

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

(Γ.Σ. 11-5-2020)

ΚΑΤΑΤΑΞΕΙΣ ΑΕΙ, ΑΤΕΙ και ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΥΠΕΡΔΙΕΤΟΥΣ
ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ αρμοδιότητας ΥΠΕΠΘ και άλλων Υπουργείων
Ακαδημαϊκού ΕΤΟΥΣ 2020-2021

Η κατάταξη των υποψηφίων γίνεται με εξέταση σε 3 μαθήματα :

- . Μεταφορά Θερμότητας I
- ' Μηχανική Ρευστών I
- . Στοιχεία Μηχανών I

Στο 10 εξάμηνο κατατάσσονται οι εξής :

1. Πτυχιούχοι Σχολών ΑΕΙ της ημεδαπής και αλλοδαπής.
2. Απόφοιτοι Τμημάτων ΑΤΕΙ (πλην των Τμημάτων Μηχανολογίας).
3. Απόφοιτοι Ανωτέρων Σχολών Υπερδιετούς Κύκλου Σπουδών (**ΑΣΥΚΣ**) αρμοδιότητας **ΥΠΕΠΘ** και άλλων Υπουργείων

Στο 30 εξάμηνο κατατάσσονται οι εξής :

1. Πτυχιούχοι του Μαθηματικού, του Φυσικού και του Γεωλογικού Τμήματος (Γ.Σ. **20-7-2005**) των Πανεπιστημίων της ημεδαπής και αλλοδαπής, του Τμήματος Τεχνολογίας και Συστημάτων Παραγωγής του Πανεπιστημίου Πειραιώς και οι απόφοιτοι των Στρατιωτικών Σχολών Ευελπίδων, Αεροπορίας (Ικάρων) και Ναυτικών Δοκίμων (Μαχίμων),
2. Πτυχιούχοι Εφαρμοσμένων Μαθηματικών & Φυσικών Επιστημών ΕΜΠ, Τμήμα Επιστήμης & Τεχνολογίας Υλικών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων (Γ.Σ. **29-3-2004**).

Στο 5ο εξάμηνο κατατάσσονται οι εξής :

1. Διπλωματούχοι του Τμήματος Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης του Πολυτεχνείου Κρήτης...
2. Πτυχιούχοι Πολιτικοί Μηχανικοί ΕΜΠ και των Πολυτεχνικών Σχολών των Πανεπιστημίων της ημεδαπής και αλλοδαπής.
3. Διπλωματούχοι Αρχιτέκτονες Μηχανικοί ΕΜΠ και των Πολυτεχνικών Σχολών των Πανεπιστημίων της ημεδαπής και αλλοδαπής.
4. Διπλωματούχοι Μηχανικοί Μεταλλείων Μεταλλουργών ΕΜΠ και των Πολυτεχνικών Σχολών των Πανεπιστημίων της ημεδαπής και αλλοδαπής.
5. Διπλωματούχοι Αγρονόμοι και Τοπογράφοι Μηχανικοί ΕΜΠ και των Πολυτεχνικών Σχολών των Πανεπιστημίων της ημεδαπής και αλλοδαπής.
6. Απόφοιτοι των Σχολών Μηχανικών Αεροπορίας, Παραγωγικών Σχολών του Τεχνικού Σώματος και Ναυτικών Δοκίμων (Τμήμα Μηχανικών).
7. Διπλωματούχοι Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί των Πανεπιστημίων της ημεδαπής και αλλοδαπής.

8. Διπλωματούχοι Χημικοί Μηχανικοί ΕΜΠ και των Πολυτεχνικών Σχολών των Πανεπιστημίων της ημεδαπής και αλλοδαπής...
9. Διπλωματούχοι Ναυπηγοί Μηχανολόγοι Μηχανικοί ΕΜΠ και των Πολυτεχνικών Σχολών των Πανεπιστημίων της ημεδαπής και αλλοδαπής
10. Αξιωματικοί του ΓΕΣ απόφοιτοι του Τεχνικού Σώματος Στρατού (ΤΧ) - απόφοιτοι της ΣΤΕΑΤΧ *
11. Απόφοιτοι των Τμημάτων Μηχανολογίας των ΑΤΕΙ.

Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία (ΥΑ Αριθ:Φ1/192329/Β3 όπως δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 3185/16.12.2013 Ι.Β'), οι πτυχιούχοι Α.Ε.Ι. ΑΤΕΙ και ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΥΠΕΡΔΙΕΤΟΥΣ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ αρμοδιότητας ΥΠΕΠΘ και άλλων Υπουργείων εισάγονται στη Σχολή σε ποσοστό 12% επί των εισακτέων. (Εισακτέοι 2020: αναμένεται ΥΑ)

* Ειδικά για τα Ακαδ. Έτη 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022 έχει ακόμα εκδοθεί ΚΥΑ με Αριθμ. Φ.331.1/23/1285547Σ.1397 της 4.6.2019 (ΦΕΚ 2274/11.6.2019 τ. Β') η οποία θα καθορίζει τον αριθμό θέσεων κατάταξης των Αξιωματικών (ΤΧ) του Τεχνικού Σώματος με βαθμό Υπολοχαγού- Λοχαγού- Ταγματάρχη, αποφοίτων της ΣΤΕΑΤΧ σε οκτώ (8) για κάθε έτος. Για το έτος 2020-2021 ορίζεται επιπλέον μία θέση κατάταξης Αξιωματικού (ΕΜ) βαθμού Υπολοχαγού- Λοχαγού στη Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών στην ίδια ΚΥΑ.

