

ΘΕΜΑΤΟΛΟΓΙΕΣ ΦΩΤΕΠ – ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ 2024-25

1. ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΟΠΤΙΚΗΣ (χαρακτηριστικά μεγέθη φακών - συστήματα φακών, μεγέθυνση εγκάρσια - διαμήκης - γωνιακή, γωνία οράσεως - οπτικό πεδίο - γωνιακό άνοιγμα, αριθμός f-φωτοφράκτης-φωτεινότητα ειδώλου).
2. ΦΩΤΟΜΕΤΡΙΑ : φωτομετρικά μεγέθη, κάθετος και πλάγιος φωτισμός επιφάνειας, σχέση ισοφωτισμού, οπτική μόλυνση.
3. ΦΩΤΙΣΤΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ - LED : κατηγορίες φωτιστικών πηγών, αρχή λειτουργίας, χαρακτηριστικά, φάσματα, απόδοση, σύγκριση φωτιστικών πηγών.
4. ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΟΦΘΑΛΜΟΣ : βασικά δομικά στοιχεία ανθρώπινου οφθαλμού, λειτουργία ανθρώπινης όρασης, σύγκριση με φωτογραφική μηχανή.
5. ΧΡΩΜΑ I : δημιουργία χρώματος, οπτική αντίληψη χρώματος, ηλιακό φάσμα, θεωρίες για το χρώμα, θερμοκρασία χρώματος, χρωματικό διάγραμμα CIE, απλά και σύνθετα χρώματα, συνθετική & αφαιρετική δημιουργία σύνθετων χρωμάτων, έγχρωμα φίλτρα, καμπύλες διαπερατότητας, κλίμακα MIREL, χρώματα δομής.
7. ΠΟΛΩΣΗ : πόλωση φωτός, νόμος του Malus, πολωτικά φίλτρα, φωτογραφικές εφαρμογές.
8. ΣΥΜΒΟΛΗ – ΠΕΡΙΘΛΑΣΗ : συμβολή φωτός, αντιανακλαστικές επιστρώσεις φακών, αρχή λειτουργίας, χρώματα από συμβολή, Δίσκος Airy, κριτήριο Rayleigh, φωτογραφικές επιπτώσεις.
9. LASER – ΟΠΤΙΚΗ ΙΝΑ : αρχή λειτουργίας laser, διάταξη οπτικής ίνας, μεταφορά εικόνας, ενδοσκοπικά συστήματα.
10. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΕΙΔΩΛΟΥ : Η εντροπία στη φωτογραφική εικόνα, ποιότητα ειδώλου, οξύτητα – ανάλυση. Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο, ψηφιακός αισθητήρας, σύγκριση με αναλογικό φιλμ.
11. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΗΧΑΝΗ – ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΦΑΚΟΣ : αρχή λειτουργίας, κατηγορίες φωτογραφικών μηχανών, βάθος πεδίου, αρχή του Scheimflug, κατηγορίες φωτογραφικών φακών, σφάλματα φακών, κύκλος σύγχυσης, υπερεστιακό σημείο.
12. ΚΑΜΕΡΑ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗΣ ΟΠΗΣ (PINHOLE CAMERA) : αρχή λειτουργίας, χαρακτηριστικά, υπολογισμός ιδανικού ανοίγματος.

Θεματολογίες μαθήματος (ΦΩΤΕΠ) από το βιβλίο : "ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΟΠΤΙΚΗ με θέματα Οπτικών Ινών & Laser", του Δ. Ζευγώλη, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ.

- Παχείς φακοί: σελ. 52 - 60
- Σφάλματα φακών: σελ. 60 - 70
- Πόλωση: σελ. 132 - 133 (γωνία Brewster), σελ. 205-219, σελ. 233-243 (όχι αριθμητ. παράδειγμα σελ.235, όχι μικροσκοπική ερμηνεία σελ. 237), σελ. 249-250, σελ. 254-255
- Συμβολή: σελ. 283 – 289, σελ. 293 – 300, σελ. 336 – 339
- Περίθλαση - Διακριτικό όριο : σελ. 346 – 362
- Ανθρ. Οφθαλμός – Φωτ. Μηχανή – Μεγεθυντικός φακός: σελ. 385 – 406 & σελ. 59 – 60 (φακοί zoom)
- Φωτομετρία – Φωτεινές Πηγές: σελ. 478 – 500, σελ. 512 – 515 (νόμοι Wien & Stefan-Boltzmann)
- Laser: σελ. 521 – 529, σελ. 532 - 540