

Βιολογία · Οδηγίες διδασκαλίας ΓΕΛ 2026-27

Κεφάλαια και εργαστηριακές δραστηριότητες (ώρες: ενδεικτικές)

Βιολογία Α΄ Λυκείου · 48 ώρες	Βιολογία Β΄ Λυκείου · 46 ώρες (εσπερινό 34)	Βιολογία Γ΄ Προσανατολισμού · 124 ώρες + 26 επανάληψη
ΚΕΦΑΛΑΙΑ 1. Από το κύτταρο στον οργανισμό (4ω) 3. Κυκλοφορικό σύστημα (15ω) 9. Νευρικό σύστημα (14ω) 12. Αναπαραγωγή – Ανάπτυξη (15ω) ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ - Μικροσκόπηση ιστών (μόνιμα παρασκευάσματα) - Μέτρηση σφυγμού - Παρατήρηση κυττάρων αίματος - Τομή νεύρου και εγκεφαλικού φλοιού - Τομή όρχεως και ωοθήκης, σπερματοζωάρια, ωάριο, ωοθυλάκιο - Σύνθετες εργασίες σε ομάδες (π.χ. νοσήματα, ΣΜΝ) Σειρά διδασκαλίας κεφαλαίων: 1, 3, 9, 12.	ΚΕΦΑΛΑΙΑ 1. Άνθρωπος και Υγεία (16ω): παράγοντες υγείας, μικροοργανισμοί, άμυνα και ανοσία, AIDS, εθισμός 2. Άνθρωπος και Περιβάλλον (15ω): οικοσυστήματα, ροή ενέργειας, βιογεωχημικοί κύκλοι, ρύπανση 3. Εξέλιξη (15ω): φυσική επιλογή, φυλογένεση, εξέλιξη του ανθρώπου ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ - Μικροσκόπηση μόνιμου παρασκευάσματος βακτηρίων - Μικροσκόπηση κυττάρων αίματος - Απεικόνιση τροφικών σχέσεων (άσκηση 4 του οδηγού Β΄) - Σύνθετες εργασίες: επιδημίες, αντιβιοτικά, εμβόλια, ταξίδι του Δαρβίνου	ΚΕΦΑΛΑΙΑ - Τεύχος Α΄: 1. Χημική σύσταση κυττάρου (3ω) · 2. Κύτταρο (5ω) · 3. Μεταβολισμός (4ω) · 4. Γενετική – κυτταρική διαίρεση (12ω) - Τεύχος Β΄: 1. Γενετικό υλικό (12ω) · 2. Αντιγραφή, έκφραση, ρύθμιση γενετικής πληροφορίας (18ω) · 4. Ανασυνδυασμένο DNA (12ω) · 5. Μενδελική κληρονομικότητα (18ω) · 6. Μεταλλάξεις (16ω) · 7. Αρχές βιοτεχνολογίας (6ω) · 8. Βιοτεχνολογία στην ιατρική (12ω) · 9. Βιοτεχνολογία σε γεωργία και κτηνοτροφία (6ω) ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ - Μετουσίωση πρωτεϊνών · παρατήρηση πυρήνων με ειδική χρώση · δράση ενζύμων - Μίτωση σε κύτταρα ακρορριζών κρεμμυδιού - Απομόνωση νουκλεϊκών οξέων · ανάλυση καρυότυπου · αντιγραφή και έκφραση γενετικής πληροφορίας (προσομοίωση) - Παραγωγή γιαουρτιού · ανάπτυξη ζυμομυκήτων στη μαγιά - Χαρτογράφηση βιοτεχνολογικών δραστηριοτήτων στη χώρα μέσω Internet

Χημεία · Οδηγίες διδασκαλίας ΓΕΛ 2026-27

Κεφάλαια και εργαστηριακές δραστηριότητες (ώρες: ενδεικτικές)

