

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

ΟΔΗΓΟΣ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ

ΣΠΟΥΔΩΝ

ακαδημαϊκού έτους 2008 — 2009

ΠΑΤΡΑ 2008

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΜΕΡΟΣ Ι.....	6
ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ.....	6
ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ	7
1. Η Οργάνωση του Πανεπιστημίου	7
2. Η Διοίκηση του Πανεπιστημίου	7
3. Η Διοίκηση της Σχολής.....	8
4. Η Διοίκηση του Τμήματος.....	9
5. Η Διοίκηση του Τομέα.....	9
6. Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου και Υπηρεσία Πληροφόρησης	10
ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ.....	12
1. Οργάνωση και Προσωπικό	12
2. Το Διδακτικό-Ερευνητικό Προσωπικό	14
3. Τα Μέλη της Γενικής Συνέλευσης.....	17
4. Η Βιβλιοθήκη του Τμήματος.....	17
5. Επιτροπές Τμήματος.....	18
6. Το Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Εφαρμογών	18
7. Το Σπουδαστήριο Μηχανικής.....	19
8. Το Μαθηματικό Σπουδαστήριο	19
9. Τα υπό ίδρυση Εργαστήρια του Τμήματος.....	20
ΜΕΡΟΣ ΙΙ	23
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ.....	23
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ.....	24
1. Γενικές Αρχές του Προγράμματος.....	24
2. Παρακολούθηση και Εξέταση Μαθημάτων	25
3. Τα Μαθήματα κατά Κατηγορία	27
3.1 Υποχρεωτικά Μαθήματα Κορμού	27
3.2 Μαθήματα Κατευθύνσεων.....	27
3.3 Μαθήματα Ομάδων	31
3.4 Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής.....	32
3.5 Αλλαγές που αφορούν τα Μαθήματα του Τομέα Π.Ι.Φ.Μ.	33
4. Ενδεικτικό Πρόγραμμα Σπουδών	34
4.1 Βασικό Σχήμα Ενδεικτικού Προγράμματος Μαθημάτων	39
4.2 Παροχές προς τους Φοιτητές	41
5. Πρόγραμμα Εξετάσεων.....	41
5.1 Πρόγραμμα Εξετάσεων Περιόδου Φεβρουαρίου	42
5.2 Πρόγραμμα Εξετάσεων Περιόδου Ιουνίου	46
5.3 Πρόγραμμα Εξετάσεων Περιόδου Σεπτεμβρίου.....	50
ΑΝΑΘΕΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ – ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ	56
1. Τομέας Θεωρητικών Μαθηματικών	56
2. Τομέας ΣΠΕΕ	59
3. Τομέας Εφαρμοσμένων Μαθηματικών	62
4. Τομέας Υπολογιστικών Μαθηματικών και Πληροφορική	66
5. Τομέας Παιδαγωγικής Ιστορίας και Φιλοσοφική των Μαθηματικών	69
6. Μαθήματα Προσφερόμενα σε Άλλα Τμήματα.....	71

7. Μαθήματα Προσφερόμενα από το τμήμα Φυσικής στο Τμήμα μας	73
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	74
1. Υποχρεωτικά Μαθήματα Κορμού	74
2. Μαθήματα κατά Τομέα	80
2.1 Τομέας Εφαρμοσμένης Ανάλυσης	80
2.2 Τομέας Θεωρητικών Μαθηματικών	86
2.3 Τομέας Παιδαγωγικής, Ιστορίας και Φιλοσοφίας των	89
2.4 Τομέας Στατιστικής - Θεωρίας Πιθανοτήτων, & Επιχειρησιακής Έρευνας ..	92
2.5 Τομέας Υπολογιστικών Μαθηματικών και Πληροφορικής	96
3. Μαθήματα προσφερόμενα από άλλα Τμήματα	103
4. Ξένη Γλώσσα	105
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ	106
1. Γενικές Πληροφορίες	106
ΜΕΡΟΣ III	108
ΦΟΙΤΗΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ	108
ΦΟΙΤΗΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ	109
1. Αναβολή Στράτευσης Λόγω Σπουδών	109
2. Η Πανεπιστημιακή Βιβλιοθήκη	110
3. Το Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο	111
4. Σίτιση Φοιτητών	111
5. Συγγράμματα	115
6. Φοιτητική Εστία	115
7. Φοιτητικό Εισιτήριο	116
8. Υγειονομική Περίθαλψη	116
9. Κρατικές Υποτροφίες--Δάνεια	122
10. Υποτροφίες Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων	123
10.1 Υποτροφίες κινητικότητας για σπουδαστές (ERASMUS & LINGUA) ...	123
(α) Προϋποθέσεις για τη χορήγηση σπουδαστικής υποτροφίας κινητικότητας στα πλαίσια του ERASMUS και του LINGUA (Δράση II).	124
(β) Σκοπός των υποτροφιών	125
11. Υποτροφίες Κληροδοτημάτων, Οργανισμών και Άλλων Φορέων	129
11.1 Υποτροφίες Κληροδοτημάτων για Προπτυχιακές Σπουδές Εσωτερικού ...	129
11.2 Υποτροφίες Κληροδοτημάτων για Μεταπτυχιακές Σπουδές Εξωτερικού .	130
11.3 Υποτροφίες Ιδρυμάτων -- Οργανισμών Εσωτερικού	130
11.4 Υποτροφίες ξένων Πολιτιστικών Ιδρυμάτων	132
11.5 Υποτροφίες Ιδιωτών	133
11.6 Υποτροφίες διαφόρων Διεθνών Οργανισμών	133
11.7 Υποτροφίες ξένων Κυβερνήσεων	134
11.8 Υποτροφίες Ι.Τ.Ε	135
11.9 Πληροφορίες για Υποτροφίες και άλλα φοιτητικά θέματα	136
12. Κατατάξεις σε Τμήματα Α.Ε.Ι. πτυχιούχων Τμημάτων Α.Ε.Ι. και πτυχιούχων ανωτέρων σχολών διετούς κύκλου σπουδών	136

ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2008-2009

ΕΓΓΡΑΦΕΣ

- I. Για το χειμερινό εξάμηνο οι νεοεισαγόμενοι φοιτητές εγγράφονται εντός της προθεσμίας που ορίζεται με απόφαση του Υπουργού Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, ενώ οι υπόλοιποι φοιτητές εγγράφονται μέσα στον Οκτώβριο, σε ημερομηνίες που καθορίζει το Διοικητικό Συμβούλιο του Τμήματος και ανακοινώνονται εγκαίρως στους φοιτητές.
- II. Για το εαρινό εξάμηνο όλοι οι φοιτητές εγγράφονται μέσα στον Φεβρουάριο σε ημερομηνίες που καθορίζει το Διοικητικό Συμβούλιο του Τμήματος και ανακοινώνονται εγκαίρως στους φοιτητές.

Δεδομένου ότι παράταση των προθεσμιών δεν νοείται, οι εγγραφές μπορούν να πραγματοποιούνται με αιτήσεις που υποβάλλονται και ταχυδρομικά.

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ

(Επαναληπτικές εξετάσεις των δύο εξαμήνων και πτυχιακές 01.09.2008-30.09.2009)

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

1. Έναρξη μαθημάτων: 29/9/2008
2. Λήξη μαθημάτων: 9/1/2009
3. Εξετάσεις (χειμερινού εξαμήνου): 12/1/2009 έως 13/2/2009

ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

1. Έναρξη μαθημάτων: 16/2/2009
2. Λήξη μαθημάτων: 29/5/2009
3. Εξετάσεις (εαρινού εξαμήνου): 1/6/2009 έως 3/7/2009

ΕΠΙΣΗΜΕΣ ΑΡΓΙΕΣ-ΔΙΑΚΟΠΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Παραδόσεις μαθημάτων, εργαστηριακές ασκήσεις και εξετάσεις δεν διεξάγονται.

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

Την 28^η Οκτωβρίου..... Εθνική Επέτειος
Την 17^η ΝοεμβρίουΕπέτειος Πολυτεχνείου
Την 30^η ΝοεμβρίουΕορτή Αγίου Ανδρέα
Από την 23^η Δεκεμβρίου έως και την 6^η Ιανουαρίου.....
..... Εορτές Χριστουγέννων, Νέου Έτους
Την 30^η Ιανουαρίου Εορτή Τριών Ιεραρχών

ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

Την Καθαρά Δευτέρα
Την 25^η ΜαρτίουΕθνική Επέτειος
Στις Εορτές του Πάσχα
Την 1^η ΜαΐουΕργατική Πρωτομαγιά
Του Αγίου Πνεύματος
Την ημέρα των φοιτητικών εκλογών

Οι τομείς του τμήματος και τα Γνωστικά Αντικείμενα :

- 1) Τομέας Εφαρμοσμένης ΑνάλυσηςΕ.Α.
Με γνωστικό αντικείμενο: Διαφορικές Εξισώσεις, Μηχανική, Μαθηματική Φυσική.
- 2) Τομέας Θεωρητικών Μαθηματικών.....Θ.Μ.
Με γνωστικό αντικείμενο: Άλγεβρα, Γεωμετρία, Ανάλυση, Τοπολογία, Θεωρία Συνόλων.
- 3) Τομέας Παιδαγωγικής, Ιστορίας και Φιλοσοφίας των μαθηματικώνΠ.Ι.Φ.Μ.
Με γνωστικό αντικείμενο: Μαθηματική Παιδεία, Ιστορία και Φιλοσοφία των Μαθηματικών (Λογική και Θεμέλια των Μαθηματικών, Αβεβαιότητα, Μη Συμβατικά Μαθηματικά)
- 4) Τομέας Στατιστικής – Θεωρίας Πιθανοτήτων, Επιχειρησιακής Έρευνας.....Σ.Π.Ε.Ε.
Με γνωστικό αντικείμενο: Στατιστική Θεωρία Πιθανοτήτων, Επιχειρησιακή Έρευνα
- 5) Τομέας Υπολογιστικών Μαθηματικών και ΠληροφορικήςΥ.Π.
Με γνωστικό αντικείμενο: Αριθμητική Ανάλυση, Πληροφορική, Επιστήμη των Υπολογιστών.

ΜΕΡΟΣ Ι

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ

1. Η Οργάνωση του Πανεπιστημίου

Το Πανεπιστήμιο Πατρών περιλαμβάνει τέσσερις Σχολές και δύο ανεξάρτητα Τμήματα. Κάθε Σχολή διαιρείται σε Τμήματα, τα οποία είναι τα εξής:

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Τμήμα Βιολογίας
Τμήμα Γεωλογίας
Τμήμα Επιστήμης Υλικών
Τμήμα Μαθηματικών
Τμήμα Φυσικής
Τμήμα Χημείας

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

Γενικό Τμήμα
Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών
Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών
Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής
Τμήμα Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών
Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών
Τμήμα Χημικών Μηχανικών

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

Τμήμα Ιατρικής
Τμήμα Φαρμακευτικής

ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών
Τμήμα Θεατρικών Σπουδών
Τμήμα Φιλολογίας
Τμήμα Φιλοσοφίας
Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων
Τμήμα Οικονομικών Επιστημών

2. Η Διοίκηση του Πανεπιστημίου

Η διοίκηση του Πανεπιστημίου ασκείται από:

- α) τη Σύγκλητο,
- β) το Πρυτανικό Συμβούλιο,
- γ) τον Πρύτανη.

α) Η Σύγκλητος αποτελείται από:

Τον Πρύτανη, τους Αντιπρυτάνεις, τους Κοσμήτορες των Σχολών, τους Προέδρους των Τμημάτων, έναν εκπρόσωπο των φοιτητών από κάθε Τμήμα, δύο εκπροσώπους των μεταπτυχιακών φοιτητών και Ειδικών Μεταπτυχιακών Υποτρόφων (ΕΜΥ), έναν εκπρόσωπο των Βοηθών - Επιμελητών - Επιστημονικών Συνεργατών, έναν εκπρόσωπο του Ειδικού Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (ΕΕΠ), έναν εκπρόσωπο του Ειδικού Τεχνικού και Εργαστηριακού Προσωπικού (ΕΤΕΠ) και έναν εκπρόσωπο του Διοικητικού Προσωπικού.

Στη Σύγκλητο συμμετέχουν επίσης και εκπρόσωποι των Αναπληρωτών Καθηγητών, Επίκουρων Καθηγητών και Λεκτόρων σε αριθμό ίσο προς το ένα τρίτο (1/3) των Τμημάτων του Α.Ε.Ι, ο οποίος δεν μπορεί να είναι μικρότερος του έξι (6).

β) Το Πρυτανικό Συμβούλιο αποτελείται από:

Τον Πρύτανη, τους Αντιπρυτάνεις, έναν εκπρόσωπο των φοιτητών, που υποδεικνύεται από το σύνολο των φοιτητών που μετέχουν στη Σύγκλητο, και τον προϊστάμενο γραμματείας του Α.Ε.Ι, ως εισηγητή και με δικαίωμα ψήφου επί διοικητικών, οικονομικών και τεχνικών θεμάτων, καθώς και επί ζητημάτων διοικητικού προσωπικού. Στην τελευταία αυτή περίπτωση μετέχει χωρίς δικαίωμα ψήφου και εκπρόσωπος του διοικητικού προσωπικού.

γ) Ο Πρύτανης: **Σταύρος Κουμπιάς**, Καθηγητής του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών.

Ο Πρύτανης επικουρείται στο έργο του από τους Αντιπρυτάνεις.

Βασίλειο Αναστασόπουλο, Καθηγητή του Τμήματος Φυσικής

Δημήτριο Δουγένη, Καθηγητή του Τμήματος Ιατρικής και

Κωνσταντίνο Ραβάνη, Καθηγητή του Τμήματος Επιστημών Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία.

Τα Α.Ε.Ι αποτελούνται από Σχολές.

3. Η Διοίκηση της Σχολής

Τα όργανα της Σχολής είναι:

α) Η Γενική Συνέλευση της Σχολής,

β) Η Κοσμητεία,

γ) Ο Κοσμήτορας.

α) Η Γενική Συνέλευση της Σχολής απαρτίζεται από τα μέλη των Γενικών Συνελεύσεων των Τμημάτων της Σχολής.

β) Η Κοσμητεία απαρτίζεται από τον Κοσμήτορα, τους Προέδρους των Τμημάτων και έναν εκπρόσωπο των φοιτητών κάθε Τμήματος.

γ) Ο Κοσμήτορας της Σχολής Θετικών Επιστημών

Αβραάμ Ζεληλίδης, Αναπληρωτής Καθηγητής του Τμήματος Γεωλογίας.

Οι Σχολές καλύπτουν ένα σύνολο συγγενών επιστημών έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η αναγκαία για την επιστημονική εξέλιξη αλληλεπίδρασή τους και ο αναγκαίος για την έρευνα και τη διδασκαλία συντονισμός.

Οι Σχολές διαιρούνται σε Τμήματα.

4. Η Διοίκηση του Τμήματος

Τα όργανα του Τμήματος είναι:

- α)** Η Γενική Συνέλευση,
- β)** Το Διοικητικό Συμβούλιο,
- γ)** Ο Πρόεδρος.

α) Η Γενική Συνέλευση του Τμήματος απαρτίζεται από το Διδακτικό - Ερευνητικό Προσωπικό (ΔΕΠ) καθώς και εκπροσώπους των φοιτητών, των μεταπτυχιακών φοιτητών και των μελών ΕΤΕΠ ίσους με το 50%, το 15% και το 5%, αντίστοιχα, των μελών ΔΕΠ που είναι μέλη της Γενικής Συνέλευσης. Αν τα μέλη ΔΕΠ υπερβαίνουν τα 40, στη Γ.Σ μετέχουν 30 εκπρόσωποι οι οποίοι κατανέμονται στους Τομείς ανάλογα με το συνολικό αριθμό των μελών ΔΕΠ του κάθε Τομέα.

β) Το Διοικητικό Συμβούλιο απαρτίζεται από τον Πρόεδρο του Τμήματος, τον Αναπληρωτή Πρόεδρο, τους Διευθυντές των Τομέων, δύο εκπροσώπους των φοιτητών και έναν εκπρόσωπο των μεταπτυχιακών φοιτητών.

Το Τμήμα αποτελεί τη βασική λειτουργική ακαδημαϊκή μονάδα και καλύπτει το γνωστικό αντικείμενο μίας επιστήμης. Το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος οδηγεί σε ένα ενιαίο πτυχίο.

Τα Τμήματα διαιρούνται σε Τομείς.

5. Η Διοίκηση του Τομέα

Τα όργανα του Τομέα είναι:

- α)** Η Γενική Συνέλευση,
- β)** Ο Διευθυντής.

α) Η Γενική Συνέλευση του Τομέα απαρτίζεται από τα μέλη ΔΕΠ του Τομέα, έναν εκπρόσωπο των μελών ΕΤΕΠ, έναν εκπρόσωπο των μεταπτυχιακών φοιτητών και από δύο έως πέντε εκπροσώπους των φοιτητών, ο αριθμός των οποίων δεν υπερβαίνει το 30% των μελών ΔΕΠ του Τομέα (Ν. 1566/85, Άρθ. 79 & 1γ).

Ο Τομέας συντονίζει τη διδασκαλία μέρους του γνωστικού αντικειμένου του Τμήματος που αντιστοιχεί σε συγκεκριμένο πεδίο της Επιστήμης.

Ως Πρυτάνεις, Αντιπρυτάνεις, Κοσμήτορες Σχολών, Πρόεδροι Τμημάτων, Διευθυντές Τομέων εκλέγονται Καθηγητές ή Αναπληρωτές Καθηγητές. Η θητεία των Πρυτάνεων, Αντιπρυτάνεων και Κοσμητόρων είναι τριετής και των Προέδρων και Αναπληρωτών Προέδρων των Τμημάτων είναι διετής. Η θητεία των λοιπών μελών των Πανεπιστημιακών οργάνων είναι ετήσια.

6. Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου και Υπηρεσία Πληροφόρησης

Η Βιβλιοθήκη και Υπηρεσία Πληροφόρησης αποτελεί την πιο νευραλγική υπηρεσία του Πανεπιστημίου Πατρών.

Από τον Σεπτέμβριο του 2003 λειτουργεί σε δικό της κτίριο που βρίσκεται στην Πανεπιστημιούπολη, Β.Α. του κτιρίου των Πολιτικών Μηχανικών και ανάμεσα στις οδούς Αριστοτέλους και Φειδίου. Το νέο κτίριο έχει τέσσερα επίπεδα συνολικού εμβαδού $12.000 m^2$ από τα οποία η ΒΥΠ καταλαμβάνει τα $8.000 m^2$. Είναι βιβλιοθήκη ανοικτής πρόσβασης και παρέχει τεκμηριωμένες πληροφορίες και υλικό σε κάθε ενδιαφερόμενο.

Η πρόσκτηση του υλικού γίνεται με γνώμονα τα αντικείμενα που διδάσκονται στο Πανεπιστήμιο Πατρών. Υπάρχουν περίπου 90.000 επιστημονικά συγγράμματα Ελλήνων και ξένων συγγραφέων (μετά από την ενσωμάτωση και των τμηματικών βιβλιοθηκών του Μαθηματικού και του Οικονομικού) καθώς και 2.700 τίτλους περιοδικών από τους οποίους οι 673 είναι έντυπες τρέχουσες συνδρομές και παρέχει πρόσβαση μέσω της ιστοσελίδας της στο πλήρες κείμενο 7.924 περίπου τίτλων ηλεκτρονικών περιοδικών. Το πληροφοριακό τμήμα της ΒΥΠ περιλαμβάνει πολλές εγκυκλοπαίδειες, γενικές και ειδικές, λεξικά και εγχειρίδια. Επίσης διαθέτει ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων, βιβλιογραφικές πληροφορίες ή πλήρη κείμενα, είτε σε online σύνδεση είτε σε μορφή CDROM, ακουστικές κασέτες, μουσικά CD, βιντεοταινίες, φίλμ και μικρότυπα.

Επίσης διαθέτει Τμήμα Διαδανεισμού για παραγγελίες άρθρων ή βιβλίων από άλλες ελληνικές και ξένες βιβλιοθήκες, οπτικοακουστικό εργαστήριο ξένων γλωσσών, εργαστήριο υπολογιστών με 24 υπολογιστές με σύνδεση στο Internet που η χρήση τους απαιτεί κράτηση θέσης, αίθουσα διαλέξεων και αίθουσα εκπαίδευσης καθώς και δύο αίθουσες συνεργασίας και τρία ατομικά αναγνωστήρια μεταπτυχιακών φοιτητών. Υπάρχουν επίσης φωτοτυπικά μηχανήματα για το υλικό που δεν δανείζεται.

Όλο το υλικό της ΒΥΠ και εν μέρει των τμηματικών βιβλιοθηκών του Παν/μίου έχει καταχωριστεί σε ηλεκτρονική βάση δεδομένων. Τα περιεχόμενα της βάσης αυτής είναι προσβάσιμα με διάφορους τρόπους:

1. Μέσω internet από την σελίδα του online καταλόγου OPAC,
2. Επιτόπια

Η πρόσβαση στην ΒΥΠ είναι ελεύθερη στα μέλη ΔΕΠ του Παν/μίου, στους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές καθώς και στους εργαζόμενους του Παν/μίου Πατρών. Για χρήση όλων των υπηρεσιών της ΒΥΠ απαιτείται η εγγραφή των χρηστών και η απόκτηση της ειδικής ((Κάρτας Χρήστη)). Άτομα που δεν ανοίκουν στις παραπάνω κατηγορίες, οι εξωτερικοί χρήστες, όπως ονομάζονται, μπορούν να κάνουν χρήση των υπηρεσιών της ΒΥΠ καταβάλλοντας ένα ποσό εφάπαξ κατά την εγγραφή τους.

Η ΒΥΠ είναι ανοικτή καθημερινά εκτός Σαββάτου και Κυριακής με το παρακάτω ωράριο:

Ιανουάριο – Ιούνιο	: Δευτέρα – Παρασκευή 8.00 έως τις 21.00
1 – 20 Ιουλίου	: Δευτέρα – Παρασκευή 8.00 έως τις 18.00
21 Ιουλίου – 31 Αυγούστου	: Δευτέρα – Παρασκευή 8.00 έως τις 14.30
Σεπτέμβριο	: Δευτέρα – Παρασκευή 8.00 έως τις 18.00
Οκτώβριο – Δεκέμβριο	: Δευτέρα – Παρασκευή 9.00 έως τις 21.00

Η ΒΥΠ δεν λειτουργεί κατά τις επίσημες αργίες. Κατά τις ημιαργίες το ωράριο λειτουργίας είναι μειωμένο. Κάθε αλλαγή του ωραρίου λειτουργίας αναφέρεται σε σχετική έντυπη ανακοίνωση στο χώρο της ΒΥΠ και στην ιστοσελίδα της.

Περισσότερες πληροφορίες μπορεί κάποιος να ανακτήσει στην ηλεκτρονική διεύθυνση της ΒΥΠ www.lis.upatras.gr.

ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

1. Οργάνωση και Προσωπικό

Πρόεδρος του Τμήματος
Βασίλης Παπαντωνίου

Αναπληρωτής Πρόεδρος
Παναγιώτης Σιαφαρίκας

Διευθυντές Τομέων

Τομέας Εφαρμοσμένης Ανάλυσης:

Ι. Π. Βαν Ντερ Βέϊλε

Τομέας Θεωρητικών Μαθηματικών:

Αθ. Κοτσιώλης

Τομέας Παιδαγωγικής, Ιστορίας και
Φιλοσοφίας των Μαθηματικών:

Ι.Μαμωνά-Downs

Τομέας Στατιστικής -Θεωρίας Πιθανοτήτων και
Επιχειρησιακής Έρευνας:

Ν. Τσάντας

Τομέας Υπολογιστικών Μαθηματικών και
Πληροφορικής:

Χ. Ζαγούρας

Εκπρόσωποι του Τμήματος

Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου:	Ο εκάστοτε διευθυντής του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών
Επιτροπή Ερευνών:	Κ. Δρόσος (τακτικός) Π. Πιντέλας (αναπληρωματικός)
Υπεύθυνος για το Πρόγραμμα Socrates:	Α. Μπούντης (τακτικός) Κ. Δρόσος (αναπληρωματικός)

Οι Τομείς του Τμήματος και τα Γνωστικά Αντικείμενα:

2. Το Διδακτικό-Ερευνητικό Προσωπικό

Τομέας Εφαρμοσμένης Ανάλυσης

1.	Καθηγητής	Νικόλαος Καφούσιας	997-396
2.	Καθηγητής	Αναστάσιος Μπούντης	997-381
3.	Καθηγητής	Σπύρος Πνευματικός	997-836
4.	Καθηγητής	Παναγιώτης Σιαφαρίκας	997-169
5.	Καθηγητής	Δημήτρης Τσουμπελής	997-402
6.	Αναπληρωτής Καθηγητής	Βασίλης Παπαγεωργίου	997-837
7.	Αναπληρωτής Καθηγητής	Ι. Π. Βαν Ντερ Βέιλε	997-457
8.	Αναπληρωτής Καθηγήτρια	Χρυσή Κοκολογιαννάκη	997-177
9.	Επίκουρος Καθηγήτρια	Φιλαρέτη Καρατζόγλου- Ζαφειροπούλου	997-176
10.	Επίκουρος Καθηγήτρια	Μαρία Λευτάκη	997-331
11.	Επίκουρος Καθηγητής	Αντώνης Στρέκλας	997-395

Τομέας Θεωρητικών Μαθηματικών

1.	Καθηγήτρια	Αγγελική Κοντολάτου	997-137
2.	Καθηγητής	Αθανάσιος Κοτσιώλης	997-386
3.	Καθηγητής	Βασίλης Παπαντωνίου	997-138
4.	Καθηγητής	Νικόλαος Σάμαρης	997-149
5.	Καθηγητής	Βασίλης Τζάννες	997-151
6.	Επίκουρος Καθηγητής	Δημήτρης Γεωργίου	997-404
7.	Επίκουρος Καθηγήτρια	Σοφία Ζαφειρίδου	997-165
8.	Επίκουρος Καθηγητής	Δημήτρης Ηλιόπουλος	997-159
9.	Επίκουρος Καθηγητής	Νικόλαος Κασιμάτης	997-136
10.	Επίκουρος Καθηγητής	Παύλος Λεντούδης	997-131
11.	Λέκτορας	Ανδρέας Αρβανιτογεώργος	996-740
12.	Λέκτορας	Βάγια Βλάχου	997-391
13.	Επιστημονική Συνεργάτης	Ελένη Πετροπούλου	997-166

**Τομέας Παιδαγωγικής, Ιστορίας και
Φιλοσοφίας των Μαθηματικών**

1.	Καθηγητής	Κωνσταντίνος Δρόσος	997-387
2.	Αναπληρώτρια Καθηγήτρια	Ιωάννα Μαμωνά-Downs	996-741
3.	Επίκουρος Καθηγητής	Παναγής Καραζέρης	997-425
4.	Επίκουρος Καθηγητής	Αναστάσιος Πατρώνης	997-360
5.	Λέκτορας	Ευτύχης Παπαδοπετράκης	997-366
6.	Λέκτορας	Δημήτρης Σπανός	997-306

**Τομέας Στατιστικής - Θεωρίας Πιθανοτήτων,
Επιχειρησιακής Έρευνας**

1.	Καθηγητής	Σταύρος Κουρούκλης	996-739
2.	Καθηγητής	Ανδρέας Φιλίππου	997-383
3.	Αναπληρωτής Καθηγητής	Νικόλαος Τσάντας	997-492
4.	Επίκουρος Καθηγητής	Φίλιππος Αλεβίζος	996-737
5.	Επίκουρος Καθηγήτρια	Ευφροσύνη Μακρή	996-738
6.	Επίκουρος Καθηγητής	Βασίλειος Παπακωνσταντίνου	997-403
7.	Λέκτορας	Κωνσταντίνος Πετρόπουλος	996-745
8.	Λέκτορας	Βιολέττα Πιπερίγκου	997-285
9.	Λέκτορας	Κων/νος Παρσόπουλος	

**Τομέας Υπολογιστικών Μαθηματικών,
και Πληροφορικής**

1.	Καθηγητής	Μιχάλης Βραχάτης	997-374
2.	Καθηγητής	Χαράλαμπος Ζαγούρας	997-385
3.	Καθηγητής	Γεώργιος Μητακίδης	997-382
4.	Καθηγητής	Παναγιώτης Πιντέλας	997-313
5.	Αναπληρωτής Καθηγητής	Παναγιώτης Καζαντζής	997-320
6.	Αναπληρωτής Καθηγητής	Μωϋσής Μπουντουρίδης	996-318
7.	Επίκουρος Καθηγητής	Παναγιώτης Αλεβίζος	997-372
8.	Επίκουρος Καθηγήτρια	Φλωρεντία Βάλβη	997-314
9.	Επίκουρος Καθηγήτρια	Θεοδούλα Γράβα	997-332
10.	Επίκουρος Καθηγητής	Δημήτρης Καββαδίας	997-347
11.	Επίκουρος Καθηγητής	Όμηρος Ράγγος	996-175

Διατελέσαντες Καθηγητές του Τμήματος

Νικόλαος	Αρτεμιάδης,	Ομότιμος Καθηγητής -Ακαδημαϊκός
Κων/νος	Γούδας,	Ομότιμος Καθηγητής
Γεώργιος	Ρούσσας,	Ομότιμος Καθηγητής
Ιωάννης	Σταμπάκης,	Ομότιμος Καθηγητής
Ευάγγελος	Υφαντής,	Ομότιμος Καθηγητής
Γεώργιος	Δάσιος,	Καθηγητής
Κοσμάς	Ιορδανίδης	Καθηγητής
Σταύρος	Ηλιάδης	Καθηγητής
Λάμπρος	Ντόκας,	Καθηγητής
Σταύρος	Παπασταυρίδης,	Καθηγητής
Δημήτριος	Στρατηγόπουλος,	Καθηγητής
Γρηγόριος	Τσάγκας, (εκλιπών)	Καθηγητής
Νικόλαος	Τσερπές,	Καθηγητής
Ελένη	Ιωαννίδου, (εκλιπούσα)	Επίκουρος Καθηγήτρια

Οι Γραμματείες των Τομέων

		Τηλέφωνο	Fax	Γραφείο
Τομέας Ε.Α.	Δήμητρα Μενδρινού	997-491	997-163	340
Τομέας Θ.Μ.	Σπυριδούλα Μάργαρη	996-752	997-162	358
Τομέας Σ.Π.Ε.Ε.	Αναστασία Μηχανού *	997-423		254
Τομέας Υ.Π.	Παρασκευή Παυλοπούλου	997-835	992-965	250

Διοικητικές Υπηρεσίες του Τμήματος

Πρόεδρος: Β. Παπαντωνίου, Καθηγητής, γραφείο 166, τηλ./ FAX: 994-097
e-mail: chairman@math.upatras.gr τηλ.: 996-229

Γραμματέας: Χριστίνα Σαγιά, Γραφείο 150 τηλ.: 996-735

Μέλη Γραμματείας: Κατερίνα Μπρίνια-Γεωργάκη, Γραφείο 153 τηλ.: 996-747
Αριστέα Βασιλοπούλου, Γραφείο 152 τηλ.: 996-750
Σπυριδούλα Μπουλούτζα, Γραφείο 152 τηλ.: 997-221
Ευτυχία Πολυχρονάκη, Γραφείο 152 τηλ.: 996-748
Γεώργιος Σπυρόπουλος, Γραφείο 152 τηλ.: 996-748
Γεώργιος Φωτεινός, Γραφείο 152 τηλ.: 996-749

τηλ./ FAX: 997-307, 997-240

e-mail: secre@math.upatras.gr (Πολυχρονάκη Ευτυχία) και
secre1@math.upatras.gr (Βασιλοπούλου Αριστέα)

Η Γραμματεία δέχεται καθημερινά **10:00-12:00, πλην Δευτέρας**, γραφείο 152 κτιρίου Βιολογίας/Μαθηματικών.

*Έχει διατεθεί στο Τμήμα

3. Τα Μέλη της Γενικής Συνέλευσης

α) Καθηγητές:

Μ. Βραχάτης, Κ. Δρόσος, Χ. Ζαγούρας, Ν. Καφούσιας, Α. Κοντολάτου, Α. Κοτσιώλης, Στ. Κουρούκλης, Γ. Μητακίδης, Α. Μπούντης, Β. Παπαντωνίου, Π. Πιντέλας, Ν. Σάμαρης, Π. Σιαφαρίκας, Β. Τζάννης, Δ. Τσουμπελής.

β) Αναπληρωτές Καθηγητές:

Ι.Π. Βαν Ντερ Βέϊλε, Π. Καζαντζής, Χ. Κοκολογιαννάκη, Ι. Μαμωνά, Β. Παπαγεωργίου, Ν. Τσάντας.

γ) Επίκουροι Καθηγητές:

Π. Αλεβίζος, Φ. Αλεβίζος, Φλ. Βάλβη, Δ. Γεωργίου, Φ. Ζαφειροπούλου, Δ. Ηλιόπουλος, Δ. Καββαδίας, Ν. Κασιμάτης, Π. Λεντούδης, Α. Πατρώνης, Α. Στρέκλας.

δ) Λέκτορες:

Α. Αρβανιτογεώργος, Κ. Παρσόπουλος, Β. Πιπερίκου.

ε) Επιστημονικοί Συνεργάτες:

Ε. Πετροπούλου.

στ) Εκπρόσωποι των Μεταπτυχιακών Φοιτητών:

Συμμετέχουν μεταπτυχιακοί φοιτητές σε ποσοστό 15% των μελών ΔΕΠ που είναι μέλη της Γενικής Συνέλευσης.

ζ) Εκπρόσωποι των Φοιτητών:

Συμμετέχουν φοιτητές σε ποσοστό 50% των μελών ΔΕΠ που είναι μέλη της Γενικής Συνέλευσης.

η) Εκπρόσωποι των μελών ΕΤΕΠ:

Συμμετέχουν μέλη ΕΤΕΠ σε ποσοστό 5% των μελών ΔΕΠ που είναι μέλη της Γενικής Συνέλευσης.

Η Γενική Συνέλευση Ειδικής Σύνοψης (ΓΣΕΣ) ασχολείται με θέματα μεταπτυχιακών σπουδών και αποτελείται από τα μέλη ΔΕΠ της Γενικής Συνέλευσης και δύο εκπροσώπους των μεταπτυχιακών φοιτητών.

4. Η Βιβλιοθήκη του Τμήματος

Η Βιβλιοθήκη διευθύνεται από Διοικητικό Συμβούλιο:

Πρόεδρος : Β. Παπαγεωργίου

Μέλη : Φλ. Βάλβη, Κ. Δρόσος, Δ. Ηλιόπουλος, Α. Κοτσιώλης, Ε. Μακρή,
ένας μεταπτυχιακός φοιτητής, ένας φοιτητής.

