

Ενδεικτικός προγραμματισμός

με βάσει τις οδηγίες του ΙΕΠ

για την χρονική τοποθέτηση των εργαστηριακών ασκήσεων

Βιολογίας – Χημείας – Φυσικής

Σε όλες τις τάξεις του Γυμνασίου και στην Α΄ και Β΄ τάξη του Γενικού Λυκείου

Για το σχολικό έτος 2017 - 2018

ΕΚΦΕ Κω

Επιμέλεια: Παπαδάκης Γιάννης, φυσικός

Κως Οκτώβριος 2017

Βιολογία Α΄ Γυμνασίου (25 ώρες)

1.2 Κύτταρο: Η μονάδα της ζωής

Εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του μικροσκοπίου

1^η εργ. άσκηση (1^η του εργ. οδηγού) : Μικροσκοπική παρατήρηση φυτικών κυττάρων4^η ώρα (ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ)

2^η εργ. άσκηση (2^η του εργ. οδηγού): Μικροσκοπική παρατήρηση ζωικών κυττάρων 5^η ώρα (ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ)

3.2 Η μεταφορά και αποβολή ουσιών στα φυτά

4^η εργ. άσκηση (5^η του εργ. οδηγού) : Η μεταφορά ουσιών στα φυτά 15^η ώρα (ΜΑΡΤΙΟΣ)

Βιολογία Β΄ Γυμνασίου (25 ώρες)

4.2 Ασθένειες

2^η εργ. άσκηση (2^η του εργ. οδηγού) : Παρατήρηση πρωτόζωων 16^η ώρα (ΜΑΡΤΙΟΣ)

3^η εργ. άσκηση (3^η του εργ. οδηγού) : Παρατήρηση βακτηρίων 17^η ώρα (ΜΑΡΤΙΟΣ)

Βιολογία Γ΄ Γυμνασίου (25 ώρες)

Δεν προτείνεται καμία εργαστηριακή δραστηριότητα

Χημεία Β΄ Γυμνασίου (25 ώρες)

1. Γνωριμία με το εργαστήριο του Χημικού.....2^η ώρα (ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ)
2. Εργαστηριακή άσκηση 2η (Εξέταση της δυνατότητας διάλυσης ορισμένων υλικών στο νερό).....5^η και 6^η ώρα (ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ)
3. Εργαστηριακή άσκηση 4η (Διαχωρισμός μειγμάτων) 7^η και 8^η ώρα (ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ)
4. Εργαστηριακή άσκηση 3η (Παρασκευή διαλυμάτων ορισμένης περιεκτικότητας : NaCl 2% w/v, και αλκοολικού διαλύματος 5% v/v.)
..... 10^η και 11^η ώρα (ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ)
5. Εργαστηριακή άσκηση 5η (Προσδιορισμός του σημείου βρασμού του καθαρού H₂O και διαλυμάτων NaCl) 16^η ώρα (ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ)
6. Συναρμολόγηση στερεών προσομοιωμάτων μορίων στοιχείων και χημικών ενώσεων με χρήση ατομικών προσομοιωμάτων από τους μαθητές σε ομάδες..... 17^η και 18^η ώρα (ΜΑΡΤΙΟΣ)
7. Εργαστηριακή άσκηση 7η (Διαπίστωση της ηλεκτρικής αγωγιμότητας διαλύματος χλωριούχου νατρίου) ... 19^η και 20^η ώρα (ΜΑΡΤΙΟΣ)
8. Παρακολούθηση πειραμάτων του διδάσκοντα τα οποία επιβεβαιώνουν την ύπαρξη H₂O, O₂ και CO₂ στον ατμοσφαιρικό αέρα.....
..... 23^η ώρα (ΑΠΡΙΛΙΟΣ)
9. Εργαστηριακή άσκηση 8η (Παρασκευή οξυγόνου με διάσπαση υπεροξειδίου του υδρογόνου και ανίχνευσή του)24^η ώρα (ΜΑΪΟΣ)
10. Παρακολούθηση πειραμάτων του διδάσκοντα: η καύση διαφόρων ουσιών και να γίνει ανίχνευση του διοξειδίου του άνθρακα με σβήσιμο κεριού.25^η ώρα (ΜΑΪΟΣ)

