



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Α Ν Α Κ Ο Ι Ν Ω Σ Η ΓΙΑ ΤΙΣ ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2019-2020

Η Συνέλευση του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών στη με αρ. 07/23-05-2019 συνεδρίαση, αφού έλαβε υπόψη τη σχετική νομοθεσία, αποφάσισε **ομόφωνα** η επιλογή των υποψηφίων προς κατάταξη πτυχιούχων στο Τμήμα για το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020 να γίνει με εξετάσεις σε τρία μαθήματα.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΤΥΧΙΟΥΧΩΝ - ΠΟΣΟΣΤΟ

Το ποσοστό των κατατάξεων των πτυχιούχων Πανεπιστημίου, Τ.Ε.Ι. ή ισοτίμων προς αυτά, Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε., της Ελλάδος ή του εξωτερικού (αναγνωρισμένα από τον Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.) καθώς και των κατόχων πτυχίων ανώτερων σχολών υπερδιετούς και διετούς κύκλου σπουδών αρμοδιότητας Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων και άλλων Υπουργείων, ορίζεται σε ποσοστό 12% επί του αριθμού των εισακτέων κάθε ακαδημαϊκού έτους σε κάθε Τμήμα Πανεπιστημίου, Τ.Ε.Ι. ή Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε.

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι

Γραμμική άλγεβρα: Σύνολα (ορισμοί, ιδιότητες, πράξεις εν συντομία) - Πίνακες (Ορισμοί, ιδιότητες και βασικές πράξεις διότι περιέχονται στην ύλη του Λυκείου) - Ορίζουσες (ορισμοί, ιδιότητες και βασικές πράξεις εν συντομία. Θα τονιστεί περισσότερο ότι δεν υπάρχει στην ύλη του Λυκείου) - Ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα πινάκων - Εφαρμογή της θεωρίας των πινάκων και οριζουσών στη λύση γραμμικών συστημάτων. Διανυσματικός Λογισμός: Διανύσματα (ορισμοί, ιδιότητες, πράξεις μέχρι και εξωτερικό γινόμενο εν συντομία διότι περιέχονται στην ύλη του Λυκείου) - Διπλά, τριπλά και μεικτά γινόμενα διανυσμάτων - Εφαρμογές στη γεωμετρία με έμφαση στη στερεομετρία και στη μηχανική - Μιγαδικός Λογισμός. Ανάλυση I: Έννοια της συνάρτησης μια ανεξάρτητης πραγματικής μεταβλητής - Έννοια του ορίου (ορισμοί, μέθοδοι ευρέσεως ορίου συναρτήσεως εν συντομία) - Έννοια της ακολουθίας (εν συντομία) - Συνεχής συναρτήσεως - Παράγωγος (ορισμοί, μέθοδοι ευρέσεως παραγώγου εν συντομία) - Εφαρμογές των παραγώγων στη Γεωμετρία, Φυσική, Βιομηχανία και Οικονομία - Δυναμοσειρές (ανάπτυξη κατά Taylor και Maclaurin) - Αόριστα και ορισμένα ολοκληρώματα (εν συντομία) - Μέθοδοι ολοκλήρωσης με έμφαση στις τεχνικές ολοκλήρωσης που δεν έχουν διδαχθεί στο Λύκειο - Γενικευμένα ολοκληρώματα (ορισμοί, είδη) - Σύγκλιση γενικευμένων ολοκληρωμάτων - Μέθοδοι υπολογισμού γενικευμένου ολοκληρώματος - Σειρές πραγματικών αριθμών (ορισμοί, κριτήρια σύγκλισης, μέθοδοι υπολογισμού) - Εφαρμογές ολοκληρωμάτων στη Γεωμετρία, Φυσική και Βιομηχανική παραγωγή. Ανάλυση II: Έννοια της συνάρτησης πολλών ανεξαρτήτων πραγματικών μεταβλητών. Όρια. Συνέχεια. Μερική παράγωγος και γεωμετρική ερμηνεία. Μερικοί παράγωγοι συνθέτων και πεπλεγμένων συναρτήσεων κανόνας της αλυσίδας. Παράγωγοι αντίστροφων συναρτήσεων - παράγωγοι ανώτερης τάξης Ιακωβιανές ορίζουσες. Παράγωγος



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

κατά κατεύθυνση. Κλίση συνάρτησης (ανάδελτα). Εφαπτόμενο επίπεδο και κάθετη ευθεία επιφάνειας του χώρου. Ακρότατα συνάρτησης. Ακρότατα υπό συνθήκες. Εξίσωση του Euler μετάβασης από τη Μηχανική του Lagrange στη Μηχανική του Euler. Διπλά, τριπλά ολοκληρώματα και οι εφαρμογές τους. Αλλαγή συστήματος συντεταγμένων και μετασχηματισμοί τόπων. Επικαμπύλια ολοκληρώματα. Θεωρία πεδίων με τη βοήθεια της διανυσματικής ανάλυσης. Θεωρήματα Green και Gauss και οι εφαρμογές τους. Διαφορικές Εξισώσεις: Η έννοια της διαφορικής εξίσωσης (ορισμοί) - Γραφική λύση Δ.Ε. - Διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξεως και οι εφαρμογές τους κυρίως σε μηχανολογικά προβλήματα. Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις ανώτερης τάξης. Συστήματα γραμμικών Δ.Ε. Στοιχεία Δ.Ε. με μερικές παραγώγους. Επίλυση εξισώσεων Laplace. Εισαγωγή στη θεωρία των πιθανοτήτων.