Τα βιβλία και τα περιοδικά της Βιβλιοθήκης του Τμήματος, μετά την μεταφορά της, βρίσκονται στην Βιβλιοθήκη και την Υπηρεσία Πληροφόρησης του Πανεπιστημίου.

5. Επιτροπές Τμήματος

Στο Τμήμα λειτουργούν οι κάτωθι Επιτροπές. Τα μέλη των Επιτροπών ορίζονται από την Γενική Συνέλευση του Τμήματος με την έναρξη του νέου Ακαδημαϊκού Έτους.

Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών

Επιτροπή Σεμιναρίων

Επιτροπή Ωρολογίων Προγραμμάτων και Εξετάσεων

Επιτροπή Χωροταξικού

Επιτροπή Τεχνικής Στήριξης

Συντονιστική Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών (Σ.Ε.Μ.Σ.)

6. Το Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Εφαρμογών

<http://www.math.upatras.gr/ComSciAppLab/index.html>

Διευθυντής Εργαστηρίου: Π. Πιντέλας Pintelas@math.upatras.gr

Υπεύθυνος Εργαστηρίου: Ι. Μαρματάκης (Μαθηματικός, Πτυχιούχος Πληροφορικής ΕΤΕΠ) giannis@math.upatras.gr

Δ. Ανυφαντής (Πτυχιούχος Τμήματος Ηλεκτρολόγων-Μηχανικών & Τεχνολογίας Υπολογιστών, Παν. Πατρών, Msc - ΕΤΕΠ) dany@math.upatras.gr

Το Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Εφαρμογών λειτουργεί στις αίθουσες 035, 036, 037, 038, 039, 040 του κτηρίου Βιολογίας/Μαθηματικών. Οι ώρες λειτουργίας του Εργαστηρίου είναι 09:00-19:00, κατά τις εργάσιμες ημέρες.

Τηλέφωνο : 997-379, Fax: 997-424, e-mail : root@math.upatras.gr

Στο Εργαστήριο:

- Υποστηρίζεται η άσκηση των προπτυχιακών φοιτητών του Τμήματος, αλλά και άλλων Τμημάτων του Πανεπιστημίου, στα μαθήματα που σχετίζονται με τους Υπολογιστές και τις εφαρμογές τους.
- Εκπονούνται διπλωματικές εργασίες σε θέματα που σχετίζονται με Υπολογιστές.
- Διεξάγεται έρευνα από μεταπτυχιακούς φοιτητές και μέλη ΔΕΠ.
- Διεξάγονται σεμινάρια επιμόρφωσης για χρήση των υπολογιστικών τεχνολογιών.
- Διατίθενται υπηρεσίες Internet στους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές και το προσωπικό.
- Καλύπτονται εν γένει διδακτικές και ερευνητικές απαιτήσεις χρήσης υπολογιστικού εξοπλισμού.

Οι υπολογιστές του Εργαστηρίου χρησιμοποιούν λειτουργικά συστήματα UNIX (HPUX και LINUX), WINDOWS 2000/XP. Ο εξοπλισμός του Εργαστηρίου αποτελείται από τα εξής:

- Ένα Workstation HP 9000/J200 με λειτουργικό HPUX, που χρησιμοποιείται σαν UNIX Server για τους φοιτητές στο Εργαστήριο.

- 110 προσωπικούς υπολογιστές (PCs) κατηγορίας Pentium.
- 10 Servers με Λειτουργικό σύστημα Centos.

Η διεύθυνση ιστοσελίδας του Τμήματος και το Forum του Τμήματος είναι αντίστοιχα:

<http://www.math.upatras.gr>

<http://my.math.upatras.gr>

- Τέσσερις Μονόχρωμοι εκτυπωτές Laser και δύο εκτυπωτές Dot-matrix
- Ένας έγχρωμος εκτυπωτής Laser

Οι υπολογιστές και οι εκτυπωτές Laser του Εργαστηρίου, όπως και οι υπόλοιποι υπολογιστές που υπάρχουν σε χώρους του Τμήματος, είναι συνδεδεμένοι σε δίκτυο Gbit.

Λειτουργεί, επίσης, η αίθουσα B/M 145, η οποία είναι εξοπλισμένη με 15 PCs κατηγορίας Pentium με λειτουργικά συστήματα WINDOWS 2000/XP και LINUX. Η αίθουσα αυτή χρησιμοποιείται για διεξαγωγή μαθημάτων και σεμιναρίων που απαιτούν χρήση υπολογιστών.

7. Το Σπουδαστήριο Μηχανικής

Διευθυντής Σπουδαστηρίου: **Δ. Τσουμπελής**

Το Σπουδαστήριο υποστηρίζει τα προπτυχιακά μαθήματα της Μηχανικής, Υπολογιστικής Δυναμικής, καθώς και το μάθημα των Εφαρμογών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών. Στον τομέα της έρευνας αναπτύσσεται δραστηριότητα για την ανάπτυξη ερευνητικών διατάξεων θεωρητικού και εφαρμοσμένου χαρακτήρα που σχετίζεται με τις ήπιες μορφές ενέργειας των θαλάσσιων κυμάτων και ρευμάτων, αφ' ενός για την παραγωγή ηλεκτρισμού και αφ' ετέρου για τη φυσική στερεομεταφορά. Ικανός αριθμός ερευνητικών προγραμμάτων εκτελούνται στον τομέα αυτό. Ο εξοπλισμός του Σπουδαστηρίου αποτελείται από όργανα μετρήσεων θαλασσίων ρευμάτων, αποτυπώσεων χερσαίων χώρων και θαλασσίων πυθμένων. Η Βιβλιοθήκη του περιλαμβάνει ειδικά συγγράμματα Μηχανικής, Ρευστομηχανικής, Σχετικότητας, Αριθμητικής Ανάλυσης, Εγκυκλοπαίδειες, καθώς και ειδικές εκδόσεις Ωκεανογραφίας, Πλοηγού Κυμάτων, Ρευμάτων και Παλιρροιών. Επίσης περιλαμβάνει συλλογή παγκοσμίων Ναυτικών Χαρτών.

Τηλέφωνο και FAX : 997-913

8. Το Μαθηματικό Σπουδαστήριο

Διευθυντής Σπουδαστηρίου: **Β. Παπαντωνίου**

Με το υπ'αριθμ. 348/16-6-67 Διάταγμα ιδρύθηκε Μαθηματικό Σπουδαστήριο στη Φυσικομαθηματική Σχολή του Πανεπιστημίου Πατρών και με Υπουργική Απόφαση (ΦΕΚ 102/1-3-83) κατανεμήθηκε στο Τμήμα Μαθηματικών. Το Μαθηματικό Σπουδαστήριο στεγάζεται στην αίθουσα B/M 147 του κτηρίου Βιολογίας/Μαθηματικών.

Με την προοπτική επανενεργοποίησής του, το Τμήμα ευρίσκεται στη διαδικασία σύνταξης και ψήφισης Εσωτερικού Κανονισμού, ο οποίος θα καθορίζει τα της λειτουργίας του.

Διαθέτει πέντε προσωπικούς υπολογιστές Pentium III εξοπλισμένους με λειτουργικό σύστημα Windows XP, δύο εκτυπωτές LASER και έναν εκτυπωτή Inkjet.

Με απόφαση του Δ.Σ του Τμήματος (7/04-07-2003), η ευθύνη της λειτουργίας του Μαθηματικού Σπουδαστηρίου ανατίθεται προσωρινά στον Καθηγητή κ. Β. Παπαντωνίου.

9. Τα υπό ίδρυση Εργαστήρια του Τμήματος

Μετά από απόφαση της Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος, έχουν προωθηθεί στο Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων προτάσεις για την ίδρυση των εξής εργαστηρίων:

α) Εργαστήριο Ανάπτυξης Εκπαιδευτικού Λογισμικού

Διευθυντής Σπουδαστηρίου: **Π. Πιντέλας**

Το Εργαστήριο Ανάπτυξης Εκπαιδευτικού Λογισμικού (αίθουσα 156 κτηρίου Βιολογίας/Μαθηματικών, τηλ. 997-833) που έχει σκοπό την προώθηση της έρευνας στην περιοχή του Εκπαιδευτικού Λογισμικού, καθώς και την ανάπτυξη μεθοδολογιών, πρακτικών και νέων τεχνολογιών Πληροφορικής.

Οι βασικοί στόχοι του Εργαστηρίου περιστρέφονται γύρω από τρεις άξονες:

- Βασική έρευνα και διάχυση γνώσης στις επιστημονικές και διεπιστημονικές περιοχές που σχετίζονται με το Εκπαιδευτικό Λογισμικό.
- Εφαρμοσμένη έρευνα και ανάπτυξη προϊόντων Εκπαιδευτικού Λογισμικού.
- Συνεισφορά στην εκπαίδευση και κατάρτιση.

Για να πετύχει τους στόχους αυτούς, το Εργαστήριο συμμετέχει σε χρηματοδοτούμενα εθνικά και Ευρωπαϊκά ερευνητικά και αναπτυξιακά προγράμματα. Επιπλέον, διάχυση της τεχνογνωσίας και τεχνολογίας επιτυγχάνεται με τη συμμετοχή του Εργαστηρίου σε Διεθνή Επιστημονικά Δίκτυα (Networks of Excellence), προγράμματα ανταλλαγής σπουδαστών, οργανώσεις συνεδρίων, ημερίδων, σεμιναρίων, κλπ.

Τα τρέχοντα ερευνητικά ενδιαφέροντα του Εργαστηρίου ΑΕΛ περιλαμβάνουν:

- Ενσωμάτωση αρχών Τεχνητής Νοημοσύνης σε Εκπαιδευτικό Λογισμικό και Συστήματα Συγγραφής (Authoring and Tutoring Systems).
- Ανάπτυξη Computer Assisted Instructional (CAI) συστημάτων καθώς και Computer Based Training (CBT) συστημάτων για εκπαίδευση και κατάρτιση.
- Διδασκαλία εξ αποστάσεως.
- Συστήματα Πολυμέσων και εργαλεία για Εκπαιδευτικό Λογισμικό.

- Ανάπτυξη υλικού παρουσιάσεων.
- Τεχνολογία Εικονικής Πραγματικότητας στο Εκπαιδευτικό Λογισμικό.
- Τεχνολογία Έμπειρων Πρακτόρων (Intelligent Agents) και Διαδίκτυα.
- Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα και Γενετικούς Αλγόριθμους για μοντελοποίηση σε Εκπαιδευτικό Λογισμικό.

Το Εργαστήριο έχει να παρουσιάσει ένα σημαντικό αριθμό δημοσιεύσεων στις παραπάνω περιοχές σε ερευνητικό και αναπτυξιακό επίπεδο. Ακόμη έχει να παρουσιάσει και σημαντικό αριθμό προϊόντων Εκπαιδευτικού Λογισμικού και εργαλείων που έχει αναπτύξει στα πλαίσια έργων.

Το Εργαστήριο υποστηρίζεται με ικανό εξοπλισμό σε υλικό και λογισμικό (όπως πολυμεσικά υπολογιστικά συστήματα και περιφερειακά, συσκευές VR, συστήματα συγγραφής, κελύφη έμπειρων συστημάτων, εργαστήρια λογισμικού, κλπ).

Το προσωπικό του Εργαστηρίου έχει συμμετάσχει σε πολυάριθμα εθνικά και Ευρωπαϊκά έργα (projects).

Πληροφορίες για το Εργαστήριο μπορεί να βρεί κάποιος στη διεύθυνση:

<http://www.math.upatras.gr/EsdLab/index.html>

β) Εργαστήριο Μη Γραμμικών Συστημάτων και Εφαρμοσμένης Ανάλυσης

Διευθυντής Σπουδαστηρίου: **Α. Μπούντης**

Το Εργαστήριο Μη Γραμμικών Συστημάτων και Εφαρμοσμένης Ανάλυσης στεγάζεται στην αίθουσα 148 του κτηρίου Βιολογίας/Μαθηματικών. Διαθέτει έξι προσωπικούς υπολογιστές (τρεις AMD, δύο Pentium III και ένα Pentium IV) εξοπλισμένους με λειτουργικά συστήματα Windows XP και Red Hat Linux, έναν εκτυπωτή LASER, έναν εκτυπωτή Inkjet και μία βιβλιοθήκη με 40 περίπου τόμους και όλα τα τεύχη του περιοδικού International Journal of Bifurcation and Chaos της World Scientific.

Το Εργαστήριο υποστηρίζει προπτυχιακά και μεταπτυχιακά μαθήματα του Τομέα Εφαρμοσμένης Ανάλυσης που σχετίζονται με μη γραμμικά δυναμικά συστήματα, διαφορικές εξισώσεις και φυσικές εφαρμογές. Επίσης, το Εργαστήριο υποστηρίζει τους μεταπτυχιακούς φοιτητές του Τομέα Εφαρμοσμένης Ανάλυσης και ενισχύει τη συμμετοχή τους σε Ευρωπαϊκά προγράμματα ανταλλαγών και σε διεθνή συνέδρια. Το Εργαστήριο συνεργάζεται άμεσα με το Κέντρο Έρευνας και Εφαρμογών Μη Γραμμικών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πατρών (CRANS).

Πληροφορίες για το Εργαστήριο μπορεί να βρεί κανείς στη διεύθυνση:

<http://www.math.upatras.gr/Crans/crans.html>

γ) Εργαστήριο Παιδαγωγικής Ιστορίας και Φιλοσοφίας των Μαθηματικών (Π.Ι.Φ.Μ.)

Διευθυντής Σπουδαστηρίου: **Κ. Δρόσος**

Το Εργαστήριο Παιδαγωγικής Ιστορίας και Φιλοσοφίας των Μαθηματικών (Π.Ι.Φ.Μ.) στεγάζεται στην ειδικά διαμορφωμένη αίθουσα 155 του κτηρίου

Βιολογίας/Μαθηματικών. Διαθέτει 6 θέσεις εργασίας και οι σκοποί του εργαστηρίου είναι :

- i. Η εξυπηρέτηση των μεταπτυχιακών φοιτητών του Τομέα
- ii. Η εξυπηρέτηση σχετικών μαθημάτων που θα μπορούσαν να χρειασθούν κάποιες εργαστηριακές ασκήσεις (π.χ. Ασαφής Λογική, Μαθηματική λογική, κλπ.)
- iii. Η εργαστηριακή στήριξη στην Διδακτική των Μαθηματικών και στο σχεδιασμό και παραγωγή σχετικών λογισμικών (π.χ. Λογισμικό Πρωτέας)

Διευθυντής του Εργαστηρίου είναι ο εκάστοτε Διευθυντής του Τομέα.

δ) Εργαστήριο Στατιστικής Πιθανοτήτων και Επιχειρησιακής Έρευνας (Σ.Π.Ε.Ε.)

Διευθυντής Σπουδαστηρίου: **Σ. Κουρούκλης**

Το Εργαστήριο Στατιστικής Πιθανοτήτων και Επιχειρησιακής Έρευνας (Σ.Π.Ε.Ε.) στεγάζεται στην αίθουσα 236 του κτηρίου Βιολογίας/Μαθηματικών παρέχει την δυνατότητα στους μεταπτυχιακούς φοιτητές να χρησιμοποιούν τον εξοπλισμό του για την εκπόνηση διπλωματικών εργασιών και διδακτορικών διατριβών. Επίσης σκοπός της ίδρυσης του υπήρξε και η παροχή συμβουλών και υπηρεσιών, σε θέματα Στατιστικών Εφαρμογών, στα μέλη του Τμήματος και γενικώς της Πανεπιστημιακής Κοινότητας.

ε) Εργαστήριο Υπολογιστικής Νοημοσύνης

Διευθυντής Σπουδαστηρίου: **Μ. Βραχάτης**

Το Εργαστήριο Υπολογιστικής Νοημοσύνης έχει ως αντικείμενο εργασιών

- i. Την διεξαγωγή και τον συντονισμό της έρευνας στον Φυσικό Υπολογισμό και Υπολογιστική Νοημοσύνη με εφαρμογές σε διάφορες επιστήμες καθώς και την ανάπτυξη Υπολογιστικών Μαθηματικών για τον σκοπό αυτό.
- ii. Την βελτίωση της διδασκαλίας προπτυχιακών και μεταπτυχιακών μαθημάτων σε θέματα Υπολογιστικών Μαθηματικών και Αλγορίθμων Φυσικού Υπολογισμού και Υπολογιστικής Νοημοσύνης

ΜΕΡΟΣ II

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

1. Γενικές Αρχές του Προγράμματος

Οι σπουδές στο Τμήμα Μαθηματικών έχουν **ελάχιστη διάρκεια** 4 ετών. Σε κάθε εβδομαδιαία ώρα μαθήματος, εκτός των σεμιναριακών, αντιστοιχεί μία διδακτική μονάδα. Για την απόκτηση πτυχίου απαιτούνται τουλάχιστον 176 διδακτικές μονάδες, για τους φοιτητές που εισήχθησαν από το ακαδημαϊκό έτος 2002-2003. Για τους υπόλοιπους φοιτητές οι απαιτούμενες διδακτικές μονάδες και οτιδήποτε σχετικό με το Πρόγραμμα Σπουδών τους (Π.Σ.) ισχύει ότι αναγράφεται στον Οδηγό Σπουδών του έτους εισαγωγής τους.

Από το ακαδημαϊκό έτος 1990-91, το Τμήμα Μαθηματικών έχει καθιερώσει Πρόγραμμα με μαθήματα οργανωμένα σε κατευθύνσεις.

Το Πρόγραμμα με κατευθύνσεις παρέχει τη δυνατότητα σε κάθε φοιτητή να επιλέξει μία από τις κατευθύνσεις και να αποκτήσει, μέσω των υποχρεωτικών και κατ' επιλογήν μαθημάτων κατεύθυνσης, ιδιαίτερες γνώσεις σε ορισμένο πεδίο. Αυτό επιτυγχάνεται χωρίς να περιορίζονται οι δυνατότητες απασχόλησης των αποφοίτων στη Μέση Εκπαίδευση.

Η δημιουργία κατευθύνσεων στο Τμήμα μας αποτελεί συγχρόνως βελτίωση και αξιοποίηση της παρακολούθησης των κατ' επιλογήν μαθημάτων. Ασφαλώς δεν έχει σαν στόχο τη δημιουργία στενά εξειδικευμένων αποφοίτων με περιορισμό του επιστημονικού τους ορίζοντα και τη χορήγηση διαφορετικών πτυχίων.

Η κάλυψη της κατεύθυνσης αναφέρεται στο πιστοποιητικό σπουδών του φοιτητή, ενώ δεν αναγράφεται στο πτυχίο.

Οι **κατευθύνσεις** αυτές είναι οι εξής:

1. Εφαρμοσμένων Μαθηματικών,
2. Θεωρητικών Μαθηματικών,
3. Πληροφορικής και Υπολογιστικών Μαθηματικών,
4. Στατιστικής, Θεωρίας Πιθανοτήτων και Επιχειρησιακής Έρευνας,
5. Γενική Κατεύθυνση.

Το Τμήμα, στον καταρτισμό του Προγράμματος, θεωρεί βασικής σημασίας την ισοβαρή εκπροσώπηση όλων των κλάδων των Μαθηματικών και την ενεργό συμμετοχή των φοιτητών στην επίτευξη των στόχων του. Γι' αυτό υπάρχει ένας ελάχιστος αριθμός υποχρεωτικών μαθημάτων κορμού (μαθήματα βασικών γνώσεων κάθε επιστημονικής περιοχής). Συμπλήρωση της βασικής ύλης γίνεται με τα μαθήματα Κατεύθυνσης και για την Γενική Κατεύθυνση με μαθήματα ομάδων: σε κάθε κλάδο Μαθηματικών αντιστοιχεί μία ομάδα ελαχίστων μαθημάτων με βασική ύλη του κλάδου. Τα μαθήματα ελεύθερης επιλογής συμπληρώνουν το Πρόγραμμα.

Για την απόκτηση του πτυχίου απαιτείται η επιτυχής εξέταση σε 39 εξαμηνιαία μαθήματα. Από τα μαθήματα αυτά τα 19 είναι υποχρεωτικά μαθήματα κορμού και τα υπόλοιπα 20 είναι μαθήματα κατεύθυνσης και ελεύθερης επιλογής. Σε ό,τι αφορά τις

τέσσερεις πρώτες κατευθύνσεις, τα μαθήματα κατεύθυνσης είναι 12, από τα οποία 7 υποχρεωτικά και 5 επιλογής της αντίστοιχης κατεύθυνσης. Αναφορικά με τη Γενική Κατεύθυνση, πέραν των 19 υποχρεωτικών μαθημάτων κορμού, 10 μαθήματα επιλέγονται από τις 10 ομάδες μαθημάτων της παραγράφου (3.3) (ένα από κάθε ομάδα) και 10 μαθήματα επιλέγονται ελεύθερα από οποιαδήποτε κατηγορία (μαθήματα ελεύθερης επιλογής).

Τα μαθήματα κάθε κατηγορίας **Υποχρεωτικά** (μαθήματα κορμού) (**Υ**), **Υποχρεωτικά Κατεύθυνσης (Υ.Κ)**, **Επιλογής Κατεύθυνσης (Ε.Κ)**, **Ομάδων (Ο)** και **Ελεύθερης Επιλογής (Ε.Ε)** παραμένουν ως είχαν και κατά το παρελθόν, εκτός ελαχίστων εξαιρέσεων οι οποίες επεξηγούνται στον Ο.Σ.

Σύμφωνα με το Νόμο-Πλαίσιο για τα Α.Ε.Ι, όλα τα μαθήματα διδάσκονται σ' όλους τους φοιτητές ανεξαρτήτως του έτους φοίτησής τους. Οι προτάσεις που ακολουθούν έγιναν με βάση τις προαπαιτούμενες γνώσεις και την απαιτούμενη εξοικείωση με το κάθε μάθημα. Οι φοιτητές θα βοηθηθούν σημαντικά εφόσον, στην παρακολούθηση κάθε μαθήματος, ή κατεύθυνσης λάβουν υπόψιν τις υποδείξεις των διδασκόντων για προαπαιτούμενα μαθήματα.

2. Παρακολούθηση και Εξέταση Μαθημάτων

Σχετικά με τον ανώτερο αριθμό μαθημάτων και την κατηγορία μαθημάτων που μπορούν να παρακολουθήσουν και να εξετασθούν οι φοιτητές κατά εξάμηνο, ισχύουν τα παρακάτω:

α) Στο 1ο εξάμηνο:

Τα 4 Υπ. μαθήματα Κορμού του 1ου εξαμήνου

Στο 2ο εξάμηνο:

Τα 4 Υπ. μαθήματα Κορμού του 2ου εξαμήνου

Στο 3ο εξάμηνο:

Τα 4 Υπ. μαθήματα Κορμού του 3ου εξαμήνου και 2 οποιαδήποτε μαθήματα με την προτεραιότητα που επεξηγείται στην επόμενη παράγραφο

Στο 4ο εξάμηνο:

Τα 3 Υπ. μαθήματα Κορμού του 4ου εξαμήνου και 3 οποιαδήποτε μαθήματα με την προτεραιότητα που επεξηγείται στην επόμενη παράγραφο.

Από το 5ο εξάμηνο και στην συνέχεια ο φοιτητής έχει την δυνατότητα να δηλώνει ότι παρακολουθεί 7 μαθήματα κάθε εξάμηνο με την προτεραιότητα που επεξηγείται στην επόμενη παράγραφο και σύμφωνα με το συνημμένο **Βασικό Σχήμα Ενδεικτικού Προγράμματος Μαθημάτων (Β.Σ.Ε.Π.Μ.)** των επομένων σελίδων. Ο αριθμός μαθημάτων που δηλώνονται σε κάθε εξάμηνο, από το 8ο εξάμηνο και έπειτα, είναι το πολύ 12.

Σε περίπτωση επιτυχούς πορείας ο φοιτητής φτάνει στο 7ο εξάμηνο με την υποχρέωση 5 **μαθημάτων**. Στην ακραία αυτή περίπτωση ο φοιτητής θα πρέπει να γνωρίζει ότι για να πάρει πτυχίο, υποχρεούται να παρακολουθήσει και να εξεταστεί τουλάχιστον σε δύο μαθήματα του εαρινού εξαμήνου του 4^{ου} χρόνου φοίτησής του στο Τμήμα (8^ο εξάμηνο). Αυτά τα μαθήματα δεν θα πρέπει να έχουν εξετασθεί επιτυχώς κατά τα προηγούμενα ακαδημαϊκά έτη. Διευκρινίζεται ότι και για την εξεταστική περίοδο Σεπτεμβρίου του τετάρτου έτους φοίτησης ισχύουν τα ανωτέρω. Τα επί πλέον των 39 μαθήματα που έχουν ενδεχόμενα εξετασθεί επιτυχώς, θεωρούνται σαν μαθήματα

"καθαρώς προαιρετικά". Οι φοιτητές που έχουν ολοκληρώσει τα τέσσερα έτη φοίτησης δύνανται να εξετάζονται κατά τις περιόδους Φεβρουαρίου και Ιουνίου σε όλα τα υποχρεωτικά μαθήματα.

Σε περίπτωση μερικής ή πλήρους αποτυχίας ο φοιτητής μετά το πρώτο έτος, θα δηλώνει κατά την εγγραφή του σε κάθε εξάμηνο τον αντίστοιχο αριθμό μαθημάτων που δικαιούται, με τον **περιορισμό** ότι δηλώνονται πρώτα τα υποχρεωτικά μαθήματα κορμού που οφείλει από τα προηγούμενα αντίστοιχα εξάμηνα στην συνέχεια τα υποχρεωτικά του εξαμήνου που εγγράφεται και στην συνέχεια οποιοδήποτε μάθημα από τα **Υ.Κ., Ε.Κ., Ο., ή Ε.Ε.** που επιθυμεί. Για παράδειγμα, φοιτητής που εγγράφεται στο 5ο εξάμηνο και χρωστά Πραγ. Αναλ. Ι, Πραγ. Αναλ. ΙΙΙ και ΣΔΕ Ι, δηλώνει πρώτα τα μαθήματα Πραγ. Αναλ. Ι, Πραγ. Αναλ. ΙΙΙ, ΣΔΕ Ι και μετά Διαφ. Γεωμ., Μηχανική Ι και Στατιστική Ι του 5ου εξαμήνου. Επειδή έχει το δικαίωμα να δηλώσει άλλο ένα μάθημα δηλώνει ακόμα ένα οποιοδήποτε μάθημα από τα **Υ.Κ., Ε.Κ., Ο., ή Ε.Ε.** που επιθυμεί. Στην ακραία περίπτωση που δεν έχει περάσει κανένα μάθημα του 1ου και 3ου εξαμήνου δηλώνει 7 συνολικά μαθήματα αρχίζοντας από τα 4 **Υ** του 1ου εξαμήνου και συμπληρώνοντας άλλα 3 **Υ**, όποια επιθυμεί, του 3ου εξαμήνου. Τέλος, στην περίπτωση που χρωστά 1 **Υ** του 1ου εξαμήνου και 1 **Υ** του 3ου εξαμήνου δηλώνει πρώτα αυτά, στην συνέχεια τα 3 **Υ** του 5ου εξαμήνου (που εγγράφεται) και στην συνέχεια 2 οποιαδήποτε μαθήματα από τα **Υ.Κ., Ε.Κ., Ο., ή Ε.Ε.** που επιθυμεί. Αυτή την έννοια έχει αυτό που αποκαλείται **Βασικό Σχήμα Ενδεικτικού Προγράμματος Μαθημάτων (Β.Σ.Ε.Π.Μ.)**.

β) Οι φοιτητές μπορούν να παρακολουθήσουν επτά συνολικά μαθήματα από τα εξής:

- i. πέντε μαθήματα παιδαγωγικού χαρακτήρα (μαθήματα του Τομέα Π.Ι.Φ.Μ. με το χαρακτηριστικό (ΔΜ)), και
- ii. δύο μαθήματα προσφερόμενα από άλλα Τμήματα.

γ) Αν ένας φοιτητής επιτύχει σε μάθημα ομάδας ή κατεύθυνσης, και αυτό στη συνέχεια αλλάξει κατηγορία ή καταργηθεί, έχει καλύψει την αντίστοιχη υποχρέωσή του στην ομάδα ή στην κατεύθυνση αυτή. Το ίδιο συμβαίνει αν ένας φοιτητής επιτύχει σε μάθημα το οποίο στη συνέχεια γίνεται μάθημα ομάδας ή κατεύθυνσης.

Τα ακροατήρια των υποχρεωτικών μαθημάτων χωρίζονται σε τμήματα. Οι φοιτητές μοιράζονται στην αρχική τους εγγραφή στα τμήματα αυτά με αλφαβητική σειρά*. Φοιτητής που επαναλαμβάνει ένα μάθημα δεν έχει δικαίωμα να πάρει εκ νέου σύγγραμμα, εφόσον το παλαιό εξακολουθεί να διανέμεται.

δ) Επίσης η Επιτροπή Προγράμματος Εξετάσεων θα ανακοινώνει το **Πρόγραμμα Εξετάσεων** όλων των Μαθημάτων στην αρχή κάθε Εξαμήνου και **πριν** την εγγραφή των φοιτητών.

Τα **μαθήματα κατά κατηγορία, το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών** καθώς και το **βασικό σχήμα ενδεικτικού προγράμματος μαθημάτων**, αναφέρονται στη συνέχεια.

* Σε περίπτωση αποτυχίας, την επόμενη χρονιά ο φοιτητής κατά την εγγραφή του έχει δικαίωμα επιλογής διδάσκοντα.

3. Τα Μαθήματα κατά Κατηγορία

3.1 Υποχρεωτικά Μαθήματα Κορμού

Τίτλος μαθήματος	Τομέας	Εξάμηνο
1. Αναλυτική Γεωμετρία	Θ.Μ.	1 ^ο
2. Εισαγωγή στην Άλγεβρα και Θεωρία Συνόλων	Θ.Μ.	1 ^ο
3. Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών	Υ.Π.	1 ^ο
4. Πραγματική Ανάλυση I	Θ.Μ.	1 ^ο
5. Βασικές Αρχές Προγραμματισμού	Υ.Π.	2 ^ο
6. Γραμμική Άλγεβρα I	Θ.Μ.	2 ^ο
7. Μαθηματική Λογική	Π.Ι.Φ.Μ.	2 ^ο
8. Πραγματική Ανάλυση II	Θ.Μ.	2 ^ο
9. Αριθμητική Ανάλυση I	Υ.Π.	3 ^ο
10. Θεωρία Πιθανοτήτων I	Σ.Π.Ε.Ε.	3 ^ο
11. Πραγματική Ανάλυση III	Θ.Μ.	3 ^ο
12. Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις I	Ε.Α.	3 ^ο
13. Άλγεβρα	Θ.Μ.	4 ^ο
14. Μαθηματική Ανάλυση	Θ.Μ.	4 ^ο
15. Πραγματική Ανάλυση IV	Ε.Α.	4 ^ο
16. Διαφορική Γεωμετρία	Θ.Μ.	5 ^ο
17. Μηχανική	Ε.Α.	5 ^ο
18. Στατιστική I	Σ.Π.Ε.Ε.	5 ^ο
19. Θεωρία Μιγαδικών Συναρτήσεων	Θ.Μ.	6 ^ο

3.2 Μαθήματα Κατευθύνσεων

(α) Υποχρεωτικά

Εφαρμοσμένων Μαθηματικών

Τίτλος μαθήματος	Τομέας	Εξάμηνο
1. Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις II	Ε.Α.	4 ^ο
2. Ειδική Θεωρία Σχετικότητας	Ε.Α.	5 ^ο
3. Μηχανική των Ρευστών	Ε.Α.	5 ^ο
4. Δυναμικά Συστήματα	Ε.Α.	6 ^ο
5. Ειδικές Συναρτήσεις	Ε.Α.	7 ^ο
6. Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις I	Ε.Α.	7 ^ο
7. Θεωρία Τελεστών	Ε.Α.	8 ^ο

Θεωρητικών Μαθηματικών

Τίτλος μαθήματος	Τομέας	Εξάμηνο
1. Θεωρία Ομάδων	Θ.Μ.	5 ^ο
2. Θεωρία Συνόλων	Θ.Μ.	5 ^ο
3. Γενική Τοπολογία	Θ.Μ.	6 ^ο
4. Διαφορική Γεωμετρία II	Θ.Μ.	6 ^ο
5. Θεωρία Δακτυλίων και Σωμάτων	Θ.Μ.	7 ^ο
6. Θεωρία Μέτρου και Ολοκλήρωσης	Θ.Μ.	7 ^ο
7. Συναρτησιακή Ανάλυση	Θ.Μ.	8 ^ο

Πληροφορικής και Υπολογιστικών Μαθηματικών

Τίτλος μαθήματος	Τομέας	Εξάμηνο
1. Γλώσσες Προγραμματισμού I	Υ.Π.	3 ^ο
2. Αριθμητική Ανάλυση II	Υ.Π.	4 ^ο
3. Αριθμητικές Μέθοδοι Γραμμικής Άλγεβρας	Υ.Π.	5 ^ο
4. Δομές Δεδομένων	Υ.Π.	5 ^ο
5. Αριθμητική Επίλυση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων	Υ.Π.	6 ^ο
6. Λειτουργικά Συστήματα	Υ.Π.	7 ^ο
7. Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα	Υ.Π.	8 ^ο

Στατιστικής, Θεωρίας Πιθανοτήτων και Επιχειρησιακής Έρευνας

Τίτλος μαθήματος	Τομέας	Εξάμηνο
1. Θεωρία Πιθανοτήτων II	Σ.Π.Ε.Ε.	4 ^ο
2. Στοχαστικές Διαδικασίες	Σ.Π.Ε.Ε.	5 ^ο
3. Μαθηματικός Προγραμματισμός	Σ.Π.Ε.Ε.	6 ^ο
4. Στατιστική II	Σ.Π.Ε.Ε.	6 ^ο
5. Γραμμικά Μοντέλα	Σ.Π.Ε.Ε.	7 ^ο
6. Εισαγωγή στην Ανάλυση Δεδομένων	Σ.Π.Ε.Ε.	8 ^ο
7. Θεωρία Δειγματοληψίας	Σ.Π.Ε.Ε.	8 ^ο

(β) Επιλογής

Εφαρμοσμένων Μαθηματικών

Τίτλος μαθήματος	Τομέας	Εξάμηνο
1. Εξισώσεις Διαφορών και Εφαρμογές αυτών	Ε.Α.	4 ^ο
2. Στοχαστικές Διαδικασίες	Σ.Π.Ε.Ε.	5 ^ο
3. Εισαγωγή στη Σύγχρονη Φυσική	Ε.Α.	6 ^ο

4. Αριθμητική Επίλυση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων	Υ.Π.	6°
5. Ηλεκτροδυναμική [⊥]	Ε.Α.	6°
6. Ολοκληρωτικές Εξισώσεις	Ε.Α.	6°
7. Υπολογιστική Ρευστοδυναμική	Υ.Π.	6°
8. Αναλυτική Μηχανική	Ε.Α.	7°
9. Αριθμητική Επίλυση Συστημάτων μη Γραμμικών Αλγεβρικών και Υπερβατικών Εξισώσεων	Υ.Π.	7°
10. Διαφορίσιμες Πολλαπλότητες	Θ.Μ.	7°
11. Εισαγωγή στην Κβαντομηχανική	Ε.Α.	7°
12. Θέματα Μαθηματικής Φυσικής [⊥]	Ε.Α.	7°
13. Θεωρία Μέτρου και Ολοκλήρωσης	Θ.Μ.	7°
14. Χάος και Φράκταλς	Ε.Α.	7°
15. Γεωμετρική Μηχανική [⊥]	Ε.Α.	8°
16. Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις II	Ε.Α.	8°
17. Ουράνιος Μηχανική	Ε.Α.	8°

Σημείωση: Τα παραπάνω Μαθήματα Επιλογής της Κατεύθυνσης Εφαρμοσμένων Μαθηματικών κατατάσσονται σε δυο θεματικές ενότητες - κύκλους μαθημάτων:

A. Εφαρμοσμένης Ανάλυσης και Μαθηματικής Φυσικής (1-5, 7, 9-14, 17).

B. Διαφορικών Εξισώσεων και Δυναμικών Συστημάτων (2, 3, 5-9, 12-17).

Συνιστάται στους φοιτητές που ενδιαφέρονται για έναν από τους κύκλους **A** ή **B** να επιλέξουν τα 5 Μαθήματα Επιλογής Κατεύθυνσης αναλόγως.

