

### Ύλη εξεταζόμενων μαθημάτων για κατατακτήριες εξετάσεις Τμήματος Φυσικής

Στο Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Πατρών οι κατατάξεις πτυχιούχων γίνονται σύμφωνα με τις διατάξεις του Εσωτερικού Κανονισμού του Πανεπιστημίου Πατρών (ΦΕΚ 3899/25-10-2019, τ. Β', άρθρο 25). Οι ακριβείς ημερομηνίες διεξαγωγής των εξετάσεων, η επιτροπή διεξαγωγής των εξετάσεων και η προτεινόμενη βιβλιογραφία, αποφασίζονται κάθε χρόνο από τη Γ.Σ. του Τμήματος, με τον περιορισμό οι εξετάσεις να έχουν ολοκληρωθεί μέχρι την ημερομηνία διακοπής των μαθημάτων για τις εορτές των Χριστουγέννων.

Κατηγορίες κατατασόμενων: πτυχιούχοι Πανεπιστημίου, Τ.Ε.Ι. ή ισοτίμων προς αυτά, Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε., της Ελλάδος ή του εξωτερικού (αναγνωρισμένα από το 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, σε ποσοστό 12% επί του αριθμού εισακτέων (σύμφωνα με το άρθρο 1 της ΥΑ Φ1/192329/Β3).

Βάσει της ισχύουσας νομοθεσίας, οι κατατακτήριες εξετάσεις με θέματα ανάπτυξης σε τρία μαθήματα. Προτείνεται οι υποψήφιοι να εξετάζονται στα ακόλουθα τρία μαθήματα:

<b>PCC101</b>	<b>Μηχανική – Ρευστομηχανική</b>
<i>Περιεχόμενα μαθήματος</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Μονάδες, φυσικές ποσότητες και διανύσματα.</li> <li>2. Ευθύγραμμη κίνηση.</li> <li>3. Κίνηση σε δύο ή τρεις διαστάσεις.</li> <li>4. Νόμοι του Νεύτωνα.</li> <li>5. Εφαρμογές των νόμων του Νεύτωνα.</li> <li>6. Έργο και κινητική ενέργεια.</li> <li>7. Δυναμική ενέργεια και διατήρηση της ενέργειας.</li> <li>8. Ορμή, ώθηση και κρούσεις.</li> <li>9. Περιστροφική κίνηση στερεών σωμάτων.</li> <li>10. Δυναμική της περιστροφικής κίνησης.</li> <li>11. Ισορροπία και ελαστικότητα.</li> <li>12. Βαρύτητα.</li> <li>13. Περιοδική κίνηση.</li> <li>14. Μηχανική των ρευστών.</li> </ol>
<i>Ενδεικτική Βιβλιογραφία</i>	1. ΦΥΣΙΚΗ ΓΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ, R. Serway, J. Jewett (Μετάφραση Χ. Βάρβογλης), ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ

- 
2. ΦΥΣΙΚΗ (Τόμος 1 Εκδ.4η), Halliday, Resnick, Walker, Εκδόσεις Gutenberg
  3. Sears & Zemansky, Πανεπιστημιακή Φυσική με Σύγχρονη Φυσική, Τόμος Α, Μηχανική-Κύματα, Θερμοδυναμική, Young-Freedman, Εκδόσεις Παπαζήση
- 

MCC103	Μαθηματική Ανάλυση
--------	--------------------

*Περιεχόμενα μαθήματος*

1. Αριθμοί.
2. Συναρτήσεις μιας Ανεξάρτητης Μεταβλητής.
3. Όριο και Συνέχεια Συνάρτησης.
4. Παραγωγή Συναρτήσεων.
5. Εφαρμογές των Παραγώγων στη Μελέτη Συναρτήσεων.
6. Σειρές.
7. Αόριστα και Ορισμένα Ολοκληρώματα.
8. Εφαρμογές.