Χημεία Α΄ Λυκείου · 47 ώρες	Χημεία Β΄ Λυκείου · 46 ώρες (εσπ. 36, εκκλ. 25)	Χημεία Γ΄ Προσανατολισμού · 131 ώρες
ΚΕΦΑΛΑΙΑ 1. Βασικές έννοιες (10ω) 2. Περιοδικός Πίνακας – Δεσμοί (16ω) 3. Οξείδια και χημικές αντιδράσεις (11ω) 4. Στοιχειομετρία (10ω) ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ - Παρασκευή διαλύματος CuSO_4, πυκνότητα νερού - Αγωγιμότητα υδατικών διαλυμάτων - Χαρακτηριστικές αντιδράσεις, σειρά δραστηριότητας (μικροκλίμακα) - Εξουδετέρωση $\text{HCl} + \text{NaOH}$ με δείκτη - Ζύγιση – mol, αραίωση διαλύματος	ΚΕΦΑΛΑΙΑ - Στοιχειομετρικοί υπολογισμοί (4.4 της Α΄) 1. Γενικό μέρος οργανικής 2. Πετρέλαιο – Υδρογονάνθρακες (μικρο-projects περιβάλλοντος) 3. Αλκοόλες 4. Καρβοξυλικά οξέα 5. Βιομόρια (λίπη, έλαια, σαπούνια) ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ - Διαλυτότητα οργανικών ενώσεων σε νερό και βενζίνη - Απόσταξη αιθανόλης (επίδειξη) - Όξινος χαρακτήρας καρβοξυλικών οξέων - Παρασκευή σαπουνιού	ΚΕΦΑΛΑΙΑ 1. Οξειδοαναγωγή – Ηλεκτρόλυση 2. Θερμοχημεία 3. Χημική κινητική 4. Χημική ισορροπία 5. Οξέα – Βάσεις, ιοντική ισορροπία 6. Ηλεκτρονιακή δομή – Περιοδικός Πίνακας 7. Οργανική χημεία 8. Διαμοριακές δυνάμεις, προσθετικές ιδιότητες ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ - Επιφάνεια επαφής και ταχύτητα αντίδρασης ($\text{Mg} + \text{HCl}$, επίδειξη) - Παράγοντες ταχύτητας σε αναβράζον δισκίο pH HCl πριν/μετά την αραίωση (επίδειξη) - Παρασκευή και μελέτη ρυθμιστικών διαλυμάτων - Ογκομέτρηση οξικού οξέος στο ξίδι με NaOH

Φυσική · Οδηγίες διδασκαλίας ΓΕΛ 2026-27

Κεφάλαια και εργαστηριακές δραστηριότητες (ώρες: ενδεικτικές)

Φυσική Α΄ Λυκείου · 44 ώρες	Φυσική Β΄ Γενικής · 40 ώρες	Φυσική Β΄ Προσανατολισμού · 42 ώρες	Φυσική Γ΄ Προσανατολισμού · 132 ώρες
ΚΕΦΑΛΑΙΑ • Εισαγωγή: μονάδες, μετρήσεις, γραφικές παραστάσεις (2ω) • 1.1 Ευθύγραμμη κίνηση • 1.2 Δυναμική σε μία διάσταση • 1.3 Δυναμική στο επίπεδο • 2.1 Διατήρηση μηχανικής ενέργειας ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ • Γνωριμία με το εργαστήριο: μετρήσεις, σφάλματα, γραφικές (2ω) • Ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση (1ω) • Διατήρηση μηχανικής ενέργειας στην ελεύθερη πτώση (1ω) • Δύο εργαστηριακά θέματα με αναφορά, ένα ανά τετράμηνο	ΚΕΦΑΛΑΙΑ • 1. Δυνάμεις μεταξύ ηλεκτρικών φορτίων (9ω) • 2. Ηλεκτρισμός – συνεχές ρεύμα (16ω) • 3. Το φως (6ω) • 4. Ατομικά φαινόμενα (5ω) ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ • Ενεργειακή μελέτη απλού κυκλώματος (3ω) • Χαρακτηριστική καμπύλη πηγής και ωμικού καταναλωτή • Συνεχή και γραμμικά φάσματα (1ω) • Απλά πειράματα ανάκλασης και διάθλασης • Τουλάχιστον ένα εργαστηριακό θέμα με αναφορά	ΚΕΦΑΛΑΙΑ • 1. Καμπυλόγραμμες κινήσεις (8ω) • 2. Διατήρηση της ορμής (10ω) • 3. Κινητική θεωρία αερίων (4ω) • 4. Θερμοδυναμική (6ω) • 5. Ηλεκτρικό πεδίο και βαρύτητα (12ω) ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ • Διατήρηση της ορμής σε έκρηξη (1ω) • Γνωριμία με τον παλμογράφο (1ω) • Δύο εργαστηριακά θέματα με αναφορά, ένα ανά τετράμηνο	ΚΕΦΑΛΑΙΑ • Κρούσεις (12ω) • Μηχανική στερεού σώματος (18ω) • Ταλαντώσεις (16ω) • Κύματα (16ω) και ΗΜ κύματα (2ω) • Μαγνητικό πεδίο (23ω) • Επαγωγή (22ω) • Κβαντομηχανική (23ω) ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ • Ελαστική και μη ελαστική κρούση (οδηγός ή tracker) • Στάσιμα ηχητικά κύματα σε σωλήνα – ταχύτητα ήχου • Μέτρηση συχνότητας εναλλασσόμενης τάσης με παλμογράφο • Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο: έργο εξαγωγής, σταθερά Planck • Δύο εργαστηριακά θέματα με αναφορά, ένα ανά τετράμηνο