

# Εργαστήρια Laser και Μοντέρνας Οπτικής (ΕΛΜΟ)

Μια πρώτη επαφή με τη σύγχρονη έρευνα στον  
τομέα της φωτονικής και των laser  
στις εγκαταστάσεις του ΙΤΕ

Διδάσκων: Διευθυντής Ερευνών Δρ. Μανόλης Στρατάκης

E-mail μαθήματος: [elmo@iesl.forth.gr](mailto:elmo@iesl.forth.gr)

Site μαθήματος:

<https://eclass.physics.uoc.gr/courses/PH461/>

## Πληροφορίες μαθήματος

- Επιτυχής παρακολούθηση του μαθήματος προϋποθέτει:
  - Την παρακολούθηση των εβδομαδιαίων σεμιναρίων.
  - Τη συμμετοχή στη διεξαγωγή εργαστηριακών ασκήσεων και τη συγγραφής σχετικής αναφοράς.
  - Την προφορική παρουσίαση θέματος στον τομέα φωτονικής/laser.
- Οι εργαστηριακές ασκήσεις συνήθως πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια ενός ή δύο εξαμήνων. Η δήλωση του μαθήματος γίνεται μία φορά το ακαδημαϊκό έτος - δεν χρειάζεται να δηλωθεί και τα δυο εξάμηνα. Η παρακολούθηση των σεμιναρίων γίνεται μία φορά.
- Για μεταπτυχιακούς φοιτητές υπάρχει η δυνατότητα καθοδήγησης στη συγγραφή άρθρου ανασκόπησης σε κάποιο θέμα.

## Παρακολούθηση σεμιναρίων

- Κάθε εβδομάδα, Τετάρτη 15:00-17:00, δίνεται ένα σεμινάριο από ερευνητές του ΙΤΕ.
- Τα σεμινάρια άπτονται των πεδίων της φωτονικής, της φυσικής των laser, της νανοτεχνολογίας, της βιοφωτονικής και της οπτικής φασματοσκοπίας.
- Η παρακολούθηση των σεμιναρίων είναι υποχρεωτική. Επιτρέπεται μία απουσία, όχι ωστόσο στο σεμινάριο ασφάλειας.

## Διεξαγωγή πειραμάτων

- Οι φοιτητές χωρίζονται σε ομάδες των δύο, και αναλαμβάνουν να συμμετάσχουν στη διεξαγωγή πέντε/τεσσάρων πειραμάτων/εργαστηριακών ασκήσεων, που συνοδεύονται από συγγραφή εργαστηριακής αναφοράς.
- Τα πειράματα άπτονται των θεματικών ενοτήτων (σε παρένθεση ο αριθμός του πειράματος):
  - (A) Διαγνωστικές τεχνικές (1, 3, 6, 15, 16, 17)
  - (B) Τεχνολογία laser/οπτικών συστημάτων (4, 5, 7, 13)
  - (C) Αλληλεπίδραση ακτινοβολίας-ύλης (2, 8, 9)
  - (D) Εφαρμογές laser (10, 11, 12, 14, 18)
- Οι φοιτητές προσπαθούμε να αναλαμβάνουν ένα πείραμα από κάθε μία από τις τέσσερις θεματικές ενότητες, χωρίς αυτό να είναι υποχρεωτικό.
- Η ανάθεση των πειραμάτων γίνεται από βοηθό του μαθήματος, έπειτα από αίτημα των φοιτητών, βάσει της διαθεσιμότητας και της προτίμησης που μπορεί να έχουν εκδηλώσει.
- Αφού ανατεθεί κάποιο πείραμα, οι φοιτητές στέλνουν e-mail στους υπεύθυνους του πειράματος, για να τους υποδείξουν βιβλιογραφία και να κανονίσουν συνάντηση.
- Οι φοιτητές φροντίζουν να είναι κατάλληλα προετοιμασμένοι για την πραγματοποίηση του πειράματος, έχοντας μελετήσει τη βιβλιογραφία που τους έχει δοθεί, καθώς μπορεί να προηγηθεί σχετική συζήτηση/εξέταση.

## Συγγραφή αναφοράς

- Οι αναφορές γράφονται σε μορφή εργαστηριακής αναφοράς/εργασίας προς δημοσίευση. Η δομή τους περιλαμβάνει τα ακόλουθα:
  - Εξώφυλλο (ονόματα, τίτλος πειράματος, επιστημονικός υπεύθυνος πειράματος)
  - Εισαγωγή (θέμα, state-of-the-art, φυσικές αρχές, σκοπός πειράματος)
  - Πειραματική διαδικασία (σχήμα διάταξης, περιγραφή)
  - Αποτελέσματα και συζήτηση (αποτελέσματα και σχολιασμός βάσει φυσικών αρχών)
  - Συμπεράσματα
- Οι αναφορές υποβάλλονται το αργότερο εντός δυο εβδομάδων από το τέλος της άσκησης στον υπεύθυνο του πειράματος από τον οποίο και βαθμολογούνται.

## Παρουσίαση εργασίας

- Όταν ολοκληρώσετε τη διεξαγωγή των πειραμάτων, συνεννοείστε με τον επιστημονικό υπεύθυνο κάποιου πειράματος που επιλέγετε ή τον διδάσκοντα του μαθήματος, ώστε να σας δώσει θέμα και να σας καθοδηγήσει στην παρουσίαση.
- Οι παρουσιάσεις είναι ατομικές, σε αντίθεση με τα πειράματα και τις αναφορές.
- Οι παρουσιάσεις έχουν διάρκεια ~12 λεπτά και ~5 λεπτά ερωτήσεις.
- Όταν ολοκληρώσετε την προετοιμασία της παρουσίασής σας, στέλνετε e-mail στον επιστημονικό υπεύθυνο που σας καθοδήγησε, με Cc το e-mail του μαθήματος, στο οποίο ζητάτε έγκριση για να παρουσιάσετε, έχοντας επισυνάψει την τελική μορφή της παρουσίασης. Η λήψη της έγκρισης και η κοινοποίησή της είναι απαραίτητη.
- Ο βοηθός του μαθήματος σας ενημερώνει για την επόμενη διαθέσιμη ημερομηνία παρουσιάσεων.

## Βαθμός του μαθήματος

- Ο βαθμός του μαθήματος υπολογίζεται κατά 50% από τον μέσο όρο των αναφορών (έχοντας παραλείψει τον μικρότερο βαθμό στην περίπτωση που ο αριθμός των πειραμάτων είναι πέντε) και κατά 50% από τον βαθμό της παρουσίασης.