Θεωρητικών Μαθηματικών

Τίτλος μαθήματος	Τομέας	Εξάμηνο
1. Γραμμική Άλγεβρα II	Θ.Μ.	4°
2. Θεωρία Πιθανοτήτων II	Σ.Π.Ε.Ε.	4°
3. Προβολική Γεωμετρία	Θ.Μ.	4°
4. Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις II	Ε.Α.	4°
5. Τανυστική Ανάλυση	Θ.Μ.	5°
6. Εισαγωγή στη Σύγχρονη Φυσική	Ε.Α.	6°
7. Μαθηματικός Προγραμματισμός	Σ.Π.Ε.Ε.	6°
8. Αριθμητική Επίλυση Συστημάτων μη Γραμμικών Αλγεβρικών και Υπερβατικών Εξισώσεων	Υ.Π.	7°
9. Διαφορίσιμες Πολλαπλότητες	Θ.Μ.	7°
10. Χάος και Φράκταλς	Ε.Α.	7°
11. Στοιχεία Αντιμεταθετικής Άλγεβρας	Θ.Μ.	8°
12. Γενική Τοπολογία II	Θ.Μ.	8°

[⊥] Δεν θα διδαχθεί το ακαδημαϊκό έτος 2008-2009

Πληροφορικής και Υπολογιστικών Μαθηματικών

Τίτλος μαθήματος	Τομέας	Εξάμηνο
1. Γλώσσες Προγραμματισμού II	Υ.Π.	4 ^ο
2. Βάσεις Δεδομένων	Υ.Π.	5 ^ο
3. Δίκτυα Υπολογιστών	Υ.Π.	5 ^ο
4. Λογικός Προγραμματισμός	Υ.Π.	5 ^ο
5. Αυτόματα και Τυπικές Γλώσσες	Υ.Π.	6 ^ο
6. Διακριτά Μαθηματικά I	Υ.Π.	6 ^ο
7. Μικροϋπολογιστές	Υ.Π.	6 ^ο
8. Αριθμητική Επίλυση Διαφορικών Εξισώσεων με Μερικές Παραγώγους [†]	Υ.Π.	6 ^ο
9. Υπολογιστική Ρευστοδυναμική	Υ.Π.	6 ^ο
10. Αριθμητική Επίλυση Συστημάτων μη Γραμμικών Αλγεβρικών και Υπερβατικών Εξισώσεων	Υ.Π.	7 ^ο
11. Διακριτά Μαθηματικά II	Υ.Π.	7 ^ο
12. Εισαγωγή στην Ανάλυση Διαστημάτων	Υ.Π.	7 ^ο
13. Εφαρμογές Ηλεκτρονικών Υπολογιστών [†]	Υ.Π.	7 ^ο
14. Μεταφραστές I	Υ.Π.	7 ^ο
15. Τεχνολογία Λογισμικού	Υ.Π.	7 ^ο

Στατιστικής, Θεωρίας Πιθανοτήτων και Επιχειρησιακής Έρευνας

Τίτλος μαθήματος	Τομέας	Εξάμηνο
1. Γραμμική Άλγεβρα II	Θ.Μ.	4 ^ο
2. Αριθμητικές Μέθοδοι Γραμμικής Άλγεβρας	Υ.Π.	5 ^ο
3. Διακριτά Μαθηματικά I	Υ.Π.	6 ^ο
4. Μέθοδοι Προσομοίωσης	Σ.Π.Ε.Ε.	6 ^ο
5. Αριθμητική Επίλυση Συστημάτων μη Γραμμικών Αλγεβρικών και Υπερβατικών Εξισώσεων	Υ.Π.	7 ^ο
6. Διακριτά Μαθηματικά II	Υ.Π.	7 ^ο
7. Ειδικά Θέματα Πιθανοτήτων και Στατιστικής	Σ.Π.Ε.Ε.	7 ^ο
8. Μη Παραμετρική Στατιστική	Σ.Π.Ε.Ε.	7 ^ο
9. Επιχειρησιακή Έρευνα	Σ.Π.Ε.Ε.	7 ^ο
10. Θεωρία Μέτρου και Ολοκλήρωσης	Θ.Μ.	7 ^ο
11. Στοχαστική Ανάλυση	Σ.Π.Ε.Ε.	7 ^ο
12. Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα	Υ.Π.	8 ^ο
13. Ασφαλιστικά Μαθηματικά	Σ.Π.Ε.Ε.	8 ^ο
14. Οικονομικά Μαθηματικά	Σ.Π.Ε.Ε.	8 ^ο

[†] Δεν θα διδαχθεί το ακαδημαϊκό έτος 2008-2009

3.3 Μαθήματα Ομάδων

Τίτλος μαθήματος	Τομέας	Εξάμηνο
ΟΜΑΔΑ Α		
<u>Ανάλυσης</u>		
A1. Γενική Τοπολογία	Θ.Μ.	6 ^ο
A2. Θεωρία Μέτρου και Ολοκλήρωσης	Θ.Μ.	7 ^ο
A3. Συναρτησιακή Ανάλυση	Θ.Μ.	8 ^ο
ΟΜΑΔΑ Β		
<u>Άλγεβρας</u>		
B1. Γραμμική Άλγεβρα II	Θ.Μ.	4 ^ο
B2. Θεωρία Ομάδων	Θ.Μ.	5 ^ο
B3. Θεωρία Δακτυλίων και Σωμάτων	Θ.Μ.	7 ^ο
ΟΜΑΔΑ Γ		
<u>Εφαρμοσμένης Ανάλυσης</u>		
Γ1. Συνήθειες Διαφορικές Εξισώσεις II	Ε.Α.	4 ^ο
Γ2. Ολοκληρωτικές Εξισώσεις	Ε.Α.	6 ^ο
Γ3. Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις I	Ε.Α.	7 ^ο
Γ4. Χάος και Φράκταλς	Ε.Α.	7 ^ο
ΟΜΑΔΑ Δ		
<u>Αριθμητικής Ανάλυσης και Πληροφορικής</u>		
Δ1. Δομές Δεδομένων	Υ.Π.	5 ^ο
Δ2. Αυτόματα και Τυπικές Γλώσσες	Υ.Π.	6 ^ο
Δ3. Μικροϋπολογιστές	Υ.Π.	6 ^ο
ΟΜΑΔΑ Ε		
<u>Παιδαγωγικής, Ιστορίας και Φιλοσοφίας των Μαθηματικών</u>		
E1. Ιστορία των Μαθηματικών	Π.Ι.Φ.Μ.	3 ^ο
E2. Θεμέλια των Μαθηματικών	Π.Ι.Φ.Μ.	7 ^ο
E3. Θέματα Μαθηματικής Παιδείας ΙΙΙ (ΔΜ3)	Π.Ι.Φ.Μ.	8 ^ο

ΟΜΑΔΑ ΣΤ

Φυσικών

ΣΤ1. Μηχανική των Ρευστών	Ε.Α.	5°
ΣΤ2. Εισαγωγή στη Σύγχρονη Φυσική	Ε.Α.	6°
ΣΤ3. Ηλεκτροδυναμική	Ε.Α.	6°
ΣΤ4. Εισαγωγή στην Κβαντομηχανική	Ε.Α.	7°

ΟΜΑΔΑ Ζ

Γεωμετρίας

Z1. Προβολική Γεωμετρία	Θ.Μ.	4°
Z2. Τανυστική Ανάλυση	Θ.Μ.	5°
Z3. Διαφορική Γεωμετρία II	Θ.Μ.	6°

ΟΜΑΔΑ Η

Πιθανοτήτων – Στατιστικής

H1. Θεωρία Πιθανοτήτων II	Σ.Π.Ε.Ε.	4°
H2. Στοχαστικές Διαδικασίες	Σ.Π.Ε.Ε.	5°
H3. Στατιστική II	Σ.Π.Ε.Ε.	6°
H4. Θεωρία Δειγματοληψίας	Σ.Π.Ε.Ε.	8°

ΟΜΑΔΑ Θ

Ανάλυσης και Βελτιστοποίησης Συστημάτων

Θ1. Μαθηματικός Προγραμματισμός	Σ.Π.Ε.Ε.	6°
Θ2. Γραμμικά Μοντέλα	Σ.Π.Ε.Ε.	7°
Θ3. Επιχειρησιακή Έρευνα	Σ.Π.Ε.Ε.	7°
Θ4. Εισαγωγή στην Ανάλυση Δεδομένων	Σ.Π.Ε.Ε.	8°

ΟΜΑΔΑ

Αριθμητικής

I1. Αριθμητική Ανάλυση II	Υ.Π.	4°
I2. Αριθμητικές Μέθοδοι Γραμμικής Άλγεβρας	Υ.Π.	5°
I3. Αριθμητική Επίλυση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων	Υ.Π.	6°

3.4 Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής

Ως μάθημα ελεύθερης επιλογής θεωρείται οποιοδήποτε μάθημα από αυτά που αναφέρονται στις προηγούμενες παραγράφους, εφόσον παρακολουθείται από ένα φοιτητή πέραν των αντιστοίχων υποχρεώσεων του. Στον παρακάτω πίνακα περιλαμβάνονται επιπλέον μαθήματα ελεύθερης επιλογής που δεν ανήκουν σε καμία από τις παραπάνω κατηγορίες.

Τίτλος μαθήματος	Τομέας	Εξάμηνο
1. Μαθηματική Αστρονομία	Τμ.Φυσικ.	3 ^ο
2. Μετεωρολογία I	Τμ.Φυσικ.	3 ^ο
3. Θέματα Μαθηματικής Παιδείας I (ΔΜ1)	Π.Ι.Φ.Μ.	4 ^ο
4. Εισαγωγή στην Παιδαγωγική Επιστήμη (ΔΜ0)	Π.Ι.Φ.Μ.	3 ^ο
5. Αστροφυσική	Τμ.Φυσικ.	4 ^ο
6. Η Διδακτική και το Περιεχόμενο της Γεωμετρίας Μετασχηματισμών [†]	Π.Ι.Φ.Μ.	4 ^ο
7. Μετεωρολογία II	Τμ.Φυσικ.	4 ^ο
8. Ξένη Γλώσσα *		4 ^ο
9. Εισαγωγή στη Φιλοσοφία	Π.Ι.Φ.Μ.	4 ^ο
10. Θέματα Μαθηματικής Παιδείας II (ΔΜ2)	Π.Ι.Φ.Μ.	5 ^ο
11. Μαθηματική Λογική II	Π.Ι.Φ.Μ.	5 ^ο
12. Σύγχρονη Πραγμάτευση των Στοιχειωδών Μαθηματικών (ΔΜ5)	Π.Ι.Φ.Μ.	5 ^ο
13. Ανώτερα Μαθηματικά κι Εφαρμογές με Mathematica, Maple, κ.α Συστήματα Συμβολικών Υπολογισμών	E.A.	6 ^ο
14. Επιστήμη- Τεχνολογία- Κοινωνία	Π.Ι.Φ.Μ.	6 ^ο
15. Μηχανική II	E.A.	6 ^ο
16. Ασφάλεια Συστημάτων και Κρυπτογραφία [†]	Υ.Π.	8 ^ο
17. Σχεδιασμός με τη βοήθεια Υπολογιστή [†]	Υ.Π.	8 ^ο
18. Υπολογιστική Δυναμική [†]	Υ.Π.	8 ^ο
19. Φυσικές Γλώσσες και Μαθηματικός Λόγος (ΔΜ4)	Π.Ι.Φ.Μ.	8 ^ο
20. Διπλωματική Εργασία		7 ^ο ή 8 ^ο

3.5 Αλλαγές που αφορούν τα Μαθήματα του Τομέα Π.Ι.Φ.Μ.

Το μάθημα με τίτλο «Στρατηγικές Διδασκαλίας και Επίλυση Προβλημάτων στα Μαθηματικά» του παλαιού Ο.Σ. αντιστοιχεί στο μάθημα με τίτλο «Θέματα Μαθηματικής Παιδείας Ι». Φοιτητές που έχουν εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα «Στρατηγικές Διδασκαλίας και Επίλυση Προβλημάτων στα Μαθηματικά» δεν έχουν δικαίωμα να επιλέξουν το παρόν μάθημα.

Το μάθημα με τίτλο «Γνωστικές Επιστήμες και Μαθηματική Παιδεία» του παλαιού Ο.Σ. αντιστοιχεί στο μάθημα με τίτλο «Θέματα Μαθηματικής Παιδείας ΙΙ». Φοιτητές που έχουν εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα «Γνωστικές Επιστήμες και Μαθηματική Παιδεία» δεν έχουν δικαίωμα να επιλέξουν το παρόν μάθημα.

Το μάθημα με τίτλο «Θέματα Μαθηματικής Παιδείας» του παλαιού Ο.Σ. αντιστοιχεί στο μάθημα με τίτλο «Θέματα Μαθηματικής Παιδείας ΙΙΙ». Φοιτητές που έχουν εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα «Θέματα Μαθηματικής Παιδείας» δεν έχουν δικαίωμα να επιλέξουν το παρόν μάθημα.

* Για όσους επιθυμούν να αποκτήσουν γνώσεις της αγγλικής επιστημονικής ορολογίας θα διδάσκεται στο χειμερινό εξάμηνο του 2^{ου} έτους το μάθημα με τίτλο «Γενικά Αγγλικά και Επιστημονική Ορολογία» ως καθαρά προαιρετικό.

[†] Δεν θα διδαχθεί το ακαδημαϊκό έτος 2008-2009

Τα μαθήματα του παλαιού Ο.Σ. με τίτλο «**Διατεταγμένα Σύνολα και Άλγεβρες της Λογικής**» και «**Θεωρία Μοντέλων**» συμπίπτουν σε ένα μάθημα με τίτλο «**Μαθηματική Λογική II**». Φοιτητές που έχουν εξεταστεί επιτυχώς είτε στο ένα είτε στο άλλο μάθημα του παλαιού Ο.Σ. δεν έχουν δικαίωμα να επιλέξουν το παρόν μάθημα.

Τα μαθήματα του παλαιού Ο.Σ. με τίτλο «**Περιήγηση στα Μαθηματικά**» και «**Θεμέλια των Μαθηματικών**» συμπίπτουν σε ένα μάθημα με τίτλο «**Θεμέλια των Μαθηματικών**». Φοιτητές που έχουν εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα «**Περιήγηση στα Μαθηματικά**» έχουν δικαίωμα να επιλέξουν το παρόν μάθημα ενώ φοιτητές που έχουν εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα «**Θεμέλια των Μαθηματικών**» δεν έχουν δικαίωμα να επιλέξουν το παρόν μάθημα.

Τέλος, ο χαρακτηρισμός μαθημάτων του Τομέα με τον χαρακτήρα (Π) (Παιδαγωγικό) που υπάρχει στους οδηγούς σπουδών μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2003-2004, αντικαθίσταται με τους χαρακτήρες (Δ.Μ.) (Διδακτική των Μαθηματικών). Συγκεκριμένα:

$$\Pi_1 \rightarrow \Delta M_3$$

$$\Pi_2 \rightarrow \Delta M_4$$

$$\Pi_3 \rightarrow \Delta M_2$$

$$\Pi_4 \rightarrow \Delta M_1$$

$$\Pi_5 \rightarrow \Delta M_5$$

4. Ενδεικτικό Πρόγραμμα Σπουδών

1ο ΕΞΑΜΗΝΟ

<u>Τίτλος μαθήματος</u>	<u>Τομέας</u>	<u>Διδ. Ώρες</u>	<u>Διδ. Μον.</u>
ΥΠΟΧΡ. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΟΡΜΟΥ:			
1. Αναλυτική Γεωμετρία	Θ.Μ.	6	6
2. Εισαγωγή στην Άλγεβρα και Θεωρία Συνόλων	Θ.Μ.	5	5
3. Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών	Υ.Π.	5*	5
4. Πραγματική Ανάλυση I	Θ.Μ.	5**	5

2ο ΕΞΑΜΗΝΟ

<u>Τίτλος μαθήματος</u>	<u>Τομέας</u>	<u>Διδ. Ώρες</u>	<u>Διδ. Μον.</u>
ΥΠΟΧΡ. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΟΡΜΟΥ:			
1. Βασικές Αρχές Προγραμματισμού	Υ.Π.	5*	5
2. Γραμμική Άλγεβρα I	Θ.Μ.	5**	5
3. Μαθηματική Λογική	Π.Ι.Φ.Μ.	5	5
4. Πραγματική Ανάλυση II	Θ.Μ.	5**	5

* 2 ώρες εξάσκηση των φοιτητών στα Εργαστήρια του Τμήματος

** επιπροσθέτως 1 ώρα ενισχυτικής διδασκαλίας

3ο ΕΞΑΜΗΝΟ

<u>Τίτλος μαθήματος</u>	<u>Τομέας</u>	<u>Διδ. Ώρες</u>	<u>Διδ. Μον.</u>
ΥΠΟΧΡ. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΟΡΜΟΥ:			
1. Αριθμητική Ανάλυση Ι	Υ.Π.	5*	5
2. Θεωρία Πιθανοτήτων Ι	Σ.Π.Ε.Ε.	5	5
3. Πραγματική Ανάλυση ΙΙΙ	Θ.Μ.	5	5
4. Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις Ι	Ε.Α.	5♦	5
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ:			
1. Γλώσσες Προγραμματισμού Ι	Υ.Π.	4♦	4
2. Ιστορία των Μαθηματικών	Π.Ι.Φ.Μ.	4	4
3. Μαθηματική Αστρονομία	Τμ.Φυσικ.	4	4
4. Μετεωρολογία Ι	Τμ.Φυσικ.	4	4
5. Εισαγωγή στην Παιδαγωγική επιστήμη (ΔΜ0)	Π.Ι.Φ.Μ.	4	4

4ο ΕΞΑΜΗΝΟ

<u>Τίτλος μαθήματος</u>	<u>Τομέας</u>	<u>Διδ. Ώρες</u>	<u>Διδ. Μον.</u>
ΥΠΟΧΡ. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΟΡΜΟΥ:			
1. Άλγεβρα	Θ.Μ.	5	5
2. Μαθηματική Ανάλυση	Θ.Μ.	5	5
3. Πραγματική Ανάλυση ΙV	Ε.Α.	5♦	5
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ:			
1. Αριθμητική Ανάλυση ΙΙ	Υ.Π.	4	4
2. Αστροφυσική	Τμ.Φυσικ.	4	4
3. Γλώσσες Προγραμματισμού ΙΙ	Υ.Π.	4♦	4
4. Γραμμική Άλγεβρα ΙΙ	Θ.Μ.	4	4
5. Εισαγωγή στη Φιλοσοφία	Π.Ι.Φ.Μ.	4	4
6. Εξισώσεις Διαφορών και Εφαρμογές αυτών	Ε.Α.	4	4
7. Η Διδακτική και το Περιεχόμενο της Γεωμετρίας Μετασχηματισμών [⊥]	Π.Ι.Φ.Μ.	4	4
8. Θέματα Μαθηματικής Παιδείας Ι (ΔΜ1)	Π.Ι.Φ.Μ.	4	4
9. Θεωρία Πιθανοτήτων ΙΙ	Σ.Π.Ε.Ε.	4	4
10. Μετεωρολογία ΙΙ	Τμ.Φυσικ.	4	4
11. Προβολική Γεωμετρία	Θ.Μ.	4	4
12. Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις ΙΙ	Ε.Α.	4	4
13. Ξένα Γλώσσα		4	4

♦ Με εξάσκηση των φοιτητών στα Εργαστήρια του Τμήματος

* 2 ώρες εξάσκηση των φοιτητών στα Εργαστήρια του Τμήματος

[⊥] Δεν θα διδαχθεί το ακαδημαϊκό έτος 2008-2009

5ο ΕΞΑΜΗΝΟ

<u>Τίτλος μαθήματος</u>	<u>Τομέας</u>	<u>Διδ. Ώρες</u>	<u>Διδ. Μον.</u>
ΥΠΟΧΡ. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΟΡΜΟΥ:			
1. Διαφορική Γεωμετρία	Θ.Μ.	5	5
2. Μηχανική	Ε.Α.	5♦	5
3. Στατιστική Ι	Σ.Π.Ε.Ε.	5	5
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ:			
1. Βάσεις Δεδομένων	Υ.Π.	4♦	4
2. Μαθηματική Λογική II	Π.Ι.Φ.Μ.	4	4
3. Δίκτυα Υπολογιστών	Υ.Π.	4	4
4. Δομές Δεδομένων	Υ.Π.	4♦	4
5. Ειδική Θεωρία Σχετικότητας	Ε.Α.	4	4
6. Θέματα Μαθηματικής Παιδείας II (ΔΜ2)	Π.Ι.Φ.Μ.	4	4
7. Θεωρία Ομάδων	Θ.Μ.	4	4
8. Θεωρία Συνόλων	Θ.Μ.	4	4
9. Λογικός Προγραμματισμός	Υ.Π.	4	4
10. Μηχανική των Ρευστών	Ε.Α.	4	4
11. Στοχαστικές Διαδικασίες	Σ.Π.Ε.Ε.	4	4
12. Σύγχρονη Πραγμάτευση των Στοιχειωδών Μαθηματικών (ΔΜ5)	Π.Ι.Φ.Μ.	4	4
13. Τανυστική Ανάλυση	Θ.Μ.	4	4
14. Αριθμητικές Μέθοδοι Γραμμικής Άλγεβρας	Υ.Π.	4	4

6ο ΕΞΑΜΗΝΟ

<u>Τίτλος μαθήματος</u>	<u>Τομέας</u>	<u>Διδ. Ώρες</u>	<u>Διδ. Μον.</u>
ΥΠΟΧΡ. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΟΡΜΟΥ:			
1. Θεωρία Μιγαδικών Συναρτήσεων	Θ.Μ.	5	5
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ:			
1. Ανώτερα Μαθηματικά κι Εφαρμογές με Mathematica, Maple, κ.α Συστήματα Συμβολικών Υπολογισμών	Ε.Α.	4	4
2. Αριθμητική Επίλυση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων	Υ.Π.	4♦	4
3. Αυτόματα και Τυπικές Γλώσσες	Υ.Π.	4	4
4. Γενική Τοπολογία	Θ.Μ.	4	4
5. Διακριτά Μαθηματικά I	Υ.Π.	4	4
6. Διαφορική Γεωμετρία II	Θ.Μ.	4	4
7. Δυναμικά Συστήματα	Ε.Α.	4	4
8. Εισαγωγή στη Σύγχρονη Φυσική	Ε.Α.	4	4

♦ Με εξάσκηση των φοιτητών στα Εργαστήρια του Τμήματος

9. Επιστήμη-Τεχνολογία-Κοινωνία	Π.Ι.Φ.Μ.	4	4
10. Ηλεκτροδυναμική [⊥]	Ε.Α.	4	4
11. Αριθμητική Επίλυση Διαφορικών Εξισώσεων με Μερικές Παραγώγους [⊥]	Υ.Π.	4♦	4
12. Μαθηματικός Προγραμματισμός	Σ.Π.Ε.Ε.	4	4
13. Μηχανική ΙΙ	Ε.Α.	4	4
14. Μικροϋπολογιστές	Υ.Π.	4	4
15. Ολοκληρωτικές Εξισώσεις	Ε.Α.	4	4
16. Στατιστική ΙΙ	Σ.Π.Ε.Ε.	4	4
17. Υπολογιστική Ρευστοδυναμική	Υ.Π.	4	4
18. Μέθοδοι Προσομοίωσης	Σ.Π.Ε.Ε.	4	4

7ο ΕΞΑΜΗΝΟ

<u>Τίτλος μαθήματος</u>	<u>Τομέας</u>	<u>Διδ. Ώρες</u>	<u>Διδ. Μον.</u>
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ:			
1. Αναλυτική Μηχανική	Ε.Α.	4	4
2. Αριθμητική Επίλυση Συστημάτων μη Γραμμικών Αλγεβρικών και Υπερβατικών Εξισώσεων	Υ.Π.	4♦	4
3. Γραμμικά Μοντέλα	Σ.Π.Ε.Ε.	4	4
4. Διακριτά Μαθηματικά ΙΙ	Υ.Π.	4	4
5. Διαφορίσιμες Πολλαπλότητες	Θ.Μ.	4	4
6. Ειδικά Θέματα Πιθανοτήτων και Στατιστικής	Σ.Π.Ε.Ε.	4	4
7. Ειδικές Συναρτήσεις	Ε.Α.	4	4
8. Εισαγωγή στην Ανάλυση Διαστημάτων	Υ.Π.	4	4
9. Εισαγωγή στην Κβαντομηχανική	Ε.Α.	4	4
10. Επιχειρησιακή Έρευνα	Σ.Π.Ε.Ε.	4	4
11. Εφαρμογές Ηλεκτρονικών Υπολογιστών [⊥]	Υ.Π.	4	4
12. Θέματα Μαθηματικής Φυσικής [⊥]	Ε.Α.	4	4
13. Θεμέλια των Μαθηματικών	Π.Ι.Φ.Μ.	4	4
14. Θεωρία Δακτυλίων και Σωμάτων	Θ.Μ.	4	4
15. Θεωρία Μέτρου και Ολοκλήρωσης	Θ.Μ.	4	4
16. Λειτουργικά Συστήματα	Υ.Π.	4	4
17. Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις Ι	Ε.Α.	4	4
18. Μεταφραστές Ι	Υ.Π.	4	4
19. Στοχαστική Ανάλυση	Σ.Π.Ε.Ε.	4	4
20. Τεχνολογία Λογισμικού	Υ.Π.	4	4
21. Χάος και Φράκταλς	Ε.Α.	4	4
22. Μη Παραμετρική Στατιστική	Σ.Π.Ε.Ε.	4	4
23. Διπλωματική Εργασία		4	4

[⊥] Δεν θα διδαχθεί το Ακαδημαϊκό Έτος 2008-2009

♦ Με εξάσκηση των φοιτητών στα Εργαστήρια του Τμήματος

8ο ΕΞΑΜΗΝΟ

<u>Τίτλος μαθήματος</u>	<u>Τομέας</u>	<u>Διδ. Ώρες</u>	<u>Διδ. Μον.</u>
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ:			
1. Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα	Υ.Π.	4	4
2. Ασφάλεια Συστημάτων και Κρυπτογραφία [±]	Υ.Π.	4	4
3. Ασφαλιστικά Μαθηματικά	Σ.Π.Ε.Ε.	4	4
4. Γενική Τοπολογία II	Θ.Μ.	4	4
5. Γεωμετρική Μηχανική [±]	Ε.Α.	4	4
6. Εισαγωγή στην Ανάλυση Δεδομένων	Σ.Π.Ε.Ε.	4	4
7. Θέματα Μαθηματικής Παιδείας III (ΔΜ3)	Π.Ι.Φ.Μ.	4	4
8. Θεωρία Δειγματοληψίας	Σ.Π.Ε.Ε.	4	4
9. Θεωρία Τελεστών	Ε.Α.	4	4
10. Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις II	Ε.Α.	4	4
11. Οικονομικά Μαθηματικά	Σ.Π.Ε.Ε.	4	4
12. Ουράνιος Μηχανική	Ε.Α.	4	4
13. Συναρτησιακή Ανάλυση	Θ.Μ.	4	4
14. Σχεδιασμός με τη βοήθεια Υπολογιστή [±]	Υ.Π.	4	4
15. Υπολογιστική Δυναμική [±]	Υ.Π.	4	4
16. Φυσικές Γλώσσες και Μαθηματικός Λόγος (ΔΜ4)	Π.Ι.Φ.Μ.	4	4
17. Στοιχεία Αντιμεταθετικής Άλγεβρας	Θ.Μ.	4	4
18. Διπλωματική Εργασία		4	4

4.1 Βασικό Σχήμα Ενδεικτικού Προγράμματος Μαθημάτων

1ο ΕΞΑΜΗΝΟ	ΩΡΕΣ	2ο ΕΞΑΜΗΝΟ	ΩΡΕΣ
1. Αναλυτική Γεωμετρία	6	1. Βασικές Αρχές Προγραμματισμού	5
2. Εισαγωγή στην Άλγεβρα & Θεωρία Συνόλων	5	2. Γραμμική Άλγεβρα Ι	5
3. Εισαγωγή στην Επιστήμη Των Υπολογιστών	5	3. Μαθηματική Λογική	5
4. Πραγματική Ανάλυση Ι	5	4. Πραγματική Ανάλυση ΙΙ	5
3ο ΕΞΑΜΗΝΟ	ΩΡΕΣ	4ο ΕΞΑΜΗΝΟ	ΩΡΕΣ
1. Αριθμητική Ανάλυση Ι	5	1. Άλγεβρα	5
2. Θεωρία Πιθανοτήτων Ι	5	2. Μαθηματική Ανάλυση	5
3. Πραγματική Ανάλυση ΙΙΙ	5	3. Πραγματική Ανάλυση ΙV	5
4. Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις Ι	5	4.	-
5.	-	5.	-
6.	-	6.	-

5ο ΕΞΑΜΗΝΟ	ΩΡΕΣ	6ο ΕΞΑΜΗΝΟ	ΩΡΕΣ
1. Διαφορική Γεωμετρία	5	1. Θεωρία Μιγαδικών Συναρτήσεων	5
2. Μηχανική I	5	2.	-
3. Στατιστική I	5	3.	-
4.	-	4.	-
5.	-		-
6.	-		-
7.	-		-

7ο ΕΞΑΜΗΝΟ	ΩΡΕΣ	8ο ΕΞΑΜΗΝΟ	ΩΡΕΣ
1.	-	1.	-
2.	-	2.	-
3.	-	3.	-
4.	-	4.	-
5.	-	5.	-
6.	-	6.	-
7.	-	7.	-

4.2 Παροχές προς τους Φοιτητές

Η επίδοση κάθε φοιτητή, για τις διάφορες περιπτώσεις παροχών προς αυτούς, όπως π.χ. υποτροφία του Ι.Κ.Υ, επίδομα ενοικίου κ.λ.π., θα κρίνεται από τους βαθμούς που έχει επιτύχει αυτός στα μαθήματα του Β.Σ.Ε.Π.Μ. Ως μαθήματα του προγράμματος αυτού θα θεωρούνται:

Για το πρώτο έτος

Τα 4 Υποχρεωτικά μαθήματα του Χειμερινού Εξαμήνου (Χ.Ε)

Τα 4 Υποχρεωτικά μαθήματα του Εαρινού Εξαμήνου (Ε.Ε)

Σύνολο μαθημάτων 8

Για το δεύτερο έτος

Τα 4 Υποχρεωτικά μαθήματα και τουλάχιστον 1 μάθημα επιλογής του Χ.Ε

Τα 3 Υποχρεωτικά μαθήματα και τουλάχιστον 2 μαθήματα επιλογής του Ε.Ε

Σύνολο μαθημάτων 10

Για το τρίτο έτος

Τα 3 Υποχρεωτικά μαθήματα και τουλάχιστον 2 μαθήματα επιλογής του Χ.Ε

Το 1 Υποχρεωτικό μάθημα και τουλάχιστον 4 μαθήματα επιλογής του Ε.Ε

Σύνολο μαθημάτων 10.

5. Πρόγραμμα Εξετάσεων

Στη συνέχεια παρατίθενται τα προγράμματα των εξετάσεων περιόδου Φεβρουαρίου, Ιουνίου και Σεπτεμβρίου

5.1 Πρόγραμμα Εξετάσεων Περιόδου Φεβρουαρίου

ΗΜΕΡΑ	ΩΡΑ	Α' ΕΤΟΣ	Β' ΕΤΟΣ
1η	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ -//-	
2η	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00		ΑΡΙΘΜ. ΑΝΑΛΥΣΗ Ι* -//-
3η	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00		Μαθηματική Αστρονομία
4η	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00		Εισαγωγή στην Παιδαγωγική
5η	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00		Σ.Δ.Ε. Ι -//-
6η	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00	ΕΙΣ. ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ & Θ. ΣΥΝΟΛΩΝ -//-	
7η	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00		Αριθμητικές Μέθοδοι Γραμμικής Άλγεβρας
8η	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00		

* Είναι δυνατόν κατόπιν συνεννόησης με τους διδάσκοντες να εξεταστούν μαζί κανονικοί και παλαιοί φοιτητές.