Χημεία Γ΄ Γυμνασίου (25 ώρες)

1. **Εργ. άσκηση 7η**, Πείραμα 7.1 (Αποχρωματισμός διαφόρων εγχρώμων διαλυμάτων με τη χρήση ενεργού άνθρακα) 7^η ώρα
(ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ)
2. **Εργ. άσκηση 9η**, Πείραμα 9.1 (Καύση βουτανίου και ανίχνευση του παραγόμενου H₂O και CO₂)9^η ώρα (ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ)
3. **Εργ. άσκηση 9η**, Πείραμα 9.2 και το Πείραμα 9.2 (Καύση παραφίνης. Παρατήρηση της παραγόμενης αιθάλης) 10^η ώρα (ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ)
4. **Εργ. άσκηση 10η**, Πείραμα 10.1 (Προσδιορισμός της περιεκτικότητας αλκοολούχων ποτών σε αιθανόλη) 14^η ώρα (ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ)
5. **Εργ. άσκηση 1η**, Πείραμα 1.4 και πείραμα 1.1..... 15^η ώρα (ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ)
6. **Εργ. άσκηση 1η**, Πείραμα 1.6 και πείραμα 1.7 16^η ώρα (ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ)
7. **Εργ. άσκηση 1η**, Πείραμα 1.517^η ώρα (ΜΑΡΤΙΟΣ)
8. **Εργ. άσκηση 2η**, Πείραμα 2.319^η ώρα (ΜΑΡΤΙΟΣ)
9. **Εργ. άσκηση 2η**, Πείραμα 2.120^η ώρα (ΜΑΡΤΙΟΣ)
10. **Εργ. άσκηση 3η**, Πείραμα 3.1 22^η ώρα (ΑΠΡΙΛΙΟΣ)
11. **Εργ. άσκηση 4η**, Πείραμα 4.123^η ώρα (ΜΑΪΟΣ)

Φυσική Α΄ Γυμνασίου (25 ώρες)

- 1. Μετρήσεις μήκους – η Μέση Τιμή**4^η ώρα (ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ)
 Η Φυσική με Πειράματα, φύλλο εργασίας (1).
- 2. Μετρήσεις Χρόνου – Η Ακρίβεια**6^η ώρα (ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ)
 Η Φυσική με Πειράματα, φύλλο εργασίας (2).
- 3. Μετρήσεις μάζας – Τα διαγράμματα** 10^η ώρα (ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ)
 Η Φυσική με Πειράματα, φύλλο εργασίας (3).
- 4. Μέτρηση όγκου** 12^η ώρα (ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ)
 Φυσική Β΄ Γυμνασίου, Εργαστηριακός οδηγός (νέος) Εργαστηριακή άσκηση 2
- 5. Μέτρηση Πυκνότητας** 16^η ώρα (ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ)
 Φυσική Β΄ Γυμνασίου, Εργαστηριακός οδηγός (νέος) - Εργαστηριακή άσκηση 3 και Εργαστηριακή άσκηση 4
- 6. Μετρήσεις Θερμοκρασίας – Η Βαθμονόμηση** 18^η ώρα (ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ)
 Η Φυσική με Πειράματα, φύλλο εργασίας (4).
- 7. Από τη Θερμότητα στη Θερμοκρασία – Η Θερμική Ισορροπία** 21^η ώρα (ΜΑΡΤΙΟΣ)
 Η Φυσική με Πειράματα, φύλλο εργασίας (5).
- 8. Το Ηλεκτρικό βραχυ-Κύκλωμα – Κίνδυνοι και «Ασφάλεια»**23^η ώρα- (ΑΠΡΙΛΙΟΣ)
 Η Φυσική με Πειράματα, φύλλο εργασίας (10).
- 9. Από τον Ηλεκτρισμό στον Μαγνητισμό - Ένας Ηλεκτρικός (ιδιο-) Κινητήρας** 25^η ώρα (ΑΠΙΛΙΟΣ)
 Η Φυσική με Πειράματα, φύλλο εργασίας (11).
- 10. Από το Μαγνητισμό στον Ηλεκτρισμό – Μια Ηλεκτρική (ιδιο-) Γεννήτρια** 27^η ώρα (ΜΑΪΟΣ)
 Η Φυσική με Πειράματα, φύλλο εργασίας (12).

