

# ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

## ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1.	<p><b>Τίτλος:</b> <b>Θερμική Ακτινοβολία Σώματος</b></p> <p><b>Λέξεις/Φρασεις κλειδιά:</b></p>	<p>Ακτινοβολία μελανου Σώματος (Blackbody radiation). Planck. Θερμομέτρηση από απόσταση (Remote Thermometry). Η Γή ως μελανό σώμα. Θερμομέτρηση της Γης. Θερμομετρηση του Ηλιου. Θερμοκάμερα (καμερα υπερύθρου) - Αρχη λειτουργίας. Διαφοροι τύποι θερμοκάμερας.</p>
2.	<p><b>Τίτλος:</b> <b>Φωτοηλεκτρικό Φαινόμενο</b></p> <p><b>Λέξεις/Φρασεις κλειδιά:</b></p>	<p>Φωτοανιχνευτές (Light Sensor). Φωτοπολλαπλασιαστικός Σωλήνας (Photon Multiplier Tube, PMT). (Εσωτερικό) Φωτοηλεκτρικό Φαινόμενο σε Ημιαγωγούς. Φωτοηλεκτρονια (Photelectrons). Φωτοδίοδος (Photodiode).</p>
3.	<p><b>Τίτλος:</b> <b>LASER και εφαρμογές.</b></p> <p><b>Λέξεις/Φρασεις κλειδιά:</b></p>	<p>Αρχή λειτουργίας. Είδη laser. Εφαρμογές του laser (στην Ιατρική, στη Βιομηχανία). Μετρηση αποστάσεων με laser - Βασική Αρχή. Χαρακτηρηστικά ενός μετρητή.</p>
4.	<p><b>Τίτλος:</b> <b>Ηλεκτρονικό Μικροσκόπιο.</b></p> <p><b>Λέξεις/Φρασεις κλειδιά:</b></p>	<p>Ιστορική εξέλιξη των μικροσκοπιών. Βραβεία Νομπέλ στη Μικροσκοπία. Ηλεκτρονικό μικροσκόπιο - Αρχη λειτουργίας. Κβαντικό φαινόμενο σήραγγος. Μικροσκόπιο Σήραγγος (scanning tunneling microscope, STM). Βραβείο Nobel Φυσικής 1986 (Heinrich Rohrer and Gerd Binnig). Μικροσκόπιο ατομικής δύναμης. (atomic force microscope, AFM).</p>
5.	<p><b>Τίτλος:</b> <b>Νανοτεχνολογία και Υλικά</b></p> <p><b>Λέξεις/Φρασεις κλειδιά:</b></p>	<p>Τι είναι η νανοτεχνολογία; Ενδεικτικά επιτεύγματα και αξιοποίησή τους. Νανοσωλήνες ανθρακα: Τι είναι; Πως ανακαλύφθηκαν; Ποιες ενδιαφερουσες ιδιότητες έχουν που τους διαφοροποιούν από το γνωστο άνθρακα; Νανοσωλήνες ανθρακα για ενίσχυση μηχανικης αντοχής. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις των νανοϋλικών.</p>
6.	<p><b>Τίτλος:</b> <b>Νανομηχανική</b></p> <p><b>Λέξεις/Φρασεις κλειδιά:</b></p>	<p>Περιγραφή του πεδίου. Συνθετικές και Βιολογικές Μοριακές Μηχανές. Νανοτριβολογία.</p>
7.	<p><b>Τίτλος:</b> <b>Ραδιενέργεια και Τεχνολογική Αξιοποίηση</b></p> <p><b>Λέξεις/Φρασεις κλειδιά:</b></p>	<p>Ορισμός και περιγραφή. Είδη ραδιενέργειας. Marie Curie. Ιστορικό ανακάλυψης της ραδιενέργειας. Πυρηνικές Μπαταρίες. Ραδιοχρονολόγηση με <math>C^{14}</math>.</p>
8.	<p><b>Τίτλος:</b> <b>Ιατρικές Εφαρμογές της Ραδιενέργειας</b></p> <p><b>Λέξεις/Φρασεις κλειδιά:</b></p>	<p>Πυρηνικός Μαγνητικός Συντονισμός (Nuclear Magnetic Resonance, NMR) και Μαγνητική Απεικόνιση (Magnetic Resonance Imaging, MRI). Μαγνητική Τομογραφία (Magnetic Tomography).</p>
9.	<p><b>Τίτλος:</b> <b>Πυρηνική Ενέργεια και Κοινωνία</b></p> <p><b>Λέξεις/Φρασεις κλειδιά:</b></p>	<p>Πυρηνικοι αντιδραστήρες και παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Ατυχήματα (Ιστορική αναδρομη). Πλεονεκτηματα και μειονεκτήματα απο τη χρηση της πυρηνικής ενέργειας. Η κοινωνική ευθύνη των επιστημόνων και μηχανικών (δείτε σχετικά: <a href="http://www.physics4u.gr/articles/2005/socialconsciencescientists.html">http://www.physics4u.gr/articles/2005/socialconsciencescientists.html</a> )</p>
10.	<p><b>Τίτλος:</b> <b>Άλλο Θέμα</b></p> <p><b>Λέξεις/Φρασεις κλειδιά:</b></p>	<p>(κατόπιν συνεννόησης με το διδάσκοντα)</p>