



## Α Ν Α Κ Ο Ι Ν Ω Σ Η

Για τις **κατατάξεις** πτυχιούχων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης στο Τμήμα Φυσικής για το ακαδημαϊκό έτος **2022-2023**

Σύμφωνα με τις κατατάξεις πτυχιούχων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης στο Τμήμα Φυσικής για το ακαδημαϊκό έτος 2022-2023, τις διατάξεις των Ν. 3404/2005 (αρθρ. 15-Φ.Ε.Κ. 260/17-10-05 τ. Α') και 4186/2013(αρθρ. 57-Φ.Ε.Κ. 193/17-9-2013 τ. Α'), όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 4218/2013 (αρθρ. 6, παρ. 10 -Φ.Ε.Κ. 268/10-12-2013 τ. Α'), την Υπουργική Απόφαση αριθμ. Φ1/192329/Β3/13-12-2013 (Φ.Ε.Κ. 3185/16-12-2013 τ.Β'), όπως τροποποιήθηκε με την Υπουργική Απόφαση αριθμ. 92983/Ζ1/11-6-2015 (ΦΕΚ 1329/2-7-2015, τ. Β'), την απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος (αριθμ. συνεδρίασης 17/14-3-2022) και με την προϋπόθεση ότι δεν θα υπάρξει νέα νομοθετική ρύθμιση, ανακοινώνονται τα εξής:

### 1. Αριθμός εισακτέων

Το συνολικό ποσοστό των κατατάξεων ανέρχεται σε 12% επί του αριθμού των εισακτέων του ακαδημαϊκού έτους 2022-2023 του Τμήματος Φυσικής.

### 2. Δικαίωμα συμμετοχής στις κατατακτήριες εξετάσεις έχουν:

Οι πτυχιούχοι όλων των τμημάτων των Πανεπιστημίων, 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.

### 3. Τρόπος και εξάμηνο κατάταξης

Η επιλογή των υποψηφίων για κατάταξη πτυχιούχων γίνεται αποκλειστικά με κατατακτήριες εξετάσεις με θέματα ανάπτυξης σε τρία μαθήματα Θετικής Κατεύθυνσης:

#### α) Μαθηματικά, β) Μηχανική, γ) Ηλεκτρισμός.

Η κατάταξη σε εξάμηνο του προγράμματος σπουδών θα γίνει ανάλογα με τη συνάφεια του πτυχίου.

### 4. Η ύλη των μαθημάτων στα οποία θα εξεταστούν οι υποψήφιοι είναι:

#### I. Μαθηματικά

##### A. Διαφορικός Λογισμός

- i. Είδη συναρτήσεων μίας μεταβλητής. Πολυωνυμικές, ρητές, τριγωνομετρικές, λογαριθμικές, εκθετικές, υπερβολικές συναρτήσεις και οι αντίστροφές τους.
- ii. Μιγαδικοί αριθμοί και ο τύπος του Euler

- iii. Όρια και συνέχεια συναρτήσεων. Κανόνας De L' Hospital
  - iv. Παραγωγή συναρτήσεων και διαφορικό συνάρτησης. Παραγωγή συναρτήσεων σε παραμετρική μορφή.
  - v. Μελέτη συναρτήσεων με παραγώγους. Μελέτη συναρτήσεων σε παραμετρική μορφή.
- B. Ολοκληρωτικός Λογισμός
- i. Αόριστα ολοκληρώματα. Ολοκληρώματα βασικών συναρτήσεων.
  - ii. Μέθοδοι ολοκλήρωσης. Ολοκλήρωση κατά παράγοντες, ολοκλήρωση ρητών συναρτήσεων.
  - iii. Ολοκλήρωση τριγωνομετρικών και υπερβολικών συναρτήσεων. Ολοκλήρωση ρητών συναρτήσεων.
  - iv. Ορισμένα ολοκληρώματα. Εμβαδά χωρίων, Μήκος τόξου καμπύλης.