Φυσική Β΄ Γυμνασίου (50 ώρες)

- 2.2 Η έννοια της ταχύτητας** 20^η ώρα (ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ)
Εργαστηριακή άσκηση 6, **Μελέτη των ευθύγραμμων κινήσεων**
- 3.3 Σύνθεση και ανάλυση δυνάμεων** 30^η ώρα (ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ)
Εργαστηριακή άσκηση 8, «**Σύνθεση δυνάμεων**» Προαιρετικά
- 3.7 Δύναμη και αλληλεπίδραση** 36η ώρα (ΦΕΒΟΥΑΡΙΟΣ)
Εργαστηριακή άσκηση 10, «**Μέτρηση Δύναμης - Νόμος του Hooke**»
- 4.6 Πλεύση**42η ώρα (ΜΑΡΤΙΟΣ)
Εργαστηριακή άσκηση 12, «**Άνωση – Αρχή του Αρχιμήδη**»
Εργαστηριακή άσκηση 14, «**Άνωση και βάρος του υγρού που εκτοπίζει**»

Φυσική Γ΄ Γυμνασίου (50 ώρες)

Κεφ 1, Ηλεκτρική δύναμη και φορτίο4^η ώρα (ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ)
 Εργαστηριακή Άσκηση 1, «**Ηλεκτρικές αλληλεπιδράσεις**». Να γίνει αναφορά στην έννοια του ηλεκτρικού πεδίου.

Κεφ 2.3 Ηλεκτρικά δίπολα..... 14^η ώρα (ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ)
 Εργαστηριακή Άσκηση 2, «**N. Ohm**»

Κεφ 2.5 Εφαρμογές αρχών διατήρησης στη μελέτη απλών ηλεκτρικών κυκλωμάτων..... 18^η ώρα (ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ)
 Εργαστηριακή Άσκηση 4, «**Σύνδεση αντιστατών σε σειρά**»
 Εργαστηριακή Άσκηση 5, «**Σύνδεση αντιστατών παράλληλα**»
 Εργαστηριακή Άσκηση 6, «**Διακοπή και βραχυκύκλωμα**»

Κεφ 4.1 Ταλαντώσεις 32^η ώρα (ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ)
 Εργαστηριακή Άσκηση (7), «**Πειραματικός έλεγχος των νόμων του Απλού εκκρεμούς**»

Κεφ. 8, Διάθλαση του φωτός45^η ώρα (ΑΠΡΙΛΙΟΣ)
 Εργαστηριακή Άσκηση 12, «**Διάθλαση**».

Κεφ. 9.1 Συγκλίνοντες και αποκλίνοντες φακοί..... 49^η ώρα (ΜΑΪΟΣ)
 Εργαστηριακή άσκηση 13 «**Συγκλίνοντες φακοί**»

Γεωγραφία Α΄ Γυμνασίου (25 ώρες)

«Φτιάξε το δικό σου πηγάδι»9η ώρα (ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ)

Γεωγραφία Β΄ Γυμνασίου (50 ώρες)

1ο Πείραμα: « Διάβρωση»10η ώρα (ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ)

2ο Πείραμα: «Διαβρωτική ενέργεια κυμάτων»12η ώρα (ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ)

Βιολογία Α΄ Λυκείου (48 ώρες)

εργ. άσκηση (2^η του εργ. οδηγού) : «Μικροσκοπική παρατήρηση κυττάρων - ιστών».2^η ώρα (ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ)

εργ. άσκηση (3^η του εργ. οδηγού) : «Μικροσκοπική παρατήρηση κυττάρων αίματος».....6^η ώρα (ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ)

Βιολογία Β΄ Λυκείου (45 ώρες)

εργ. άσκηση (2^η του εργ. οδηγού) : «Μετουσίωση πρωτεϊνών».4^η ώρα (ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ)

εργ. άσκηση (3^η του εργ. οδηγού) : «Απομόνωση νουκλεϊκών οξέων».....6^η ώρα (ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ)

εργ. άσκηση (3^η του εργ. οδηγού) : «μικροσκοπική παρατήρηση πυρήνων μετά από χρώση». 33^η ώρα (ΜΑΡΤΙΟΣ)

