικαίωμα και την υποχρέωση να αξιολογούν τα

μαθήματα και τους διδάσκοντες με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας των σπουδών τους. Η διαδικασία, η οποία βασίζεται στις οδηγίες της ΜΟΔΙΠ του Πανεπιστημίου Πατρών, εξασφαλίζει πλήρως την ανωνυμία και αποτελεί ταυτόχρονα σημαντικό εργαλείο διασφάλισης της ποιότητας των σπουδών και ανάληψης διορθωτικών παρεμβάσεων. Στο Πανεπιστήμιο Πατρών το έργο αυτό επιτελείται από τη Μονάδα Διασφάλισης Ποιότητας (ΜΟΔΙΠ-ΠΠ), η οποία, μέσω της διαδικασίας ηλεκτρονικών αξιολογήσεων, δίνει τη δυνατότητα ουσιαστικής αποτύπωσης της εκπαιδευτικής λειτουργίας της ακαδημαϊκής μονάδας και των επί μέρους προγραμμάτων σπουδών και διαμόρφωσης των κατάλληλων στρατηγικών για την βελτιστοποίησή τους. Επιπλέον, μέσω των απογραφικών δελτίων που συμπληρώνουν τα μέλη ΔΕΠ, είναι δυνατή η αποτύπωση των αναγκών της ακαδημαϊκής κοινότητας αλλά και της επάρκειάς των πόρων.

- **Βιβλιοθήκη και Κέντρο Πληροφόρησης Πανεπιστημίου Πατρών** (<https://library.upatras.gr/information>): Εδρεύει στην Πανεπιστημιούπολη (Ρίο) όπου οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα πρόσβασης σε 400 θέσεις μελέτης στα αναγνωστήρια όλων των ορόφων, και μπορούν να επωφεληθούν με α) δανεισμό βιβλίων, β) έλεγχο πρωτοτυπίας εργασιών και πρόληψη λογοκλοπής μέσω χρήσης της εφαρμογής Turnitin, γ) κατάθεση εργασιών σε ιδρυματικά αποθετήρια “Νημερτής” και “Αθηνά” και δ) με χρήση εξοπλισμού πρόσβασης ατόμων με ειδικές ανάγκες στο έντυπο και ηλεκτρονικό πληροφοριακό υλικό (<http://library.upatras.gr/disabled>).
- **Εργαλείο “Αλεξάνδρεια”** (<https://alexandria.upatras.gr/>): Το εργαλείο διασυνδέεται με διεθνείς βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων και καταγράφει τις βιβλιομετρικές επιδόσεις του Πανεπιστημίου σε συγκεκριμένα χρονοπαράθυρα. Ο χρήστης έχει πρόσβαση τόσο στα ατομικά του βιβλιομετρικά δεδομένα (μέσω του ιδρυματικού λογαριασμού), όσο και στα συνολικά συγκεντρωτικά στοιχεία του Πανεπιστημίου, καθώς και σε μερικά συγκεντρωτικά στοιχεία, π.χ. ανά Σχολή, Τμήμα και Βαθμίδα.
- **Ακαδημαϊκή Ταυτότητα με ενσωματωμένο Δελτίο Φοιτητικού Εισιτηρίου (ΠΑΣΟ):** Ο φοιτητής την παραλαμβάνει κατά την εγγραφή του στο πρώτο έτος σπουδών του και με τον ίδιο λογαριασμό έχει πρόσβαση σε όλες τις κεντρικές ηλεκτρονικές υπηρεσίες του Πανεπιστημίου Πατρών. Για τις διαδικασίες και τρόπο χορήγησης της Ακαδημαϊκής Ταυτότητας με το ενσωματωμένο ΠΑΣΟ ο φοιτητής μπορεί να ενημερωθεί από την ιστοσελίδα <https://www.upatras.gr/foitites/protoeteis/akadimaiki-taftotita-kai-paso>.
- **Υπηρεσία Διαχείρισης Διδακτικών Συγγραμμάτων «ΕΥΔΟΞΟΣ» - Δωρεάν Προμήθεια Συγγραμμάτων:** Μέσω της Ηλεκτρονικής Υπηρεσίας Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Συγγραμμάτων και λοιπών βοηθημάτων «ΕΥΔΟΞΟΣ». Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα συγγράμματα ο φοιτητής μπορεί να απευθύνεται στην ιστοσελίδα <https://www.upatras.gr/foitites/foitisi/synggrammata/> και στην ιστοσελίδα του προγράμματος «ΕΥΔΟΞΟΣ»: <http://eudoxus.gr/Students>.
- **Υγειονομική Περίθαλψη:** Οι φοιτητές που δεν έχουν άλλη ιατρική και νοσοκομειακή περίθαλψη δικαιούνται πλήρη ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη στο ΕΣΥ, με επίδειξη του Αριθμού Μητρώου Κοινωνικής Ασφάλισης (ΑΜΚΑ), χωρίς την προ-