Γ' ΕΤΟΣ	Δ' ΕΤΟΣ	ΩΡΑ
Βάσεις Δεδομένων	Γραμμικά Μοντέλα	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
Μαθηματική Λογική II	Λειτουργικά Συστήματα	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
ΜΗΧΑΝΙΚΗ I -//-	Αναλυτική Μηχανική	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
Θεωρία Ομάδων	Διακριτά Μαθηματικά II Τεχνολογία Λογισμικού	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
Δομές Δεδομένων	Χάος & Φράκταλς	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
Στοχαστικές Διαδικασίες	Εισαγωγή στην Κβαντομηχανική	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
Ειδική Θεωρία Σχετικότητας	Θέματα Μαθηματικής Φυσικής Στοχαστική Ανάλυση	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ -//-	Θεμέλια των Μαθηματικών Αριθμ. Επίλυση Συστημάτων Μη Γραμμικών Αλγεβρικών και Υπερβατικών Εξισώσεων	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00

ΗΜΕΡΑ	ΩΡΑ	Α' ΕΤΟΣ	Β' ΕΤΟΣ
9η	09:00 - 12:00	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ Η/Υ** -//-	
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		
	18:00 - 21:00		
10η	09:00 - 12:00		ΘΕΩΡΙΑ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ Ι -//-
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		
	18:00 - 21:00		
11η	09:00 - 12:00		ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙΙ -//-
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		
	18:00 - 21:00		
12η	09:00 - 12:00		Γλώσσες Προγραμματισμού Ι
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		
	18:00 - 21:00		
13η	09:00 - 12:00		Μετεωρολογία Ι
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		
	18:00 - 21:00		
14η	09:00 - 12:00		Ιστορία των Μαθηματικών
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		
	18:00 - 21:00		
15η	09:00 - 12:00	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι -//-	Θέματα Μαθηματικής Παιδείας Ι
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		
	18:00 - 21:00		

* Η εξέταση του μαθήματος για τους παλαιότερους (πλην των 'επί πτυχίω' φοιτητές θα γίνεται (σύμφωνα με τον οδηγό σπουδών) τις εξετάσεις περιόδους Ιουνίου και Σεπτεμβρίου. Οι 'επί πτυχίω' φοιτητές μπορούν, ενδεχομένως, να εξεταστούν σ' αυτή τη περίοδο κατόπιν συνεννόησης με τους διδάσκοντες με τους κανονικούς φοιτητές.

Γ' ΕΤΟΣ	Δ' ΕΤΟΣ	ΩΡΑ
Δίκτυα Υπολογιστών	Ειδικές Συναρτήσεις Επιχειρησιακή έρευνα	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
Τανυστική Ανάλυση	Θεωρία Δακτυλίων & Σωμάτων	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
Μηχανική των Ρευστών Θέματα Μαθ/κής Παιδείας II		09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
	Ειδικά Θέματα Πιθανοτήτων & Στατιστικής Μεταφραστές I	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ I	Διαφορίσιμες Πολλαπλότητες	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
Λογικός Προγραμματισμός	Εισαγωγή στην Ανάλυση Διαστημάτων Θεωρία Μέτρου & Ολοκλήρωσης	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
Σύγχρονη Πραγμάτευση των Στοιχειωδών Μαθηματικών	Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις I	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00

ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΕΑΡΙΝΩΝ ΕΞΑΜΗΝΩΝ (για τους «επί πτυχίω») Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΡΟΤΕΙΝΕΙ ΝΑ ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΤΑ ΣΑΒΒΑΤΟΚΥΡΙΑΚΑ ΕΝΔΙΑΜΕΣΩΣ ΤΩΝ ΑΝΩΤΕΡΩ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΜΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΟΥ ΘΑ ΑΝΑΚΟΙΝΩΝΕΤΑΙ ΠΡΙΝ ΤΙΣ ΔΙΑΚΟΠΕΣ ΤΩΝ ΧΡΙΣΤΟΥΓΕΝΝΩΝ.

5.2 Πρόγραμμα Εξετάσεων Περιόδου Ιουνίου

ΗΜΕΡΑ	ΩΡΑ	Α' ΕΤΟΣ	Β' ΕΤΟΣ
1η	09:00 - 12:00	ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ -//-	Γραμμική Άλγεβρα II
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		
	18:00 - 21:00		
2η	09:00 - 12:00		ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ -//-
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		
	18:00 - 21:00		
3η	09:00 - 12:00		Γλώσσες Προγραμματισμού II
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		
	18:00 - 21:00		
4η	09:00 - 12:00		Προβολική Γεωμετρία Εισαγωγή στη Φιλοσοφία
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		
	18:00 - 21:00		
5η	09:00 - 12:00		Θεωρία Πιθανοτήτων II Θέματα Μαθ. Παιδείας I
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		
	18:00 - 21:00		
6η	09:00 - 12:00	ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ I -//-	
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		
	18:00 - 21:00		
7η	09:00 - 12:00		
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		
	18:00 - 21:00		
8η	09:00 - 12:00		
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		
	18:00 - 21:00		

Γ' ΕΤΟΣ	Δ' ΕΤΟΣ	ΩΡΑ
Στατιστική II	Θεωρία Τελεστών	09:00 - 12:00
		12:00 - 15:00
		15:00 - 18:00
		18:00 - 21:00
Ηλεκτροδυναμική Αριθμητική Επίλυση Δ.Ε. με μερικές Παραγώγους		09:00 - 12:00
		12:00 - 15:00
		15:00 - 18:00
		18:00 - 21:00
Γενική Τοπολογία	Εισαγωγή στην Ανάλυση Δεδομένων	09:00 - 12:00
		12:00 - 15:00
		15:00 - 18:00
		18:00 - 21:00
Δυναμικά Συστήματα	Υπολογιστική Δυναμική	09:00 - 12:00
		12:00 - 15:00
		15:00 - 18:00
		18:00 - 21:00
	Συναρτησιακή Ανάλυση Θέματα Μαθηματικής Παιδείας II	09:00 - 12:00
		12:00 - 15:00
		15:00 - 18:00
		18:00 - 21:00
Μικροϋπολογιστές	Θεωρία Δειγματοληψίας	09:00 - 12:00
		12:00 - 15:00
		15:00 - 18:00
		18:00 - 21:00
Εισαγωγή στη Σύγχρονη Φυσική Μηχανική II	Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις II	09:00 - 12:00
		12:00 - 15:00
		15:00 - 18:00
		18:00 - 21:00
Υπολογιστική Ρευστοδυναμική	Ουράνιος Μηχανική	09:00 - 12:00
		12:00 - 15:00
		15:00 - 18:00
		18:00 - 21:00

ΗΜΕΡΑ	ΩΡΑ	Α' ΕΤΟΣ	Β' ΕΤΟΣ
9η	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00		ΑΛΓΕΒΡΑ -//-
10η	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΛΟΓΙΚΗ -//-	Αστροφυσική
11η	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00		Πραγματική Ανάλυση IV -//-
12η	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00		Η Διδασκ. & το Περιεχόμενο της Γεωμετ. Μετασχ/μών
13η	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00		
14η	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00		Συνήθειες Διαφορικές Εξισώσεις II
15η	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00	Πραγματική Ανάλυση II -//-	Αριθμητική Ανάλυση II
16η	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00		Εξισώσεις Διαφορών & Εφαρμογές αυτών

Το μάθημα «Μετεωρολογία II» εξετάζεται σύμφωνα με το Πρόγραμμα του Τμήματος Φυσικής.

Γ' ΕΤΟΣ	Δ' ΕΤΟΣ	ΩΡΑ
Διακριτά Μαθηματικά Ι		09:00 - 12:00
		12:00 - 15:00
		15:00 - 18:00
		18:00 - 21:00
Αριθμητική Επίλυση Σ.Δ.Ε.		09:00 - 12:00
		12:00 - 15:00
		15:00 - 18:00
		18:00 - 21:00
Επιστήμη - Τεχνολογία - Κοινωνία	Οικονομικά Μαθηματικά	09:00 - 12:00
		12:00 - 15:00
		15:00 - 18:00
		18:00 - 21:00
Ανώτερα Μαθ/κα & Εφαρμογές με Mathematica, Maple, κ.α.	Γεωμετρική Μηχανική	09:00 - 12:00
		12:00 - 15:00
		15:00 - 18:00
		18:00 - 21:00
Ολοκληρωτικές Εξισώσεις		09:00 - 12:00
		12:00 - 15:00
		15:00 - 18:00
		18:00 - 21:00
Διαφορική Γεωμετρία II	Φυσικές Γλώσσες & Μαθ/κός Λόγος	09:00 - 12:00
		12:00 - 15:00
		15:00 - 18:00
		18:00 - 21:00
Αυτόματα & Τυπικές Γλώσσες	Ασφαλιστικά Μαθηματικά	09:00 - 12:00
		12:00 - 15:00
		15:00 - 18:00
		18:00 - 21:00
Μαθηματικός Προγραμματισμός		09:00 - 12:00
		12:00 - 15:00
		15:00 - 18:00
		18:00 - 21:00
Θεωρία Μιγαδικών Συναρτήσεων -//-	Αλγόριθμοι & Πολυπλοκότητα	09:00 - 12:00
		12:00 - 15:00
		15:00 - 18:00
		18:00 - 21:00

Για τις εξετάσεις των υποχρεωτικών μαθημάτων των χειμερινών εξαμήνων (για τους «επί πτυχίω» φοιτητές) προτείνεται να ισχύει ότι και στις εξετάσεις του Φεβρουαρίου.

5.3 Πρόγραμμα Εξετάσεων Περιόδου Σεπτεμβρίου

ΗΜΕΡΑ	ΩΡΑ	Α' ΕΤΟΣ	Β' ΕΤΟΣ
1η	09:00 - 12:00	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ Η/Υ	Μαθηματική Αστρονομία
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		
	18:00 - 21:00		
2η	09:00 - 12:00		ΣΔΕ Ι
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		
	18:00 - 21:00		
3η	09:00 - 12:00		Ιστορία των Μαθηματικών
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		
	18:00 - 21:00		
4η	09:00 - 12:00		ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		
	18:00 - 21:00		
5η	09:00 - 12:00	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ	Αριθμητική Μέθοδοι Γραμμικής Άλγεβρας
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		
	18:00 - 21:00		
6η	09:00 - 12:00	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι	Συν. Διαφ. Εξισ. ΙΙ Εισαγωγή στην Παιδαγωγική Επιστήμη
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		
	18:00 - 21:00		
7η	09:00 - 12:00		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		
	18:00 - 21:00		
8η	09:00 - 12:00		Αστροφυσική Εξισώσεις Διαφορών και Εφαρμογές αυτών
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		
	18:00 - 21:00		

Γ' ΕΤΟΣ	Δ' ΕΤΟΣ	ΩΡΑ
Ανώτερα Μαθ/κα & Εφαρμογές με Mathematica, Maple, κ.α (Εργαστήριο)		09:00 - 12:00
Δομές Δεδομένων	Στοχαστική Ανάλυση	12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
Στοχαστικές Διαδικασίες Μαθηματική Λογική II	Εισαγωγή στην Ανάλυση Διαστημάτων Χάος και Φράκταλς	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ Εισαγωγή στη σύγχρονη Φυσική	Λειτουργικά Συστήματα	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
Δυναμικά Συστήματα Σύγχρονη Πραγμάτευση Των Στοιχ. Μαθ/κών	Διακριτά Μαθηματικά II Θέματα Μαθ/κής Παιδείας III	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
Μηχανική των Ρευστών	Διαφορίσιμες Πολ/τες Ασφαλιστικά Μαθηματικά	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
Βάσεις Δεδομένων	Συναρτησιακή Ανάλυση	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
Θεωρία Συνόλων Αυτόματα και Τυπικές Γλώσσες	Τεχνολογία Λογισμικού Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις I	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ I	Θεωρία Μέτρου κ' Ολοκλήρωσης Γεωμετρική Μηχανική	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00

ΗΜΕΡΑ	ΩΡΑ	Α' ΕΤΟΣ	Β' ΕΤΟΣ
9η	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00		ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙΙ
10η	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00	ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ	Προβολική Γεωμετρία
11η	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ ΚΑΙ ΘΕΩΡΙΑ ΣΥΝΟΛΩΝ	Γλώσσες Προγραμμ. Ι
12η	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00		ΘΕΩΡΙΑ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ Ι
13η	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00		Γραμμική Άλγεβρα ΙΙ Η Διδακτική και το Περιεχόμενο της Γεωμετρίας Μετασχηματιστών
14η	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00		ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙV
15η	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΛΟΓΙΚΗ	Εισαγωγή στη φιλοσοφία
16η	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00	ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ Ι	Γλώσσες Προγραμματισμού ΙΙ

Γ' ΕΤΟΣ	Δ' ΕΤΟΣ	ΩΡΑ
Τανυστική Ανάλυση Ειδική Θεωρία Σχετικότητας	Γραμμικά Μοντέλα Μεταφραστές I	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
Αριθμητική Επίλυση ΣΔΕ Θέματα Μαθηματικής Παιδείας II	Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις II	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
Μικροϋπολογιστές	Εισαγωγή στην Ανάλυση Δεδομένων Εισαγωγή στην Κβαντομηχανική	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
Θεωρία Ομάδων Διακριτά Μαθηματικά I ΘΕΩΡΙΑ ΜΙΓΑΔΙΚΩΝ ΣΥΝΑΡΤΗΣΩΝ	Οικονομικά Μαθηματικά Ουράνιος Μηχανική	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
	Θεωρία Τελεστών Αναλυτική Μηχανική	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
Διαφορική Γεωμετρία II Δίκτυα Υπολογιστών	Επιχειρησιακή Έρευνα Ειδικά Θέματα Πιθανοτήτων και Στατιστικής	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
Στατιστική II Ολοκληρωτικές Εξισώσεις	Αριθμητική Επίλυση Συστημάτων μη Γραμμικών Αλγεβρικών και Υπερβατικών Εξισώσεων	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
Επιστήμη-Τεχνολογία-Κοινωνία Ηλεκτροδυναμική	Θεωρία Δακτυλίων και Σωμάτων Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00

ΗΜΕΡΑ	ΩΡΑ	A' ΕΤΟΣ	B' ΕΤΟΣ
17η	09:00 - 12:00		Θεωρία Πιθανοτήτων II
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		
	18:00 - 21:00		Μετεωρολογία I
18η	09:00 - 12:00		ΑΛΓΕΒΡΑ
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		
	18:00 - 21:00		
19η	09:00 - 12:00		
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		
	18:00 - 21:00		Θέματα Μαθηματικής Παιδείας I
20η	09:00 - 12:00	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ II	
	12:00 - 15:00		
	15:00 - 18:00		Αριθμητική Ανάλυση II
	18:00 - 21:00		

Το μάθημα «Μετεωρολογία II» εξετάζεται σύμφωνα με το πρόγραμμα εξετάσεων του Τμήματος Φυσικής.

Γ' ΕΤΟΣ	Δ' ΕΤΟΣ	ΩΡΑ
Γενική Τοπολογία Αριθμητική Επίλυση Μ.Δ.Ε.	Θέματα Μαθ/κής Φυσικής	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
Μηχανική ΙΙ Λογικός Προγραμματισμός	Θεμέλια Μαθηματικών	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι	Θεωρία Δειγματοληψίας Ειδικές Συναρτήσεις	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00
Υπολογιστική Ρευστοδυναμική Μαθηματικός Προγραμματισμός	Φυσικές Γλώσσες κ Μαθ/κός Λόγος	09:00 - 12:00 12:00 - 15:00 15:00 - 18:00 18:00 - 21:00

ΑΝΑΘΕΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ – ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ♦

1. Τομέας Θεωρητικών Μαθηματικών

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΞ	Υ ΕΚ ΥΚ ΕΕ	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ	Κ Σ Σχ	ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ
1	Εισαγωγή στην Άλγεβρα και Θεωρία Συνόλων	Α	Υ	Π. Καραζέρης (3) Π. Λεντούδης (3)	Ε. Παπαδοπετράκης (2) Ε. Πετροπούλου(2)	1	Εισαγωγή στην Άλγεβρα	Κ. Κάλφα	Ζήτη	Κ	Θεσ/κη
						2	Αφελής Συνολοθεωρία	P. Halmos	Εκκρεμές	Σ	Αθήνα
						3	Σύγχρονη Άλγεβρα	Δ. Στρατηγόπουλος	Συμμετρία	Σχ	Αθήνα
2	Αναλυτική Γεωμετρία	Α	Υ	Σ. Ζαφειρίδου (4) Δ. Γεωργίου (4)	Μ. Μάρκελλος (2) Α. Μεγαρίτης (2)	1	Αναλυτική Γεωμετρία	Δ. Γεωργίου Σ. Ηλιάδης	Αυτοέκδοση	Κ	Πάτρα
						2	Στοιχεία Γραμμικής Άλγεβρας και Αναλυτικής Γεωμετρίας	Θ. Χρυσάκης	Αυτοέκδοση	Σχ	
3	Πραγματική Ανάλυση I*	Α	Υ	Δ. Ηλιόπουλος (6) Ν. Σάμαρης (6) Β. Τζάννης (4) Ι. Μαμωνά (4)	-- -- Γ. Προτσώνης (2) Φ. Μεγάλου (2)	1	Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός	M. Spivak	Παν. Εκδ. Κρήτης	Κ	Ηράκλειο
						2	Πραγματική Ανάλυση (Τόμος Α)	Δ. Στρατηγόπουλος	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Κ	Πάτρα

♦ Παρατηρήσεις

Υ = Υποχρεωτικό, ΥΚ = Υποχρεωτικό Επιλογής, ΕΚ= Επιλογής Κατεύθυνσης, ΕΕ = Ελεύθερης Επιλογής, ΕΞ = Εξάμηνο, Κ = Κύριο Σύγγραμμα, Σ = Συμπληρωματικό, Σχ = Σχετικό (σχετική βιβλιογραφία)

* επιπροσθέτως 1 ώρα ενισχυτικής διδασκαλίας

4	Γραμμική Άλγεβρα I*	B	Y	N. Κασιμάτης (4) Α. Αρβανιτογεώργος (4)	Κ. Κούλης (2) Ι. Χρυσικός (2)	1	Γραμμική Άλγεβρα	S. Lipschutz M. Lipson	Τζιόλα	Κ	Αθήνα
						2	Γραμμική Άλγεβρα	Δ. Στρατηγόπουλος	Συμμετρία	Κ	Αθήνα
5	Πραγματική Ανάλυση II*	B	Y	Δ. Γεωργίου (4) Σ. Ζαφειρίδου (4) Β. Βλάχου (4)	Α. Μεγαρίτης (2) Θ. Μεγάλου (2) Ε. Πετροπούλου (2)	1	Πραγματική Ανάλυση	Σ. Ζαφειρίδου	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Κ	Πάτρα
						2	Μαθηματική Ανάλυση	L. Brand	E.M.E	Σχ	Αθήνα
6	Πραγματική Ανάλυση III	Γ	Y	Α. Κοντολάτου (3) Α. Αρβανιτογεώργος (3)	Α. Ματζάρης (2) Φ. Μεγάλου (2)	1	Μαθηματική Ανάλυση	L. Brand	E.M.E	Κ	Αθήνα
						2	Συναρτήσεις Πολλών Μεταβλητών (Θεωρία και Ασκήσεις)	Β. Παπαντωνίου	Γαρταγάνη	Σ	Θεσ/νικη
						3	Διανυσματικός Λογισμός	M. Tromba	Παν. Εκδ. Κρήτης	Κ	Ηράκλειο
7	Άλγεβρα	Δ	Y	N. Κασιμάτης (5) Π. Λεντούδης (3)	-- Ε. Πετροπούλου (2)	1	Εισαγωγή στην Άλγεβρα	John Fraleigh	Παν. Εκδ. Κρήτης	Κ	Ηράκλειο
						2	Άλγεβρα	Βάρσος - Δεριζιώτης	Εκδ. Σοφία	Σχ	Θεσ/κη
8	Μαθηματική Ανάλυση	Δ	Y	Σ. Ζαφειρίδου (3) Β. Τζάννες (4)	Α. Κοντολάτου (2) Γρ. Προτσώνης (1)	1	Γενική Τοπολογία	Δ. Γεωργίου Σ. Ηλιάδης	Αυτοέκδοση	Κ	Πάτρα
						2	Βασική Αφηρημένη Ανάλυση	Κ. Δρόσος Π. Σιαφαρίκας	Αυτοέκδοση	Σ	Πάτρα
9	Γραμμική Άλγεβρα II	Δ	EK	Π. Λεντούδης (3)	Ε. Πετροπούλου (1)	1	Γραμμική Άλγεβρα (Τόμος II)	Βάρσος- Δεριζιώτης	Εκδ. Σοφία	Κ	Θεσ/κη
10	Προβολική Γεωμετρία	Δ	EK	Β. Τζάννες (4)	--	1	Προβολική Γεωμετρία	Σ. Ηλιάδης	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Κ	Πάτρα

* επιπροσθέτως 1 ώρα ενισχυτικής διδασκαλίας

11	Διαφορική Γεωμετρία	Ε	Υ	Α. Κοτσιώλης (3) Β. Παπαντωνίου (3)	Μ. Μάρκελλος (2) Κ. Πετούμενος (2)	1	Διαφορική Γεωμετρία (Θεωρία Καμπυλών)	Β. Παπαντωνίου	Αυτοέκδοση	Κ	Πάτρα
						2	Διαφορική Γεωμετρία (Θεωρία Επιφανειών)	Β. Παπαντωνίου	Αυτοέκδοση	Κ	Πάτρα
12	Θεωρία Ομάδων	Ε	ΥΚ	Π. Λεντούδης (4)	--	1	Ομάδες και Συμμετρία	Μ. Armstrong	Εκδ. LeaderBooks	Κ	Αθήνα
13	Θεωρία Συνόλων	Ε	ΥΚ	Δ. Γεωργίου (2)	Α. Μεγαρίτης (2)	1	Θεωρία Συνόλων	Δ. Γεωργίου Σ. Ηλιάδης	Αυτοέκδοση	Κ	Πάτρα
						2	Θεωρία Συνόλων	Γ. Μητακίδης	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Σχ	Πάτρα
14	Τανυστική Ανάλυση	Ε	ΕΚ	Β. Παπαντωνίου (3)	Μ. Μάρκελλος (1)	1	Τανυστική Ανάλυση Ι, ΙΙ	Β. Παπαντωνίου	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Κ	Πάτρα
15	Θεωρία Μιγαδικών Συναρτήσεων	ΣΤ	Υ	Ν. Σάμαρης (5) Δ. Ηλιόπουλος (5)	-- --	1	Μιγαδική Ανάλυση	Ν. Αρτεμιάδης	Αυτοέκδοση	Κ	Αθήνα
16	Διαφορική Γεωμετρία ΙΙ	ΣΤ	ΥΚ	Β. Παπαντωνίου (5) Α. Κοτσιώλης (5)	-- --	1	Διαφορική Γεωμετρία (Θεωρία Επιφανειών)	Β. Παπαντωνίου	Αυτοέκδοση	Κ	Πάτρα
17	Γενική Τοπολογία	ΣΤ	ΥΚ	Δ. Γεωργίου (2)	Α. Μεγαρίτης (2)	1	Γενική Τοπολογία	Δ. Γεωργίου Σ. Ηλιάδης	Αυτοέκδοση	Κ	Πάτρα
						2	Γενική Τοπολογία και Συναρτησιακή Ανάλυση	Σ. Νεγρεπόντης Θ. Ζαχαριάδης Ν. Καλαμίδας Β. Φαρμάκη	Συμμετρία	Σχ	Αθήνα
18	Θεωρία Μέτρου και Ολοκλήρωσης	Ζ	ΥΚ	Δ. Ηλιόπουλος (4)	--	1	Συναρτήσεις Πραγματικών Μεταβλητών	Ν. Αρτεμιάδης	Αυτοέκδοση	Κ	Αθήνα
19	Θεωρία Δακτυλίων και Σωμάτων	Ζ	ΥΚ	Ν. Κασιμάτης (4)	--	1	Εισαγωγή στην Άλγεβρα	J. Fraleigh	Εκδ. Κρήτης	Κ	Ηράκλειο
						2	Σημειώσεις	Ν. Κασιμάτης	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Σ	Πάτρα
20	Διαφορίσιμες Πολλαπλότητες	Ζ	ΕΚ	Β. Παπαντωνίου (2) Α. Αρβαντογεώργος (2)	--	1	Διαφορίσιμες Πολλαπλότητες	Β. Παπαντωνίου	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Κ	Πάτρα

21	Συναρτησιακή Ανάλυση	Η	ΥΚ	Β. Βλάχου (4)	--	1	Γενική Τοπολογία και Συναρτησιακή Ανάλυση	Σ. Νεγρεπόντης Θ. Ζαχαριάδης Ν. Καλαμίδας Β. Φαρμάκης	Συμμετρία	Κ	Αθήνα
						2	Συναρτησιακή Ανάλυση (Θεωρία και Εφαρμογές)	Η. Brezis	Εκδ. Ε.Μ.Π	Σ	Αθήνα
22	Γενική Τοπολογία II	Η	ΕΚ	Σ. Ζαφειρίδου (4)	--	1	Τοπολογία Καμπυλών	Τάκης Σπύρου	Παν/κες Παραδόσεις	Κ	Πάτρα
23	Στοιχεία Αντιμεταθετικής Άλγεβρας	Η	ΕΚ	Α. Κοντολάτου (4)	--	1	Εισαγωγή στη Μεταθετική Άλγεβρα	Μ. Μαλιάκας	Εκδ. Σοφία	Κ	Θεσ/κη
						2	Παν/κες Παραδόσεις	Α. Κοντολάτου	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Σ	Πάτρα

2. Τομέας ΣΠΕΕ

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΞ	Υ ΕΚ ΥΚ ΕΕ	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ	Κ Σ ΣΧ	ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ	ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ
1	Θεωρία Πιθανοτήτων I	Γ	Υ	Α. Φιλίππου (4) Ε. Μακρή (3)	Σ. Δαφνής (1) Π. Μπομποτάς (2)	1	Εισαγωγή στις Πιθανότητες (Θεωρία και Εφαρμογές μέρος I)	Μ. Κούτρα	Σταμούλη	Κ	2002	Αθήνα
						2	Θεωρία Πιθανοτήτων και Εφαρμογές (τεύχος 1)	Χ. Χαραλαμπίδη	Συμμετρία	Σχ	2000	Αθήνα
						3	Θεωρία Πιθανοτήτων I	Σ. Κουνιά Χ. Μουσιάδη	Ζήτη	Σχ	1995	Θεσ/κη
2	Θεωρία Πιθανοτήτων II	Δ	ΥΚ	Α. Φιλίππου (3) Ε. Μακρή (4)	Σ. Δαφνής (1) --	1	Εισαγωγή στις Πιθανότητες (Θεωρία και Εφαρμογές μέρος II)	Μ. Κούτρα	Σταμούλη	Κ	2004	Αθήνα
						2	Θεωρία Πιθανοτήτων και Εφαρμογές (τεύχος 2)	Χ. Χαραλαμπίδη	Συμμετρία	Σχ	1999	Αθήνα
						3	Πιθανότητες II (Θεωρία και Ασκήσεις)	Σ. Κουνιά Σ. Καλπατζίδου	Ζήτη	Σχ	1991	Θεσ/κη

3	Στατιστική Ι	Ε	Υ	Σ. Κουρούκλης (5) Β. Πιπερίγκου (5)	-- --	1	Στατιστική Ι	Σ. Κουρούκλης	Παν/κές Εκδόσεις	Κ	2007	Πάτρα
						2	Βασικές Μέθοδοι Εκτίμησης Παραμέτρων	Γ. Ηλιόπουλου	Σταμούλη	Σχ	2006	Αθήνα
						3	Μαθηματική Στατιστική Εκτιμητική (Ελεγχος Υποθέσεων Εφαρμογές)	Τ. Παπαϊωάννου Κ. Φερεντίνου	Σταμούλη	Σχ	2006	Αθήνα
						4	Εισαγωγή στη Στατιστική (μέρος Ι)	Χ. Δαμιανού Μ. Κούτρα		Σχ	1990	Αθήνα
4	Στοχαστικές Διαδικασίες	Ε	ΥΚ	Β. Παπακ/νου (2)	Γ. Παπαδοπούλου (2)	1	Στοχαστικές Διαδικασίες	Β. Παπακ/νου	Πανεπιστημιακές Σημειώσεις	Κ		Πάτρα
						2	Θεωρία Στοχαστικών Διαδικασιών	Χ. Λάγκαρη	Παν. Ιωαννίνων	Σχ	2003	Ιωά/να
5	Στατιστική ΙΙ	ΣΤ	ΥΚ	Σ. Κουρούκλη (2) Κ. Πετρόπουλος (2)	--	1	Στατιστική Συμπερασματολογία (Τόμος ΙΙ) (Ελεγχος Υποθέσεων)	Γ. Ρούσσα	Ζήτη	Κ	1991	Θεσ/κη
						2	Μαθηματική Στατιστική (Εκτιμητική -Ελεγχος Υποθέσεων- Εφαρμογές)	Τ. Παπαϊωάννου Κ. Φερεντίνου	Σταμούλη	Σχ	2006	Αθήνα
6	Μαθηματικός Προγραμματισμός	ΣΤ	ΥΚ	Ν. Τσάντας (4)	--	1	Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα	Ν. Δ. Τσάντας Π. Χ. Γ. Βασιλείου	Ζήτη	Κ	1991	Θεσ/κη
						2	Ασκήσεις στην Επιχειρησιακή Έρευνα (Τόμος 1) Γραμμικός Προγραμματισμός	Ν. Δ. Τσάντας Γ. Τσακλίδη Π. Χ. Γ. Βασιλείου	Ζήτη	Σ	2000-01	Θεσ/κη
						3	Επιχειρησιακή Έρευνα (Τόμος Ι) Γραμμικός Προγραμματισμός Και Θεωρία Παγνίων	Χ. Ε. Μπότσαρης	Ελληνικά Γράμματα	Σχ	2002	Αθήνα
						4	Γραμμικός Προγραμματισμός Αλγόριθμοι και Εφαρμογές	Κ. Παπαρρίζος	Ζυγός	Σχ	2008	Θεσ/κη
						5	Γραμμικός Προγραμματισμός	Γιάννης Σίσκος	Νέων Τεχνολογιών	Σχ	1998	Αθήνα
						6	Ποσοτική Ανάλυση για τη Λήψη Διοικητικών Αποφάσεων (Τόμος Α)	Γ. Σ. Οικονόμου Α. Κ. Γεωργίου	Ευγ. Μπένου	Σχ	2000	Αθήνα
7	Μέθοδοι Προσομοίωσης	ΣΤ	ΕΚ	Ε. Μακρή (4)	--	1	Μέθοδοι Προσομοίωσης	Ε. Μακρή ¹	Πανεπιστημιακές Σημειώσεις	Κ		Πάτρα
8	Γραμμικά Μοντέλα	Ζ	ΥΚ	Φ. Αλεβίζος (4)	--	1	Εισαγωγή στην Εικονομετρία (Τόμος Α)	Χ. Χρήστου	Gutenberg	Κ	2007	Αθήνα
						2	Εισαγωγή στην Οικονομετρία Ασκήσεις	Χ. Χρήστου	Gutenberg	Σ	2007	Αθήνα
						3	Εφαρμοσμένη Ανάλυση Παλινδρόμησης	Ν. Draper Η. Smith	Παπαζήση	Σχ		Αθήνα

9	Επιχειρησιακή Έρευνα	Ζ	ΕΚ	Ν. Τσάντας (4)	--	1	Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα	Δ. Φακίνου Α. Οικονόμου	Συμμετρία	Κ		Αθήνα
						2	Ασκήσεις στην Επιχειρησιακή Έρευνα (Τόμος 2) Δυναμικός Προγραμματισμός Μη Γραμμικές Μέθοδοι Βελτιστοποίησης Στοχαστικές Μέθοδοι στην Επιχειρησιακή Έρευνα	Ν. Δ. Τσάντας Γ. Τσακλίδη Π. Χ. Γ. Βασιλείου	Ζήτη	Σ	1998	Θεσ/κη
						3	Ποσοτική Ανάλυση για τη Λήψη Διοικητικών Αποφάσεων (Τόμος Β)	Γ. Οικονόμου Α. Γεωργίου	Ευγ. Μπένου	Σχ	2000	Αθήνα
10	Ειδικά Θέματα Πιθανοτήτων και Στατιστικής	Ζ	ΕΚ	Α. Φιλίππου (2) Ε. Μακρή (2)	--	1	Ειδικά θέματα Πιθανοτήτων και Στατιστικής	Α. Φιλίππου Ε. Μακρή	Πανεπιστημιακές Σημειώσεις	Κ	2003	Πάτρα
11	Μη Παραμετρική Στατιστική	Ζ	ΕΚ	Κ. Πετρόπουλος (4)	--	1	Μη Παραμετρική Στατιστική	Ε. Ξεκαλάκη	Ι. Πανάρετος	Κ	2001	Αθήνα
						2	Nonparametric Statistical Inference	Jean Dickinson Gibbons Subhabrata Chakraborti	Marcel Dekker	Σχ	2003	New York
12	Στοχαστική Ανάλυση	Ζ	ΕΚ	Β. Παπακ/νου (2)	Γ. Παπαδοπούλου (2)	1	Στοχαστική Ανάλυσης	Β. Παπακ/νου	Πανεπιστημιακές Σημειώσεις	Κ		Πάτρα
						2	Στοιχηματικές Στοχαστικές Διαδικασίες Συνεχούς Χρόνου και Κίνησης	Brown D. Revuz and M. Yor	Leader Books	Σχ	2004	Αθήνα
13	Εισαγωγή στην Ανάλυση Δεδομένων	Η	ΥΚ	Φ. Αλεβίζος (4)	--	1	Μια Εισαγωγή στη Πολυδιάστατη Ανάλυση	Σ. Κουρούκλη	Πανεπιστημιακές Σημειώσεις	Κ		Πάτρα
14	Θεωρία Δειγματοληψίας	Η	ΥΚ	Σ. Κουρούκλης (4)	--	1	Εισαγωγή στη Θεωρία Δειγματοληψίας	Ν. Τσερπέ Φ. Αλεβίζου	Πανεπιστημιακές Σημειώσεις	Κ		Πάτρα
						2	Μεθοδολογία Δειγματοληψίας Τεχνικές και Εφαρμογές	Χ. Δαμιανού	Εκδ. «σοφία»	Σχ	2006	Θεσ/κη
15	Ασφαλιστικά Μαθηματικά	Η	ΥΚ	Β. Παπακ/νου (2)	Γ. Παπαδοπούλου (2)	1	Ασφαλιστικά Μαθηματικά	Β. Παπακ/νου	Πανεπιστημιακές Σημειώσεις	Κ		Πάτρα
						2	Mathematical Methods in Risk Theory	H. Buhlmann Springer	Springer	Σχ	1996	New York
16	Οικονομικά Μαθηματικά	Η	ΥΚ	Β. Παπακ/νου (2)	Γ. Παπαδοπούλου (2)	1	Οικονομικά Μαθηματικά	Β. Παπακ/νου	Πανεπιστημιακές Σημειώσεις	Κ		Πάτρα
						2	Στοχαστικά Χρηματοοικονομικά	Π. Βασιλείου	Ζήτη	Σχ	2001	Θεσ/κη

