

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΟΜΕΑΣ ΟΠΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	<i>Προπτυχιακό</i>		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	3073-3074	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΗ ΟΠΤΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
<i>Διαλέξεις +Εργαστηριακές Ασκήσεις</i>	4Θ +2Ε	7	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού Υπόβαθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
•
<p>Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην κατανόηση των βασικών εννοιών και αρχών της Γεωμετρικής και Φυσικής Οπτικής. Στόχος του μαθήματος αποτελεί η κατανόηση από τους σπουδαστές των εφαρμογών της Γεωμετρικής Οπτικής των</p>

σηματισμό ειδώλων από τις ακτίνες φωτός καθώς και ο συσχετισμός των διαφόρων φαινομένων και των βασικών εννοιών και αρχών της Κυματικής και Φυσικής Οπτικής σε καθημερινές πρακτικές στην επαγγελματική του σταδιοδρομία.

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

- Να κατανοεί τις βασικές έννοιες της Γεωμετρικής Οπτικής.
- Να επιλύει προβλήματα και να είναι εξοικειωμένος/η με τις εφαρμογές της Γεωμετρικής Οπτικής.
- Να γνωρίζει τις σύγχρονες τεχνολογικές εφαρμογές της Οπτικής στο επιστημονικό πεδίο τους.
- Να γνωρίζει τις βασικές έννοιες και να επιλύει σχετικά προβλήματα της Κυματικής και της Φυσικής Οπτικής.
- Να κατανοεί φαινόμενα και εφαρμογές, σύγχρονες ή και παλαιότερες, σχετικές με τη Φυσική Οπτική.

Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Διάδοση φωτός, Αρχή ελάχιστου χρόνου - οπτικού δρόμου, Ακτίνες, Ανάκλαση – Κάτοπτρα (επίπεδα και σφαιρικά), Διάθλαση από επίπεδες επιφάνειες- πρίσματα – διασκεδασμός
- Ορική γωνία – ολική ανάκλαση, Διάθλαση από σφαιρικές επιφάνειες, Λεπτοί φακοί – εξισώσεις κατασκευαστών φακών - Gauss – Newton, Ισχύς φακών, Κλίση ακτίνων, Δημιουργία ειδώλου, Εγκάρσια μεγέθυνση, Συνδυασμός λεπτών φακών, Φακοί με πάχος - θεμελιώδη σημεία, Πορείες ακτίνων, Εισαγωγή στη θεωρία των μητρών. Εκτροπές φακών (Μονοχρωματικές και χρωματικές)

- Ταλαντώσεις, Κύματα, Αρμονικά κύματα, Θεωρίες φωτός, Κυματική θεωρία, Σφαιρικό δίοπτρο.
- Συμβολή, Περίθλαση (Fresnel και Fraunhofer), Συμφωνία, Πόλωση, Σκέδαση.
- Ακτινοβολία μέλανος σώματος, Απορρόφηση, Laser, εξισώσεις Maxwell.
- Εφαρμογές φυσικής οπτικής (μη ανακλαστικές επιστρώσεις σε οφθαλμικά κρύσταλλα).

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	50
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	50
	Αυτοτελής μελέτη	80
	Σύνολο Μαθήματος	180
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	I. Γραπτή τελική εξέταση (50%) II Εργαστηριακές ασκήσεις (50%)	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση

1. **Οπτική** - Αλεξόπουλος, Κάισαρ Δ., 1909-. - Αθήνα : Ολύμπια, 1963-1993

2. **Γεωμετρική Οπτική**, Ασημέλλης Γ., Βαμβακάς Ι., Δρακόπουλος Π., Εκδόσεις Σύγχρονη Γνώση, 2012
3. **ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΟΠΤΙΚΗ**, Δ. ΖΕΥΓΩΛΗΣ, Β' Έκδοση, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, Θεσσαλονίκη 2007.
4. **ΚΥΜΑΤΙΚΗ – ΟΠΤΙΚΗ**, Α. Πρίκας, Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη 2009

Ξενόγλωσση

5. **Introduction to Geometrical Optics**, Katz M., World Scientific Publishing Co, 2002
6. **Geometrical optics and related topics** - Ferruccio Colombini, Nicolas Lerner, editors. - Boston : Birkhduser, 1997
7. **Handbook of optics** sponsored by the Optical Society of America. - New York : McGraw-Hill, 1995-2001
8. **Modern geometrical optics** - Richard Ditteon. - New York : Wiley, 1998
9. **Geometrical optics and optical design** - Pantazis Mouroulis, John Macdonald. - New York ; Oxford : Oxford University Press, 1997
10. **Handbook of optics** sponsored by the Optical Society of America. - New York : McGraw-Hill, 1995-2001
11. **Schaum's outline of theory and problems of optics** Eugene Hecht. - New York : McGraw-Hill, 1975
12. **Fundamentals of optics** Francis A. Jenkins, Harvey E. White. - New York : McGraw-Hill, 1976
13. **Modern optics** – Robert D. Guenther. - New York ; Chichester : Wiley, 1990
14. **Introduction to modern optics** Grant R. Fowles. - New York : Dover Publications, 1989, 1975

15. **Optics** Hecht, Eugene. - New York : McGraw-Hill, 1979

16. **Useful optics** Walter T. Welford. - Chicago : University of Chicago Press, 1991

17. **Geometric, Physical, and Visual Optics**, Keating MP, Butterworth – Heinmann, 2002.

18. **Introductory university optics** J. Beynon. - London ; New York : Prentice Hall, 1996

19. **Introduction to optics** Frank L. Pedrotti, Leno S. Pedrotti. - Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall International, 1993