

# **ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

## **ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.**

**Υποβολή Δικαιολογητικών  
από 1/11/2018 έως 15/11/2018**

### **Απαιτούμενα Δικαιολογητικά:**

1. Αίτηση
2. Αντίγραφο Πτυχίου
3. Αναλυτική Βαθμολογία

**Διενέργεια Εξετάσεων  
από 01-12-2018 έως 20-12-2018**

### **Ύλη Εξετάσεων :**

#### **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι**

Διανυσματική άλγεβρα, γραμμική άλγεβρα. Παράγωγοι, Ολοκληρώματα, ακρότατα συναρτήσεων, θεώρημα Rolle και θεώρημα μέσης τιμής. Υπολογισμός εμβαδών.

#### **ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι**

Εισαγωγή - αρχές στατικής (δυνάμεις, συστήματα, μονάδες, ισορροπία). Σύνθεση - ανάλυση δυνάμεων (γραφικά, αναλυτικά, ροπές). Διαγράμματα ελεύθερου σώματος - συνθήκες ισορροπίας δυνάμεων. Ισοστατικοί φορείς - ισοστατικοί δοκοί - ισοστατικά αρθρωτά πλαίσια - ισοστατικά δικτυώματα - υπερστατικοί φορείς. Κέντρα βάρους - στατική της ξηράς τριβής. Στατική στερεών σωμάτων στο χώρο.

#### **ΕΙΔΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΦΥΣΙΚΗΣ**

- Εισαγωγή: θεμελιώδεις μονάδες, μετατροπές, τάξη μεγέθους, διαστατική ανάλυση.

- Κινητική: μετατόπιση, ταχύτητα, επιτάχυνση, ευθύγραμμη / κυκλική κίνηση.
- Νόμοι της κίνησης: νόμοι του Νεύτωνα και εφαρμογές στην ευθύγραμμη/κυκλική κίνηση.
- Έργο και ενέργεια: έργο διατηρητικών και μη-διατηρητικών δυνάμεων, κινητική ενέργεια, δυναμική ενέργεια, θεώρημα έργου-ενέργειας, αρχή διατήρησης κινητικής ενέργειας.
- Γραμμική ορμή: αρχή διατήρησης ορμής, κρούσεις (ελαστικές/ανελαστικές).
- Ευθύγραμμη κίνηση στερεού σώματος: κέντρο μάζας, κίνηση σωμάτων.
- Περιστροφή στερεού σώματος: γωνιακές ποσότητες (ταχύτητα, επιτάχυνση), ροπή αδράνειας, ροπή, στροφορμή, κινητική ενέργεια περιστροφής, αρχή διατήρησης στροφορμής, κύλιση, συνθήκες ισορροπίας σωμάτων.
- Ταλαντώσεις: απλή αρμονική κίνηση, φθίνουσα, εξαναγκασμένη, ενέργεια, ελατήριο, εκκρεμές (απλό, φυσικό, στροφικό).
- Θερμοδυναμική: θερμοκρασία, κλίμακες, μηδενικός θερμοδυναμικός νόμος γραμμική διαστολή, καταστατική εξίσωση ιδανικού αερίου, θερμότητα (αισθητή, λανθάνουσα), θερμοχωρητικότητα, 1<sup>ος</sup> θερμοδυναμικός νόμος, εντροπία, 2<sup>ος</sup> θερμοδυναμικός νόμος.
- Διάδοση θερμότητας: αγωγή, συναγωγή, ακτινοβολία.
- Ηλεκτρικό ρεύμα και κυκλώματα συνεχούς ρεύματος: αντίσταση, αγωγιμότητα, νόμος του Ohm, ειδική αντίσταση, ηλεκτρική ενέργεια και ισχύς, συνδεσμολογία κυκλωμάτων, νόμοι Kirchhoff.
- Εισαγωγή στη μηχανική των ρευστών: Πυκνότητα, πίεση, δυναμική των ρευστών, εξισώσεις μάζας και ενέργειας, ιξώδες, εξίσωση ορμής.

**Ο Πρόεδρος του Τμήματος**



**Στέφανος Τσιφόπουλος**  
**Αναπλ. Καθηγητής**