

## Ύλη κατατακτηρίων εξετάσεων για το ακαδημαϊκό έτος 2023-2024

### **Βιολογία:**

- Κεφάλαιο 1 Γενική επισκόπηση των κυττάρων και της κυτταρικής βιολογικής έρευνας
- Κεφάλαιο 2 Μόρια και μεμβράνες
- Κεφάλαιο 3 Κυτταρικός μεταβολισμός
- Κεφάλαιο 4 Βασικές αρχές της μοριακής βιολογίας
- Κεφάλαιο 5 Γονιδιωματική, πρωτεωμική και βιολογία συστημάτων
- Κεφάλαιο 6 Γονίδια και γονιδιώματα
- Κεφάλαιο 7 Αντιγραφή, διατήρηση και αναδιατάξεις του γονιδιωματικού DNA
- Κεφάλαιο 8 Σύνθεση και επεξεργασία του RNA
- Κεφάλαιο 10 Σύνθεση πρωτεϊνών, επεξεργασία και ρύθμιση της λειτουργίας τους
- Κεφάλαιο 11 Ο πυρήνας
- Κεφάλαιο 12 Διαλογή και μεταφορά πρωτεϊνών: Ενδοπλασματικό δίκτυο, συσκευή Golgi και λυσοσώματα
- Κεφάλαιο 13 Μιτοχόνδρια, χλωροπλάστες και υπεροξειδιοσώματα
- Κεφάλαιο 14 Ο κυτταροσκελετός και η κυτταρική κίνηση
- Κεφάλαιο 15 Η κυτταροπλασματική μεμβράνη
- Κεφάλαιο 16 Κυτταρικά τοιχώματα, εξκυτταρικό πλέγμα και αλληλεπιδράσεις των κυττάρων
- Κεφάλαιο 17 Κυτταρική σηματοδότηση
- Κεφάλαιο 18 Ο κυτταρικός κύκλος
- Κεφάλαιο 19 Κυτταρικός θάνατος και κυτταρική ανανέωση
- Κεφάλαιο 20 Καρκίνος

Η ύλη περιλαμβάνεται στο σύγγραμμα «ΤΟ ΚΥΤΤΑΡΟ - ΜΙΑ ΜΟΡΙΑΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ». (The Cell: A Molecular Approach, Geoffrey M. COOPER & Robert E. HAUSMAN, Boston University, 8<sup>th</sup> Edition, 2019, SINAUER ASSOCIATES, INC., MA/ASM PRESS Washington, D.C.), Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. ΜΠΑΣΔΡΑ & ΣΙΑ

### **Φυσική:**

Ακτινοφυσική: Στοιχεία Κλασικής Μηχανικής, Σχετικότητας, και Κβαντικής Θεωρίας, Δομή Ατόμου και Πυρήνα, Ραδιενέργεια, Πυρηνικές Αντιδράσεις, Ακτίνες Χ, Αλληλεπιδράσεις Φωτονίων (X, γ) με την Ύλη, Αλληλεπιδράσεις Φορτισμένων Σωματιδίων με την Ύλη, Δοσιμετρία Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών, Μέθοδοι και Όργανα Δοσιμετρίας, Φυσικές Αρχές Ακτινοδιαγνωστικής, Φυσικές Αρχές της Πυρηνικής Ιατρικής, Φυσικές Αρχές της Ακτινοθεραπείας, Στοιχεία Ακτινοβιολογίας, Στοιχεία Ακτινοπροστασίας.

Οπτική: Γεωμετρική Οπτική. Ακτινοβολία LASER

Στοιχεία θερμοδυναμικής βιολογικών συστημάτων: Ενέργεια, Έργο και Θερμότητα

Υπέρυθρη ακτινοβολία: Θερμογραφία

Βιολογική Μηχανική: Φυσική του σκελετού,, Κυματική, Ακουστική, Υπέρηχοι, Δυναμική βιολογικών ρευστών (Αιμοδυναμική, Ουροδυναμική), Μεταφορά και Διασπορά της ύλης

Βιοηλεκτρισμός: Ηλεκτρικές ιδιότητες κυττάρων, Ηλεκτρικές ιδιότητες ιστών, Βιοηλεκτρικά δυναμικά, Καταγραφή δυναμικών, Εφαρμογές.

Απεικόνιση Μαγνητικού Συντονισμού: Μαγνητική ροπή, Μαγνητικός συντονισμός, Χρόνοι

αποκατάστασης, Κωδικοποίηση εικόνας, Εφαρμογές

Μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες: Φάσμα και χαρακτηριστικά, Απορροφούμενη ενέργεια, Επίπεδα αναφοράς, Επικινδυνότητα

**Βιβλιογραφία:**

ΕΠΙΤΟΜΗ ΙΑΤΡΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

Κ. Ψαρράκος, Ε Μολυβδά- Αθανασπούλου, Α. Γκοτζαμάνη - Ψαρράκου, Α. Σιούντας:  
UNIVERSITY STUDIO PRESS 2018

**Χημεία:**

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Η χημεία στη Ζωή μας

Βασικές γνώσεις προ-απαιτούμενα, εκτός εξεταστέας ύλης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Χημεία και μετρήσεις

Βασικές γνώσεις προ-απαιτούμενα, εκτός εξεταστέας ύλης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Ύλη και ενέργεια

Βασικές γνώσεις προ-απαιτούμενα, εκτός εξεταστέας ύλης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. Άτομα και στοιχεία

Βασικές γνώσεις προ-απαιτούμενα, εκτός εξεταστέας ύλης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. Ιοντικές και μοριακές ενώσεις

ΟΛΟ ΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. Χημικές ποσότητες και αντιδράσεις

ΟΛΟ ΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. Αέρια

ΟΛΟ ΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. Διαλύματα

ΟΛΟ ΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10. Οξέα, βάσεις και ισορροπία

ΟΛΟ ΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11. Εισαγωγή στην οργανική χημεία

ΟΛΟ ΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12. Αλκοόλες, θειόλες, αιθέρες, αλδεΐδες και κετόνες

ΟΛΟ ΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13. Υδατάνθρακες

ΟΛΟ ΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14. Καρβοξυλικά Οξέα-Εστέρες-Αμίνες-Αμίδια

ΟΛΟ ΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15. Λιπίδια

ΟΛΟ ΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 16. Αμινοξέα- πρωτεΐνες -ένζυμα

ΟΛΟ ΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 17. Νουκλεϊνικά Οξέα και σύνθεση πρωτεϊνών

Ενότητες 17.1-17.3

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 18. Μεταβολικά μονοπάτια και παραγωγή ATP

Ενότητες 18.1-18.3

**Βιβλιογραφία:**

ΧΗΜΕΙΑ (TIMBERLAKE), Εισαγωγή στη γενική, οργανική και βιολογική χημεία, Κλειδάριθμος, 13<sup>η</sup> έκδοση