

## ΥΛΗ ΚΑΤΑΚΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2021 - 2022

### **Υ101. ΑΡΧΕΣ ΧΗΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

1. Εισαγωγή, άτομα, μόρια, ιόντα, mole, αριθμός Avogadro, εμπειρικοί και μοριακοί τύποι, Περιοδικός Πίνακας, μέταλλα, αμέταλλα, μεταλλοειδή.
2. Ονοματολογία ανόργανων και οργανικών ενώσεων.
3. Καταστάσεις της ύλης, ιδανικά και πραγματικά αέρια, μίγματα αερίων, εξισώσεις, υγρά, διαμοριακές δυνάμεις, διαγράμματα φάσεων, υγροί κρύσταλλοι, στερεά, μεταλλικά ιοντικά πολυμερή στερεά, νανουλικά.
4. Χημικές αντιδράσεις αντικατάστασης, οξειδοαναγωγής, στοιχειομετρία και απόδοση αντιδράσεων.
5. Χημικός δεσμός, ιοντικός, ομοιοπολικός, ηλεκτρονική δομή, ευσταθείς διαμορφώσεις, μοριακή γεωμετρία, σχήματα δεσμών, μοντέλο VSEPR, ατομικά και μοριακά τροχιακά, επικάλυψη τροχιακών, υβριδισμός, πολλαπλοί δεσμοί.
6. Οξεοβασική ισορροπία, οξεία-βάσεις κατά Brønsted-Lowry, Lewis, pH, ισχυρά και ασθενή οξεία-βάσεις, σταθερές ιοντισμού, ρυθμιστικά διαλύματα, διαλυτότητα διαλυμάτων, προσθετικές ιδιότητες, κολλοειδή.
7. Χημική ισορροπία, σταθερές Kc και Kp, ετερογενείς ισορροπίες, αρχή Le Chatelier, εφαρμογές.
8. Χημική Θερμοδυναμική, ενθαλπία, εντροπία, ελεύθερη ενέργεια αντιδράσεων, θερμοχημεία.
9. Χημική Κινητική, ταχύτητα αντίδρασης, μηχανισμοί αντιδράσεων, κατάλυση.
10. Ηλεκτροχημεία, δυναμικά στοιχείων, συσσωρευτές, κυψέλες καυσίμου, ηλεκτρολυτική επιμετάλλωση, ηλεκτρολυτική παραλαβή και καθαρισμός μετάλλων.

Συγγράμματα: Οποιοδήποτε σύγγραμμα με την παραπάνω ύλη όπως ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ:

1. ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ, Η ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ, Peter Atkins, Loretta Jones, Leroy Laverman, Εκδόσεις Utopia, ISBN: 978-618-5173-38-8, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 77111120.
2. ΧΗΜΕΙΑ, Η ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ, Brown, Lemay, Bursten, Murphy, Woodward, Stoltzfus, Εκδόσεις Τζιόλα, 13 έκδοση/2016, ISBN:978-960-418-515-3.

### **Υ102. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι**

1. Εισαγωγικές Έννοιες, Πραγματική Συνάρτηση μίας Πραγματικής Μεταβλητής, Γραφική Παράσταση Συνάρτησης, Γραμμική Συνάρτηση, Γνωστές Συναρτήσεις (Λογαριθμικές, Εκθετικές, Τριγωνομετρικής κ.α.)
2. Όριο, Συνέχεια, Παράγωγος Συνάρτησης, Ρυθμός Μεταβολής, Κανόνες Παραγωγίσισης, Αλυσιδωτή Παραγωγίσιση, Πεπλεγμένη Συνάρτηση
3. Συνέχεια και Παραγωγισιμότητα Συνάρτησης, Προτάσεις και Θεωρήματα Συνεχών και Παραγωγίσιμων Συναρτήσεων, Εφαρμογές Παραγωγών στις Θετικές Επιστήμες
4. Μελέτη Πραγματικής Συνάρτησης, Βελτιστοποίηση, Κριτήρια Πρώτης και Δεύτερης Παραγωγού για Εύρεση Ακροτάτων Σημείων, Κυρτές και Κοίλες Συναρτήσεις, Σημεία Καμπής
5. Ολοκλήρωμα Πραγματικής Συνάρτησης, Αόριστο και Ορισμένο Ολοκλήρωμα, Κανόνες Ολοκλήρωσης
6. Παραγοντική Ολοκλήρωση, Ολοκλήρωση με Αντικατάσταση
7. Ολοκλήρωση Ρητών Συναρτήσεων, Γενικευμένα Ολοκληρώματα
8. Εισαγωγή στις Διαφορικές Εξισώσεις, Διαφορικές Εξισώσεις 1ης Τάξης, Το πρόβλημα Αρχικών Τιμών
9. Διαχωρίσιμες Διαφορικές Εξισώσεις, Ομογενείς Διαφορικές Εξισώσεις
10. Διαφορικές Εξισώσεις 2ης Τάξης
11. Γραμμικές Εξισώσεις με σταθερούς συντελεστές (ομογενείς, μη-ομογενείς, η μέθοδος Laplace).