σκόμιση βιβλιαρίου υγείας. Περισσότερες πληροφορίες ο φοιτητής βρίσκει στην ιδρυματική ιστοσελίδα <https://www.upatras.gr/foitites/foititiki-merimna/ygeionomiki-perithalpsi/>.

- **Τμήμα Απασχόλησης, Σταδιοδρομίας και Διασύνδεσης:** Ο φοιτητής ενημερώνεται μέσω της ιστοσελίδας <https://www.cais.upatras.gr/> για θέσεις εργασίας, μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών, ημερίδες, συνέδρια, συμπόσια και σεμινάρια. Οι δράσεις του Τμήματος Απασχόλησης, Σταδιοδρομίας και Διασύνδεσης του Πανεπιστημίου Πατρών σχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο, ώστε να οδηγούν στη βελτίωση των δεξιοτήτων και ικανοτήτων των φοιτητών. Στα πλαίσια αυτής της αρχής λαμβάνονται υπόψη και οι ιδιαίτερες ανάγκες των ατόμων που ανήκουν σε ευάλωτες κοινωνικές ομάδες (ΑμεΑ, παλλινόστουντες, μετανάστες, άτομα με γλωσσικές και πολιτισμικές ιδιαιτερότητες κτλ). Οι φοιτητές μπορούν να απευθύνονται στο Τμήμα Απασχόλησης, Σταδιοδρομίας και Διασύνδεσης τόσο για πληροφορίες που αφορούν σε εκπαιδευτικά και επαγγελματικά θέματα αλλά και για συμβουλευτική, προκειμένου να βοηθηθούν στην προσπάθειά τους για άρση των δυσκολιών, που αντιμετωπίζουν τόσο στην ακαδημαϊκή τους πορεία όσο και στην ένταξή τους στην αγορά εργασίας εντοπίζοντας τα δυνατά τους σημεία και βελτιώνοντας τις επαγγελματικές τους δεξιότητες. Η συμβουλευτική παρέχεται είτε ατομικά είτε ομαδικά με τη συμμετοχή των φοιτητών σε εργαστήρια. Επιπλέον, δίνεται η δυνατότητα για τηλεσυμβουλευτική, ώστε να εξυπηρετούνται φοιτητές και απόφοιτοι ΑμεΑ που δυσκολεύονται να μετακινηθούν προς τις εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου.
- **Συνήγορος του Φοιτητή** (<https://synigorosfoititi.upatras.gr/>): Όταν υπάρχει κάποια δυσεπίλυτη διχογνωμία, διαφοροποιημένη προσέγγιση που οδηγεί σε αποκλίνουσες εκτιμήσεις για τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν ή κάποια καταγγελία μεταξύ φοιτητών και θεσμικών οργάνων, διδασκόντων, υπηρεσιών ή στελεχών του Πανεπιστημίου.
- **Υπηρεσίες Κοινωνικής Μέριμνας** (<https://socialwelfare.upatras.gr/services/>): Παρέχονται στους φοιτητές του Πανεπιστημίου Πατρών και κυρίως τους φοιτητές που προέρχονται από Ευπαθείς Κοινωνικές Ομάδες, για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής τους σε όλη την ακαδημαϊκή τους πορεία, την εκπαιδευτική και κοινωνική τους ενσωμάτωση στην Πανεπιστημιακή Κοινότητα και στη συνέχεια την ένταξη στην κοινωνία και αγορά εργασίας. Συγκεκριμένα παρέχονται υπηρεσίες Ψυχοκοινωνικής και Συμβουλευτικής Στήριξης, Ψυχολογικής Στήριξης, Ιατρική Υποστήριξη και Φυσικοθεραπείες, Υπηρεσίες Ψηφιακής Προσβασιμότητας, Επαγγελματική Συμβουλευτική, Υποτροφίες οικονομικής ενίσχυσης, Μετακίνηση Φοιτητών με Αναπηρία, Συμμετοχή σε Αθλητικές Δράσεις.
- **Υγιεινή και Ασφάλεια** (<http://osh.upatras.gr/index.php>): Παρέχεται από το Πανεπιστήμιο Πατρών σε όλους του χώρους του. Ο Οδηγός Υγιεινής και Ασφάλειας (ΟΥΑΠΠ) παρέχει ένα πλαίσιο οργάνωσης της υγιεινής και της ασφάλειας μέσα στους χώρους του Πανεπιστημίου, ενώ τα πρωτόκολλα που αναφέρονται στον Οδηγό θα πρέπει να τηρούνται με επιμέλεια.
- **Δίκτυο Αποφοίτων (alumni):** Μετά την ολοκλήρωση των σπουδών τους οι φοιτητές προτρέπονται να εγγραφούν στον ιστότοπο αποφοίτων (<https://alumni.upatras.gr/>) και να ακολουθούν τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (www.facebook.com/upatrasalumni) και να