Βιολογία Γ΄ Λυκείου Γενικής παιδείας (45 ώρες)

εργ. άσκηση (1^η του εργ. οδηγού) : «Μικροσκοπική παρατήρηση βακτηρίων σε καλλιέργεια ή σε μόνιμο παρασκεύασμα»
.....4^η ώρα (ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ)

εργ. άσκηση (6^η του εργ. οδηγού) : «Επιπτώσεις ρυπαντών στη ζωή των κυττάρων».6^η ώρα (ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ)

Βιολογία Γ΄ Λυκείου Θετικών σπουδών (45 ώρες)

εργ. άσκηση (1^η του εργ. οδηγού) : «Απομόνωση νουκλεϊκών οξέων (DNA από φυτικά κύτταρα)».....4^η ώρα (ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ)

εργ. άσκηση (3^η του εργ. οδηγού) : «Κυτταρογενετική: Ανάλυση καρυότυπου (3) σε συνδυασμό με τη μικροσκοπική παρατήρηση μόνιμου παρασκευάσματος ανθρώπινων χρωμοσωμάτων».....6^η ώρα (ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ)

Φυσική Α΄ Λυκείου (44 ώρες)

εργ. άσκηση (8^η, 9^η, 10^η, του εργ. οδηγού) : «Αβεβαιότητα (σφάλμα) μέτρησης», «Σημαντικά ψηφία στρογγυλοποίηση», «Γραφικές παραστάσεις» 15^η - 16^η ώρα (ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ)

εργ. άσκηση (εργ. οδηγού) : «Μελέτη ευθύγραμμης ομαλά επιταχυνόμενης κίνησης..... 17^η ώρα (ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ)

εργ. άσκηση (εργ. οδηγού) : «Μελέτη και έλεγχος της διατήρησης της μηχανικής ενέργειας στην ελεύθερη πτώση 43^η ώρα (ΑΠΡΙΛΙΟΣ)

Φυσική Β΄ Λυκείου Γενικής παιδείας (44 ώρες)

εργ. άσκηση (εργ. οδηγού) : «Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή με πηνίο και μαγνήτη, επίδειξη γεννήτριας» 10^η ώρα (ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ)

εργ. άσκηση (εργ. οδηγού) : «εκτροπή μαγνητικής βελόνας, κατασκευή ηλεκτρομαγνήτη»..... 12^η ώρα (ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ)

εργ. άσκηση (εργ. οδηγού) : «εξοικείωση στην χρήση πολυμέτρων» 14^η ώρα (ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ)

εργ. άσκηση (εργ. οδηγού) : «πειραματική επαλήθευση των κανόνων Kirchhoff» 14^η ώρα (ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ)

εργ. άσκηση (εργ. οδηγού) : «ενεργειακή μελέτη των στοιχείων απλού ηλεκτρικού κυκλώματος» 24^η ώρα (ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ)

εργ. άσκηση (εργ. οδηγού) : «Μελέτη της χαρακτηριστικής καμπύλης ηλεκτρικής πηγής και ωμικού αντιστάτη» 14^η ώρα (ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ)

εργ. άσκηση (εργ. οδηγού) : «Δημιουργία κατάλληλου κυκλώματος για την διαπίστωση διαφοράς λαμπτήρα πυρακτώσεως και LED» 26^η ώρα (ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ)

εργ. άσκηση (εργ. οδηγού) : «Απλά πειράματα επίδειξης ανάκλασης και διάθλασης του φωτός»..... 30^η ώρα (ΜΑΡΤΙΟΣ)

εργ. άσκηση (εργ. οδηγού) : «Παρατήρηση συνεχών – γραμμικών φασμάτων» 42^η ώρα (ΑΠΡΙΛΙΟΣ)

Φυσική Β΄ Λυκείου Θετικών σπουδών (66 ώρες)

εργ. άσκηση (εργ. οδηγού) : «Διατήρηση της ορμής σε μία έκρηξη»..... 23^η ώρα (ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ)

εργ. άσκηση (εργ. οδηγού) : «Πειραματική επιβεβαίωση του γενικού νόμου των ιδανικών αερίων» 33^η ώρα (ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ)