3. Τομέας Εφαρμοσμένων Μαθηματικών

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΞ	Υ ΕΚ ΥΚ ΕΕ ΜΟ	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ	Κ Σ Σχ	ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ	ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ
1	Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις	Γ	Υ	Δ. Τσουμπελής (3) Π. Σιαφαρίκας (2) Χ. Κοκολογιαννάκη (2) Α. Στρέκλας (3)	Σ. Κων/νου-Ρίζος Χ. Τσιάβος Η. Ρουστέμογλου	1	Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις I	Δ. Τσουμπελής	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Κ		Πάτρα
						2	Εφαρμογές των Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων (Τόμος I)	Π. Σιαφαρίκας	Π. Σιαφαρίκας	Κ		Πάτρα
						3	Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις I	Δ. Τσουμπελής	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Σχ		Πάτρα
						4	Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις	Γ. Δάσιος	Γ. Δάσιος	Σχ		Πάτρα
						5	Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις	Ν. Δ. Αλικάκου Γ. Η. Καλογεροπούλου	Σύγχρονη Εκδοτική	Σχ	2003	Αθήνα
						6	Διαφορικές Εξισώσεις	Θ. Κυβεντίδη	Ζήτη	Σχ		
2	Πραγματική Ανάλυση IV	Δ	Υ	Φ. Ζαφειροπούλου (2) Ι. Π. Βαν Ντερ Βέιλε (3) Μ. Λευτάκη (2) Α. Στρέκλας (2)	Σ. Αναστασίου Γ. Κανελλόπουλος Α. Στρέκλας και Μ. Λευτάκη	1	Διανυσματικός Λογισμός	J. Marsden A. Tromba	Παν. Εκδ. Κρήτης	Κ		Ηράκλειο
						2	Σειρές Φουριέ (Σημειώσεις)	Ι. Π. Βαν Ντερ Βέιλε	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Σ		Πάτρα
						2	Σειρές Φουριέ (Σημειώσεις)	Α. Στρέκλας	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Σ		Πάτρα

3	Συνήθειες Διαφορικές Εξισώσεις II	Δ	ΥΚ	Φ. Ζαφειροπούλου (2)	Θ. Κουλούκας	1	Εφαρμογές των Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων (Τόμος II)	Π. Σιαφαρίκας	Π. Σιαφαρίκα	Κ		Πάτρα
4	Εξισώσεις Διαφορών και Εφαρμογών Αυτών	Δ	ΕΚ	Π. Σιαφαρίκας (2) Ε. Πετροπούλου (2)	--	1	Εξισώσεις Διαφορών και Εφαρμογές Αυτών	Π. Σιαφαρίκας Ε. Πετροπούλου	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Κ		Πάτρα
						2	Εξισώσεις Διαφορών	Θ. Κυβεντίδη	Ζήτη	Σχ		
5	Μηχανική	Ε	Υ	Α. Μπούντης (3) Φ. Ζαφειροπούλου (3) Μ. Λευτάκη (2) Α. Στρέκλας (2)	Σ. Αναστασίου Θ. Κουλούκας Κ. Ανδριόπουλος	1	Κλασσική Μηχανική	Σ. Πνευματικός	Α. Γ Πνευματικού	Κ	2006	Αθήνα
						2	Μαθήματα Μηχανικής II	Μ. Λευτάκη	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Σ		Πάτρα
						3	Θεωρητική Μηχανική (Τόμος Α')	Ι. Χατζηδημητρίου	Γιαχούδη	Σχ		Θεσ/κη
6	Ειδική Θεωρία Σχετικότητας	Ε	ΥΚ	Ι. Π. Βαν Ντερ Βέλντε (4)	--	1	Ειδική Θεωρία Σχετικότητας	Δ. Τσουμπελής	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Κ		Πάτρα
7	Μηχανική των Ρευστών	Ε	ΥΚ	Ν. Καρούσιας (4)	--	1	Ρευστοδυναμική I	Ν. Καρούσιας	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Κ		Πάτρα
						2	Fluid Mechanics	Robert A. Granger	Dover Publications	Σχ	1995	New York
						3	Viscous Fluid Flow (Second Edition)	Frank M. White	Series in Mechanical Engineering	Σχ	1991	
8	Δυναμικά Συστήματα	ΣΤ	ΥΚ	Α. Μπούντης (2) Σ. Πνευματικός (2)	--	1	Μη Γραμμικές Συνήθειες Διαφορικές	Α. Μπούντης	Α. Γ Πνευματικού	Κ		Αθήνα
9	Ολοκληρωτικές Εξισώσεις	ΣΤ	ΕΚ	Π. Σιαφαρίκας (2) Χ. Κοκολογιαννάκη (2)	--	1	Ολοκληρωτικές Εξισώσεις	Π. Σιαφαρίκας	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Κ		Πάτρα
10	Ηλεκτροδυναμική	ΣΤ	ΕΚ									

11	Εισαγωγή στη Σύγχρονη Φυσική	ΣΤ	ΕΚ	Α. Στρέκλας (4)	--	1	Εισαγωγή στη Σύγχρονη Φυσική	Α. Στρέκλας	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Κ		Πάτρα
12	Ανώτερα Μαθηματικά και Εφαρμογές με Mathematica, Maple κ.α. συστήματα συμβολικών υπολογισμών	ΣΤ	ΕΕ	Δ. Τσουμπελής (4)	Σ. Κων/νου- Ρίζος	1	Ανώτερα Μαθηματικά με Mathematica, Maple και άλλα Συστήματα Αλγεβρικών Υπολογισμών (τόμος Α και Β)	Δ. Τσουμπελής	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Κ		Πάτρα
13	Μηχανική ΙΙ	ΣΤ	ΕΕ	Μ. Λευτάκη (4)	--	1	Μαθήματα Μηχανικής ΙΙ	Μ. Λευτάκη	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Κ		Πάτρα
14	Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις Ι	Ζ	ΥΚ	Β. Παπαγεωργίου (4)		1	Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις (Μέρος Α)	Δ. Τσουμπελής	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Κ		Πάτρα
15	Ειδικές Συναρτήσεις	Ζ	ΥΚ	Π. Σιαφάρικας (2) Χ. Κοκολογιαννάκη (2)		1	Ειδικές Συναρτήσεις	Π. Σιαφάρικας	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Κ		Πάτρα
						2	Ειδικές Συναρτήσεις της Κλασσικής Ανάλυσης	Χ. Μασσαλά	Παν. Ιωαννίνων	Σχ		Ιωάννιν α
16	Αναλυτική Μηχανική	Ζ	ΕΚ	Α. Μπούντης (2) Μ. Λευτάκη (2)	--	1	Μηχανική Hamilton	Σ. Ιχτιάρογλου	Εκδ. Παν/μιου Θεσ/κης	Κ		Θεσ/κη
						2	Μαθήματα Αναλυτικής Μηχανικής	Μ. Λευτάκη	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Σ		Πάτρα
						3	Θεωρητική Μηχανική (Τόμος Β)	Ι. Χατζηδημητρίου	Εκδ. Παν/μιου Θεσ/κης	Σχ		Θεσ/κη
						4	Εφαρμοσμένα Μαθηματικά	J. David Logan	Εκδ. Παν/μιου Κρήτης	Σχ		Ηράκλειο

17	Θέματα Μαθηματικής Φυσικής	Z	EK									
18	Χάος και Φράκταλς	Z	EK	Ι. Π. Βαν Ντερ Βέλντε (4)	--	1	Ο Θαυμαστός Κόσμος των Fractals	Α. Μπούντης	Leader Books	Κ		Αθήνα
19	Εισαγωγή στη Κβαντομηχανική	Z	EK	Α. Στρέκλας (4)	--	1	Εισαγωγή στην Κβαντομηχανική	Α. Στρέκλας	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Κ		Πάτρα
20	Θεωρία Τελεστών	H	ΥΚ	Π. Σιαφαρίκας (2) Χ. Κοκολογιαννάκη (2)	--	1	Θεωρία Τελεστών	Ε. Υφαντή	Σταμούλη	Κ		Αθήνα
21	Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις II	H	EK	Δ. Τσουμπελής (2)	Σ. Κων/νου -Ρίζος	1	Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις (Μέρος Β)	Δ. Τσουμπελής	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Κ		Πάτρα
22	Ουράνιος Μηχανική	H	EK	Χ. Ζαγούρας (2) Φ. Ζαφειροπούλου (2)	--	1	Ουράνιος Μηχανική	Χ. Ζαγούρας Φ. Ζαφειροπούλου	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Κ		Πάτρα
23	Γεωμετρική Μηχανική	H	EK									
24	Υπολογιστική Ρευστοδυναμική	ΣΤ	EK	Ν. Καφούσιας (4)	--	1	Υπολογιστική Ρευστοδυναμική I	Ν. Καφούσιας	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Κ		Πάτρα
						2	Computational Methods for Fluid Dynamics	Joel H. Ferziger Milovan Peric	Springer Verlag (Second Edition)	Σχ	1999	
						3	Computational Fluid Dynamics The Basics with Applications	John David Aderson McGraw Hill	(Sixth Edition)	Σχ	1995	

4. Τομέας Υπολογιστικών Μαθηματικών και Πληροφορική

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΞ	Υ ΕΚ ΥΚ ΕΕ ΜΟ	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ	Κ Σ Σχ	ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ	ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ
1	Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών	A	Υ	X. Ζαγούρας (3) Θ. Γράψα (3) Π. Καζαντζής (3)	Σ. Τασουλής (2x2) Γ. Αντωνέλου Ε. Οικονομάκης (2x2)	1	1-3. Εισαγωγή στη Πληροφορική	A. Τσουροπλή Κ. Κλημόπουλος	Νέων Τεχνολογιών	Κ	1990	Αθήνα
2	Βασικές Αρχές Προγραμματισμού	B	Υ	X. Ζαγούρας (3) Θ. Γράψα (3) Π. Καζαντζής (4)	Σ. Τατούλης (2x2) Μ. Καλιακάτσος – Παπακώστας Γ. Αντωνέλου Ε. Οικονομάκης (2x2)	1	1-3. Από τη Fortran 77 στη Fortran 90	A. Τσουροπλή Κ. Κλημόπουλος	Νέων Τεχνολογιών	Κ	2001	Αθήνα
						2	Προγραμματίζοντας με Fortran 90	Θ. Γράψα	B. Γκιούρδας	Κ	2008	Αθήνα
3	Αριθμητική Ανάλυση I	Γ	Υ	Φ. Βάλβη (3) Θ. Γράψα (3) Π. Καζαντζής (5)	B. Γαλάνης (2) Μ. Καλιακάτσος – Παπακώστας (2) --	1	Αριθμητική Ανάλυση	Μ. Βραχάτης	Ελληνικά Γράμματα	Κ	2002	Αθήνα
4	Γλώσσες Προγραμματισμού I	Γ	ΥΚ	Ο. Ράγγος (2)	Μ. Επιτροπάκης(2)	1	Παν/κές Παραδόσεις του Διδάσκοντα	Ο. Ράγγος	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Κ		Πάτρα
5	Αριθμητική Ανάλυση II	Δ	ΥΚ	Μ. Βραχάτης (2)	Μ. Επιτροπάκης(2)	1	Εφαρμοσμένη Αριθμητική Ανάλυση	Κ. Ιορδανίδης	Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών	Κ		Πάτρα
6	Γλώσσες Προγραμματισμού II	Δ	ΕΚ	Ο. Ράγγος (4)	--	1	Παν/κές Παραδόσεις του Διδάσκοντα	Ο. Ράγγος	Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών	Κ		Πάτρα
7	Δομές Δεδομένων	E	ΥΚ	Π. Αλεβίζος (4)	--	1	Παν/κές Παραδόσεις του Διδάσκοντα	Π. Αλεβίζος	Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών	Κ		Πάτρα

8	Αριθμητικές Μέθοδοι Γραμμικής Αλγεβρας	E	ΥΚ	Φ. Βάλβη (4)	--	1	Παν/κές Παραδόσεις και Σημειώσεις της Διδάσκουσας	Φ. Βάλβη	Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών	Κ		Πάτρα
9	Βάσεις Δεδομένων	E	EΚ	Δ. Καββαδίας (4)	--	1	Θεμελιώδεις Αρχές Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων (Τόμος Α)	Elmasri/ Navathe (Μετ. Χατζόπουλος)	Δίαυλος Α.Ε.	Κ	2005	Αθήνα
						2	Σημειώσεις Διδάσκοντα	Δ. Καββαδίας	Εκδόσεις Παν/μίου Πατρών	Σ		Πάτρα
10	Δίκτυα Υπολογιστών	E	EΚ	Μ. Μπουντουρίδης (4)	--	1	Δίκτυα Επικοινωνιών	Jean Warland	Παπασωτηρίου	Κ	1997	Αθήνα
11	Λογικός Προγραμματισμός	E	EΚ	Ο. Ράγγος (4)	--	1	Από τη Λογική στο Λογικό Προγραμματισμό και τη Prolog	Γ. Μητακίδης	Καρδαμίτσα	Κ	1992	Αθήνα
						2	Σημειώσεις Διδάσκοντα	Ο. Ράγγος	Εκδόσεις Παν/μίου Πατρών	Σ		Πάτρα
12	Αριθμητική Επίλυση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων	ΣΤ	ΥΚ	Μ. Βραχάτης (2)	Β. Γαλάνης (2)	1	Αριθμητική Επίλυση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων	Μ. Βραχάτης	Ελληνικά Γράμματα	Κ	2003	Αθήνα
13	Αυτόματα και Τυπικές Γλώσσες	ΣΤ	EΚ	Μ. Μπουντουρίδης (4)	--	1	Σημειώσεις Διδάσκοντα	Μ. Μπουντουρίδης	Εκδόσεις Παν/μίου Πατρών	Κ		Πάτρα
14	Διακριτά Μαθηματικά Ι	ΣΤ	EΚ	Φ. Βάλβη (4)	--	1	Στοιχεία Διακριτών Μαθηματικών	C.L. Liu	Ίδρυμα Τεχνολογίας Και Έρευνας	Κ	2006	Αθήνα
						2	Σημειώσεις της Διδάσκουσας	Φ. Βάλβη	Εκδόσεις Παν/μίου Πατρών	Σ		Πάτρα
15	Μικροϋπολογιστές	ΣΤ	EΚ	Μ. Βραχάτη (2)	Ε. Οικονομάκης (2)	1	Μικροϋπολογιστές	Μ. Βραχάτης Σ. Παπαδάκης	Παπασωτηρίου	Κ	1995	Αθήνα

16	Αριθμητική Επίλυση Διαφορικών Εξισώσεων με Μερικές Παραγώγους ²	ΣΤ	EK									
17	Υπολογιστική Ρευστοδυναμική	ΣΤ	EK	N. Καφούσιας (4)	--	1	Υπολογιστική Ρευστοδυναμική	N. Καφούσιας	Εκδόσεις Παν/μίου Πατρών	K		Πάτρα
18	Λειτουργικά Συστήματα	Z	YK	Δ. Καββαδίας (4)	--	1	Σύγχρονα Λειτουργικά Συστήματα	A. Tanenbaum	Κλειδάριθμος	K	2002	Αθήνα
19	Αριθμητική Επίλυση Συστημάτων μη Γραμμικών Αλγεβρικών και Υπερβατικών Εξισώσεων	Z	EK	M. Βραχάτης (2)	M. Επιτροπάκης (2)	1	Αριθμητική Επίλυση Συστημάτων μη Γραμμικών Αλγεβρικών και Υπερβατικών Εξισώσεων	M. Βραχάτης	Εκδόσεις Παν/μίου Πατρών	K		Πάτρα
20	Διακριτά Μαθηματικά II	Z	EK	X. Ζαγούρας (4)	--	1	Στοιχεία Διακριτών Μαθηματικών	C.L. Liu	Ίδρυμα Τεχνολογίας Και Έρευνας	K	2006	Αθήνα
21	Εισαγωγή στην Ανάλυση Διαστημάτων	Z	EK	Θ. Γράψα (2)	M. Καλιακάτσος – Παπακώστας (2)	1	Εισαγωγή στην Ανάλυση Διαστημάτων-Interval Analysis	Θ. Γράψα	Γκιούρδας	K	2007	Αθήνα
22	Εφαρμογές Ηλεκτρονικών Υπολογιστών ²	Z	EK									
23	Μεταφραστές I	Z	EK	Π. Πιντέλας (4)	--	1	Παν/κές Παραδόσεις του Διδάσκοντα	Π. Πιντέλας	Εκδόσεις Παν/μίου Πατρών	K		Πάτρα
24	Τεχνολογία Λογισμικού	Z	EK	Π. Πιντέλας (4)	--	1	Εισαγωγή στη Τεχνολογία Λογισμικού	Σ. Σκορδαλάκη	Συμμετρία	K		Αθήνα
25	Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα	H	YK	Π. Αλεβίζος (2) Δ. Καββαδίας (2)	--	1	Παν/κές Παραδόσεις των Διδασκόντων	Π. Αλεβίζος Δ. Καββαδίας	Εκδόσεις Παν/μίου Πατρών	K		Πάτρα

26	Υπολογιστική Δυναμική ²	Η	ΕΕ									
27	Ασφάλεια Συστημάτων και Κρυπτογραφία ²	Η	ΕΕ									
28	Σχεδιασμός με τη Βοήθεια Υπολογιστή ²	Η	ΕΕ									

5. Τομέας Παιδαγωγικής Ιστορίας και Φιλοσοφική των Μαθηματικών

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΞ	Υ ΕΚ ΥΚ ΕΕ ΜΟ	ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ	Κ Σ Σχ	ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ	ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ
1	Μαθηματική Λογική	Β	Υ	Κ. Δρόσος (5) Ε. Παπαδοπετράκης (5) Π. Καραζέρης (5)	--	1	Εισαγωγή στη Μαθηματική Λογική	Κ. Δρόσος Ε. Παπαδοπετράκης Π. Καραζέρης	Αυτοέκδοση	Κ		Πάτρα
						2	Από τη Λογική στο Λογικό Προγραμματισμό και τη Prolog.	Γ. Μητακίδης	Καρδαμίτσα	Σχ		Αθήνα
2	Ιστορία Των Μαθηματικών	Γ	ΜΟ	Ε. Παπαδοπετράκης (4)	--	1	Ιστορικές Ρίζες των Στοιχειωδών Μαθηματικών	Bunt Jones Bedient	Α. Γ. Πνευματικός	Κ		Αθήνα
3	Εισαγωγή Στη Παιδαγωγική Επιστήμη	Γ	ΕΕ	Α. Πατρώνης (4)	--	1	Εισαγωγή στη Παιδαγωγική Επιστήμη	Ι. Πυργιωτάκης	Ελληνικά Γράμματα	Κ		Αθήνα
						2	Εισαγωγή στις Επιστήμες της Αγωγής	G. Mialaret	Γ. Δαρδανός	Σχ		Αθήνα
						3	Αυταρχική ή Φιλελεύθερη Αγωγή;	A. Flitner	Γ. Δαρδανός	Σχ		Αθήνα

4	Εισαγωγή Στη Φιλοσοφία	Δ	ΕΕ	Δ. Σπανός (4)	--	1	Σκέψεις για τα Μαθηματικά: Η Φιλοσοφία των Μαθηματικών	S. Shapiro	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Κ		Πάτρα
						2	Η Επιστημολογία των Μαθηματικών	Γ. Ρουσόπουλος	Gutenberg Γ. Δαρδανός	Σχ		Αθήνα
5	Θέματα Μαθηματικής Παιδείας	Δ	ΕΕ	Ι. Μαμωνά (4)	--	1	Η Μαθηματική Ανακάλυψη (Τόμος Ι)	G. Polya	Κάτοπτρο	Κ		Αθήνα
						2	Πώς να το Λύσω;	G. Polya	Καρδαμίτσα	Σχ		Αθήνα
6	Θέματα Μαθηματικής Παιδείας II	Ε	ΕΕ	Δ. Σπανός (4)	--	1	Σύγχρονες Θεωρήσεις και Έρευνες στη Μαθηματική Παιδεία	Α. Πατρόνης Δ. Σπανός	Α.Γ. Πνευματικός	Κ		Αθήνα
						2	Γνωστικές Επιστήμες και Μαθηματική Παιδεία	Δ. Σπανός	Εκδ. Παν/μιου Πατρών Παν. Σημειώσεις	Σ		Πάτρα
						3	Σύγχρονη Διδακτική των Μαθηματικών	Χ. Τουμάση	Gutenberg Γ. Δαρδανός	Σχ		Αθήνα
7	Σύγχρονη Πραγμάτευση των Στοιχειωδών Μαθηματικών	Ε	ΕΕ	Α. Πατρόνης (4)	--	1	Για μια Σύγχρονη Πραγμάτευση των Στοιχειωδών Μαθηματικών	Α. Πατρόνης Δ. Σπανός	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Κ		Πάτρα
						2	Το Θεμελιώδες Θεώρημα της Άλγεβρας	B. Fine G. Rosenberg	Leader Books	Σ		Αθήνα
						3	Στοιχειώδης Εισαγωγή στα Ανώτερα Μαθηματικά	D.E. Littlewood	Κάτοπτρο	Σχ		Αθήνα
8	Μαθηματική Λογική II	Ε	ΕΕ	Π. Καραζέρης (4)	--	1	Διατεταγμένα Σύνολα και Άλγεβρες της Λογικής	Π. Καραζέρης	Εκδ. Παν/μίου Πατρών	Κ		
						2	Βασική Λογική	Χ. Χάρτωνα	Ζήτη	Σ		

9	Επιστήμη, Τεχνολογία, Κοινωνία	ΣΤ	ΕΕ	Γ. Μητακίδης (2) Μ. Μπουντουρίδης (2)	--	1	Το Επιστημονικό Πλαίσιο της Επιστήμης του Web	T. Berners, Lee et al	Hypeconsult Βαφόπουλος Μιχάλης	Κ		
						2	Επιστήμη, Τεχνολογία, Κοινωνία	Μ. Μπουντουρίδη	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Σ		Πάτρα
10	Θεμέλια των Μαθηματικών	Ζ	ΜΟ	Κ. Δρόσος (4)	--	1	Εισαγωγή στη Μαθηματική Σκέψη (Τόμος Ι)	Κ. Δρόσος	Κ. Δρόσος	Κ		Πάτρα
						2	Σκέψεις για τα Μαθηματικά: Η Φιλοσοφία των Μαθηματικών	S. Shapiro	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Σχ		Πάτρα
11	Θέματα Μαθηματικής Παιδείας ΙΙΙ	Η	ΜΟ	Δ. Σπανός (4)	--	1	Σύγχρονες Θεωρήσεις και Έρευνες στη Μαθηματική Παιδεία	Α. Πατρώνης Δ. Σπανός	Α. Γ. Πνευματικός	Κ		Αθήνα
						2	Εισαγωγή στην Έρευνα και στην Ανάπτυξη του Αναλυτικού Προγράμματος	Stenhouse Laurence	Σαββάλα	Σχ		Αθήνα
12	Φυσικές Γλώσσες και Μαθηματικός Λόγος	Η	ΕΕ	Ε. Παπαδοπετράκης (4)	--	1	Φυσικές Γλώσσες και Μαθηματικός Λόγος	Ε. Παπαδοπετράκης	Εκδ. Παν/μιου Πατρών	Κ		Πάτρα
13	Η Διδακτική & το Περιεχόμενο της Γεωμετρίας Μετασχηματισμών	Δ	ΕΕ									

6. Μαθήματα Προσφερόμενα σε Άλλα Τμήματα

1	Μαθηματικά (Τμήμα Βιολογίας)	Α	Υ	Α. Αρβανιτογεώργος (3)	Ι. Χρυσικός (1)	1	Απειροστικός Λογισμός και Πραγματική Άλγεβρα	Π. Σακκαλή	Εκδ. Δαρδανός	Κ		Αθήνα
						2	Εφαρμογές των Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων (Τόμος Ι)	Π. Σιαφάρικας	Αυτοέκδοση	Σ		Πάτρα

2	Εισαγωγικά Μαθήματα στους Η/Υ (Τμήμα Βιολογίας)			Μ. Μπουντουρίδης (2)	--							
3	Βιοστατιστική (Τμήμα Βιολογίας)			Β. Πιπερίγκου (3)								
4	Εφαρμοσμένα Μαθηματικά (Τμήμα Φαρμακευτικό)	Α	Υ	Β. Βλάχου (2)	Ε. Πετροπούλου (2)	1	Απειροστικός Λογισμός Ι	R.L. Finney M.D. Weir F.R. Giordano	Παν. Εκδ. Κρήτης	Κ		Ηράκλειο
5	Μαθηματικά Ι (Τμήμα Γεωλογίας)			Δ. Σπανός (2)	--	1	Ανώτερα Μαθηματικά	M.R. Spiegel	ΕΣΠΙ	Κ		Αθήνα
						2	Απειροστικός Λογισμός Ι	G. Thomas R. Finney	Παν. Εκδ. Κρήτης	Σχ		Ηράκλειο
6	Μαθηματικά ΙΙ (Τμήμα Γεωλογίας)			Α. Πατρώνης (2)	--	1	Ανώτερα Μαθηματικά	M.R. Spiegel	ΕΣΠΙ	Κ		Αθήνα
						2	Μαθηματικά	K. Kinths T. Yamane	Gutenberg	Σ		Αθήνα
						3	Απειροστικός Λογισμός Ι	G. Thomas R. Finney	Παν. Εκδ. Κρήτης	Σχ		Ηράκλειο
7	Μαθηματικά Ι (Τμήμα Χημείας)			Φ. Ζαφειροπούλου (3)	Η. Ρουστεμόγλου	1						
8	Μαθηματικά ΙΙ (Τμήμα Χημείας)			Α. Στρέκλας (2) Κ. Παρσόπουλος (2)								
9	Θεωρία Πιθανοτήτων και Στοχαστικές Διαδικασίες (Τμήμα Επιστήμης Υλικών)			Κ. Πετρόπουλος (3)								
10	Πληροφορική Ι (Τμήμα Επιστήμης Υλικών)			Κ. Παρσόπουλος (3)								
11	Μεταφραστές (Τμήμα Μηχανικών Η/Υ & Πληροφορικής)			Π. Πιντέλας								

7. Μαθήματα Προσφερόμενα από το τμήμα Φυσικής στο Τμήμα μας

1	Μαθηματική Αστρονομία	Γ	ΕΕ	Α. Φλογαΐτη		1	Εισαγωγή στη Σύγχρονη Αστρονομία	Χ. Βάρβογλης Ι. Σεραδάκης	Γαρταγάνη	Κ	1994	Θεσ/κη
						2	Θέματα Αστρονομία	Α. Φλογαΐτη	Εκδ. Παν/μίου Πατρών	Κ		Πάτρα
2	Αστροφυσική	Δ	ΕΕ	Β. Ζαφειρόπουλος		1	Αστροφυσική (Τόμος Ι)	Shu H. Frank	Εκδ. Παν/μίου Κρήτης	Κ	2004	Ηράκλειο
						2	Σημειώσεις του Διδάσκοντα	Β. Ζαφειρόπουλος	Εκδ. Παν/μίου Πατρών	Κ		Πάτρα
3	Μετεωρολογία Ι	Γ										
4	Μετεωρολογία ΙΙ	Δ										

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

1. Υποχρεωτικά Μαθήματα Κορμού

1. Άλγεβρα

Προαπαιτούμενη γνώση: Εισαγωγή στην Άλγεβρα και Θεωρία Συνόλων.

Εισαγωγικά--υπομνήσεις (ομάδες, υποομάδες, ομομορφισμοί, κανονικές υποομάδες). Ταξινόμηση κυκλικών ομάδων. Ομάδες μεταθέσεων. Θεώρημα Cayley. Κυκλικές ομάδες, γεννήτορες κυκλικών ομάδων. Ομάδες - πηλίκια, Θεωρήματα ισομορφισμών ομάδων. Δακτύλιοι και σώματα, ακέραιες περιοχές, ομομορφισμοί - ισομορφισμοί δακτυλίων. Το σώμα - πηλίκιο μιας ακέραιας περιοχής. Δακτύλιοι πολυνόμων. Ανάλυση πολυνόμων πάνω σε σώμα, ανάγωγα πολυώνυμα. Πρώτα, *maximal* και κύρια ιδεώδη. Δακτύλιοι - πηλίκια. Κύριοι δακτύλιοι, περιοχές κυρίων ιδεωδών. Δακτύλιοι μονοσήμαντης ανάλυσης. Ευκλείδειοι δακτύλιοι. Ακέραιοι του Gauss και στάθμες.

2. Αναλυτική Γεωμετρία

Διανύσματα. Πράξεις διανυσμάτων. Γραμμικώς εξηρημένα και γραμμικώς ανεξάρτητα συστήματα διανυσμάτων. Προσανατολισμός του επιπέδου και του χώρου. Συστήματα συντεταγμένων στο επίπεδο και στο χώρο (γενικό, ορθοκανονικό και πολικό). Μετασχηματισμοί συστημάτων συντεταγμένων. Διανυσματική Άλγεβρα (εσωτερικό, εξωτερικό και μικτό γινόμενο). Ευθεία και επίπεδο στο χώρο. Διάφοροι τύποι καμπυλών και επιφανειών. Καμπύλες δευτέρου βαθμού επί του επιπέδου. Αναλλοίωτοι καμπυλών δευτέρου βαθμού. Γενική θεωρία καμπυλών δευτέρου βαθμού. Επιφάνειες δευτέρου βαθμού. Κανονικές εξισώσεις. Ιδιότητες επιφανειών δευτέρου βαθμού. Γενική θεωρία επιφανειών δευτέρου βαθμού.

3. Αριθμητική Ανάλυση I

Προαπαιτούμενη γνώση: Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών, Πραγματική Ανάλυση I.

Εισαγωγή (σφάλματα, υπολογισμός της τιμής πολυνόμου και των παραγώγων του σε γνωστό σημείο). Πεπερασμένες διαφορές (προς τα εμπρός διαφορές, προς τα πίσω διαφορές, κεντρικές διαφορές, μετάδοση σφαλμάτων σε πίνακα διαφορών, γραμμικοί τελεστές διαφορών). Παρεμβολή (τύποι παρεμβολής που χρησιμοποιούν πεπερασμένες διαφορές, τύπος παρεμβολής Lagrange). Αριθμητική παραγωγή (τύποι αριθμητικής παραγωγής, αριθμητική παραγωγή με τη μέθοδο των προσδιοριστέων συντελεστών). Αριθμητική ολοκλήρωση (κλειστοί τύποι Newton -Cotes, αριθμητική ολοκλήρωση με τη μέθοδο των προσδιοριστέων συντελεστών). Αριθμητική επίλυση εξισώσεων (μέθοδοι: διχοτόμησης, γραμμικής παρεμβολής, γενική επαναληπτική, Newton -Raphson). Norms διανυσμάτων και πινάκων (norms διανύσματος, norms πίνακα, σύγκλιση ακολουθιών διανυσμάτων και πινάκων). Αριθμητική επίλυση γραμμικών συστημάτων (μέθοδοι: απαλοιφής Gauss, απαλοιφής Jordan, γενική επαναληπτική, Jacobi, Gauss -Seidel).

4. Βασικές Αρχές Προγραμματισμού

Ανάλυση προβλήματος. Η έννοια του αλγορίθμου. Σχεδιασμός, περιγραφή και αναπαράσταση αλγορίθμου (διάγραμμα ροής -ψευδοκώδικας). Η έννοια του προγράμματος. Γλώσσες προγραμματισμού. Βασικές εντολές προγραμματισμού. Επιλογή και επανάληψη. Υποπρογράμματα. Αναδρομή. Εκσφαλμάτωση. Επαλήθευση. Τεκμηρίωση. Εφαρμογή σε FORTRAN 90.

Εργαστήριο: Υλοποίηση προγραμμάτων σε FORTRAN 90.

5. Γραμμική Άλγεβρα I

Προαπαιτούμενη γνώση: Εισαγωγή στην Άλγεβρα και θεωρία Συνόλων.

Διανυσματικοί χώροι (ορισμός του διανυσματικού χώρου, βάση και διάσταση διανυσματικού χώρου, υπόχωροι διανυσματικού χώρου, γραμμικές συναρτήσεις, ισομορφισμοί διανυσματικών χώρων). Πίνακες (ο χώρος των πινάκων, πράξεις με πίνακες, δύναμη πίνακα, ανάστροφος πίνακας ενός πίνακα, ισομορφισμός των πινάκων και των γραμμικών συναρτήσεων, στοιχειώδεις πίνακες, τάξη πίνακα, τάξη γραμμικής συνάρτησης, άλγεβρες πινάκων και ενδομορφισμών). Ορίζουσες (ορίζουσες β' τάξης, μεταθέσεις, ορίζουσες ν' τάξης, υπολογισμός της τάξης πίνακα με ορίζουσες). Γραμμικά συστήματα (λύση γραμμικών συστημάτων με γραμμοπράξεις, με ορίζουσες, με την τάξη πίνακα). Διαγωνοποίηση (ιδιοτιμές, ιδιοδιανύσματα, διαγωνοποίηση πινάκων). Χώροι με εσωτερικό γινόμενο.

6. Διαφορική Γεωμετρία

Προαπαιτούμενη γνώση: Γραμμική Άλγεβρα, Πραγματική Ανάλυση I-ÉV, Αναλυτική Γεωμετρία, Συνήθειες Διαφορικές Εξισώσεις I.

Έννοια της καμπύλης, εφαπτομένη ομαλής καμπύλης, μήκος τόξου -φυσική παράμετρος. Συνοδεύον τρίεδρο του Frenet, καμπυλότητα και στρέψη. Πρώτη, δεύτερη και τρίτη σφαιρική δείκτρια ομαλής καμπύλης. Διάνυσμα του Darboux. Εξειλιγμένες και ενεيليγμένες καμπύλης, γενικευμένες έλικες. Θεμελιώδες θεώρημα των καμπυλών. Κανονική παράσταση καμπύλης. θεωρία επαφής. Εγγύτατη σφαίρα - Πολική καμπύλη. Ολική θεωρία καμπυλών. Θεωρία περιβαλλουσών. Ομαλές επιφάνειες, εφαπτόμενο επίπεδο, πρώτη θεμελιώδης μορφή, εμβαδό επιφάνειας. Καμπύλες πάνω σε επιφάνεια, γωνία αυτών. Δεύτερη θεμελιώδης μορφή και ασυμπτωτικές καμπύλες. Καμπυλότητα επίπεδων τομών επιφάνειας, καμπυλότητα Gauss και μέση καμπυλότητα επιφάνειας.

7. Εισαγωγή στην Άλγεβρα και Θεωρία Συνόλων

Προτασιακός λογισμός, στοιχειώδεις πράξεις επί των συνόλων, διμελείς σχέσεις, σχέσεις ισοδυναμίας - διατάξεως, συναρτήσεις. Θεμελίωση του συνόλου IN των φυσικών (Peano), αρχή επαγωγής, αξίωμα καλής διάταξης, θεμελίωση των συνόλων Z των ακεραίων και Q των ρητών. Πληθάριθμος, πεπερασμένα -αριθμήσιμα-υπεραριθμήσιμα σύνολα, θεώρημα Cantor, αρχή του συνεχούς. Συνδυαστική : μεταθέσεις, διατάξεις, συνδυασμοί. Διαιρετότητα των ακεραίων, μ.κ.δ., ε.κ.π., θεμελιώδες θεώρημα της αριθμητικής, ισοδυναμίες modulo n, θεωρήματα Fermat - Euler - κινέζικο. Άλγεβρικές δομές : ομάδα, δακτύλιος, σώμα. Υποομάδα, θεώρημα Lagrange, κανονική υποομάδα, ομάδα πηλίκου, ομομορφισμοί, κυκλική ομάδα.

8. Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών

Ιστορική αναδρομή της εξέλιξης των υπολογιστών. Περιγραφή συστατικών στοιχείων υπολογιστή. Αριθμητικά συστήματα. Η μνήμη, μονάδες αποθήκευσης. Μονάδες εισόδου - εξόδου. Μεταφορά δεδομένων - στοιχεία δικτύων. Η αριθμητική στον υπολογιστή - πράξεις. Αποθήκευση και ανάκληση πληροφορίας. Στοιχεία άλγεβρας Boole. Λογικά κυκλώματα. Η λειτουργία του υπολογιστή, λογισμικό συστήματος (λειτουργικό σύστημα, μεταφραστές, κ.λπ). Συμβολική γλώσσα μηχανής. Στοιχεία αρχείων δεδομένων.

Εργαστήριο: Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τη χρήση του υπολογιστή. Μαθαίνουν τις βασικές λειτουργίες των Windows, γράφουν κείμενα, επικοινωνούν μέσω του διαδικτύου, εντοπίζουν, ανακαλούν, αποθηκεύουν και παρουσιάζουν πληροφορίες.

9. Θεωρία Μιγαδικών Συναρτήσεων

Προαπαιτούμενη γνώση: Πραγματική Ανάλυση I-IV, Αναλυτική Γεωμετρία.

Άλγεβρα των μιγαδικών αριθμών. Η γεωμετρική αναπαράσταση των μιγαδικών αριθμών. Εισαγωγή στην έννοια της αναλυτικής συνάρτησης. Στοιχειώδης θεωρία δυναμοσειρών. Λογάριθμοι και τριγωνομετρικές σειρές. Συμμορφικότητα (τάξη και κλειστές καμπύλες, αναλυτικές συναρτήσεις σε χωρία, σύμμορφη απεικόνιση. Μιγαδική ολοκλήρωση (βασικά θεωρήματα, ολοκληρωτικός τύπος του Cauchy, τοπικές ιδιότητες αναλυτικών συναρτήσεων, γενική μορφή του θεωρήματος του Cauchy, ανώμαλα σημεία, η αρχή του μεγίστου, ολοκληρωτικά υπόλοιπα). Σειρές (ανάπτυγμα σε δυναμοσειρές, η σειρά Taylor, η σειρά Laurent).

10. Θεωρία Πιθανοτήτων I

Προαπαιτούμενη γνώση: Θεωρία Συνόλων, Πραγματική Ανάλυση.

Βασικές συνολοθεωρητικές έννοιες και πράξεις. Εισαγωγή στις έννοιες του σώματος και σ -σώματος και σχετικές ιδιότητες. Πείραμα τύχης, δειγματοχώρος, γεγονός, ορισμοί της πιθανότητας και βασικές πιθανοθεωρητικές έννοιες. Προσθετικό θεώρημα και θεώρημα συνέχειας. Στοιχεία συνδυαστικής ανάλυσης και πιθανοθεωρητικές εφαρμογές. Δεσμευμένη πιθανότητα και στοχαστική ανεξαρτησία. Πολλαπλασιαστικό θεώρημα, θεώρημα ολικής πιθανότητας και θεώρημα του Bayes. Μονοδιάστατες διακριτές και συνεχείς τυχαίες μεταβλητές. Συνάρτηση κατανομής, πυκνότητα πιθανότητας και οριακές σχέσεις μεταξύ διακριτών κατανομών. Μέση τιμή, διασπορά και τυπική απόκλιση, ροπές, κορυφή, διάμεσος και ποσοστιαία σημεία της κατανομής των τυχαίων μεταβλητών. Ανισότητα Tschebichev.

11. Μαθηματική Ανάλυση

Προαπαιτούμενη γνώση: Πραγματική Ανάλυση I.

Επανάληψη στους πληθαρίθμους (σύγκριση πληθαρίθμων, αριθμήσιμα και μη αριθμήσιμα σύνολα, εφαρμογές). Ορισμός και παραδείγματα μετρικών χώρων και η φυσική τους τοπολογία (ειδικά, διάφορες μετρικές επί του $\mathbb{R}$, οι χώροι $C[a,b]$, l_2 και ο διακριτικός). Θεμελιώδεις έννοιες και προτάσεις της Γενικής Τοπολογίας (σημεία συσσώρευσης, μεμονωμένα, κλειστό περίβλημα, παντού πυκνό υποσύνολο, κ.α, βασικές προτάσεις επ' αυτών). Ανοικτά και κλειστά σύνολα επί του $\mathbb{R}$, σύνολο του Cantor. Συνεχείς απεικονίσεις, ομοιομορφισμός δυο τοπολογικών χώρων. Πλήρεις μετρικοί χώροι, θεώρημα Cantor για πλήρεις χώρους. Ουδαμού πυκνά σύνολα, θεωρήματα Baire.

Ομοιόμορφη συνέχεια. Συμπαγή σύνολα. Η ιδιότητα Bolzano -Weierstrass σε μετρικούς χώρους. Ο αριθμός του Lebesgue μιας κάλυψης, πλήρως φραγμένοι μετρικοί χώροι. Στοιχεία Γενικής Τοπολογίας.

12. Μαθηματική Λογική

Προαπαιτούμενη γνώση: Εισαγωγή στην Άλγεβρα και Θεωρία Συνόλων.

Απλοϊκή λογική και η χρήση της στα Μαθηματικά. Η γλώσσα του προτασιακού λογισμού, αποτιμήσεις αλήθειας, αληθοπίνακες, ταυτολογίες και λογική ισοδυναμία. Επάρκεια λογικών συνδέσμων, κανονικές μορφές και λογικά κυκλώματα. Η έννοια της λογικής συνέπειας, ανεξάρτητα σύνολα προτάσεων, συμπερασματικά σχήματα. Τυπικές αποδείξεις, ορθότητα, πληρότητα. Γραφήματα, δένδρα, το λήμμα του König και το θεώρημα του συμπαγούς. Η γλώσσα του κατηγορηματικού λογισμού, τύποι, προτάσεις. Αποτιμήσεις μεταβλητών, σημασιολογία και η έννοια της αλήθειας. Λογική εγκυρότητα, χειρισμός των ποσοδεικτών και κανονικές μορφές. Κατασκευή ερμηνειών από όρους της γλώσσας.

13. Μηχανική

Προαπαιτούμενη γνώση: Πραγματική Ανάλυση I - IV, Αναλυτική Γεωμετρία, Γραμμική Άλγεβρα I.

Κλασική γεωμετρική δομή του χωρο -χρόνου. Ομάδα μετασχηματισμών του Γαλιλαίου. Αρχές του Νεύτωνα. Αδρανειακά και μη αδρανειακά συστήματα αναφοράς. Θεμελιώδης εξίσωση της κλασικής Μηχανικής. Διατηρητικά και μη διατηρητικά πεδία δυνάμεων. Ταλαντώσεις. Κεντρικά πεδία δυνάμεων. Νόμος παγκόσμιας έλξης και το πρόβλημα του Kepler. Προσδιορισμός και κίνηση κέντρου μάζας διακριτών και συνεχών συστημάτων. Θεσεογραφικός χώρος στερεού σώματος. Τελεστής αδράνειας. Ενέργεια περιστροφής και ελλειψοειδές αδράνειας. Εξισώσεις κίνησης του στερεού. Από την εξίσωση του Νεύτωνα στις εξισώσεις Lagrange και Hamilton. Βασικές εφαρμογές.

14. Πραγματική Ανάλυση I

Αξιοματική θεμελίωση πραγματικών αριθμών (πράξεις, διάταξη, πληρότητα, μέθοδος μαθηματικής επαγωγής). Όριο συνάρτησης, συνέχεια συνάρτησης (απόσταση στο $\mathbb{R}$, ανοικτά υποσύνολα, συνοριακά σημεία, όριο, ιδιότητες, συνέχεια σε σημείο, θεωρήματα ενδιάμεσων τιμών, ακροτάτων τιμών, συνέχεια αντίστροφης και μονότονης συνάρτησης, ομαλή συνέχεια). Παράγωγοι και διαφορικά (παράγωγος συνάρτησης, γεωμετρική σημασία, κανόνες διαφορίσης, διαφορικό συνάρτησης παράγωγοι και διαφορικά ανώτερης τάξης, συνθήκες διαφορισιμότητας, θεωρήματα Rolle, Μέσης Τιμής, Taylor, Mac-Laurin). Μελέτη πραγματικών συναρτήσεων μιας μεταβλητής: ακρότατα, σημεία καμπής, ασύμπτωτες και γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = f(x)$, καμπύλες δοσμένες παραμετρικά. Ορισμένο ολοκλήρωμα (Ορισμός, ιδιότητες, Κριτήρια ολοκληρωσιμότητας, Θεώρημα μέσης τιμής, Εφαρμογές των ορισμένων ολοκληρωμάτων).

15. Πραγματική Ανάλυση II

Προαπαιτούμενη γνώση: Πραγματική Ανάλυση I.

Αόριστο ολοκλήρωμα (παράγουσα, Θεμελιώδες Θεώρημα Απειροστικού Λογισμού, μέθοδοι υπολογισμού, Εφαρμογές). Σειρές αριθμών : κριτήρια σύγκλισης

θετικών σειρών, απόλυτη σύγκλιση σειράς, εναλλασσόμενες σειρές, θετικό μέρος και αρνητικό μέρος σειράς, αναδιάταξη σειράς, πράξεις επί των σειρών, παρενθέσεις στις σειρές, γινόμενο σειρών. Γενικευμένα ολοκληρώματα: είδη γενικευμένων ολοκληρωμάτων, κριτήρια σύγκλισης, μετασχηματισμός Laplace και οι εφαρμογές του στον υπολογισμό των γενικευμένων ολοκληρωμάτων και στην επίλυση των διαφορικών εξισώσεων. Ακολουθίες συναρτήσεων και σειρές συναρτήσεων. Ομοιόμορφη σύγκλιση. Δυναμοσειρές.

16. Πραγματική Ανάλυση III

Προαπαιτούμενη γνώση: Πραγματική Ανάλυση I-II, Αναλυτική Γεωμετρία.

Συναρτήσεις δύο μεταβλητών. Συνέχεια σ' ένα σημείο. Συνέχεια σε ένα χωρίο. Μερική παράγωγος. Ολικά διαφορικά. Διαφορίσιμες συναρτήσεις. Σύνθετες συναρτήσεις. Συναρτήσεις τριών μεταβλητών. Ομογενείς συναρτήσεις. Ανώτερες παράγωγοι. Θεώρημα του Schwarz. Πεπλεγμένες συναρτήσεις. Μετασχηματισμός συντεταγμένων. Ιακωβιανές. Θεώρημα Μέσης Τιμής για την $f(x, y)$. Θεώρημα του Taylor για την $f(x, y)$. Ακρότατα της $f(x, y)$. Δεσμευμένα ακρότατα. Πολλαπλασιαστές του Lagrange. Διπλό ολοκλήρωμα πάνω σ' ένα ορθογώνιο. Συνθήκη ολοκληρωσιμότητας. Συνέχεια ενός ολοκληρώματος. Διπλό ολοκλήρωμα στο εσωτερικό μιας καμπύλης. Διπλά και επάλληλα ολοκληρώματα. Στοιχειώδεις εμβαδόν. Αλλαγή μεταβλητών στο διπλό ολοκλήρωμα. Τριπλό ολοκλήρωμα πάνω σ' ένα ορθογώνιο πρίσμα. Στοιχειώδης όγκος. Τριπλά και επάλληλα ολοκληρώματα. Στοιχεία θεωρίας Μέρου.

17. Πραγματική Ανάλυση IV

Προαπαιτούμενη γνώση: Πραγματική Ανάλυση I-III, Αναλυτική Γεωμετρία, Γραμμική Άλγεβρα I.

Διανυσματική ανάλυση. Άλγεβρα διανυσμάτων, διανυσματική συνάρτηση, όριο, παράγωγος, διανυσματικά και βαθμωτά πεδία, μερική παράγωγος, παράγωγος κατά διεύθυνση. Θεωρία καμπυλών, τύποι Frenét, καμπυλότητα, στρέψη, μήκος καμπύλης. Θεωρία επιφανειών, καμπύλες πάνω σε επιφάνεια, εμβαδόν επιφάνειας. Διαφορικοί τελεστές, βάθμωση, απόκλιση και στροβιλισμός, εξίσωση Laplace. Καμπυλόγραμμες συντεταγμένες. Επικαμπύλια ολοκληρώματα α' και β' είδους Θεώρημα του Green.. Ολοκληρώματα ανεξάρτητα του δρόμου ολοκλήρωσης, αστρόβιλα πεδία, έργο δύναμης. Επιφανειακά ολοκληρώματα α' και β' είδους. Τα θεωρήματα Stokes και Gauss. Σωληνοειδή πεδία. Εφαρμογές στην Φυσική, κέντρα μάζας και ροπές αδράνειας, η εξίσωση συνεχείας, ο νόμος του Gauss. Σειρές Fourier. Ορθογώνια σύνολα, το θεώρημα Bessel. Κλειστά και πλήρη ορθοκανονικά σύνολα, το θεώρημα Parseval, Θεώρημα σύγκλισης. Εφαρμογές.

18. Στατιστική I

Προαπαιτούμενη γνώση: Θεωρία Πιθανοτήτων.

Η έννοια του πληθυσμού, του δείγματος και της παραμέτρου. Γενικά περί εκτίμησης μέτρων. Κριτήρια επιλογής εκτιμητών, μέσο τετραγωνικό σφάλμα, αμερόληπτοι εκτιμητές. Ανισότητα Cramer - Rao και στατιστική πληροφορία κατά Fisher. Επάρκεια, πληρότητα, AOEΔ εκτιμητές. Εκτίμηση σε εκθετικές οικογένειες κατανομών. Θεώρημα Basu, ανεξαρτησία δειγματικού μέσου και δειγματικής διασποράς

σε κανονικούς πληθυσμούς. Δειγματικές κατανομές (χ, t, F) . Μέθοδος μέγιστης πιθανοφάνειας και μέθοδος ροπών. Στοιχεία στατιστικής θεωρίας αποφάσεων, συνάρτηση ζημίας και συνάρτηση κινδύνου. Εκτιμητές Bayes και minimax. Διαστήματα εμπιστοσύνης, ποσότητα οδηγός. Ασυμπτωτικά διαστήματα εμπιστοσύνης. Εφαρμογές σε κανονικούς και διωνυμικούς πληθυσμούς.

19. Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις I

Προαπαιτούμενη γνώση: Πραγματική Ανάλυση I.

Βασικές έννοιες των συνήθων διαφορικών εξισώσεων. Στοιχεία από τη θεωρία ύπαρξης, μοναδικότητας και παραμετρικής εξάρτησης για εξισώσεις πρώτης τάξης. Εξισώσεις πρώτης τάξης πρώτου και ανώτερου βαθμού. Εξισώσεις ανώτερης τάξης. Γενική θεωρία γραμμικών διαφορικών εξισώσεων. Τεχνικές επίλυσης διαφορικών εξισώσεων με σταθερούς και μη σταθερούς συντελεστές. Ποιοτική μελέτη των λύσεων της διαφορικής εξίσωσης: $f'(x) + U(x)f(x) = 0$ (περιοδικές λύσεις, θεώρημα Floquet, θεωρήματα σύγκρισης Sturm). Εφαρμογές των συνήθων διαφορικών εξισώσεων σε διάφορους τομείς των μαθηματικών, καθώς και φυσικών, ανθρωπιστικών, οικονομικών επιστημών και επιστημών υγείας.

2. Μαθήματα κατά Τομέα

2.1 Τομέας Εφαρμοσμένης Ανάλυσης

1. Αναλυτική Μηχανική

Προαπαιτούμενη γνώση: Μηχανική Ι.

Γενικευμένες συντεταγμένες. Δεσμοί. Πραγματικές και δυνατές μετατοπίσεις. Ιδανικοί δεσμοί. Εξισώσεις Lagrange α' είδους. Αρχή Hamilton (ή αρχή της ελάχιστης δράσης). Εξισώσεις Lagrange β' είδους. Διερεύνηση των Εξισώσεων Lagrange. Αρχές διατήρησης φυσικών μεγεθών (ενέργειας, ορμής, ορμορροπής, κλπ). Εξισώσεις Hamilton. Φυσική ερμηνεία της Hamiltonian. Αγκύλες Poisson. Θεμελιώδεις αγκύλες Poisson. Κανονικοί μετασχηματισμοί. Παραδείγματα. Εξίσωση Hamilton- Jacobi. Χώρος φάσεων. Θεώρημα Liouville. Θεώρημα Poisson. Εξισώσεις κίνησης. Περιοδικές κινήσεις σε συστήματα με ένα βαθμό ελευθερίας. Μεταβλητές δράσης-γωνίας σε συστήματα με ένα βαθμό ελευθερίας. Ασκήσεις.

2. Ανώτερα Μαθηματικά κι Εφαρμογές με Mathematica, Maple, κ.α Συστήματα Συμβολικών Υπολογισμών

Προαπαιτούμενη γνώση: Πραγματική Ανάλυση I-II.

Γραφήματα συναρτήσεων μίας και δύο ανεξάρτητων μεταβλητών. Ανάλυση συναρτήσεων: Όρια, παράγωγοι, ολοκληρώματα, αναπτύγματα Taylor, σειρές Fourier. Ορθογώνια πολυώνυμα και ειδικές συναρτήσεις. Ολοκληρωτικοί μετασχηματισμοί: Fourier, Laplace, Mellin, Hilbert, Abel κ.λπ. Διανυσματικός λογισμός: Πίνακες, ιδιοδιανύσματα, ιδιοτιμές, γραφική αναπαράσταση διανυσματικών πεδίων, απόκλιση, στροβιλισμός, τελεστής Laplace, συστήματα ορθογώνιων συντεταγμένων, επικαμπύλια και πολλαπλά ολοκληρώματα. Ταξινόμηση, επίλυση και γραφική αναπαράσταση λύσεων ΣΔΕ και ΜΔΕ. Υπολογισμός των ομάδων συμμετρίας ΔΕ και κατασκευή λύσεων ομοιότητας (similarity solutions). Παραμετρική αναπαράσταση και γραφήματα καμπυλών και επιφανειών του $\mathbb{R}^3$. Υπολογισμός καμπυλότητας και στρέψης καμπυλών, συμβόλων Christoffel, καμπυλότητας Gauss και μέσης καμπυλότητας επιφανειών. Τανυστικός και εξωτερικός λογισμός.

3. Γεωμετρική Μηχανική

Προαπαιτούμενη γνώση: Μηχανική Ι, Αναλυτική Μηχανική.

Λογισμός μεταβολών: Ακρότατα συναρτησειοειδών, προβλήματα ακροτάτων, εφαρμογές στη Μηχανική, μετασχηματισμοί Legendre. Τοπολογικές και γεωμετρικές ιδιότητες θεσεογραφικών χώρων και χώρων φάσεων. Γεωμετρική μελέτη της κίνησης στο χώρο φάσεων. Γραμμικές και μη γραμμικές ταλαντώσεις. Ιδιομορφίες των εξισώσεων κίνησης. Πεδία διανυσμάτων επάνω σε επιφάνειες. Κανονικές μορφές πεδίων διανυσμάτων. Συμπλεκτικές μορφές και εφαρμογές στη θεωρία Χαμιλτονιανών συστημάτων. Στοιχεία από τη γεωμετρική θεωρία ελέγχου.

4. Δυναμικά Συστήματα (σε αντικατάσταση του μαθήματος Μη Γραμμικές Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις)

Προαπαιτούμενη γνώση: Μηχανική Ι, Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις Ι και ΙΙ.

Δυναμικά συστήματα συνεχούς χρόνου (ροές), διατηρητικά και με απώλειες. Η έννοια του χώρου των φάσεων. Σημεία ισορροπίας, περιοδικές και σχεδόν - περιοδικές τροχιές. Ευστάθεια σημείων ισορροπίας και περιοδικών τροχιών. Μη γραμμικές Σ.Δ.Ε 2 διαστάσεων. Τοπικές διακλαδώσεις και κανονικές μορφές. Δομική ευστάθεια και θεώρημα του Poincaré. Θεωρία Poincaré -Bendixson ύπαρξης οριακών κύκλων και διακλάδωση Hopf. Θεωρία Floquet ευστάθειας περιοδικών τροχιών μη γραμμικών συστημάτων Σ.Δ.Ε, η έννοια της επιφάνειας τομών και η απεικόνιση Poincaré. Μη γραμμική δυναμική Χαμιλτονιανών συστημάτων. Ολοκληρωσιμότητα κατά Painlevé, επίλυση του απλού εκκρεμούς και ελλειπτικές συναρτήσεις του Jacobi. Ολικές διακλαδώσεις, ομοκλινικές τροχιές και η θεωρία του Mel'nikov για τη διάχυση τροχιών μέσω ομοκλινικών πλεγμάτων.

5. Ειδικές Συναρτήσεις

Προαπαιτούμενη γνώση: Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις I-II.

Συναρτήσεις Γάμμα, Βήτα, συνάρτηση σφάλματος $\operatorname{erf} x$, ολοκληρώματα Fresnel ημιτόνου και συνημιτόνου. Ασυμπτωματικά αναπτύγματα. Συναρτήσεις Bessel ($1^{\text{ο}}$ είδους, $2^{\text{ο}}$ είδους, σφαιρικές, τροποποιημένες). Εφαρμογές συναρτήσεων Bessel (ταλαντώσεις κυκλικής μεμβράνης, θερμοκρασιακή κατανομή σε στερεό κύλινδρο, θερμοκρασιακή κατανομή σε στερεά σφαίρα, διάθλαση από αγωγίμο κύλινδρο). Ορθογώνια πολυώνυμα (Legendre, Chebyshev, Jacobi, Laguerre, Hermite). Προσαρτημένες συναρτήσεις Legendre. Υπεργεωμετρικές συναρτήσεις, συρρέουσα υπεργεωμετρική συνάρτηση. Εφαρμογές των προσαρτημένων συναρτήσεων Legendre.

6. Ειδική Θεωρία Σχετικότητας

Προαπαιτούμενη γνώση: Πραγματική Ανάλυση I-II.

Μέρος I: Αδυναμίες της Κλασικής Μηχανικής. Αρχές της σχετικότητας. Οριακότητα της ταχύτητας φωτός. Ισοδυναμία Ύλης-Ενέργειας. Πειραματικές επαληθεύσεις. Θεμελιώδεις σχέσεις. Τα πειράματα Bradley -Airy και Michelson - Morley οδηγούν στην Ειδική Σχετικότητα.

Μέρος II: Αξιώματα της Ειδικής Σχετικότητας. Μετασχηματισμός Lorentz. Παράδοξες συνέπειες. Συστολή μηκών - διαστολή χρόνου. Παράδοξα των Διδύμων. Σχετικιστική Κινηματική. Μετασχηματισμός ταχυτήτων και επιταχύνσεων. Σχετικιστικό φαινόμενο Doppler. Δύναμη στην Ειδική Σχετικότητα. Νόμος διατήρησης. Αναλλοίωτος ενέργειας - ορμής. Μετασχηματισμός δυνάμεων. Δράση - αντίδραση. Νόμος κίνησης.

7. Εισαγωγή στην Κβαντομηχανική (σε αντικατάσταση του μαθήματος Κβαντομηχανική I)

Προαπαιτούμενη γνώση: Εισαγωγή στην Σύγχρονη Φυσική.

Διανυσματικοί χώροι, ο χώρος Hilbert. Γραμμικά συναρτησιακά, συναρτησιακό του Dirac, συναρτήσεις Green. Γραμμικοί τελεστές, φραγμένοι τελεστές, ερμητιανός τελεστής, φάσμα των τελεστών. Κλασική Φυσική, Κυματική, διαφορική εξίσωση του κύματος. Πειράματα που δείχνουν την ανεπάρκεια της Κλασικής Μηχανικής. Η κβάντωση των ενεργειακών καταστάσεων, ο κυματοσωματιδιακός δυϊσμός της ύλης, σχέσεις απροσδιοριστίας. Οι θεμελιώδεις προτάσεις της Κβαντομηχανικής, περιγραφή των καταστάσεων και των μεγθών, ο κβαντικός νόμος της κίνησης. Εξίσωση συνεχείας. Η παράσταση του Heisenberg, μηχανική των μητρώων. Προβλήματα κβαντομηχανικής,

στάσιμες καταστάσεις, κυματοδέματα, το ελεύθερο σωματίδιο, κατά τμήματα σταθερά δυναμικά, ο αρμονικός ταλαντωτής.

8. Εισαγωγή στη Σύγχρονη Φυσική

Προαπαιτούμενη γνώση: Πραγματική Ανάλυση IV, Μηχανική I.

Διανυσματική ανάλυση. Βασικές έννοιες και αρχές της Φυσικής. Κλασική μηχανική, στατική, κινηματική, δυναμική, αδρανειακά συστήματα. Μηχανική στερεού σώματος, ταλαντώσεις, κεντρικές κινήσεις. Εισαγωγή στη θεωρία ομάδων. Οι συνεχείς ομάδες. Οι Lie ομάδες και οι Lie άλγεβρες, οι απειροστοί γεννήτορες μίας Lie ομάδας, βάση της Lie άλγεβρας, οι κατασκευαστικές σταθερές. Οι ομάδες $U(1)$ και $SO(2)$, οι ομάδες $SO(3)$ και $SU(2)$. Η ομάδα μεταφοράς T3, η Ευκλείδεια ομάδα, η ομάδα Γαλιλαίου. Οι εξισώσεις Lagrange και οι κανονικές εξισώσεις του Hamilton. Οι κανονικοί μετασχηματισμοί και η κανονική ομάδα. Η κλασική θεωρία των πεδίων, το ηλεκτρομαγνητικό πεδίο. Στοιχεία ειδικής θεωρίας της σχετικότητας. Μετασχηματισμοί του Lorentz, η συστολή του μήκους, η διαστολή του χρόνου, ο κώνος φωτός. Η ομάδα του Lorentz, η ομάδα Poincaré. Σχετικιστική κινηματική και δυναμική.

9. Εξισώσεις Διαφορών και Εφαρμογές αυτών

Προαπαιτούμενη γνώση: Πραγματική Ανάλυση I, Πραγματική Ανάλυση II.

Βασικές έννοιες συνήθων εξισώσεων διαφορών. Γραμμικές συνήθειες εξισώσεις διαφορών πρώτης τάξης. Γραμμικές συνήθειες εξισώσεις διαφορών ανώτερης τάξης. Ομογενείς και μη ομογενείς συνήθειες εξισώσεις διαφορών με σταθερούς συντελεστές. Γενική θεωρία και τεχνικές επίλυσης για συνήθειες γραμμικές εξισώσεις διαφορών με σταθερούς συντελεστές. Συνήθειες γραμμικές εξισώσεις διαφορών με μη σταθερούς συντελεστές. Μη γραμμικές συνήθειες εξισώσεις διαφορών. Συστήματα συνήθων γραμμικών εξισώσεων διαφορών. Μελέτη της ευστάθειας των λύσεων συστημάτων συνήθων γραμμικών εξισώσεων διαφορών. Μελέτη περιοδικών λύσεων συνήθων εξισώσεων διαφορών. Γραμμικές εξισώσεις διαφορών δυο μεταβλητών. Επίλυση γραμμικών εξισώσεων διαφορών δυο μεταβλητών με τις μεθόδους Lagrange, Laplace και χωρισμού μεταβλητών. Εφαρμογές των εξισώσεων διαφορών στα Μαθηματικά, στην Αριθμητική Επίλυση Διαφορικών Εξισώσεων, στη Φυσική, στην Οικονομία, στη Βιολογία, στις Κοινωνικές Επιστήμες, στις Επιστήμες Υγείας, κλπ.

10. Ηλεκτροδυναμική

Προαπαιτούμενη γνώση: Πραγματική Ανάλυση, Συνήθειες Διαφορικές Εξισώσεις.

Οι εξισώσεις του Maxwell. Τα δυναμικά. Αργοπορημένα δυναμικά. Δυναμικά Wiechert. Πυκνότητα ροής της ενεργείας. Το αναλλοίωτο Lorentz. Ηλεκτρομαγνητικός ταυστής. Ο νόμος του Coulomb. Η ακτίνα του ηλεκτρονίου. Σχέση κλασικής και κβαντικής ακτίνας. Ιδιοενέργεια. Ανάδραση του πεδίου. Ενεργειακή ισορροπία. Ορμή και ενέργεια του ηλεκτρονίου. Ταυστής της ενεργείας του πεδίου. Η συνάρτηση Hamilton του ηλεκτρονίου εντός πεδίου. Ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Επίπεδα και μονόχρωμα κύματα. Φασματική ανάλυση του πεδίου. Πεδίο και φώς με σωματιακές ιδιότητες. Χαμιλτώνια μορφή των εξισώσεων του πεδίου.

11. Θέματα Μαθηματικής Φυσικής

Προαπαιτούμενη γνώση: Πραγματική Ανάλυση, Συνήθειες Διαφορικές Εξισώσεις.

Λογισμός των μεταβολών. Αρχή του Fermat. Η ελαχίστη επιφάνεια. Ο ελάχιστος χρόνος. Το ταυτόχρονο. Πολλαπλασιαστές του Lagrange. Μερικές διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξεως. Η εξίσωση Hamilton - Jacobi. Χαρακτηριστικές λύσεις. Αρχή της ελαχίστης δράσεως. Φορμαλισμός του Lagrange και του Hamilton. Ειδικά θέματα Στατιστικής εν χρήσει στην Φυσική. Η εξίσωση της διαδόσεως της θερμότητας και ο νόμος Fourier. Η θεωρία του Planck και το κβαντικό αξίωμα. Η πιθανοτάτη ενέργεια σε ensemble σωματίων. Στατιστικές κατανομές της Φυσικής. Κινήσεις σωματίων εντός πεδίων. Ταλαντώσεις και συντονισμός.

12.Θεωρία Τελεστών

Προαπαιτούμενη γνώση: Μαθηματική Ανάλυση.

Θεωρία φραγμένων γραμμικών τελεστών. Βασικά θεωρήματα Συναρτησιακής Ανάλυσης. Φραγμένοι τελεστές σε χώρους Hilbert. Ασθενής, ισχυρή, ομοιόμορφη σύγκλιση. Θετικοί και γνησίως θετικοί τελεστές. Συναρτησιακά. Αξιοσημείωτες σχέσεις και ιδιότητες φραγμένων τελεστών. Η έννοια και η σημασία του φάσματος. Φυσική σημασία του φάσματος. Το φάσμα κανονικών και αυτοσυζυγών τελεστών. Διάφορα είδη φραγμένων τελεστών (ισομετρικοί, μοναδιαίοι, προβολικοί, συμπαγείς, κλπ). Το φάσμα αυτοσυζυγών και συμπαγών τελεστών. Θεωρία μη φραγμένων γραμμικών τελεστών. Κλειστοί τελεστές, ερμητικοί, συμμετρικοί, αυτοσυζυγείς (μη φραγμένοι) τελεστές. Επεκτάσεις συμμετρικών τελεστών, κλειστή θήκη γραμμικού τελεστού. Χαρακτηριστικοί δείκτες κλειστών συμμετρικών τελεστών.

13.Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις I

Προαπαιτούμενη γνώση: Πραγματική Ανάλυση I-III, Συνήθειες Διαφορικές Εξισώσεις I.

Βασικές έννοιες, ταξινόμηση και κύρια χαρακτηριστικά των μερικών διαφορικών εξισώσεων. Μέθοδος των χαρακτηριστικών για γραμμικές εξισώσεις πρώτης τάξης. Εξισώσεις ελλειπτικού, παραβολικού και υπερβολικού τύπου. Ειδικές μορφές λύσεων, θεμελιώδεις λύσεις, συναρτήσεις Green. Απλά προβλήματα χωρισμού μεταβλητών. Κυματική διάδοση για βαθμωτά, διανυσματικά και τανυστικά πεδία. Γεωμετρικά και φυσικά χαρακτηριστικά των κυμάτων. Εξισώσεις διασποράς και ανάλυσή τους. Παραδείγματα από τα μαθηματικά πρότυπα της διάδοσης Ακουστικών, Ηλεκτρομαγνητικών και Ελαστικών Κυμάτων.

14. Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις II

Προαπαιτούμενη γνώση: Πραγματική Ανάλυση I-III, Συνήθειες Διαφορικές Εξισώσεις I, Μερικές Διαφορικές εξισώσεις I.

Ολοκληρωτικές αναπαραστάσεις των λύσεων. Αναπτύγματα σε ιδιοσυναρτήσεις για προβλήματα αρχικών - συνοριακών τιμών στις $n=1,2,3$ διαστάσεις. Στοιχεία ποιοτικής θεωρίας (μοναδικότητα, συνεχής εξάρτηση, ασυμπτωτική συμπεριφορά κ.λ.π) των βασικών εξισώσεων του Laplace, του Poisson, της κυματικής, της διάχυσης και του Helmholtz. Προβλήματα αρχικών - συνοριακών τιμών σε καρτεσιανές, κυλινδρικές και σφαιρικές συντεταγμένες. Γενική εισαγωγή στην κυματική ακτινοβολία, την κυματική

διάδοση και τη σκέδαση κυμάτων από απλές γεωμετρίες. Εφαρμογές στη Φυσική και στη Μηχανική των συνεχών μέσων.

15. Μηχανική II

Προαπαιτούμενη γνώση: Μηχανική I.

Ευθύγραμμη κίνηση σε ανθιστάμενο μέσο. Αρμονικές ταλαντώσεις. Ενέργεια του απλού αρμονικού ταλαντωτή. Αποσβεσμένη ταλάντωση. Εξαναγκασμένη ταλάντωση. Αρχή της επαλληλίας. Γεωμετρική ανάλυση στο χώρο των φάσεων. Επίπεδες κινήσεις. Αρμονικός ταλαντωτής δύο διαστάσεων. Κίνηση σε κεντρικό πεδίο δυνάμεων. Ολοκληρώματα της κίνησης. Παραδείγματα κεντρικών κινήσεων. Κίνηση πλανήτη περί τον Ήλιο. Συνθήκη ευστάθειας κυκλικής τροχιάς διαγραφομένης υπό υλικού σημείου υπό την επίδραση κεντρικής δύναμης. Μέθοδος διαταραχών. Όρια της κίνησης στο πεδίο κεντρικών δυνάμεων. Αψίδες. Σχετικές κινήσεις. Κίνηση ως προς περιστρεφόμενα και επιταχυνόμενα συστήματα. Κίνηση ως προς το κέντρο μάζας συστήματος από υλικά σημεία. Θεωρήματα Koenig. Παραδείγματα.