ΦΥΣΙΚΗ

Φυσικά μεγέθη και μετρήσεις (Διάκριση μεγεθών, συστήματα μονάδων, θεωρία σφαλμάτων, βαθμονόμηση οργάνων) - Διαστατική ανάλυση και εφαρμογές (Ομογένεια σχέσεων, ανίχνευση μεγέθους, διαστατικές εξισώσεις) - Γενική θεώρηση βασικών φυσικών μεγεθών (Δύναμη, ροπή, πίεση, έργο, ισχύς, ορμή, στροφορμή) - Βασικές φυσικές αρχές και φυσικοί νόμοι (Νόμος Νεύτωνα, αρχές διατήρησης ενέργειας, ορμής, στροφορμής και εφαρμογές) - Κινήσεις υλικού σημείου και στερεού σώματος (Μεταφορά, περιστροφή, κύλιση και ρόλος των τριβών) - Ελαστικές καταπονήσεις (Νόμος Hooke και φυσική μελέτη ελκυσμού, σύνθλιψης, κάμψης, στρέψης) - Στατική και δυναμική θερμομετρία (Αρχές θερμομετρίας, διαστολής, μεταβολής φάσης και μετάδοσης θερμότητας) - Ακουστικά φαινόμενα (Ήχοι, είδη ήχων, υπόηχοι και υπέρηχοι, ηχητικά φαινόμενα και διατάξεις) - Στοιχεία ατομικής & πυρηνικής φυσικής. Βασικές αρχές ηλεκτρομαγνητισμού (Ηλεκτρομαγνητικά πεδία και βασικοί νόμοι αλληλεπίδρασης πεδίων και ύλης). Μελέτη ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας (Βασικά μεγέθη, νόμοι, θεμελιώδη φαινόμενα: διάχυση, ανάκλαση, διάθλαση, απορρόφηση, πόλωση, συμβολή και περίθλαση). Περιήγηση του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος (Αρχές και διατάξεις υπέρηχων μικροκυμάτων, οπτικών ινών, υπεριώθρων, Lasers, ορατού φωτός, υπεριώδους, ακτίνων Χ και πυρηνικών ακτινοβολιών). Βασικές ηλεκτρονικές διατάξεις (Αρχές της Ηλεκτρονικής Φυσικής και θεμελιώδεις διατάξεις: ημιαγωγοί, transistors, ολοκληρωμένα). Ηλεκτρομαγνητικά φαινόμενα και περιβάλλον (Επίδραση Ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στο περιβάλλον, αρχές Υγιοφυσικής, προστασία περιβάλλοντος).

ΧΗΜΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Διαλύματα, χημικές αντιδράσεις, στοιχειομετρία χημικών αντιδράσεων, αντιδράσεις καύσης (ατελής, πλήρης, με περίσσεια αέρα), καυσαέρια, ταχύτητα χημικής αντίδρασης, χημική ισορροπία, pH. Χημεία νερού, μετρήσεις φυσικοχημικών μεγεθών. Αφαλάτωση με αντίστροφη ώσμωση. Ηλεκτρόλυση, επιμεταλλώσεις, διάβρωση και προστασία υλικών. Βασικές αρχές ανάλυσης φυσικών και χημικών διεργασιών, ισοζύγια μάζας και ενέργειας,



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

διαγράμματα ροής διεργασιών. Τεχνολογίες παραγωγής,

Επισήμανση: Για τις παραπάνω θεματικές ενότητες δεν προτείνεται συγκεκριμένη βιβλιογραφία. Οι υποψήφιοι μπορούν να μελετήσουν τις επιμέρους ενότητες των τριών μαθημάτων από αντίστοιχα επιστημονικά-πανεπιστημιακά συγγράμματα διατίθενται.

Ημερομηνίες Υποβολής Αιτήσεων

Η αίτηση και τα δικαιολογητικά των πτυχιούχων υποβάλλονται σύμφωνα με την αριθμ.Φ1/192329/Β3/13-12-2013 Υπουργική Απόφαση (ΦΕΚ 3185/16-12-2013 τ. Β΄) στο Τμήμα υποδοχής από 1 έως 15 Νοεμβρίου 2019 και ώρες 12.00-14.00μ.μ,είτε αυτοπροσώπως στη Γραμματεία του Τμήματος, 1ος όροφος, κτίριο Β΄.

Χρόνος Διενέργειας Εξετάσεων

Οι κατατακτήριες εξετάσεις θα διενεργηθούν, σύμφωνα με την αριθμ. Φ1/192329/Β3/13-12-2013 Υπουργική Απόφαση (ΦΕΚ 3185/16-12-2013 τ. Β΄), κατά το διάστημα από 1 έως 20 Δεκεμβρίου 2019. Το πρόγραμμα εξετάσεων θα ανακοινωθεί από τη Γραμματεία του Τμήματος τουλάχιστον δέκα (10) ημέρες πριν την έναρξη εξέτασης του πρώτου μαθήματος.

Δικαιολογητικά

1. Αίτηση του ενδιαφερόμενου (Γραμματεία – Ηλεκτρονικά Έντυπα Γραμματείας).

Σε περίπτωση που η αίτηση αποσταλεί ταχυδρομικά, απαιτείται γνήσιο της υπογραφής του/της αιτούντα/αιτούσης)

2. Αντίγραφο πτυχίου ή πιστοποιητικό περάτωσης σπουδών (Απλή φωτοτυπία).

Προκειμένου για πτυχιούχους εξωτερικού συνοποβάλλεται και βεβαίωση ισοτιμίας του τίτλου σπουδών τους από τον Διεπιστημονικό Οργανισμό Αναγνώρισης Τίτλων Ακαδημαϊκών και Πληροφόρησης (Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.) ή από το όργανο που έχει την αρμοδιότητα αναγνώρισης του τίτλου σπουδών.