εργ. άσκηση (εργ. οδηγού) : «Γνωριμία με τον παλμογράφο».....66^η ώρα (ΑΠΡΙΛΙΟΣ)

Φυσική Γ΄ Λυκείου Θετικών σπουδών (99 ώρες)

εργ. άσκηση : Πλαστική και ελαστική κρούση (ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ)

εργ. άσκηση : Απλή αρμονική ταλάντωση με τη χρήση του Multilog (ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ)

εργ. άσκηση : Μελέτη στάσιμων ηχητικών κυμάτων σε σωλήνα και προσδιορισμός της ταχύτητας του ήχου στον αέρα
..... (ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ)

εργ. άσκηση : Μέτρηση της ροπής αδράνειας κυλίνδρου (4) (ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ)

εργ. άσκηση : Μελέτη του ιξώδους υγρού..... (ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ)

Χημεία Α΄ Λυκείου (44 ώρες)

εργ. άσκηση (του εργ. οδηγού) : «Μελετώντας τον χυμό του πορτοκαλιού».....	3 ^η - 4 ^η ώρα	(ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ)
εργ. άσκηση (3 ^η του εργ. οδηγού) : «Πυροχημική ανίχνευση μετάλλων».....	13 ^η ώρα	(ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ)
εργ. άσκηση (3 ^η του εργ. οδηγού) : «Αγωγιμότητα υδατικών διαλυμάτων».....	15 ^η ώρα	(ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ)
εργ. άσκηση (3 ^η του εργ. οδηγού) : «Χαρακτηριστικές χημικές αντιδράσεις».....	23 ^η ώρα	(ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ)
εργ. άσκηση (3 ^η του εργ. οδηγού) : «Χημικές αντιδράσεις και ποιοτική ανίχνευση ιόντων».....	33 ^η ώρα	(ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ)
εργ. άσκηση (3 ^η του εργ. οδηγού) : «ζύγιση χημικών ουσιών και mole».....	34 ^η και 35 ^η ώρα	(ΜΑΡΤΙΟΣ)
εργ. άσκηση (3 ^η του εργ. οδηγού) : «Προσδιορισμός της σχετικής μοριακής μάζας αερίου με ζύγιση ορισμένου όγκου του αερίου».....	37 ^η ώρα	(ΜΑΡΤΙΟΣ)
εργ. άσκηση (3 ^η του εργ. οδηγού) : «Παρασκευή διαλύματος ορισμένης συγκέντρωσης – αραίωση διαλυμάτων».....	44 ^η ώρα	(ΑΠΡΙΛΙΟΣ)

Χημεία Β΄ Λυκείου (44 ώρες)

εργ. άσκηση (2 ^η του εργ. οδηγού) : «Διαλυτότητα στην βενζίνη οργανικών ενώσεων».....	1 ^η ώρα	(ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ)
εργ. άσκηση (2 ^η του εργ. οδηγού) : «Παρασκευή αιθανόλης (απόσταξη αλκοολούχου ποτού)».....	24 ^η ώρα	(ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ)
εργ. άσκηση (3 ^η του εργ. οδηγού) : «Οξείδωση αιθανόλης».....	26 ^η ώρα	(ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ)
εργ. άσκηση (3 ^η του εργ. οδηγού) : «Όξινος χαρακτήρας των καρβοξυλικών οξέων».....	32 ^η ώρα	(ΜΑΡΤΙΟΣ)
εργ. άσκηση (3 ^η του εργ. οδηγού) : «Παρασκευή σαπουνιού».....	37 ^η ώρα	(ΜΑΡΤΙΟΣ)

Χημεία Γ΄ Λυκείου Θετικών σπουδών (44 ώρες)

εργ. άσκηση (4 ^η του εργ. οδηγού) : «Παράγοντες που επηρεάζουν τη θέση της χημικής ισορροπίας »....	1 ^η ώρα	(ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ)
εργ. άσκηση (1 ^η του εργ. οδηγού) : «Παρασκευή και ιδιότητες ρυθμιστικών διαλυμάτων».....	24 ^η ώρα	(ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ)
εργ. άσκηση (2 ^η του εργ. οδηγού) : «της περιεκτικότητας του ξιδιού σε οξικό οξύ με τη χρήση του Multilog ή την κλασική μέθοδο».....	26 ^η ώρα	(ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ)