

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

α. Τα **ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΘΑ ΕΞΕΤΑΣΤΟΥΝ** οι υποψήφιοι κατάταξης στο Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών για το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019 είναι:

- Μαθηματικά
- Φυσική (Μηχανική)
- Φυσική (Ηλεκτρισμός)

β. Η **ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ** για τα μαθήματα που θα εξεταστούν είναι:

Μαθηματικά

Εξεταστέα ύλη

- Έννοια της συναρτήσεως (μιας μεταβλητής), πεδίο ορισμού και πεδίο τιμών, γραφική παράσταση συναρτήσεως, στοιχειώδεις συναρτήσεις, αντιστροφή συναρτήσεως.
- Όρια και συνέχεια συναρτήσεων και τα σχετικά θεωρήματα, εφαπτόμενες ευθείες.
- Παράγωγοι συναρτήσεων (ορισμός, κανόνες παραγώγισης, αλυσιδωτή παραγώγιση, παραγώγιση σύνθετης συναρτήσεως), γεωμετρική ερμηνεία παραγώγου, μέσος και στιγμιαίος ρυθμός μεταβολής, εφαρμογές των παραγώγων (προβλήματα βελτιστοποίησης, κανόνας του L' Hôpital, κ.λπ.), μελέτη συναρτήσεως (εύρεση ακροτάτων, σημείων καμπής, κ.λπ.).
- Αόριστα ολοκληρώματα, τεχνικές ολοκλήρωσης, ορισμένα ολοκληρώματα, γεωμετρική ερμηνεία του ορισμένου ολοκληρώματος, εφαρμογές των ολοκληρωμάτων (μήκος καμπύλης, υπολογισμός έργου δύναμης, υπολογισμός κέντρου μάζας, κ.λπ.).

Ενδεικτική βιβλιογραφία:

- Απειροστικός Λογισμός, τόμος 1, Finney R.L., Weir M.D., Giordano F.R.

Φυσική (Μηχανική)

Εξεταστέα ύλη

- Ευθύγραμμη κίνηση. Κίνηση στο επίπεδο.
- Νόμοι κίνησης του Νεύτωνα. Εφαρμογές των νόμων του Νεύτωνα.
- Έργο και κινητική ενέργεια. Διατήρηση της ενέργειας.
- Ορμή και ώθηση.
- Περιστροφική κίνηση. Δυναμική της στροφικής κίνησης.
- Ισορροπία.

Ενδεικτική βιβλιογραφία:

- Πανεπιστημιακή Φυσική, τ. Α', Hugh D. Young, Κεφάλαια: 2-11 (με παραδείγματα λύσης ασκήσεων).

Φυσική (Ηλεκτρισμός)

Εξεταστέα ύλη

- Ηλεκτρικό φορτίο – Πεδίο – Δυναμικό.
- Φορτία (διακριτά, συνεχείς κατανομές), ηλεκτρικό πεδίο, ηλεκτρική ροή. Ηλεκτρική

δυναμική ενέργεια, δυναμικό, αγωγοί, μονωτές, νόμος Coulomb. Νόμος Gauss.

- Ηλεκτρικό ρεύμα – Αντίσταση – Ηλεκτρεγερτική δύναμη.

Ρεύμα, αντίσταση, ισχύς, συνδεσμολογία, θερμικά αποτελέσματα ηλ. ρεύματος.

Κυκλώματα στο συνεχές, πηγές, κανόνες Kirchhoff.

- Μαγνητικό πεδίο.

Μαγνητισμός, δύναμη σε κινούμενα φορτία, ροπή, Νόμος Biot-Savart, Νόμος Ampere, εφαρμογές.

- Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή – Αυτεπαγωγή – Αμοιβαία επαγωγή.

Νόμος Faraday, σωληνοειδή, κύκλωμα RL, Αυτεπαγωγή, κανόνας Lenz, αμοιβαία επαγωγή, κύκλωμα LC, RLC στο συνεχές.

- Εναλλασσόμενο ρεύμα.

Πλάτη, ενεργές τιμές, συμπεριφορά R ή L ή C στο εναλλασσόμενο, κυκλώματα RLC, RL, RC σε σειρά και παράλληλα, φίλτρα, στιγμιαία ισχύς, άεργος ισχύς, φαινόμενη ισχύς.

Ενδεικτική βιβλιογραφία:

- Πανεπιστημιακή Φυσική, Young H. D., εκδόσεις Παπαζήση (Τόμος Β)
- Physics for Scientists and Engineers, Serway R., εκδότης Α.Κ. Ρεσβάνης (στα Ελληνικά, Τόμος Β)
- Φυσική, Halliday & Resnick. Εκδ. Γ.Α. Πνευματικός. (Μέρος Β)

Χρόνος κατάθεσης δικαιολογητικών

Η αίτηση και τα δικαιολογητικά των πτυχιούχων που επιθυμούν να καταταγούν στο Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών Τ.Ε υποβάλλονται στο Τμήμα από **1 έως 15 Νοεμβρίου 2018**.

Δικαιολογητικά

1. Αίτηση των ενδιαφερομένων (ιστοσελίδα Τμήματος ή από τη Γραμματεία του Τμήματος)
2. Αντίγραφο πτυχίου ή πιστοποιητικό περάτωσης σπουδών. Προκειμένου για πτυχιούχους εξωτερικού συνυποβάλλεται και βεβαίωση ισοτιμίας του τίτλου σπουδών τους από τον Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π. ή από το όργανο που έχει την αρμοδιότητα αναγνώρισης του τίτλου σπουδών.

Χρόνος διενέργειας των εξετάσεων

Οι κατατακτήριες εξετάσεις θα διενεργηθούν κατά το διάστημα από **1 έως 20 Δεκεμβρίου 2018**. Το πρόγραμμα των εξετάσεων θα ανακοινωθεί τουλάχιστον δέκα (10) ημέρες πριν την έναρξη εξέτασης του πρώτου μαθήματος.