



ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Ακαδ. Έτους 2023-2024

Οι Κατατάξεις πτυχιούχων στη Μονομηματική Σχολή Χημικών Μηχανικών & Μηχανικών Περιβάλλοντος του Πολυτεχνείου Κρήτης, γίνονται μόνο με **ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ** (όχι με επιλογή) με δυνατότητα αναγνώρισης μαθημάτων (επιπλέον των τριών εξετασθέντων).

Σύμφωνα με το άρθρο 15 του Ν. 3404/2005 (260 Α'), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με τα άρθρα 57 του Ν.4186/2013 (193 Α'), 74 του Ν. 4485/2017 (114 Α'), το άρθρο 6 παρ. 10 του Ν.4218/2013 (268 Α') καθώς και την Υ.Α. Φ1/192329/Β3/19-12-2013 (ΦΕΚ 3185/τ. Β') «Διαδικασία κατάταξης πτυχιούχων Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης», η οποία εκδόθηκε κατ' εξουσιοδότηση του Ν. 4186/2013 (193 Α') τα εξεταζόμενα μαθήματα για τις Κατατακτήριες Εξετάσεις στη Σχολή ΧΗΜΗΠΕΡ του ακαδ.έτους **2023-2024** και η αντίστοιχη ύλη τους είναι:

Α) Για την εισαγωγή στη Σχολή ΧΗΜΗΠΕΡ μέσω **Κατατακτηρίων Εξετάσεων για ΜΗ ΑΠΟΦΟΙΤΟΥΣ ΧΗΜΗΠΕΡ**, τα μαθήματα που εξετάζονται για το **ακαδ. έτος 2023-24** είναι τα εξής:

- Διαφορικός & Ολοκληρωτικός Λογισμός Ι -1^ο Εξάμηνο
- **Φυσικοχημεία Ι** -2^ο Εξάμηνο
- Ρευστομηχανική -3^ο Εξάμηνο

Οι επιτυχόντες **εγγράφονται στο 1^ο έτος Σπουδών** με δυνατότητα αναγνώρισης μαθημάτων (επιπλέον των 3 εξετασθέντων που αναγνωρίζονται).

Η αντίστοιχη ύλη των μαθημάτων που εξετάζονται είναι:

ΜΑΘ 101 Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός Ι.

Συναρτήσεις μιας μεταβλητής. Όρια και συνέχεια συναρτήσεων. Παράγωγος συνάρτησης. Γεωμετρική ερμηνεία της έννοιας της παραγώγου. Διαφορικά συναρτήσεων. Εφαρμογές των παραγώγων στη μελέτη συναρτήσεων (Μονοτονία, κυρτότητα, ακρότατα συναρτήσεων). Θεώρημα μέσης τιμής. Ολοκληρώματα συναρτήσεων μιας μεταβλητής. Ορισμένο ολοκλήρωμα. Θεμελιώδη θεωρήματα ολοκληρωτικού λογισμού. Εύρεση εμβαδών. Υπολογισμός όγκων. Εφαρμογές στη Φυσική (Ροπή και κέντρο μάζας, έργο, υδροστατική πίεση). Θεώρημα Πάππου. Εκθετικές συναρτήσεις. Αντίστροφες συναρτήσεις. Υπερβολικές συναρτήσεις. Αρμονικές ταλαντώσεις. Τεχνικές ολοκλήρωσης (Άρτιες δυνάμεις ημίτονου συνημίτονου). Δυνάμεις τριγ. Συναρτήσεων. Ρητές συναρτήσεις. Ολοκληρώματα με ρίζες. Ολοκλήρωση κατά μέρη, με αντικατάσταση. Καταχρηστικά ολοκληρώματα. Απόλυτη σύγκλιση ολοκληρωμάτων. Ολοκληρώματα Dirichlet, Frensel. Ακολουθίες. Σειρές. Κριτήρια σύγκλισης. Δυναμοσειρές και σειρές Taylor. Απροσδιόριστες μορφές. Διαφορικές εξισώσεις (χωριζόμενες μεταβλητές, γραμμικές πρώτης τάξης, λύση με δυναμοσειρές). Σειρές Fourier.

ΧΗΜ 201 Φυσικοχημεία

Καταστάσεις της ύλης και βασικές ιδιότητες. Η αέρια κατάσταση της ύλης: Ιδανική και μη-ιδανική συμπεριφορά, εμπειρικοί νόμοι, καταστατικές εξισώσεις (ιδανικών και μη-ιδανικών αερίων), κρίσιμες και ανηγμένες μεταβλητές, θεώρημα των αντίστοιχων καταστάσεων. Διάχυση αερίων. Ισορροπία Φάσεων. Ισορροπία υγρού μίγματος και των ατμών του και νόμοι που την διέπουν. Ισορροπία αερίου-υγρού, υγρού-υγρού, ρευστού-στερεού. Φυσικοχημική ανάλυση διεργασιών Απορρόφησης, Εκχύλισης, Προσρόφησης. Φυσική και χημική ρόφηση, ισόθερμες. Θερμοδυναμική: 1^{ος} Νόμος και εφαρμογές, Χημική Θερμοδυναμική, 2^{ος} Νόμος και εφαρμογές, Ενθαλπία, Εντροπία, Ελεύθερη ενέργεια Gibbs και Helmholtz, Χημικό δυναμικό, Χημική ισορροπία.

