ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Ε Θ Ν Ι Κ Ο Μ Ε Τ Σ Ο Β Ι Ο Π Ο Λ Υ Τ Ε Χ Ν Ε Ι Ο

ΣΧΟΛΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ

Αθήνα, 30 Οκτωβρίου 2026

Α Ν Α Κ Ο Ι Ν Ω Σ Η

Καλούνται οι πτυχιούχοι Α.Ε.Ι.-Α.Τ.Ε.Ι., αρμοδιότητας Υ.ΠΑΙ.Θ. και άλλων Υπουργείων, που ενδιαφέρονται να συμμετάσχουν στις κατατακτήριες εξετάσεις της Σχολής Χημικών Μηχανικών του Ακαδημαϊκού Έτους 2026 – 2027, να υποβάλουν από 1 έως 15 Νοεμβρίου 2026, ηλεκτρονικά την αίτηση υποψηφιότητας κατατακτηρίων εξετάσεων, αποκλειστικά στο email: secretariat@chemeng.ntua.gr

Οι επικείμενες κατατάξεις θα διεξαχθούν σύμφωνα με το άρθρο 78Α του ν. 4957/2022 όπως προστέθηκε με το άρθρο 131 του ν. 5224/2025 (Α΄ 142) με το οποίο ρυθμίζεται το ζήτημα των κατατάξεων σε Τμήματα ή Μονοτμηματικές Σχολές των Ανώτατων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων.

Η επιλογή των υποψηφίων για κατάταξη πτυχιούχων γίνεται αποκλειστικά με κατατακτήριες εξετάσεις με θέματα ανάπτυξης στα παρακάτω 3 μαθήματα:

- Ανώτερα Μαθηματικά
- Φυσική
- Χημεία

Η ύλη των ανωτέρω μαθημάτων έχει ως εξής:

Υ Λ Η Μ Α Θ Η Μ Α Τ Ω Ν

ΑΝΩΤΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

1. Εισαγωγή στους πραγματικούς αριθμούς.
2. Ακολουθίες πραγματικών αριθμών.
3. Πραγματικές συναρτήσεις μιας μεταβλητής , όρια, συνέχεια.
4. Παράγωγος συνάρτησης και τα βασικά θεωρήματα.

5. Μονοτονία, ακρότατα, κυρτότητα, γραφική παράσταση.
6. Αντίστροφες κυκλικές υπερβολικές συναρτήσεις.
7. Αόριστο ολοκλήρωμα, τεχνική ολοκλήρωσης.
8. Ορισμένο ολοκλήρωμα και οι εφαρμογές του.
9. Σειρές πραγματικών αριθμών, σειρές Taylor, δυναμοσειρές.
10. Γενικευμένα ολοκληρώματα.
11. Πίνακες, ορίζουσες, γραμμικά συστήματα.
12. Διανυσματικά γινόμενα.
13. Ευθεία, επίπεδο.
14. Διανυσματικοί χώροι.
15. Γραμμικές απεικονίσεις.
16. Ιδιοτιμές, ιδιοδιανύσματα, διαγωνοποίηση πίνακα.
17. Εσωτερικά γινόμενα, τετραγωνικές μορφές.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

Α. Ανάλυση

1. Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός, Spivak Michael
2. Ανάλυση, Τόμος Ι, Παντελίδης Γεώργιος Ν.
3. Μαθηματική Ανάλυση Ι, Ρασσιάς Θ.

Β. Γραμμική Άλγεβρα

1. Γραμμική Άλγεβρα Αναλυτική Γεωμετρία και Εφαρμογές, Ν. Καδιανάκης, Σ. Καρανάσιος
2. Γραμμική Άλγεβρα, Παντελίδης Γ., Κραββαρίτης Δ., Νασόπουλος Β., Τσεκρέκος Π.
3. Γραμμική Άλγεβρα και Αναλυτική Γεωμετρία, Ανάργυρος Φελλούρης
4. Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα, Παναγιώτης Ι. Ψαρράκος, Εκδόσεις Τσότρας, 2021

ΦΥΣΙΚΗ

Διανυσματική διατύπωση των φυσικών νόμων. Νόμοι του Νεύτωνα. Δυνάμεις: βαρυτικές, ηλεκτρικές, μαγνητικές. Εξίσωση κίνησης. Μελέτη της κίνησης σε 1, 2 και 3 διαστάσεις. Συστήματα αναφοράς. Διατήρηση της ορμής. Κρούσεις. Συστήματα με μεταβλητή μάζα. Έργο. Κινητική ενέργεια. Διατηρητικές δυνάμεις. Δυναμική ενέργεια. Διατήρηση της ενέργειας. Κίνηση συστημάτων σωματιδίων. Ροπή δύναμης. Στροφορμή. Ροπή αδράνειας. Διατήρηση της στροφορμής. Μελέτη της κίνησης του στερεού σώματος.

Ταλαντώσεις. Αρμονικός ταλαντωτής. Αρμονικός ταλαντωτής με απόσβεση.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

Επιλογή από τα συγγράμματα που αναφέρονται παρακάτω:

1. Εισαγωγή στη Νευτώνεια Μηχανική, Κ. Φαράκος, 3η Έκδοση
2. Μηχανική, C. Kittel, W. D. Knight, M. A. Ruderman, A. C. Helmholz, B. J. Moyer
3. Θεμελιώδης Πανεπιστημιακή Φυσική, Λ. Κ. Ρεσβάνης, Α. Φίλιππας
4. Πανεπιστημιακή φυσική με σύγχρονη φυσική, Young H., Freedman R.
5. Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς, Giancoli
6. Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς: Τόμος ΙΒ - Μηχανική, Κύματα, Οπτική, Knight Randall D.