Ημερομηνία υποβολής αιτήσεων 1-15/11/2020

Δικαιολογητικά : Αίτηση του ενδιαφερομένου
Αντίγραφο πτυχίου ή πιστοποιητικό ολοκλήρωσης σπουδών.

Οι εξετάσεις θα γίνουν από 1-20/12/2020 (Θα ανακοινωθεί πρόγραμμα από την Γραμματεία της Σχολής).

Αθήνα, 12/5/2020

Ο Κοσμήτορας



N. Μαρμαράς

Καθηγητής ΕΜΠ

Ε.Μ.Π.

Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών

ΥΛΗ ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2020

- ΠΤΥΧΙΟΥΧΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΩΝ
- ΠΤΥΧΙΟΥΧΩΝ ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΔΙΕΤΟΥΣ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ
- ΠΤΥΧΙΟΥΧΩΝ Α.Τ.Ε.Ι.
- ΠΤΥΧΙΟΥΧΩΝ ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΥΠΕΡΔΙΕΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΣΕΩΣ
- Αξιωματικών Γ.Ε.Σ.

Μεταφορά Θερμότητας I

Μόνιμη **αγωγή** θερμότητας σε απλά και σύνθετα στερεά σώματα. Μεταβατικά φαινόμενα. Γραφικές και αριθμητικές μέθοδοι. Βέλτιστο πάχος μόνωσης. Συναγωγή. Θεωρία ομοιότητας. Αδιάστατοι αριθμοί Nusselt, Prandtl, Grashoff. Εξαναγκασμένη συναγωγή στο εσωτερικό αγωγών, εγκάρσια σε κυλινδρικά και παράλληλη σε επίπεδα σώματα. Ελεύθερη συναγωγή σε επίπεδα και κυλινδρικά σώματα. Αλλαγή **φάσης** (ατμοποίηση, συμπύκνωση). Εναλλάκτες θερμότητας, τύποι, λειτουργία, λογαριθμική μέση θερμοκρασιακή διαφορά. Εναλλάκτες μορροής, αντιρροής, σταυρορροής, με/χωρίς ανάμειξη των ρευμάτων, NTU-μέθοδος, Βαθμός απόδοσης. Αρχές ακτινοβολίας. Νόμοι Max Planck, Stefan-Boltzmann, Kirchhoff, Wien.

Στοιχεία Μηχανών I

Εισαγωγή στη μαθηματική μοντελοποίηση των Στοιχείων Μηχανών (ΣΜ) και συναρμολογημάτων. Υλικά κατασκευής (ΣΜ) και διαδικασία εκλογής τους. Είδη καταπονήσεων και αστοχιών σε ΣΜ. Οι έννοιες της διαρκούς αντοχής (design for life) και της ελεγχόμενης καταστροφής (fail safe). Στατικός και δυναμικός υπολογισμός καταπονήσεων. Διαγράμματα Woehler, Soderberg και Goodman—Smith για τον υπολογισμό της δυναμικής αντοχής. Στοιχεία Μηχανικής των Θραύσεων και διαγράμματα Paris, Συντελεστές έντασης τάσεων και συγκέντρωσης τάσεων σε ΣΜ. Αθροιστική επίδραση της κόπωσης και κανόνας Palmgren-Miner. Αντοχή διατομών σε σύνθετη καταπόνηση. Άξονες και άτρακτοι. Υπολογισμός συγκολλητικών και προσκολλητικών συνδέσεων. Μηχανική και υπολογισμός σπειρωμάτων και κοχλιοσυνδέσεων. Συνδέσεις ατράκτου-πλήμνης (σφήνες, πολύσφηνα, συνδέσεις τριβής, σφικτές συναρμογές). Σύνδεσμοι, συμπλέκτες (μορφής-τριβής) και φρένα. Έδρα... με στοιχεία κυλίσεως και ξηρά έδρανα τριβής. Περιστροφικές μηχανολογικές φραγές. Ελατήρια και ελαστικά στοιχεία μηχανών. Συρματόσχοινα και γραμμικά -επιφανειακά εύκαμπτα ΣΜ και εφαρμογές του. Προστατευτικές επικαλύψεις ΣΜ.

Μηχανική Ρευστών I

Ιστορική αναδρομή, επιτεύγματα. Φυσικοχημεία ρευστών. Μηχανική συνεχούς μέσου. Κινηματική. Βασικοί νόμοι σε ολοκληρωματική και διαφορική διατύπωση: διατήρηση μάζας, ορμής, στροφορμής, ενέργειας (1ος και 2ος). Υλικές εξισώσεις. Νευτώνεια και μη νευτώνεια ρευστά. Εφαρμογές, απλοποιήσεις: εξισώσεις Euler και Bernoulli. Εξισώσεις Navier, Stokes. Ακριβείς λύσεις εξισώσεων Navier, Stokes (οτρωτή ροή σε σωλήνες). Αστρόβιλο πεδίο ροής ασυμπίεστου ρευστού. Ροές επαλληλίας στοιχειωδών πεδίων. Νόμοι ομοιότητας. Ευστάθεια ροής. Τυρβώδεις ροές. Έννοια οριακού στρώματος. Στρωτό οριακό στρώμα σε επίπεδη πλάκα (θεωρία Blasius). Τυρβώδης ροή σε σωλήνα. Δυνάμεις σε στερεά κινούμενα σώματα. Κινούμενα συστήματα αναφοράς. Ασυνέχειες. Μονοδιάστατη, ισεντροπική ροή συμπιεστού ρευστού - Ακροφύσιο Laval.