Συγγράμματα: Οποιοδήποτε σύγγραμμα με την παραπάνω ύλη όπως ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ:

1. Sprivak, M. (1991). Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός, 2η έκδοση, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
2. Finney R.L., Weir M.D., and Giordano F.R. (2004). Απειροστικός Λογισμός, τόμος Ι, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
3. Αθανασιάδης Χ., Γιαννακουλιάς Ε., Γιωτοπούλος Α. (2010). Γενικά Μαθηματικά, Απειροστικός Λογισμός, Τόμος 1, Εκδόσεις Συμμετρία.
4. Bronson R. (2007). Διαφορικές Εξισώσεις. Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
5. Logan D. (2014) Εισαγωγή στις Διαφορικές Εξισώσεις

### **Υ103. ΦΥΣΙΚΗ Ι**

1. Εισαγωγή στη Μηχανική/Κίνηση
2. Κινηματική/Δύναμη και κίνηση
3. Ευθύγραμμη/Επίπεδη/ Κυκλική κίνηση
4. Τρίτος νόμος του Νεύτωνα
5. Ωση και ορμή
6. Ενέργεια/ Δυναμική/ Κινητική/ Διατήρηση της ενέργειας
7. Έργο και Ισχύς
8. Μηχανική του απαραμόρφωτου σώματος Ι
9. Μηχανική του απαραμόρφωτου σώματος ΙΙ
10. Μηχανική του παραμορφώσιμου σώματος Ι
11. Μηχανική του παραμορφώσιμου σώματος ΙΙ

Συγγράμματα: Οποιοδήποτε σύγγραμμα με την παραπάνω ύλη όπως ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ:

1. ΦΥΣΙΚΗ για Επιστήμονες και Μηχανικούς-ΤΟΜΟΣ ΙΑ: Μηχανική, Θερμοδυναμική, Knight D. Randall, ISBN: 978-960-319-297-8, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 77118227
2. Οι διαλέξεις φυσικής του Feynman, Τόμος Α, 1η Έκδοση, Feynman Richard P., Leighton Robert B, Sands Matthew L, ISBN: 978-960-418-180-3, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 18549085.

### **ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ- ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:**

#### **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΚΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2021 – 2022**

**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι:** Τετάρτη 01/12/2021, Ώρα 17:00-20:00, Αίθουσα: Αμφιθέατρο Χημείας

**ΦΥΣΙΚΗ Ι:** Πέμπτη 02/12/2021, Ώρα 17:00-20:00, Αίθουσα: : Αμφιθέατρο Χημείας

**ΑΡΧΕΣ ΧΗΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ:** Παρασκευή 03/12/2021, Ώρα 17:00-20:00, Αίθουσα: Αμφιθέατρο Χημείας.

### **ΤΑ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΕΙΝΑΙ:**

1. Αίτηση ενδιαφερομένου
2. Αντίγραφο πτυχίου ή πιστοποιητικό ολοκλήρωσης σπουδών, όπου θα πρέπει να αναγράφεται αριθμητικά ο βαθμός πτυχίου
3. Φωτοτυπία της αστυνομικής ταυτότητας.

**Τα δικαιολογητικά θα κατατίθενται στη Γραμματεία του Τμήματος από 01.11.2021 έως 15.11.2021.**

### **ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ:**

- ▯ Οι εξεταζόμενοι/ες πρέπει να έχουν μαζί τους την αστυνομική τους ταυτότητα ή άλλο επίσημο δημόσιο έγγραφο πιστοποίησης των στοιχείων τους.
  - ▯ Στυλό χρώματος μπλε ή μαύρου.
  - ▯ Οι εξεταζόμενοι/ες υποχρεούνται να βρίσκονται στο χώρο των εξετάσεων τουλάχιστον μισή ώρα (30') νωρίτερα.
- Η χρονική διάρκεια για κάθε εξεταζόμενο μάθημα είναι τρεις (3) ώρες.
- ▯ Σε όλα τα μαθήματα μπορούν να έχουν φορητή αριθμομηχανή.