*Ενδεικτική Βιβλιογραφία*

1. Γεωργίου Δημήτριος, Ηλιάδης Σταύρος, Μεγαρίτης Αθανάσιος Πραγματική Ανάλυση, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 2021
  2. Ζαφειρόπουλος Βασίλειος, Μαθηματική Ανάλυση, Εταιρεία Αξιοποίησης και Διαχείρισης Περιουσίας Πανεπιστημίου Πατρών, 2012
  3. Briggs William, Cochran Lyle, Gillett Bernard, Απειροστικός Λογισμός, Κριτική, 2018
  4. George B. Thomas, Jr., Joel Hass, Christopher Heil, Maurice D. Weir, THOMAS Απειροστικός Λογισμός, ΙΤΕ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ, 2018
- 

MCC105	Γραμμική Άλγεβρα – Αναλυτική Γεωμετρία
--------	--

*Περιεχόμενα μαθήματος*

- Α. Γραμμική Άλγεβρα**
1. Άλγεβρικές Δομές
  2. Άλγεβρα Πινάκων - Ορίζουσες
  3. Γραμμικά Συστήματα
  4. Διανυσματικοί Χώροι
  5. Διανυσματικοί Χώροι Εσωτερικού Γινομένου
  6. Γραμμικοί Μετασχηματισμοί και Τελεστές
  7. Ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα
-

---

## **B. Αναλυτική Γεωμετρία**

1. Σημείο στο χώρο
2. Ευθεία γραμμή στο επίπεδο
3. Επίπεδο και ευθεία στο χώρο
4. Καμπύλες β' βαθμού στο επίπεδο - Κωνικές τομές
5. Μελέτη της εξίσωσης β' βαθμού
6. Πολικές συντεταγμένες
7. Επιφάνειες
8. Στοιχεία της κλασικής διαφορικής γεωμετρίας

---

### *Ενδεικτική*

### *Βιβλιογραφία*

- A. Γραμμική Άλγεβρα
1. «Γραμμική Άλγεβρα και Αναλυτική Γεωμετρία», Δημητρίου Σουρλά, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών 2012, ISBN: 978-960-530-141-5.
  2. «Γραμμική Άλγεβρα» S. Lipschutz and M. Lipton, Σειρά Schaum Εκδόσεις Τζιόλα 2005.
  3. «Γραμμική Άλγεβρα και Εφαρμογές» Gilbert Strang, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης 1995
- B. Αναλυτική Γεωμετρία
1. «Αναλυτική Γεωμετρία», Σ. Α. Ανδρεαδάκης, (Συμμετρία, 1993)
  2. «Γραμμική Άλγεβρα και Αναλυτική Γεωμετρία», Α. Φελλούρης, Αθήνα 1989
- 

Η σειρά επιτυχίας των υποψηφίων καθορίζεται από το άθροισμα, της βαθμολογίας όλων των εξεταζόμενων μαθημάτων. Στη σειρά αυτή περιλαμβάνονται όσοι έχουν συγκεντρώσει συνολική βαθμολογία τουλάχιστον τριάντα (30) μονάδες και με την προϋπόθεση ότι έχουν συγκεντρώσει δέκα (10) μονάδες τουλάχιστον σε καθένα από τα τρία (3) μαθήματα.

Οι επιτυχόντες εγγράφονται στο 2<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών του προπτυχιακού προγράμματος. Τα εξετασθέντα μαθήματα κατοχυρώνονται αυτομάτως, με τον βαθμό της εξέτασης, ανηγμένο με άριστα το 10. Η κατοχύρωση των λοιπών μαθημάτων και εργαστηρίων όλων των εξαμήνων - συμπεριλαμβανομένου αυτών του πρώτου), αποφασίζεται από την Επιτροπή Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Φυσικής, έπειτα από αίτηση του κάθε φοιτητή, με βάση την αναλυτική βαθμολογία του υποψηφίου και την ύλη κάθε μαθήματος όπως περιγράφεται στον οδηγό σπουδών του Τμήματος προέλευσής του.