ΧΗΜΕΙΑ

Το περιεχόμενο και το επίπεδο της εξέτασης προσεγγίζει αυτό των Εξετάσεων Α΄ εξαμήνου (Ανόργανη Χημεία) και Β΄ εξαμήνου (Αναλυτική Χημεία) και καλύπτει τα εξής θέματα:

1. Ανόργανη Χημεία:

Ατομική Δομή: Η σωματιδιακή αντίληψη για την ατομική δόμηση. Η κυματοσωματιδιακή αντίληψη της ύλης. Κβαντική Θεωρία. Αρχή Αβεβαιότητας. Ατομική δόμηση. Βασικές αρχές της ηλεκτρονιακής διαμόρφωσης των ατόμων.

Το Περιοδικό Σύστημα των στοιχείων: Δομή περιοδικού πίνακα και περιοδικές ιδιότητες των στοιχείων.

Χημικοί Δεσμοί: Ομοιοπολικός δεσμός - Σωματιδιακή αντίληψη. Θεωρία Lewis. Θεωρία VSEPR. Ομοιοπολικός δεσμός - Κβαντομηχανική αντίληψη. Θεωρία δεσμού σθένους. Υβριδισμός. Θεωρία Μοριακών Τροχιακών. Ομοπυρηνικά και ετεροπυρηνικά μόρια. Ιοντικός δεσμός. Ηλεκτρονική θεωρία σθένους. Κύκλος Born-Haber. Γεωμετρία κρυσταλλικών πλεγμάτων. Μεταλλικός δεσμός. Θεωρία ελευθέρων ηλεκτρονίων. Θεωρία ζωνών.

Καταστάσεις της ύλης: Διαμοριακές δυνάμεις. Είδη διαμοριακών δυνάμεων. Διπολική ροπή και πολικότητα μορίων.

2. Αναλυτική Χημεία: Εισαγωγή στην Αναλυτική Χημεία. Μονάδες έκφρασης συγκέντρωσης. Ταξινόμηση των αναλυτικών μεθόδων. Δειγματοληψία, επεξεργασία δείγματος (ξήρανση, κονιοποίηση, διαλυτοποίηση, υγρή και ξηρή αποτέφρωση, σύντηξη, εκχύλιση υγρού- υγρού) . Η έννοια της ενεργότητας. Χημική ισορροπία, θεωρία οξέων-βάσεων, pH, ρυθμιστικά διαλύματα, θεωρία συμπλόκων, οξειδοαναγωγή, καταβύθιση ιζημάτων. Ογκομετρικοί προσδιορισμοί: Οξυμετρία-

Αλκαλιμετρία, συμπλοκομετρία, ογκομετρήσεις οξειδοαναγωγής, ογκομετρήσεις καταβύθισης. Σταθμική Ανάλυση. Στατιστική επεξεργασία των μετρήσεων. Στοιχεία ποιοτικής ανάλυσης.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία για την Ανόργανη Χημεία:

1. D. Ebbing, S. Gammon «Σύγχρονη Γενική και Ανόργανη Χημεία» Εκδόσεις Τραυλός & ΣΙΑ ΟΕ (Έκδοση:11η Αμερικάνικη, 1η Ελληνική/2023 ή προγενέστερες)
2. Σ. Λιοδάκης, «Εφαρμοσμένη Ανόργανη Χημεία». Εκδόσεις Παρισιάνος. 2003
3. Σ. Λιοδάκης, Κ. Κορδάτος, Α. Μαυρόπουλος, «Τράπεζα θεμάτων στη Γενική Ανόργανη Χημεία». 2015 https://repository.kallipos.gr/handle/11419/1241
4. Γ. Πνευματικάκης, Χ. Μητσοπούλου, Κ. Μεθενίτης, «Βασικές Αρχές Ανόργανης Χημείας». Εκδόσεις Σταμούλη. 2006
5. R. Chang, J. Overby, "Γενική Χημεία". Εκδόσεις Παπαζήση. 2021
6. Ν. Δ. Κλούρας, «Βασική Ανόργανη Χημεία». Εκδόσεις Π. Τραυλός. 2010

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία για την Αναλυτική Χημεία:

1. G. Christian, P.K. Dasgupta, K.A. Schug, Αναλυτική Χημεία, μτφ. Ε. Αμανατίδης, Γ. Ζαχαριάδης, Odysseus Pubishing Ltd, Κύπρος, 2020.
2. H.C. Daniel, L.A. Charles, Αναλυτική Χημεία, Broken Hill Publishers Ltd, 2021.
3. D.C. Haris, “Ποσοτική Χημική Ανάλυση”, Τόμος Α, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο, 2009.
4. Α. Καλοκαιρινός, "Αναλυτική Χημεία”, Εκδόσεις Κάλλιπος, 2015, https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/6283/1/13044_KalokairinosfinalKOY.pdf)
5. Δ. Θεμελής, Α.Σ. Ζώτου, Αναλυτική χημεία, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, 2017.
6. Α. Ανθεμίδης, Α.Ν. Βουλγαρόπουλος, Γ.Α. Ζαχαριάδης, Ι.Α. Στράτης, Ποσοτική Χημική Ανάλυση, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, 2012.
7. Μ. Σταθερόπουλος, Αναλυτική Χημεία, Τόμος Ι, Εκδόσεις ΕΜΠ, 4η Έκδοση, Αθήνα, 2007.

Το πρόγραμμα των κατατακτηρίων εξετάσεων θα ανακοινωθεί εντός του μηνός Νοεμβρίου 2026.

ΑΠΟ ΤΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