

II. ΦΥΣΙΚΗ (α. ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ)

Β' τάξη ημερησίου, Β' και Γ' τάξη εσπερινού Γενικού Λυκείου

Θα διδαχθεί το βιβλίο **Φυσική Β' Γενικού Λυκείου - Γενικής παιδείας** - Βιβλίο Μαθητή, Αλεξάκης Ν. κ.ά, ΙΤΥΕ-ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ, καθώς και τα αντίστοιχα: Τετράδιο Εργαστηριακών ασκήσεων, Εργαστηριακός Οδηγός, βιβλίο εκπαιδευτικού

Διδακτέα ύλη (Περιεχόμενο - Διαχείριση και ενδεικτικός προγραμματισμός)

(1) Σε όλες τις διδακτικές ενότητες από το βιβλίο των Αλεξάκη Ν. κ.ά., που προτείνονται παρακάτω, το πλήθος των ερωτήσεων, ασκήσεων και προβλημάτων του βιβλίου θα πρέπει να εναρμονίζεται με το διαθέσιμο διδακτικό χρόνο. Το ίδιο ισχύει και για τη χρήση των παραδειγμάτων, των ενθέτων και των δραστηριοτήτων.

(2) Χρήσιμο διδακτικό υλικό για όλες τις ενότητες υπάρχει στο: ΙΕΠ (2015). Πρόγραμμα Σπουδών Φυσικής Γενικού Λυκείου.

Διδακτική ενότητα	Συνιστώμενες Διδακτικές Πρακτικές / Παρατηρήσεις	Ώρες
1 - ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ		
Εισαγωγικό ένθετο και οι υποενότητες 1.1 Ο Νόμος του Coulomb 1.2 Ηλεκτρικό πεδίο 1.4 Δυναμικό – διαφορά δυναμικού	(1) Να οριστεί αξιωματικά η δυναμική ενέργεια, όπως αναφέρεται στην υποενότητα 1.4, αφού η 1.3 είναι εκτός ύλης. (2) Να μη διδαχτούν ερωτήσεις και προβλήματα που αναφέρονται σε: i) 3 ή περισσότερα ηλεκτρικά φορτία που δεν είναι συνευθειακά, ii) κίνηση φορτίων, iii) ισορροπία φορτίων με δυνάμεις στο επίπεδο.	9
2 - ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ: ΣΥΝΕΧΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ		
2.1 Ηλεκτρικές πηγές	<u>Δραστηριότητα:</u> Οι μαθητές να πειραματιστούν στο φαινόμενο της ηλεκτρομαγνητικής επαγωγής με πηνίο και μαγνήτη και να επιδειχτεί η γεννήτρια του εργαστηρίου ή/και	

	να αξιοποιηθούν οι προσομοιώσεις: https://phet.colorado.edu/el/simulation/faraday http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6179?locale=el	1
2.2 Ηλεκτρικό ρεύμα Να μη διδαχθεί το «Αναλυτική περιγραφή του ηλεκτρικού ρεύματος στους μεταλλικούς αγωγούς»	<u>Δραστηριότητα:</u> Κατά τη διδασκαλία των <i>μαγνητικών αποτελεσμάτων του ηλεκτρικού ρεύματος</i> οι μαθητές να εμπλακούν σε πειράματα εκτροπής μαγνητικής βελόνας λόγω ηλεκτρικού ρεύματος και να κατασκευάσουν ηλεκτρομαγνήτη.	2
2.3 Κανόνες του Kirchhoff Να μη διδαχθεί ο 2 ^{ος} κανόνας του Kirchhoff, αλλά οι μαθητές να διαπιστώσουν πειραματικά ότι $V_{AG} = V_{AB} + V_{BG}$ προκειμένου να το χρησιμοποιούν ως γνώση σε συνδεσμολογίες αντιστατών.	<u>Δραστηριότητες:</u> (1) Να γίνει εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση των πολύμετρων (χρήση ως αμπερόμετρα και ως βολτόμετρα) (2) Να γίνει πειραματική επαλήθευση των κανόνων, όπως περιγράφονται στο βιβλίο (εικόνα 2.3-15 και 2.3-19)	2
2.4 Αντίσταση - Αντιστάτης Να μη διδαχθούν οι «Τύποι αντιστατών (αντιστάσεων)» και ο «Χρωματικός κώδικας»		9
2.5 Συνδεσμολογία αντιστατών (αντιστάσεων) 2.7 Ενέργεια και ισχύς του ηλεκτρικού ρεύματος 2.8 Ηλεκτρεγερτική δύναμη (ΗΕΔ) πηγής 2.9 Νόμος του Ohm για κλειστό κύκλωμα	Να μη γίνουν παραδείγματα / ασκήσεις με κυκλώματα που περιέχουν παραπάνω από τρεις αντιστάτες	