ΜΠ 221 – Ρευστομηχανική

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ιδιότητες και χαρακτηριστικά Ρευστών, Μονάδες Μέτρησης, Ιξώδες, Συνέχεια, Πυκνότητα, Ειδικός Όγκος, Ειδικό Βάρος, Ειδική Βαρύτητα, Τέλεια Αέρια, Πίεση, Πίεση Ατμών, Επιφανειακή Τάση και Τριχοειδή φαινόμενα με εφαρμογές σε πορώδες υλικό (έδαφος)

2.ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΡΕΥΣΤΩΝ – ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗ

Πίεση σε σημείο, Βασικές Εξισώσεις Στατικής Ρευστών, Μετρήσεις με χρήση Μανομέτρων σε Περιβαλλοντικές Εφαρμογές, Δυνάμεις σε Βυθισμένα Επίπεδα και Καμπύλες Επιφάνειες, Άωση, Δυνάμεις σε Φράγματα, Θυροφράγματα.

3.ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ

Μέθοδοι Περιγραφής της Κίνησης Ρευστού, Κινηματικός Χαρακτηρισμός της Ροής σε Περιβαλλοντικά Συστήματα, Χαρακτηριστικές Γραμμές του Πεδίου Ροής (Υπόγειας και Επιφανειακής).

4.ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ

Είδη Δυνάμεων, Θεμελιώδεις Νόμοι (Αρχή Διατήρηση της Μάζας, Δεύτερος Νόμος του Νεύτωνα - Θεώρημα Ποσότητας Κίνησης, Αρχή Διατήρησης της Ενέργειας), Ιδέα Συστήματος και Επιλεγμένου Όγκου Αναφοράς, Εξίσωση Συνέχειας, Εξίσωση Ποσότητας Κίνησης, Εξίσωση Ενέργειας, Ισοζύγια Μάζας και Ενέργειας σε Περιβαλλοντικά Συστήματα, Μεταφορά Ρύπων σε Υδατικά Συστήματα.

5.ΑΔΙΑΣΤΑΣΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Αδιαστασιακοί Αριθμοί για Ανάλυση Περιβαλλοντικών Συστημάτων, Διαστάσεις και Μονάδες, Θεώρημα Π, Αδιαστασιακές Παράμετροι, Ομοιότητα, Reynolds Number, Froude Number, Αδιαστασιακή Ανάλυση για Μοντέλα Ροής Κλειστών Αγωγών και σε Υδραυλικές Κατασκευές.

6.ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΙΔΕΑΤΩΝ ΡΕΥΣΤΩΝ

Εκροή από Οπή υπό την επίδραση Πίεσης, Εκροή από Οπή υπό την επίδραση της Βαρύτητας, Ροή πάνω από Υπερχειλιστές, Ροή κάτω από Θυρόφραγμα, Χρόνος Εκκένωσης Δοχείων.

7.ΣΤΡΩΤΗ (ΓΡΑΜΜΙΚΗ) ΡΟΗ ΚΑΙ ΤΥΡΒΩΔΗΣ ΡΟΗ

Μόνιμη Δυσδιάστατη Ροή μεταξύ πλακών, Ροή σε Ρέματα, Ποτάμια και Κλειστούς Αγωγούς, Κύριες και Δευτερεύουσες Απώλειες, Οριακή Στιβάδα, Τριβή.

B) Για την εισαγωγή στη Σχολή Χημικών Μηχανικών και Μηχανικών Περιβάλλοντος μέσω Κατατακτηρίων Εξετάσεων Αποφοίτων Μηχανικών Περιβάλλοντος της Σχολής ΧΗΜΗΠΕΡ, που θέλουν να ακολουθήσουν και την *κατεύθυνση Χημικού Μηχανικού* οι κατατακτήριες εξετάσεις, σύμφωνα με προηγούμενη απόφαση, διενεργούνται στα παρακάτω μαθήματα:

- **Φαινόμενα Μεταφοράς II (5ου εξαμήνου)**
- **Φυσικές Διεργασίες (5ου εξαμήνου)**
- **Επιστήμη και Τεχνολογία Υλικών (5ου εξαμήνου)**

Οι επιτυχόντες εγγράφονται στο **3ο έτος Σπουδών κατεύθυνσης Χημικού Μηχανικού**, με δυνατότητα αναγνώρισης μαθημάτων (επιπλέον των 3 εξετασθέντων). Διευκρινίζεται και αποφασίζεται επίσης, ότι για τη λήψη του διπλώματος του Χημικού Μηχανικού, οι παλαιότεροι φοιτητές Μηχανικοί Περιβάλλοντος (εισαγωγής πριν το 2021-22), υποχρεούνται να παρακολουθήσουν επιτυχώς τα μαθήματα και τα αντίστοιχα εργαστήρια του 1^{ου} και 2^{ου} έτους σπουδών που δεν περιλαμβάνονταν στο παλιό πρόγραμμα σπουδών της Σχολής ΜΗΠΕΡ.

Συγκεκριμένα υποχρεούνται να παρακολουθήσουν τα εξής:

- Οργανική Χημεία
- Ισοζύγια μάζας & Ενέργειας
- Ενόργανη Χημική ανάλυση
- Περιβαλλοντικό Δίκαιο

Η προθεσμία υποβολής δικαιολογητικών (αίτηση, αντίγραφο πτυχίου, αναλυτική βαθμολογία, φωτοτυπία αστυνομικής ταυτότητας) ισχύει από 1 έως 15-11-2023.

Η ημερομηνία διεξαγωγής των εξετάσεων θα καθορισθεί με νεότερη ανακοίνωση (από 1 έως 20/12/2023).