16. Μηχανική των Ρευστών (σε αντικατάσταση του μαθήματος Μηχανική των Ρευστών I)

Προαπαιτούμενη γνώση: Πραγματική Ανάλυση I-IV, Διαφορικές Εξισώσεις, Μηχανική I.

Βασικές έννοιες και ιδιότητες των ρευστών (πυκνότητα, ειδικό βάρος, ένταση, συμπιεστότητα, ιξώδες. Εφαρμογές). Στατική των ρευστών (ισορροπία ρευστού, μεταβολή της πίεσης, εξισώσεις ισορροπίας, αρχή Pascal. Εφαρμογές). Κινηματική των ρευστών (ολική παράγωγος, ταχύτητα, επιτάχυνση, ρευματικές γραμμές, αστρόβιλη ροή και δυναμικό ταχύτητας. Εφαρμογές). Ανάλυση της κίνησης των ρευστών (μετάθεση, περιστροφή, γραμμική και γωνιακή παραμόρφωση. Εφαρμογές). Εξίσωση συνέχειας και ροϊκή συνάρτηση (εξίσωση συνέχειας σε διάφορα συστήματα συντεταγμένων, ροϊκή συνάρτηση, μιγαδικό δυναμικό. Εφαρμογές). Εξίσωση κίνησης για ιδανικά ρευστά και ολοκληρώματα αυτών (εξίσωση Euler, εξίσωση Bernoulli, θεώρημα Lagrange. Εφαρμογές).

17. Ολοκληρωτικές Εξισώσεις

Προαπαιτούμενη γνώση: Συνήθειες Διαφορικές Εξισώσεις I-II, Μαθηματική Ανάλυση.

Θεωρία ολοκληρωτικών εξισώσεων τύπου Fredholm και Volterra στο χώρο των συνεχών συναρτήσεων. Ποιοτική θεωρία ολοκληρωτικών εξισώσεων που προκύπτει από τα γενικά θεωρήματα του σταθερού σημείου. Επίλυση ολοκληρωτικών εξισώσεων, συστημάτων και ολοκληροδιαφορικών εξισώσεων Volterra, τύπου συνέλιξης, με τη βοήθεια μετασχηματισμού Laplace. Μέθοδοι επίλυσης O.E. Fredholm 2^{ου} είδους (μέθοδος επαναληπτικών πυρήνων, μέθοδος ορίζουσας Fredholm). Χαρακτηριστικοί αριθμοί και ιδιοσυναρτήσεις O.E. τύπου Fredholm (περίπτωση διαχωριστού πυρήνα και πυρήνα ο οποίος είναι συνάρτηση Green ενός ομογενούς προβλήματος Sturm και Liouville). Θεωρήματα Fredholm. Θεωρήματα Hilbert - Smith (περίπτωση συμμετρικού πυρήνα). Εφαρμογές (μετατροπή προβλημάτων αρχικών τιμών σε O.E. τύπου Volterra, μετατροπή προβλημάτων συνοριακών τιμών σε O.E. τύπου Fredholm, κ.λπ.).

18. Ουράνιος Μηχανική

Προαπαιτούμενη γνώση: Μηχανική I-II, Αναλυτική Μηχανική.

Κεντρικές δυνάμεις, νόμοι του Kepler. Το πρόβλημα των δύο σωμάτων (σχετικές και βαρυκεντρικές συντεταγμένες). Το πρόβλημα των n -σωμάτων (ταυτότητα Lagrange-Hamilton, ολική σύγκρουση, θεώρημα Sundman). Τα δέκα ολοκληρώματα της κίνησης. Το πρόβλημα των τριών σωμάτων (συντεταγμένες Jacobi, λύσεις ισορροπίας του Lagrange). Το περιορισμένο πρόβλημα των τριών σωμάτων (ολοκλήρωμα Jacobi, θέσεις ισορροπίας). Οι κανονικοί μετασχηματισμοί και τα προβλήματα της Ουρανίου Μηχανικής (οι εξισώσεις Lagrange, Hamilton, η έννοια του κανονικού μετασχηματισμού, συμπλεκτικότητα, γενέτειρα συνάρτηση, εξίσωση Hamilton - Jacobi). Εφαρμογές στα προβλήματα των n -σωμάτων.

19. Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις II

Προαπαιτούμενη γνώση: Πραγματική Ανάλυση I-II, Σ.Δ.Ε I.

Επίλυση συνήθων διαφορικών εξισώσεων με τη μέθοδο των σειρών. Γραμμικά συστήματα συνήθων διαφορικών εξισώσεων. Μέθοδοι επίλυσης γραμμικών συστημάτων συνήθων διαφορικών εξισώσεων (άμεσος μέθοδος επίλυσης, μέθοδος απαλοιφής, μέθοδος των πινάκων με χρήση ιδιοτιμών και ιδιοδιανυσμάτων). Ευστάθεια λύσεων συστημάτων συνήθων διαφορικών εξισώσεων. Στοιχειώδης θεωρία προβλημάτων συνοριακών τιμών. Προβλήματα τύπου Sturm - Liouville. Χρήση του μετασχηματισμού Laplace για την επίλυση γραμμικών διαφορικών εξισώσεων και συστημάτων διαφορικών εξισώσεων. Εφαρμογές συστημάτων διαφορικών εξισώσεων σε διάφορους τομείς των φυσικών, χημικών και ανθρωπιστικών επιστημών και επιστημών υγείας.

20. Χάος και Φράκταλς (σε αντικατάσταση του μαθήματος Δυναμικά Συστήματα και Χάος I)

Προαπαιτούμενη γνώση: Δυναμικά Συστήματα.

Μη γραμμικά συστήματα διακριτού χρόνου (απεικονίσεις) μιας και δυο διαστάσεων. Η λογιστική απεικόνιση και η δυναμική μοντέλων εξέλιξης πληθυσμών. Μετάβαση στο χάος μέσω: (1) Διακλαδώσεων διπλασιασμού περιόδων, (2) Διαλειπτότητας και (3) Διάσπασης σχεδόν περιοδικών τροχιών. Μέθοδος επανακανονικοποίησης (renormalization) και "παγκόσμιοι" αριθμοί του Feigenbaum. Παράξενοι ελκυστές και τα μοντέλα των Hénon και Lorenz. Μορφοκλασματικά σύνολα (fractals), διάσταση χωρητικότητας αυτών και η διάσταση Hausdorff. Αναλλοίωτα σύνολα, συμβολική δυναμική και η θεωρία του χάους του Smale. Πολυμορφοκλασματικές κατανομές (multifractals) και η θεωρία των γενικευμένων διαστάσεων. Μη γραμμική ανάλυση χαοτικών χρονοσειρών και εφαρμογές στη Μετεωρολογία, τη Βιολογία, τη Γεωλογία, την Οικονομία και άλλες επιστήμες.

2.2. Τομέας Θεωρητικών Μαθηματικών

1. Γενική Τοπολογία

Προαπαιτούμενη γνώση: Μαθηματική Ανάλυση.

Στοιχεία μετρικών χώρων. Παραδείγματα μετρικών χώρων. Ορισμός τοπολογίας και παραδείγματα τοπολογικών χώρων. Διάφοροι μέθοδοι προσδιορισμού τοπολογίας. Βασικές έννοιες τοπολογικών χώρων (κλειστή θήκη, εσωτερικό, σύνορο). Υπόχωρος. Βάση τοπολογίας. Αξιώματα διαχωρισιμότητας. Hausdorff, κανονικοί, πλήρως κανονικοί και φυσικοί χώροι. Συναρτήσεις, απεικονίσεις, ομοιομορφισμοί και παραδείγματα. Σύγκλιση Moore - Smith. Γινόμενο πεπερασμένου και άπειρου πλήθους τοπολογικών χώρων. Ιδιότητες γινομένου τοπολογικών χώρων. Καθολικοί χώροι. Συμπαγείς χώροι. Συνεχείς απεικονίσεις συμπαγών χώρων. Παραδείγματα συμπαγών χώρων. Συνεκτικοί χώροι.

2. Γενική Τοπολογία II

Προαπαιτούμενη γνώση: Ύλη Μαθηματικής Ανάλυσης

Συμπαγείς χώροι και συνεκτικοί χώροι. Συνεχή, τοπικά συνεκτικά συνεχή και ιδιότητες αυτών. Καμπύλες, γραφήματα και ιδιότητες αυτών. Μονόπλοκα, σύμπλοκα και πολύεδρα. Παραδείγματα.

3. Γραμμική Άλγεβρα II

Προαπαιτούμενη γνώση: Γραμμική Άλγεβρα I

Γραμμικοί χώροι με εσωτερικό γινόμενο, ορθοκανονικές βάσεις, μέθοδος Gram - Schmidt, δυϊκός χώρος, διγραμμικές μορφές, τετραγωνικές μορφές, θεώρημα Sylvester. Ελάχιστο πολυώνυμο, αναλλοίωτοι υπόχωροι, γενικευμένοι ιδιόχωροι, κριτήριο διαγωνοποίησης ελαχίστου πολυωνύμου, ταυτόχρονη διαγωνοποίηση ενδομορφισμών, τριγωνοποίηση. Κυκλικοί υπόχωροι, θεώρημα στοιχειωδών διαιρετών, κανονική μορφή Jordan. Ορθογώνιοι και συμμετρικοί ενδομορφισμοί (επί του $\mathbb{R}$). Ερμιτιανό γινόμενο (επί του $\mathbb{C}$), ορθοκανονικές βάσεις, προσαρτημένος ενδομορφισμός. Εναδικοί - ερμιτιανοί - κανονικοί ενδομορφισμοί.

4. Διαφορική Γεωμετρία II

Προαπαιτούμενη γνώση: Διαφορική Γεωμετρία, Τανυστική Ανάλυση.

Ταξινόμηση των σημείων επιφάνειας, Δείκτρια του Dupin, Συζυγείς διευθύνσεις, κανονική μορφή επιφάνειας. Τρίτη θεμελιώδης μορφή. Απεικονίσεις Gauss και Weingarten. Κάθετη καμπυλότητα γεωδαισιακή καμπυλότητα και γεωδαισιακή στρέψη. Σύμβολα του Christoffel. Παράλληλες επιφάνειες. Εξισώσεις του Gauss, εξισώσεις των Mainardi - Codazzi, Το Θαυμαστό Θεώρημα του Gauss (Theorema Egregium). Διάφορα είδη επιφανειών. Μη Ευκλείδεις Γεωμετρίες. Εσωτερική γεωμετρία των Επιφανειών I-II. (Γεωδαισιακές γραμμές - συντεταγμένες. Γεωδαισιακά τρίγωνα, Θεώρημα των Gauss - Bonnet) -(Ισογώνια, ισεμβαδική - ισομετρική -γεωδαισιακή απεικόνιση επιφανειών, Στερεογραφική προβολή).

5. Διαφορίσιμες Πολλαπλότητες

Προαπαιτούμενη γνώση: Γραμμική Άλγεβρα, Τοπολογία, Μαθηματική Ανάλυση, Διαφορική Γεωμετρία II, Τανυστική Ανάλυση, Άλγεβρα.

Διαφορίσιμες απεικονίσεις μεταξύ Ευκλείδειων χώρων. Παράγωγος κατά κατεύθυνση. Αμφιδιαφορισιμότητα (diffeomorphism). Κρίσιμα σημεία απεικονίσεων και ακρότατα. Παράγωγος και Άλγεβρες Lie. Εφαπτόμενος και Συνεφαπτόμενος χώρος της Ευκλείδειας πολλαπλότητας R^n . Διαφορικές μορφές τάξης $p > 1$. Εξωτερικό διαφορικό, Τελεστής του Hodge. Τοπολογικές και Διαφορίσιμες Πολλαπλότητες. Διαφορίσιμες συναρτήσεις πάνω σε πολλαπλότητα. Διαφορίσιμες καμπύλες πολλαπλότητας - εφαπτόμενος χώρος. Υποπολλαπλότητες, εμβύθιση, εμφύτευση πολλαπλότητας σε πολλαπλότητα, Σπείρα του Clifford. Γραμμικές συνδέσεις. Στρέψη και καμπυλότητα γραμμικής σύνδεσης. Πολλαπλότητες Riemann. Τανυστής Ricci, καμπυλότητα Ricci, καμπυλότητα τομής, βαθμωτή καμπυλότητα. Μετασχηματισμοί πολλαπλοτήτων. Ομάδες Lie, Εκθετική και Λογαριθμική απεικόνιση, Θεώρημα του Cartan. Χώροι τροχιών πολλαπλότητας, Ψευδοσφαίρα -Γεωμετρία (Lobachevsky). Απεικονίσεις και τύποι των Gauss και Weingarten.

6. Θεωρία Δακτυλίων και Σωμάτων

Προαπαιτούμενη γνώση: Άλγεβρα

Επεκτάσεις σωμάτων, απλές επεκτάσεις, ισομορφισμός μεταξύ επεκτάσεων, κατασκευή απλών επεκτάσεων, απλές υπερβατικές και απλές αλγεβρικές επεκτάσεις, ταξινόμηση επεκτάσεων, βαθμός επέκτασης, πεπερασμένες επεκτάσεις, κανόνας και διαβήτη, αυτομορφισμοί σωμάτων, αναλλοίωτα υποσώματα, αυτομορφισμός Frobenius, θεώρημα επέκτασης ισομορφισμού, δείκτης επέκτασης, σώματα ανάλυσης, διαχωρίσιμες επεκτάσεις, πλήρως μη διαχωρίσιμες επεκτάσεις, πεπερασμένα σώματα, κανονικές επεκτάσεις, ομάδες Galois, θεμελιώδες θεώρημα θεωρίας Galois, συμμετρικές συναρτήσεις, κυκλοτομικές επεκτάσεις, κατασκευάσιμα κανονικά πολύγωνα, ριζικές επεκτάσεις, μη επιλυσιμότητα της εξίσωσης 5ου βαθμού.

7. Θεωρία Μέτρου και Ολοκλήρωσης

Προαπαιτούμενη γνώση: Πραγματική Ανάλυση I και II, Θεωρία Συνόλων, Μαθηματική Ανάλυση.

Άλγεβρα και σ -άλγεβρα συνόλων, σύνολα Borel. Εξωτερικό μέτρο και εξωτερικό μέτρο Καραθεοδωρή. Χώρος με μέτρο, μετρήσιμα σύνολα, μετρήσιμες συναρτήσεις και συναρτήσεις κατανομής. Το εξωτερικό μέτρο και το μέτρο Lebesgue στο R , Θεώρημα Καραθεοδωρή - Hahn. Ολόκληρωμα Lebesgue (φραγμένης --μη φραγμένης μετρήσιμης συνάρτησης πάνω σε διάστημα και σε μετρήσιμο υποσύνολο του R . Σύγκριση των ολοκληρωμάτων Riemann και Lebesgue. Ακολουθίες μετρησίμων συναρτήσεων και θεωρήματα προσέγγισης μετρήσιμης συνάρτησης, θεώρημα Egoroff. Συναρτήσεις περατωμένης μεταβολής, διαφόριση μονότονων συναρτήσεων και παραγωγή αορίστου ολοκληρώματος. Απολύτως συνεχείς συναρτήσεις. Χώροι L^p . Ανισότητες των Holder και Minkowski. Είδη σύγκλισης. Φραγμένα γραμμικά συναρτησιοειδή στον L^p . Προσημασμένα μέτρα, απολύτως συνεχή μέτρα και θεώρημα Randon-Nikodym. Γινόμενα--μέτρα και θεώρημα Fubini. Εφαρμογές στην Ανάλυση και Θεωρία Πιθανοτήτων.

8. Θεωρία Ομάδων

Προαπαιτούμενη γνώση: Άλγεβρα

Εισαγωγικά - υπομνήσεις επί των ομάδων, των πηλίκων των ομομορφισμών και

του ευθέως γινομένου. Συμμετρική ομάδα, εναλλάσσουσα ομάδα, απλότητα της $\hat{A}_n$ για $n \geq 5$. Σειρές ομάδων, θεώρημα Jordan - Holder. Ημιευθές γινόμενο ομάδων. Ομάδα συμμετριών ενός σχήματος, διεδρική ομάδα. Δράση ομάδας επί ενός συνόλου, εξίσωση τροχιών, συζυγία, μετατόπιση, θεώρημα Cauchy, θεωρήματα Sylow, p-ομάδες, επιλύσιμες ομάδες, μηδενοδύναμες ομάδες. Πεπερασμένα γεννόμενες αβελιανές ομάδες. Γεννήτορες και σχέσεις, ελεύθερες ομάδες, ελεύθερα γινόμενα ομάδων, εισαγωγή στη θεωρία αναπαραστάσεων.

9. Θεωρία Συνόλων

Προαπαιτούμενη γνώση: Εισαγωγή στην Άλγεβρα και Θεωρία Συνόλων.

Η άλγεβρα Boole των υποσυνόλων. Σχέσεις διάταξης. Εισαγωγή στην αξιωματική θεωρία των συνόλων. Αντινομίες. Αριθμήσιμα και μη αριθμήσιμα σύνολα. Πληθάριθμοι. Το θεώρημα Cantor -Berstein. Ορισμός φυσικών, ακεραίων και πραγματικών αριθμών με τομές Dedekind, μέσω ακολουθιών Cauchy, ως πηλίκο δακτυλίου δια ιδεώδους. Πράξεις. Πράξεις πληθαριθμών. Καλή διάταξη και σύγκριση καλώς διατεταγμένων συνόλων. Διατακτικοί αριθμοί. Στοιχειώδης θεωρία διατακτικών αριθμών (σύγκριση αρχικών διαστημάτων, υπερπεπερασμένη επαγωγή, οι πληθαριθμοί ως σύνολα, πράξεις διατακτικών, η ε-μεταβατικότητα, η ε-συνεκτικότητα και η ε-θεμελίωση). Αξίωμα επιλογής, λήμματα Zorn και Zermelo. Συνεπακόλουθα του αξιώματος. Υπόθεση του συνεχούς. Αξιοσημείωτα υποσύνολα των πραγματικών: σύνολο του Cantor, σύνολα του Borel, σύνολα Baire κ.α.

10. Προβολική Γεωμετρία

Προαπαιτούμενη γνώση: Αναλυτική Γεωμετρία.

Ομοπαράλληλικές απεικονίσεις (ιδιότητες, έκφραση των ομοπαράλληλικών απεικονίσεων διά των συντεταγμένων, ομοπαράλληλικοί μετασχηματισμοί του χώρου). Προβολικό επίπεδο (κεντρική προβολή, πρώτο μοντέλο προβολικού επιπέδου, επέκταση των κεντρικών προβολών και ομοπαράλληλικών απεικονίσεων στο πρώτο μοντέλο προβολικού επιπέδου, ομογενείς συντεταγμένες, δεύτερο και τρίτο μοντέλο προβολικού επιπέδου). Προβολικός χώρος (ιδιότητες, ομογενείς συντεταγμένες του προβολικού χώρου). Προβολικές απεικονίσεις (ιδιότητες, προβολικά συστήματα συντεταγμένων, εξίσωση ευθείας σε προβολικές συντεταγμένες). Διπλούς λόγος (ο διπλούς λόγος στο πρώτο και δεύτερο μοντέλο, αρμονική τετράδα). Παραδείγματα προβολικών μετασχηματισμών.

11. Στοιχεία Αντιμεταθετικής Άλγεβρας

Προαπαιτούμενη γνώση: Άλγεβρα, Θεωρία Δακτυλίων και Σωμάτων

Εισαγωγικές έννοιες (Δακτύλιοι, πηλίκα αντιμεταθετικών δακτυλίων, Maximal και πρώτα ιδεώδη, πηλίκα διατεταγμένων δακτυλίων κ.τ.λ.). Δακτύλιοι κλασμάτων, Δακτύλιοι Noether, Ακέραιοι επί ενός δακτυλίου, Διακριτές διατιμήσεις, κλασματικά ιδεώδη, Δακτύλιοι Dedekind και ανάλυση ιδεωδών σε γινόμενο πρώτων ιδεωδών εντός αυτού. Αφινικές αλγεβρικές πολλαπλότητες, Θεώρημα Hilbert (Nullstellensatz).

12. Συναρτησιακή Ανάλυση

Προαπαιτούμενη γνώση: Οι στοιχειώδεις έννοιες της Ανάλυσης και της Άλγεβρας, που διδάσκονται στα προηγούμενα υποχρεωτικά μαθήματα. Για τους χώρους

συναρτήσεων είναι απαραίτητο να γνωρίζει ο φοιτητής, πέραν του ολοκληρώματος του Riemann, και το μέτρο και ολοκλήρωμα Lebesgue.

Χώροι L^p : Οι ανισότητες των Hölder και Minkowski. Σύγκλιση κατά norm τάξης $p \in [1, \infty]$. Φραγμένα γραμμικά συναρτησοειδή στον L^p . Το θεώρημα αναπαράστασης του F. Riesz. Ο συζυγής χώρος του L^p . Χώροι Banach: Διανυσματικοί χώροι στο $\mathbb{R}$ ή $\mathbb{C}$. Γραμμικοί μετασχηματισμοί και norm. Ο συζυγής χώρος. Φυσικός ισομορφισμός. Ανακλαστικοί χώροι. Τα θεωρήματα: Hahn - Banach, ανοικτής απεικόνισης, κλειστής γραφικής, αρχής του ομοιόμορφα φραγμένου ή Banach-Steinhaus. Ασθενείς τοπολογίες. Χώροι Hilbert: Εσωτερικό γινόμενο σε μιγαδικό διανυσματικό χώρο. Ανισότητα των Cauchy - Bunyakovsky - Schwarz. Η ανάλυση $H = M \oplus M^\perp$. Ορθοκανονικά και πλήρη συστήματα. Ο συζυγής χώρος και θεώρημα αναπαράστασης F. Riesz.

13. Τανυστική Ανάλυση

Προαπαιτούμενη γνώση: Γραμμική Άλγεβρα, Πραγματική Ανάλυση I-IV, Άλγεβρα.

Τανυστές πρώτης τάξης (Ανταλλοίωτα και συναλλοίωτα διανύσματα), καμπυλόγραμμες συντεταγμένες, αλλαγή συστήματος συντεταγμένων. Η έννοια του τανυστικού γινομένου, τανυστικοί χώροι πάνω από ένα διανυσματικό χώρο. Τανυστές τάξης δύο -μεικτοί τανυστές. Τανυστές τάξης μεγαλύτερης ή ίσης του τρία. Τανυστική Άλγεβρα. Πράξεις μεταξύ των τανυστών. Συμμετρικοί και αντισυμμετρικοί τανυστές. Συστολή τανυστών, Άλγεβρα Grassmann. Ο μετρικός τανυστής ο αντίστροφός του και εκφράσεις τους σε καμπυλόγραμμες συντεταγμένες. Διανυσματικά - Συναλλοίωτα - Τανυστικά πεδία και Συναλλοίωτη παράγωγος αυτών.

2.3 Τομέας Παιδαγωγικής, Ιστορίας και Φιλοσοφίας των Μαθηματικών

1. Θέματα Μαθηματικής Παιδείας II (ΔΜ2)

Ιστορική εισαγωγή στη Μαθηματική Παιδεία. Σχολές σκέψης στην Ψυχολογία (Μπιχεβιορισμός, Μορφολογική Σχολή και έρευνες για τη δημιουργική σκέψη, Γνωστική Ψυχολογία). Η σκέψη ως διαδικασία επίλυσης προβλημάτων ή ως επεξεργασία πληροφοριών. Γενετικές ή κατασκευαστικές θεωρήσεις για τη μάθηση και τη διδασκαλία των Μαθηματικών. Ολιστικές ή μορφολογικές θεωρήσεις. Θεωρητική μελέτη των συστημάτων αναπαράστασης (οπτικής, λεκτικής, συμβολικής) στα Μαθηματικά. Ζητήματα περιεχομένου ή νοήματος. Μεθοδολογία της έρευνας στη Μαθηματική Παιδεία.

2. Μαθηματική Λογική II

Προαπαιτούμενη γνώση: Εισαγωγή στην Άλγεβρα και Θεωρία Συνόλων, Μαθηματική Λογική.

Μια πιο μαθηματική προσέγγιση στη Λογική. Η έννοια της διάταξης, suprema, infima, δικτυωτά, επιμεριστικά δικτυωτά και άλγεβρες Boole. Η άλγεβρα Boole των προτάσεων του προτασιακού λογισμού, φίλτρα, ομομορφισμοί και αποτιμήσεις. Υπερφίλτρα και πληρότητα του προτασιακού λογισμού. Προσαρτημένες απεικονίσεις,

σχέσεις προσάρτησης ανάμεσα σε λογικούς συνδέσμους, οι ποσοδείκτες ως προσαρτημένες απεικονίσεις, άλγεβρες Heyting και λογική του ενορατισμού. Μια πιο λογική προσέγγιση στα Μαθηματικά. Πρωτοβάθμιες γλώσσες, δομές, ομομορφισμοί, στοιχειώδεις ισοδυναμίες και επεκτάσεις. Κλάσεις δομών, υπεργινόμενα δομών, συμπαγές στον κατηγορηματικό λογισμό, αξιωματικοποίηση στα πλαίσια μιας πρωτοβάθμιας γλώσσας.

3. Εισαγωγή στη Φιλοσοφία

Μικρή φιλοσοφική εισαγωγή. Το χρονικό της Φιλοσοφίας. Η περίπτωση των Μαθηματικών και η Φιλοσοφία. Μια συλλογή ερωτημάτων και προσπαθειών για απάντηση. Ο ρασιοναλισμός του Πλάτωνα και ο Αριστοτέλης. Ο Kant και ο Mill. Οι τρεις μεγάλες σχολές στη φιλοσοφία των Μαθηματικών: Λογικισμός, Φορμαλισμός, και Ενορατισμός. Σύγχρονες κατευθύνσεις: Τα πολλά πρόσωπα του Ρεαλισμού. Φαντασιακός Αντιρεαλισμός (Νομιναλισμός). Στρουκτουραλισμός.

4. Επιστήμη-Τεχνολογία-Κοινωνία

Ζητήματα φιλοσοφίας της επιστήμης: βασικές αρχές κι αμφισβητήσεις Θετικισμού, Popper, Kuhn, Lakatos, Laudan, πραγματισμός, φυσιοκρατία και ρεαλισμός. Κλασική κοινωνιολογία της επιστήμης: Marx, Durkheim, Mannheim, Weber, Merton, σχέσεις θρησκείας, κοινωνίας κι επιστήμης, δομικός λειτουργισμός των Parsons και Merton, θεωρίες του Merton για την κανονιστική δομή της επιστήμης, διαδικασίες επιστημονικής αναγνώρισης κι επιστημονικής αξιολόγησης, επιστημονική παραγωγικότητα, επιστημονικές καινοτομίες, δίκτυα επιστημονικών ειδικοτήτων, επιστημομετρία και αναλύσεις παραπομπών. Κοινωνικές μελέτες της επιστήμης: κοινωνιολογία επιστημονικής γνώσης, Θεωρίες σύγκρουσης, το ισχυρό πρόγραμμα, ανάλυση συμφερόντων, το εμπειρικό σχετικιστικό πρόγραμμα, εργαστηριακές μελέτες Knorr - Cetina και Latour - Woolgar.

5. Η Διδακτική και το Περιεχόμενο της Γεωμετρίας Μετασχηματισμών

Η Γεωμετρία και η συνθετική σκέψη. Η Γεωμετρία του Ευκλείδη σε αντιπαράθεση με τη μοντέρνα συνθετική (αξιωματική) αντίληψη της Γεωμετρίας. Η ομοπαράλληλη Γεωμετρία, η μετρική Γεωμετρία. Το πρόγραμμα του Erlangen (F. Klein) και τα θεμέλια της Γεωμετρίας κατά τον D. Hilbert. Γεωμετρικοί μετασχηματισμοί: συνθετική προσέγγιση. Ομοπαράλληλοι μετασχηματισμοί, ομοιότητες, ισομετρίες. Παραδείγματα από τα Μαθηματικά της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Συμμετρία ως προς άξονα και συμμετρία ως προς επίπεδο. Γενίκευση της έννοιας της συμμετρίας. Στροφές. Η ομάδα των συμμετριών ενός σχήματος. Παρατηρημένα λάθη των μαθητών σε ειδικές έρευνες. Γεωμετρικοί μετασχηματισμοί: αναλυτική προσέγγιση. Η ευθεία ως σώμα και το επίπεδο ως διανυσματικός χώρος. Ο πίνακας ενός μετασχηματισμού και πώς εκφράζονται αλγεβρικά οι γεωμετρικές ιδιότητες των μετασχηματισμών. Γεωμετρικοί μετασχηματισμοί στο μιγαδικό επίπεδο.

6. Θέματα Μαθηματικής Παιδείας ΙΙΙ (ΔΜ3)

Κοινωνικές διαστάσεις της Μαθηματικής Παιδείας. Σκοποί, στόχοι και διαδικαστικές ικανότητες στα Μαθηματικά. Τα Μαθηματικά στο Σχολείο. Αναλυτικά προγράμματα για τα Μαθηματικά όλων των βαθμίδων της εκπαίδευσης. Θέση της

Γεωμετρίας και της Άλγεβρας στο Αναλυτικό Πρόγραμμα. Διδασκαλία των εφαρμογών των μαθηματικών στη σχολική εκπαίδευση. "Διαθεματική προσέγγιση" και μέθοδος Project. Πειραματική εφαρμογή και αξιολόγηση των αναλυτικών προγραμμάτων και των μεθόδων διδασκαλίας στα Μαθηματικά. Διδακτικά βιβλία και εκτίμηση της αναγνωσιμότητάς τους. ``Διδακτικός μετασχηματισμός" στα αναλυτικά προγράμματα και τα βιβλία Μαθηματικών.

7. Θεμέλια των Μαθηματικών

Προαπαιτούμενη γνώση: Εισαγωγή στην Άλγεβρα και Θεωρία Συνόλων, Μαθηματική Λογική

Θεμελιακά ζητήματα και σύγχρονες φιλοσοφικές αντιλήψεις για τα μαθηματικά. Συνολοθεωρητικά θεμέλια των μαθηματικών. Έννοιες συνόλου και έννοιες συνάρτησης. Μαθηματικές δομές: Διατεταγμένα σύνολα, Άλγεβρικές δομές, Τοπολογικές δομές. Μη--Συμβατικά Μαθηματικά και θεμελιακά ζητήματα της Ανάλυσης. Σύγχρονες έννοιες απειροστών. Συζήτηση των θεμελίων της Θεωρίας Πιθανοτήτων. Μη-συμβατικά μαθηματικά. Κατηγορικά Θεμέλια των Μαθηματικών: Κατευθυνόμενα γραφήματα και Κατηγορίες. Γενικευμένα στοιχεία, και ιδιότητες, μονομορφισμοί, επιμορφισμοί, καθολικές κατασκευές. Σύνοψη των όσων δεν είπαμε.

8. Ιστορία των Μαθηματικών

Τα προεπιστημονικά εμπειρικά Μαθηματικά των αρχαίων πολιτισμών. Οι απαρχές των ελληνικών Μαθηματικών, η συγκρότηση των Μαθηματικών σε αξιωματική - παραγωγική επιστήμη. Τα τρία περίφημα προβλήματα της ελληνικής αρχαιότητας. Η συμβολή των αρχαιοελληνικών φιλοσοφικών ρευμάτων στη διαμόρφωση της μαθηματικής σκέψης. Το αξιωματικό σύστημα του Ευκλείδη. Ο Αρχιμήδης και η αρχαία μέθοδος της ολοκλήρωσης. Τα Μαθηματικά και οι άλλες επιστήμες (Αστρονομία - Οπτική - Ακουστική - Στατική - Υδροστατική - Κινηματική). Ορισμένα στοιχεία από την τεχνολογία της εποχής. Η τυπική λογική (formal logic) στην κλασική Αρχαιότητα. Τα Μαθηματικά μετά τον Αρχιμήδη: ο Απολλώνιος, ο Πάππος, ο Ήρωνας, ο Διόφαντος.

9. Θέματα Μαθηματικής Παιδείας Ι (ΔΜ1)

Εισαγωγή στην Επίλυση προβλημάτων (problem solving). Η Ευρετική ως «μεθοδολογία» επίλυσης προβλημάτων (Κονονιστική Ευρετική) και η Ευρετική ως ανάλυση των αυθορμήτων στρατηγικών (Περιγραφική Ευρετική). Πρότυπα μαθηματικής ανακάλυψης. Το πρότυπο (pattern) της τομής γεωμετρικών τόπων. Είδη προβλημάτων και προβληματικών καταστάσεων. «Ανοιχτές» προβληματικές καταστάσεις και «τοποθέτηση μαθηματικού προβλήματος» (problem posing).

10. Σύγχρονη Πραγμάτευση των Στοιχειωδών Μαθηματικών (ΔΜ5)

Τα Στοιχειώδη Μαθηματικά ως αντικείμενο σύγχρονου μαθηματικού στοχασμού. Το πρόγραμμα του Erlangen και τα θεμέλια της (ευκλείδειας) Γεωμετρίας. Ομοπαράλληλη Γεωμετρία, Μετρική Γεωμετρία, Μη-ευκλείδειες Γεωμετρίες και μοντέλα τους. Η θεωρητική Αριθμητική και η ευκλείδεια Γεωμετρία ως πλαίσια ανάπτυξης της μαθηματικής απόδειξης. Εξέλιξη της έννοιας του αριθμού: τα συστήματα $\mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ και η αρχή της διατήρησης (Permanence Principle). Ακολουθίες πραγματικών αριθμών. Το σύστημα $\mathbb{C}$ επέκταση του $\mathbb{R}$. Σύγχρονη πραγμάτευση της "Τριγωνομετρίας".

11. Φυσικές Γλώσσες και Μαθηματικός Λόγος (ΔΜ4)

Προαπαιτούμενη γνώση: Μαθηματική Λογική.

Χρήσιμες έννοιες από τη σύγχρονη γλωσσολογία. Η γένεση του μαθηματικού λόγου, ιστορική αναδρομή. Ο μαθηματικός λόγος την εποχή του Ευκλείδη. Η εμφάνιση των συμβόλων μεταβλητών και της συμβολικής γλώσσας της άλγεβρας. Οι τυπικές μαθηματικές γλώσσες. Η δομή και η λειτουργία του μαθηματικού λόγου. Η μαθηματική φράση, η μαθηματική έκφραση, ταξινόμηση των μαθηματικών εκφράσεων. Τα γλωσσολογικά επίπεδα (μαθηματικό - επιμαθηματικό, γλώσσα - μεταγλώσσα). Κριτήρια διάκρισης. Τα λογικά στοιχεία της μαθηματικής γλώσσας στον ελληνικό μαθηματικό λόγο. Η δέσμευση των μεταβλητών και οι λογικογλωσσικές πράξεις. Οι χαρακτηριστές μεταβολής. Πολυσημασία - γλωσσικές αβαρίες και προβλήματα κατανόησης. Γλώσσα και σκέψη στη διδακτική πράξη.