<p>Εργαστηριακή άσκηση:</p> <p>Ενεργειακή μελέτη των στοιχείων απλού ηλεκτρικού κυκλώματος με πηγή και ωμικό καταναλωτή (εκτός του κινητήρα)</p>	<p>Να πραγματοποιηθεί η άσκηση του εργαστηριακού οδηγού ή οποιαδήποτε παραλλαγή της θεωρεί κατάλληλη ο/η εκπαιδευτικός (π.χ. πρόταση οικείου ΕΚΦΕ).</p>	<p>1</p>
<p>Εργαστηριακή άσκηση:</p> <p>Μελέτη της χαρακτηριστικής καμπύλης ηλεκτρικής πηγής και ωμικού καταναλωτή (εκτός της κρυσταλλοδιόδου)</p>	<p>Να πραγματοποιηθεί η άσκηση του εργαστηριακού οδηγού ή οποιαδήποτε παραλλαγή της θεωρεί κατάλληλη ο/η εκπαιδευτικός.</p> <p>Επιπρόσθετα, να πραγματοποιηθεί εργαστηριακή δραστηριότητα με την οποία οι μαθητές θα κατασκευάσουν κατάλληλο ηλεκτρικό κύκλωμα για να διαπιστώσουν τη διαφορά λαμπτήρα πυράκτωσης και LED (ο λαμπτήρας πυράκτωσης άγει ανεξαρτήτως πολικότητας σύνδεσης σε αντίθεση με τη LED)</p> <p><u>Εργασία:</u></p> <p>Προτείνεται μετά την ολοκλήρωση της ύλης (αφού διδαχθεί και το 4^ο κεφάλαιο) να δοθεί εργασία για την λειτουργία των LED.</p>	<p>2</p>
<p>3. ΦΩΣ</p>		
<p>Εισαγωγικό ένθετο και οι υποενότητες 3.1 Η φύση του φωτός</p> <p>3.3 Μήκος κύματος και συχνότητα του φωτός κατά τη διάδοση του</p> <p>3.4 Ανάλυση λευκού φωτός και χρώματα</p>	<p>Να πραγματοποιηθούν στη τάξη ή στο εργαστήριο απλά πειράματα επίδειξης στα φαινόμενα της ανάκλασης και της διάθλασης. Επισημαίνεται ότι η ανάκλαση και η διάθλαση προσφέρονται για πειράματα τα οποία κινούν το ενδιαφέρον των μαθητών.</p>	<p>8</p>
<p>4. ΑΤΟΜΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ</p>		
<p>4.1 Ενέργεια του Ηλεκτρονίου στο άτομο του Υδρογόνου</p> <p>● Στο «πρότυπο του Bohr για το υδρογόνο» <u>στο (β.) να διδαχθεί μόνο</u> ότι «Το</p>	<p>(1) Να μην γίνουν παραδείγματα και γενικότερα ερωτήσεις, ασκήσεις και προβλήματα με υποθετικά και υδρογονοειδή άτομα.</p> <p>(2) Προτείνεται η αξιοποίηση της προσομοίωσης:</p>	

<p>ηλεκτρόνιο μπορεί να κινείται μόνο σε ορισμένες τροχιές, οι οποίες ονομάζονται επιτρεπόμενες τροχιές».</p> <ul style="list-style-type: none"> • να μην διδαχθεί η υποενότητα «Ολική ενέργεια ηλεκτρονίου». 	<p>https://phet.colorado.edu/el/simulation/hydrogen-atom</p>	<p>9</p>
<p>4.2 Διακριτές ενεργειακές στάθμες</p>		
<p>4.3 Μηχανισμός παραγωγής και απορρόφησης Φωτονίων</p>		
<p>4.4 Ακτίνες Χ</p> <p>Να μη διδαχθεί το τμήμα «Φάσμα των ακτίνων Χ» (γραμμικό φάσμα – συνεχές φάσμα και το μικρότερο μήκος κύματος).</p>		
<p>Εργαστηριακή άσκηση:</p> <p>Παρατήρηση συνεχών-γραμμικών φασμάτων</p>	<p>Να πραγματοποιηθεί η άσκηση του εργαστηριακού οδηγού ή οποιαδήποτε παραλλαγή της θεωρεί κατάλληλη ο/η εκπαιδευτικός.</p>	<p>1</p>