διατηρήσουν την επαφή με το Πανεπιστήμιο ώστε να ενημερώνονται για τα νέα του Πανεπιστημίου, για τα μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών, για θέσεις εργασίας, καθώς και για τις διακρίσεις – βραβεύσεις των αποφοίτων του Ιδρύματος. Πληροφορίες σχετικά με την εγγραφή στον ιστότοπο αποφοίτων μπορεί ο φοιτητής να αναζητήσει στον σύνδεσμο <https://alumni.upatras.gr/register/>.

Ακαδημαϊκή Επικοινωνία και Χρήση Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών

Για οποιαδήποτε επικοινωνία με το Τμήμα Φυσικής πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά ο λογαριασμός email που έχει χορηγηθεί από το Πανεπιστήμιο Πατρών. Στην αποστολή email πρέπει να αναγράφεται με σαφήνεια το θέμα και να υπογράφει με το ονοματεπώνυμό του ο αποστολέας. Οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες που παρέχονται από το Πανεπιστήμιο Πατρών στους φοιτητές καθώς και οδηγίες για τη χρήση τους παρουσιάζονται στην παρακάτω ιστοσελίδα: <https://www.upnet.gr/users/students/>.

- Σημαντικές πληροφορίες αναρτώνται στην ιστοσελίδα του τμήματος www.physics.upatras.gr.
- Οι δηλώσεις μαθημάτων γίνονται μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας <https://progress.upatras.gr>.
- Υλικό σχετικό με τα μαθήματα και ανακοινώσεις αναρτάται στην πλατφόρμα τηλεκπαίδευσης: <https://eclass.upatras.gr>.

Ακαδημαϊκό ημερολόγιο

Η Σύγκλητος καθόρισε την έναρξη και λήξη των μαθημάτων καθώς και των εξεταστικών περιόδων του ακαδημαϊκού έτους 2023-2024, ως εξής:

Εξετάσεις περιόδου Σεπτεμβρίου:	28.8.2023 – 22.9.2023
Έναρξη μαθημάτων χειμερινού εξαμήνου:	2.10.2023
Λήξη μαθημάτων χειμερινού εξαμήνου:	12.1.2024
Εξετάσεις χειμερινού εξαμήνου:	22.1.2024 – 9.2.2024
Έναρξη μαθημάτων εαρινού εξαμήνου:	19.2.2024
Λήξη μαθημάτων εαρινού εξαμήνου:	31.5.2024
Εξετάσεις εαρινού εξαμήνου:	10.6.2024 - 28.6.2024

Μαθήματα, εργαστηριακές, κλινικές, φροντιστηριακές ασκήσεις και εκπαιδευτικές ασκήσεις υπαίθρου δεν θα πραγματοποιηθούν τις παρακάτω αργίες:

- 28.10.2023 (Εθνική εορτή 28^{ης} Οκτωβρίου)
- 17.11.2023 (Επέτειος Πολυτεχνείου)
- 30.11.2023 (Εορτή Αγ. Ανδρέα)
- 24.12.2023 έως και 6.1.2024 (Διακοπές Χριστουγέννων)
- 30.1.2024 (Εορτή Τριών Ιεραρχών)
- 18.3.2024 (Καθαρά Δευτέρα)
- 25.3.2024 (Εθνική εορτή 25^{ης} Μαρτίου)
- Σάββατο 27.4.2024 έως και Κυριακή 12.5.2024 (Διακοπές Πάσχα)
- 1.5.2024 (Πρωτομαγιά)
- Ημέρα διεξαγωγής φοιτητικών εκλογών
- 24.6.2024 (Εορτή Αγίου Πνεύματος)