## II. Μηχανική

- i. Μονάδες & Διανύσματα. Διάνυσμα θέσης. Μοναδιαίο διάνυσμα. Συνιστώσες διανύσματος. Γινόμενα διανυσμάτων. Παράγωγος διανύσματος
- ii. Κινητική Υλικού Σημείου: Ευθύγραμμη κίνηση. Μέση και στιγμιαία ταχύτητα, επιτάχυνση. Κίνηση στο επίπεδο. Συστήματα συντεταγμένων. Ανεξαρτησία κινήσεων. Αρχικές συνθήκες. Βολή. Κυκλική κίνηση.
- iii. Δυνάμεις και Κίνηση: Νόμοι Νεύτωνα. Είδη δυνάμεων. Πεδία δυνάμεων. Βαρυτική αλληλεπίδραση. Δυνάμεις δεσμών ή αντίδρασης. Τριβή. Ισορροπία δυνάμεων.
- iv. Συστήματα Αναφοράς: Σχετική ταχύτητα. Μεισσηματισμός Γαλιλαίου. Αδρανειακά και μη-αδρανειακά συστήματα. Δυνάμεις αδράνειας. Κίνηση σε στρεφόμενο σύστημα αναφοράς. Φυγόκεντρη δύναμη. Δύναμη Coriolis.
- v. Ενέργεια & Νόμοι της Διατήρησης: Ενέργεια. Έργο. Συντηρητικές δυνάμεις. Κινητική ενέργεια. Δυναμική ενέργεια. Ισχύς. Γραμμική ορμή, γωνιακή ορμή και ροπή δύναμης. Νόμοι διατήρησης.
- vi. Συστήματα Υλικών Σημείων: Μηχανικό σύστημα υλικών σημείων. Εσωτερικές και εξωτερικές δυνάμεις. Εσωτερική ενέργεια. Κίνηση κέντρου μάζας. Σύστημα αναφοράς κέντρου μάζας. Ορμή, ενέργεια και γωνιακή ορμή συστήματος. Κρούσεις.
- vii. Ταλαντώσεις: Απλή αρμονική ταλάντωση. Χαρακτηριστική εξίσωση, ενέργεια. Το εκκρεμές. Φθίνουσες ταλαντώσεις. Εξαναγκασμένες ταλαντώσεις. Συντονισμός.

## III. Ηλεκτρισμός

- i. Ιδιότητες των ηλεκτρικών φορτίων. Φόρτιση αντικειμένων με επαγωγή. Ο νόμος του Coulomb. Το ηλεκτρικό πεδίο. Γραμμές ηλεκτρικού πεδίου. Κίνηση φορτισμένου σωματιδίου σε ομογενές ηλεκτρικό πεδίο.
- ii. Ηλεκτρικό δυναμικό και διαφορά δυναμικού. Διαφορά δυναμικού σε ομογενές ηλεκτρικό πεδίο. Ηλεκτρικό δυναμικό και ηλεκτρική δυναμική ενέργεια από σημειακά φορτία.
- iii. Ορισμός της χωρητικότητας. Υπολογισμός της χωρητικότητας. Συνδεσμολογίες πυκνωτών. Ενέργεια φορτισμένου πυκνωτή.
- iv. Ηλεκτρικό ρεύμα. Ειδική αντίσταση. Κυκλώματα συνεχούς ρεύματος. Ηλεκτρεγερτική δύναμη. Αντιστάτες συνδεδεμένοι με σειρά και παράλληλα. Οι κανόνες του Kirchhoff. Κυκλώματα RC.
- v. Ο νόμος του Faraday για την επαγωγή. ΗΕΔ λόγω κίνησης. Ο κανόνας του Lenz.

## **5. Υποβολή αιτήσεων**

Η υποβολή αιτήσεων και δικαιολογητικών θα πραγματοποιηθεί ηλεκτρονικά **από 1 έως 15 Νοεμβρίου 2022** στη Γραμματεία του Τμήματος στην ηλεκτρονική διεύθυνση [info@physics.auth.gr](mailto:info@physics.auth.gr). Οι ενδιαφερόμενοι πρέπει να αποστείλουν στη Γραμματεία του Τμήματος τα εξής:

**I. Αίτηση του ενδιαφερόμενου** (αναρτημένη μαζί με την παρούσα ανακοίνωση)

**II. Αντίγραφο πτυχίου ή πιστοποιητικό περάτωσης σπουδών.** Προκειμένου για πτυχιούχους εξωτερικού συνυποβάλλεται 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.

Οι εξετάσεις θα πραγματοποιηθούν **μεταξύ 1 και 20 Δεκεμβρίου 2022**. Το πρόγραμμα των εξετάσεων και ο τρόπος με τον οποίο θα διεξαχθούν θα ανακοινωθούν τουλάχιστον 10 ημέρες πριν τις εξετάσεις.

**Όλα τα παραπάνω ισχύουν με την προϋπόθεση ότι δεν θα υπάρξει νέα νομοθετική ρύθμιση.**

**Από τη Γραμματεία του Τμήματος Φυσικής**