Εφαρμογές: Λογικογλωσσική ανάλυση σύγχρονων ελληνικών μαθηματικών κειμένων και σχολικών βιβλίων.

12. Εισαγωγή στην Παιδαγωγική Επιστήμη (ΔΜ0)

Ιστορική εξέλιξη της παιδαγωγικής σκέψης και πράξης. Εξέλιξη της Παιδαγωγικής από «τέχνη» ή ουτοπικά συστήματα σε επιστήμη. Ζητήματα θεωρητικής θεμελίωσης. Παιδαγωγική και άλλες επιστήμες, παιδαγωγική και φιλοσοφία.

Μέθοδοι έρευνας και μεθοδολογικά ρεύματα της παιδαγωγικής επιστήμης. Πειραματική παιδαγωγική, ερμηνευτική παιδαγωγική, κριτική παιδαγωγική. Εθνογραφική παρατήρηση και έρευνα--δράση στον χώρο της εκπαίδευσης.

Σχολείο και κοινωνία. Ιστορική εξέλιξη και κοινωνική λειτουργία του σχολείου. Αναλυτικά προγράμματα και στόχοι της εκπαίδευσης. Εκπαιδευτικές και κοινωνικές ανισότητες. Διαπολιτισμικότητα και σημερινή κρίση του σχολείου.

Ο εκπαιδευτικός και το έργο του. Η «αυθεντία» του εκπαιδευτικού. Αυταρχική και φιλελεύθερη αγωγή. Διαπροσωπική επικοινωνία και αλληλεπίδραση στην τάξη. Η ιδιαιτερότητα της τάξης των Μαθηματικών. Κοινωνικές αναπαραστάσεις για το «σωστό» και «λάθος». Η μέθοδος project και η θεματική προσέγγιση στα γνωστικά αντικείμενα (ιδιαίτερα και στα Μαθηματικά). Το βίωμα ως αφετηρία γνώσης. Γνώση και ενδιαφέρον στους μαθητές τους φοιτητές και τους υπονήφιους εκπαιδευτικούς.

2.4 Τομέας Στατιστικής - Θεωρίας Πιθανοτήτων, & Επιχειρησιακής Έρευνας

1. Ασφαλιστικά Μαθηματικά

Προαπαιτούμενη γνώση: Στοχαστική Ανάλυση

Αποθέματα κινδύνου Ασφαλειών και Τραπεζών. Διεκδίκηση κεφαλαίου μέσω συμβολαίου. Στοχαστικά πρότυπα αποθεμάτων και συμβολαίων (Poisson, Polya, κ.λπ. και μεικτών). Κίνδυνος του κεφαλαίου. Στοχαστικά πρότυπα πληθωρισμού. Καθορισμός του ασφαλιστρου. Βασική εξίσωση Ασφαλειών. Προσομοίωση ασφαλιστικών διαδικασιών. Γενική θεωρία και διαχείριση κινδύνου μέσω στοχαστικών διαδικασιών. Ασφάλειες ζωής και ασφάλειες συντάξεως.

2. Γραμμικά Μοντέλα

Προαπαιτούμενη γνώση: Γραμμική Άλγεβρα, Θεωρία Πιθανοτήτων,

Στατιστική.

Εισαγωγή στην απλή γραμμική παλινδρόμηση και σχέσεις ευθείας γραμμής μεταξύ δυο μεταβλητών. Το απλό γραμμικό μοντέλο. Προσαρμογή ευθείας γραμμής, εκτίμηση των παραμέτρων με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων. Υποθέσεις των Gauss - Markov για τα υπόλοιπα και ιδιότητες των εκτιμητών των ελαχίστων τετραγώνων. Πίνακας ανάλυσης διασποράς, έλεγχοι υποθέσεων και διαστήματα εμπιστοσύνης. Εξέταση των υπολοίπων. Μελέτη της γραμμικής παλινδρόμησης με πίνακες. Πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση. Το πολλαπλό γραμμικό μοντέλο. Πολυωνυμικά μοντέλα. Η χρήση εικονικών μεταβλητών. Διαδικασία επιλογής της καλύτερης εξίσωσης προσαρμογής.

3. Ειδικά Θέματα Πιθανοτήτων και Στατιστικής (σε αντικατάσταση του μαθήματος Ειδικά Θέματα Στατιστικής)

Προαπαιτούμενη γνώση: Θεωρία Πιθανοτήτων I-II.

Ορισμός και βασικές ιδιότητες του μέτρου αβεβαιότητας. Από κοινού αβεβαιότητα, δεσμευμένη αβεβαιότητα. Μέτρο πληροφορίας και οι βασικές του ιδιότητες. Κωδικοποίηση χωρίς θόρυβο. Το πρόβλημα της μοναδικής αποκρυπτογράφησης. Ικανές και αναγκαίες συνθήκες για την ύπαρξη στιγμιαίου κώδικα. Ικανές και αναγκαίες συνθήκες για την ύπαρξη μοναδικά αποκρυπτογραφήσιμου κώδικα. Κωδικοποίηση χωρίς θόρυβο. Στοιχεία θεωρίας αποφάσεων. Γενικευμένες διακριτές κατανομές και εφαρμογές τους: γεωμετρική, διωνυμική, αρνητική διωνυμική, Poisson.

4. Εισαγωγή στην Ανάλυση Δεδομένων

Προαπαιτούμενη γνώση: Θεωρία Πιθανοτήτων, Στατιστική.

Εισαγωγή στην ανάλυση δεδομένων. Μέθοδοι και τεχνικές της ανάλυσης και της επεξεργασίας των στατιστικών δεδομένων. Οι παραγοντικές μέθοδοι: η ανάλυση σε κύριες συνιστώσες και η ανάλυση αντιστοιχιών. Οι μέθοδοι της ταξινόμησης. Η επεξεργασία των στατιστικών δεδομένων στον ηλεκτρονικό υπολογιστή με τη χρησιμοποίηση στατιστικών πακέτων. Διάφορες εφαρμογές των μεθόδων ανάλυσης στις Κοινωνικές Επιστήμες και στις Οικονομικές Επιστήμες.

5. Επιχειρησιακή Έρευνα

Προαπαιτούμενη γνώση: Θεωρία Πιθανοτήτων, Στοχαστικές Διαδικασίες.

Δικτυωτή Ανάλυση. Θεωρία Παιγνίων. Αρχές Δυναμικού Προγραμματισμού, προσδιοριστικά μοντέλα. Μη γραμμικός προγραμματισμός. Μαρκοβιανές Αλυσίδες. Θεωρία Ουρών.

6. Θεωρία Δειγματοληψίας

Προαπαιτούμενη γνώση: Στατιστική I, Στατιστική II.

Γενικά περί δειγματοληπτικών μεθόδων. Απλή τυχαία δειγματοληψία: εκτίμηση μέσης τιμής, ολικής τιμής, ποσοστού. Κατασκευή διαστημάτων εμπιστοσύνης για τις παραμέτρους αυτές. Επιλογή μεγέθους δείγματος. Τυχαία δειγματοληψία με επανάθεση. Εκτίμηση παραμέτρων σε πληθυσμούς. Στρωματοποιημένη τυχαία δειγματοληψία: εκτίμηση μέσης τιμής, ολικής τιμής, ποσοστού, αρχή της στρωματοποίησης. Επιλογή μεγέθους δείγματος, αναλογική κατανομή δειγματικών μεγεθών, κατανομή Neyman. Σύστηματική δειγματοληψία. Εκτιμητές λόγου και παλινδρόμησης. Δειγματοληψία κατά

συστάδες (μονοσταδιακή, δισταδιακή, κλπ), εκτίμηση παραμέτρων (μέση τιμή, ολική τιμή). Δειγματοληψία με άνισες πιθανότητες επιλογής, εκτιμητής Horvitz-Thompson, διπλή δειγματοληψία, τεχνική τυχαίας απόκρισης.

7. Θεωρία Πιθανοτήτων II

Προαπαιτούμενη γνώση: Θεωρία Πιθανοτήτων I, Πραγματική Ανάλυση.

Πολυδιάστατες τυχαίες μεταβλητές. Από κοινού πυκνότητα πιθανότητας και από κοινού συνάρτηση κατανομής. Περιθωριακή και δεσμευμένη συνάρτηση κατανομής, περιθωριακή και δεσμευμένη πυκνότητα πιθανότητας. Πολυωνυμική κατανομή, διδιάστατη κανονική κατανομή. Ροπές συναρτήσεων τυχαίων μεταβλητών. Συνδιασπορά και συντελεστής συσχέτισης. Δεσμευμένη μέση τιμή και διασπορά. Ανισοτικές σχέσεις ροπής και πιθανότητας. Ροπογεννήτριες, γεννήτριες πιθανοτήτων και παραγοντικών ροπών, χαρακτηριστικές συναρτήσεις. Στοχαστική ανεξαρτησία τυχαίων μεταβλητών. Είδη σύγκλισης ακολουθίας τυχαίων μεταβλητών. Σχέσεις μεταξύ των συγκλίσεων. Οριακά θεωρήματα (νόμοι των μεγάλων αριθμών, κεντρικό οριακό θεώρημα). Εύρεση της κατανομής μετασχηματισμένων τυχαίων μεταβλητών.

8. Μαθηματικός Προγραμματισμός

Προαπαιτούμενη γνώση: Πραγματική Ανάλυση, Γραμμική Άλγεβρα.

Μαθηματικά Μοντέλα Επιχειρησιακής Έρευνας. Βασικές έννοιες Γραμμικού Προγραμματισμού. Γραφική επίλυση και γραφική ανάλυση ευαισθησίας του γραμμικού μοντέλου. Εφαρμογές του γραμμικού μοντέλου και λογισμικό. Η μέθοδος Simplex. Ανάλυση Ευαισθησίας. Δυσκότητα. Ειδικές περιπτώσεις του γραμμικού μοντέλου: το πρόβλημα της μεταφοράς, το πρόβλημα της μεταφόρτωσης και το πρόβλημα της εκχώρησης.

Βασικές τεχνικές Ακέραιου Προγραμματισμού.

9. Οικονομικά Μαθηματικά

Προαπαιτούμενη γνώση: Στοχαστική Ανάλυση

Εισαγωγή, χρεόγραφα απλής περιόδου, ορισμός προτύπου, κερδοσκοπία και άλλα οικονομικά μεγέθη, πιθανοθεωρητικά μέτρα ουδετέρου κινδύνου, υπολογισμός τυχαίων αξιών, κινδύνου, επιτοκίων απλής περιόδου, επενδύσεις και καταναλώσεις, βέλτιστα χρηματοοικονομικά πακέτα και ανάλυση διασποράς αυτών. Πρότυπα οικονομικής ισορροπίας. Αγορά χρεογράφων πολλαπλών περιόδων, διαδικασίες επιτοκίου και μερισμάτων, δεσμευμένες ελπίδες (μαθηματικές), στοιχηματικές διαδικασίες, πρότυπα Markov. Προθεσμιακά συμβόλαια δικαιωμάτων, μετοχές και παράγωγα. Ευρωπαϊκά και αμερικανικά συμβόλαια δικαιωμάτων. Βέλτιστα προβλήματα καταναλώσεως και επενδύσεως, ομόλογα και παράγωγα επιτοκίων.

10. Στατιστική II

Προαπαιτούμενη γνώση: Στατιστική I.

Η έννοια της στατιστικής υπόθεσης και του ελέγχου στατιστικών υποθέσεων. Σφάλμα τύπου I, σφάλμα τύπου II, ισχύς ελέγχου. Σχέση ελέγχων και διαστημάτων εμπιστοσύνης. Θεμελιώδες Λήμμα των Neuman - Pearson. Ομοιόμορφα ισχυρότατοι έλεγχοι. Ιδιότητα του μονότονου λόγου πιθανοφαινίων. Ομοιόμορφα ισχυρότατοι έλεγχοι σε (μονοπαραμετρικές) οικογένειες κατανομών. Εφαρμογές σε κανονικούς

πληθυσμούς. Έλεγχοι (γενικευμένου) λόγου πιθανοφανειών. Έλεγχοι z , t , (για ένα ή δύο κανονικούς πληθυσμούς), q , και F . Τιμή p (p -value) ελέγχου. q -έλεγχοι καλής προσαρμογής (για κατηγορικά δεδομένα), έλεγχος ανεξαρτησίας σε πίνακες συνάφειας. Εμπειρική συνάρτηση κατανομής και έλεγχος Kolmogorov-Smirnov για ένα ή δύο πληθυσμούς.

11. Στοχαστικές Διαδικασίες

Προαπαιτούμενη γνώση: Θεωρία Πιθανοτήτων I-II.

Προκαταρκτικές έννοιες από τη Θεωρία Πιθανοτήτων. Γενικά περί στοχαστικών διαδικασιών. Μαρκοβιανές αλυσίδες σε διακριτό χρόνο. Πίνακας πιθανοτήτων μετάβασης, εξισώσεις Chapman-Kolmogorov. Πιθανότητες πρώτης επίσκεψης (ή επιστροφής) και κατανομή της χρονικής στιγμής πρώτης επίσκεψης (ή επιστροφής). Ταξινόμηση καταστάσεων. Επαναλαμβανόμενες καταστάσεις, παροδικές καταστάσεις, απορροφητικές περιοδικές καταστάσεις, μη περιοδικές καταστάσεις. Κλάσεις επικοινωνούντων καταστάσεων. Κλειστά σύνολα καταστάσεων. Κανονική μορφή του πίνακα μετάβασης. Οριακή συμπεριφορά καταστάσεων, εργοδικό θεώρημα, στάσιμη κατανομή. Μελέτη τυχαίων περιπάτων. Χρεωκοπία του παίκτη. Μαρκοβιανές αλυσίδες σε συνεχή χρόνο. Πίνακας γεννήτορας, εξισώσεις Kolmogorov, οριακή συμπεριφορά καταστάσεων. Διαδικασία Poisson, διαδικασία γεννήσεων--θανάτων. Εισαγωγή στα συστήματα ουρών.

12. Στοχαστική Ανάλυση

Προαπαιτούμενη γνώση: Στοχαστικές Διαδικασίες

Εισαγωγή, μερικά προκαταρκτικά μαθήματα, διαχωρισμός κατά Doob-Meyer, κίνηση Brown, θεώρημα συνοχής (Kolmogorov), ο χώρος $C[0, \infty]$, ασθενής σύγκληση και μέτρο Wiener, ο κανόνας του Ito. Στοχαστικά ολοκληρώματα και ο τύπος του Ito, το θεώρημα του Knight. Στοχαστικές διαφορικές εξισώσεις, ακολουθίες σ -αλγεβρών, ιστορία. Διάχυση, βασικές ιδιότητες Markov, ισχυρή ιδιότητα Markov, ο τύπος του Dynkin. Άλλες περιοχές της θεωρίας διάχυσης, ο τύπος των Feynman-Kac και Martin Girsanov. Εφαρμογές σε οριακά προβλήματα, σε προβλήματα βελτιστοποίησης και στοχαστικού ελέγχου.

13. Μέθοδοι Προσομοίωσης

Προαπαιτούμενη γνώση: Θεωρία Πιθανοτήτων I, Θεωρία Πιθανοτήτων II, Στατιστική I.

Τυχαίοι αριθμοί. Γεννήτριες (ψευδο)τυχαίων αριθμών. Ολοκλήρωση Monte Carlo. Μέθοδοι προσομοίωσης διακριτών και συνεχών τυχαίων μεταβλητών. Προσομοίωση διαδικασίας Poisson. Στατιστική ανάλυση προσομοιωμένων δεδομένων. Μέθοδοι ελάττωσης διασποράς. Προσομοίωση τυχαίου διανύσματος με εξαρτώμενες συνιστώσες. (Μέθοδοι Markov chain Monte Carlo). Εφαρμογές.

14. Μη Παραμετρική Στατιστική

Προαπαιτούμενη γνώση: Θεωρία Πιθανοτήτων II, Στατιστική I, Στατιστική II.

Εισαγωγή στην μη Παραμετρική Στατιστική. Μερικοί έλεγχοι υποθέσεων βασισμένοι στη Διωνυμική κατανομή (προσημικός έλεγχος, έλεγχος McNemar, έλεγχος των Cox and Stuart). Μη παραμετρικές μέθοδοι βασισμένες στις τάξεις μεγέθους των

παρατηρήσεων ενός ή δύο δειγμάτων (έλεγχος Wilcoxon για ένα δείγμα παρατηρήσεων ή ζευγών παρατηρήσεων, έλεγχος Mann-Whitney, έλεγχος Kruskal-Wallis). Έλεγχοι ισότητας διασπορών. Μέτρα συσχέτισης τάξης μεγέθους (συντελεστής του Spearman, συντελεστής συσχέτισης του Kendall). Έλεγχοι κατανομών (Έλεγχος Kolmogorov-Smirnov, έλεγχος Lilliefors για κανονικότητα και εκθετικότητα). Έλεγχοι υποθέσεων για ισότητα δύο κατανομών. Έλεγχοι υποθέσεων για ισότητα κατανομών βασιζόμενοι σε περισσότερα από δύο ανεξάρτητα δείγματα. Μη παραμετρική παλινδρόμηση. Πίνακες Συνάφειας.

2.5 Τομέας Υπολογιστικών Μαθηματικών και Πληροφορικής

1. Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα

Προαπαιτούμενη γνώση: Γλώσσες Προγραμματισμού, Διακριτά Μαθηματικά, Δομές Δεδομένων.

Η έννοια του αποδοτικού υπολογισμού - υπολογιστικοί πόροι - χρόνος, μνήμη. Πολυπλοκότητα αλγορίθμων, βέλτιστοι αλγόριθμοι. Βασικές τεχνικές στην ανάλυση και σχεδιασμό αλγορίθμων. Αλγόριθμοι Greedy. Η τεχνική και οι αλγόριθμοι Διαίρει και Βασίλευε. Παραγόμενα δέντρα ελάχιστου κόστους: οι αλγόριθμοι των Kruskal και Prim. Μη κατευθυντικά γραφήματα: Αναζήτηση κατά βάθος. Εύρεση σημείων διαμέρισης και δυσυνεκτικών συνιστωσών. Το πρόβλημα του Matching σε διμερή γραφήματα. Κατευθυντικά γραφήματα: Εύρεση ισχυρά συνεκτικών συνιστωσών. Αναζήτηση κατά βάθος. Ελάχιστα μονοπάτια: Dijkstra, Bellman-Ford, τοπολογική διάταξη και ελάχιστα μονοπάτια σε DAG (Directed Acyclic Graphs). Πολυπλοκότητα προβλημάτων. Παραδείγματα. Υπολογιστικά μοντέλα. Η μηχανή Turing. Μη ντετερμινιστική μηχανή Turing. Κλάσεις πολυπλοκότητας. Οι έννοιες της αναγωγής (λογαριθμικού χώρου - πολυωνυμικού χρόνου) και της πληρότητας. Οι κλάσεις P και NP. Ορισμοί. NP-πληρότητα. Το Θεώρημα του Cook. Μερικά NP-πλήρη προβλήματα (ικανοποιησιμότητα και παραλλαγές, γραφοθεωρητικά προβλήματα).

2. Αριθμητικές Μέθοδοι Γραμμικής Άλγεβρας

Προαπαιτούμενη γνώση: Γραμμική Άλγεβρα.

Μήτρες (διαχωρισμός μητρών, πολυώνυμα μήτρας, Λάμβδα μήτρες). Διανυσματικοί χώροι. Γραμμικοί μετασχηματισμοί (παράσταση με μήτρα, ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα γραμμικού μετασχηματισμού, βασικά θεωρήματα). Τετραγωνικές μορφές. Κανονικές μορφές (κανονική μορφή Jordan, στοιχειώδεις διαιρέτες, συνοδεύουσα μήτρα, Frobenius κανονική μορφή). Εύρεση ιδιοτιμών και ιδιοδιανυσμάτων (μέθοδος Danilevsky, μέθοδος Krylov, εύρεση ιδιοτιμών μιας τριδιαγώνιας μήτρας- ακολουθία Sturm-θεωρήματα- ιδιοτιμές- ιδιοδιανύσματα, μέθοδος Givens, μέθοδος Householder, αλγόριθμος LR- Rutishauser, αλγόριθμος QR, μέθοδος της δυνάμεως-παραλλαγές της μεθόδου της δυνάμεως). Τεχνική της εκτόνωσης (deflation).

3. Αριθμητική Ανάλυση II

Προαπαιτούμενη γνώση: Αριθμητική Ανάλυση I, Αριθμητικές Μέθοδοι Γραμμικής Άλγεβρας.

Αριθμητική επίλυση εξισώσεων (ταχύτητα σύγκλισης αριθμητικών μεθόδων και επιτάχυνση σύγκλισης, μέθοδοι υπερταχείας σύγκλισης, αλγεβρικές εξισώσεις). Αριθμητική επίλυση γραμμικών συστημάτων (ΓΣ) (γενικευμένη θεώρηση απαλοιφής Gauss, ειδικές περιπτώσεις εφαρμογών, συστήματα με μεγάλο πλήθος εξισώσεων και τεχνικές επιτάχυνσης επαναληπτικών μεθόδων επίλυσής τους, ασταθή ΓΣ, συντελεστής κατάστασης- condition number). Εφαρμογές με γλώσσα υψηλού επιπέδου. Θεωρία προσέγγισης (σφάλματα πολωνυμικής παρεμβολής, ερμιτιανή προσέγγιση, προσδιορισμός σφάλματος, ελαχιστοποίηση σφάλματος – πολώνυμα Chebychev, συναρτήσεις κατά τμήματα πολωνυμικές- splines, μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων). Παραμετρικές μέθοδοι αριθμητικής παραγωγής, αριθμητικής ολοκλήρωσης. Ολοκλήρωση κατά Gauss. Εφαρμογές με γλώσσα υψηλού επιπέδου.

Δημιουργία Βιβλιοθήκης με Λογισμικό Εφαρμογών: με την ολοκλήρωση του μαθήματος, ο κάθε φοιτητής εφοδιάζεται με μια δισκέττα που περιέχει όλο το λογισμικό εφαρμογών.

4. Αριθμητική Επίλυση Διαφορικών Εξισώσεων με Μερικές Παραγώγους

Προαπαιτούμενη γνώση: Αριθμητική Ανάλυση, Γλώσσα υψηλού επιπέδου.

Το υπόβαθρο, η ανάγκη αριθμητικής επίλυσης, η φιλοσοφία και οι μέθοδοι εφαρμογής της. Το μοντέλο των πεπερασμένων διαφορών και διάφοροι αλγόριθμοι λελυμένης και πεπλεγμένης μορφής για την υλοποίησή του σε παραβολικές, υπερβολικές και ελλειπτικές εξισώσεις. Σύγκλιση και ευστάθεια των αριθμητικών μεθόδων, τρόποι επίλυσης των συστημάτων εξισώσεων (γραμμικών ή μη) που προκύπτουν. Επαναληπτικές μέθοδοι Successive Overrelaxation (SOR), Alternating Direction Implicit (ADI), Locally one -dimensional (LOD). Εφαρμογές. Το μοντέλο των πεπερασμένων στοιχείων για τη μετάβαση από το συνεχές πρόβλημα στο αντίστοιχο διακριτό. Η κλασική μέθοδος Ritz, η μέθοδος Galerkin. Γενική περιγραφή μεθόδου πεπερασμένων στοιχείων. Μονοδιάστατα στοιχεία, διδιάστατα στοιχεία, συναρτήσεις βάσης για διδιάστατα στοιχεία. Κατασκευή των αλγεβρικών εξισώσεων και επίλυση του συστήματος που προκύπτει. Εφαρμογές.

5. Αριθμητική Επίλυση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων

Προαπαιτούμενη γνώση: Αριθμητική Ανάλυση, Εισαγωγή στην επιστήμη των Υπολογιστών, Συνήθειες Διαφορικές Εξισώσεις I,II.

Εισαγωγικές έννοιες. Ανάγκη και η χρησιμότητα της αριθμητικής επίλυσης. Μέθοδοι απλού βήματος. Μέθοδοι ανάπτυξης σε σειρά. Μέθοδος Taylor. Μέθοδοι Runge - Kutta. Εκτιμήσεις σφαλμάτων. Μέθοδοι πολλαπλού βήματος. Μέθοδοι Adams - Bashforth. Μέθοδοι πρόβλεψης - διόρθωσης. Μέθοδοι Adams - Moulton. Έλεγχος και μεταβολή βήματος. Μέθοδοι πρόβλεψης - τροποποίησης - διόρθωσης. Μέθοδοι για συστήματα συνήθων διαφορικών εξισώσεων. Μέθοδοι για συνήθειες διαφορικές εξισώσεις ανώτερης τάξης. Μέθοδοι για συνήθειες διαφορικές εξισώσεις δεύτερης τάξης ειδικής μορφής. Μέθοδος Numeron. Μετάδοση σφαλμάτων. Ολικό σφάλμα. Σύγκλιση. Αριθμητική ευστάθεια. Δύσκαμπτες εξισώσεις. Προβλήματα συννοριακών τιμών. Παραδείγματα. Ασκήσεις. Εφαρμογές.

6. Αριθμητική Επίλυση Συστημάτων μη Γραμμικών Αλγεβρικών και Υπερβατικών Εξισώσεων

Προαπαιτούμενη γνώση: Αριθμητική Ανάλυση, Πραγματική Ανάλυση I-IV Μαθηματική Ανάλυση.

Το υπόβαθρο. Εντοπισμός και απομόνωση λύσεων. Τοπολογικός βαθμός. Μέθοδοι για τον υπολογισμό του τοπολογικού βαθμού. Μέθοδοι Stenger και Kearfott. Θεωρήματα ύπαρξης λύσεων Kronecker και Picard. Υπολογισμός ακριβούς πλήθους λύσεων. Ύπαρξη σταθερών σημείων. Θεωρήματα Brouwer και Miranda. Υπολογισμός σταθερών σημείων. Λήμμα των Knaster-Kuratowski-Mazurkiewicz. Λήμμα των Scarf--Hansen. Λήμμα του Sperner. Τριγωνοποιήσεις. Μέθοδος του Scarf. Μέθοδοι μιας μεταβλητής. Υπολογισμός λύσεων συστημάτων μη γραμμικών αλγεβρικών και υπερβατικών εξισώσεων. Μέθοδοι Newton, τύπου Newton, γενικευμένης χορδής, Broyden, Brent και Powell. Μη γραμμικές μέθοδοι Successive Overrelaxation (SOR), Gauss-Seidel και Jacobi. Γενικευμένες μέθοδοι διχοτόμησης. Σύγκλιση. Σφάλματα. Εφαρμογές.

7. Ασφάλεια Συστημάτων και Κρυπτογραφία

Προαπαιτούμενη γνώση: Γενικές έννοιες από την Άλγεβρα και τη Θεωρία Πιθανοτήτων, απλές γνώσεις στον Προγραμματισμό και τη χρήση H/Y.

Εισαγωγή στην Κρυπτογραφία και την ασφάλεια δεδομένων. Μαθηματικά που είναι απαραίτητα για την Κρυπτογραφία. Κλασική Κρυπτογραφία. Συμμετρικά συστήματα. Διάφορα γνωστά συστήματα (όπως το DES και το AES). Συστήματα δημοσίου κλειδιού (η γενική ιδέα, μονόδρομες συναρτήσεις, κερκόπορτες, υλοποίηση). Σχετικά με το RSA. Το σύστημα του El Gamal. Ελλειπτικές καμπύλες και ελλειπτικά κρυπτογραφικά συστήματα (σύστημα ανταλλαγής κλειδιών Diffie Hellman, κρυπτογραφικό σύστημα των Menezes - Vanstone). Άλλα κρυπτογραφικά συστήματα - ανάπτυξη, μελέτη, κρυπτανάλυση. Συναρτήσεις σύνοψης (Hash Functions). Ψηφιακές υπογραφές (τεχνική και νομική αντιμετώπιση). Κρυπτογραφικά πρωτόκολλα. Εφαρμογές (Deployed Cryptography). Κρυπτογραφία και Νευρωνικά Δίκτυα. Εισαγωγή στην Κβαντική Κρυπτογραφία. Νομικά και κοινωνικά θέματα. Προστασία δεδομένων. Νομική προστασία πολίτη από την επεξεργασία προσωπικών πληροφοριών. Ηλεκτρονικό εμπόριο, ηλεκτρονικές συναλλαγές - πληρωμές και ψηφιακό χρήμα.

8. Αυτόματα και Τυπικές Γλώσσες (σε αντικατάσταση του μαθήματος Θεωρία Υπολογισμού)

Προαπαιτούμενη γνώση: Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών, Μαθηματική Λογική.

Αλφάβητα και γλώσσες. Κανονικές εκφράσεις και κανονικές γλώσσες. Ντετερμινιστικά και μη Ντετερμινιστικά πεπερασμένα Αυτόματα. Λήμμα άντλησης και θεώρημα Myhill-Nerode. Γραμματικές και γλώσσες ανεξάρτητες συμφραζομένων. κανονικές γραμματικές. Απλούστευση και αναγωγή γραμματικών. Λήμμα άντλησης για γλώσσες ανεξάρτητες συμφραζομένων. Αυτόματα στοίβας. Συντακτική ανάλυση. Μηχανές Turing. Υπολογισμοί με μηχανές Turing. Γραμματικές χωρίς περιορισμούς. Αριθμητικές συναρτήσεις.

9. Βάσεις Δεδομένων

Προαπαιτούμενη γνώση: Λειτουργικά Συστήματα. Γλώσσες προγραμματισμού (Pascal ή C).

Σκοπός και χρήση συστημάτων βάσεων δεδομένων. Μοντέλα δεδομένων, σχήματα δεδομένων, αρχιτεκτονική βάσεων δεδομένων. Το μοντέλο οντοτήτων - σχέσεων, περιορισμοί και γενικεύσεις. Δομή αρχείων και φυσική οργάνωση. Απεικόνιση δομών σε αρχεία. Δεικτοδότηση (indexing) και κερματισμός (hashing). Σχεσιακές βάσεις δεδομένων. Σχεσιακή άλγεβρα. Η γλώσσα SQL. Παραδείγματα αναζητήσεων. Μελέτη πραγματικών συστημάτων (π.χ. Oracle και Access). Θεωρητικά ζητήματα. Συναρτησιακές εξαρτήσεις. Κανονικοποίηση. Κανονικές μορφές. Θέματα σχεδιασμού βάσεων δεδομένων. Θέματα ασφάλειας βάσεων δεδομένων. Ειδικά θέματα.

10. Γλώσσες Προγραμματισμού I

Προαπαιτούμενη γνώση: Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών.

Εισαγωγή στη γλώσσα C⁺⁺: Φάσεις μετάφρασης προγραμμάτων, οδηγίες προεπεξεργασίας, βασικοί τύποι και αντικείμενα, μετατροπή τύπων, σταθερές και μεταβλητές, τελεστές και εκφράσεις, εντολές ελέγχου και επανάληψης, είσοδος και έξοδος δεδομένων, συναρτήσεις, πίνακες, δομές και ενώσεις, δείκτες, αναφορές.

Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός στην C⁺⁺: Αφαίρεση, κλάσεις και μέλη κλάσεων, δημιουργία, καταστροφή και χρήση αντικειμένων κλάσεων, προσβασιμότητα μελών κλάσεων, κληρονομικότητα, υπερφόρτωση συναρτήσεων και τελεστών, εικονικές συναρτήσεις μελών και κλάσεις, αφαιρετικές κλάσεις, πρότυπα συναρτήσεων και κλάσεων. Εργαστηριακές ασκήσεις.

11. Γλώσσες Προγραμματισμού II

Προαπαιτούμενη γνώση: Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών, Γλώσσες Προγραμματισμού I.

Ταυτοχρονισμένος Προγραμματισμός : Εισαγωγή στη γλώσσα Ada, μηχανισμοί συγχρονισμού στην Ada (tasks, συγχρονισμός με rendezvous, συγχρονισμός με χρήση protected objects).

Χειρισμός Εξαιρέσεων : Εισαγωγή, σχεδιασμός χειρισμού εξαιρέσεων. Χειρισμός εξαιρέσεων στη C⁺⁺ (έγερση εξαιρέσεων, try blocks, χειρισμός εξαιρέσεων, λίστες εξαιρέσεων σε συναρτήσεις). Χειρισμός εξαιρέσεων στην Ada (ενσωματωμένα είδη εξαιρέσεων, δηλώσεις εξαιρέσεων, έγερση εξαιρέσεων, when blocks, χειρισμός εξαιρέσεων, μεταβίβαση χειρισμού εξαιρέσεων).

Συναρτησιακός Προγραμματισμός: λ-Λογισμός (σύνταξη και διαισθητική σημασιολογία του λ-Λογισμού, ελεύθερες και δεσμευμένες εμφανίσεις, κανόνες και σημασιολογία υπολογισμών). Βασικά στοιχεία Συναρτησιακού Προγραμματισμού στη γλώσσα Common LISP (αυτούπολογιζόμενες μορφές, μεταβλητές, λίστες, ειδικές μορφές, συναρτήσεις, μακροεντολές, συγκρίσεις, λογικοί τελεστές και υπολογισμοί υπό συνθήκη, επαναληπτικές διαδικασίες, είσοδος και έξοδος δεδομένων). Εργαστηριακές ασκήσεις.

12. Διακριτά Μαθηματικά I

Συνδυαστική (διωνυμικοί συντελεστές, διατάξεις, συνδυασμοί, διατάξεις με επανάληψη, συνδυασμοί με επανάληψη, ομάδες αντικειμένων, αριθμός υποσυνόλων,

διανομές αντικειμένων σε υποδοχές). Γεννήτριες συναρτήσεις (αριθμητικές συναρτήσεις, γεννήτριες συναρτήσεις, ιδιότητες γεννητριών συναρτήσεων, εφαρμογές των γεννητριών συναρτήσεων στη συνδυαστική). Αναδρομικές σχέσεις (γραμμικές αναδρομικές σχέσεις με σταθερούς συντελεστές, λύση με τη μέθοδο της χαρακτηριστικής εξίσωσης -ομογενείς λύσεις -ειδικές λύσεις- ολικές λύσεις, λύση με τη μέθοδο των γεννητριών συναρτήσεων). Αρχή του εγκλεισμού και του αποκλεισμού (εισαγωγή, τύπος εγκλεισμού και αποκλεισμού, γενίκευση του τύπου). Θεωρία μέτρησης Polya (διμελείς σχέσεις, σχέσεις ισοδυναμίας, κλάσεις ισοδυναμίας, διμελείς πράξεις, ομάδες, ομάδες μεταθέσεων, θεώρημα Burnside).

13. Διακριτά Μαθηματικά II

Προαπαιτούμενη γνώση: Εισαγωγή στην Άλγεβρα και Θεωρία Συνόλων.

Έννοια γραφήματος. Σύνολο κορυφών. Σύνολο ακμών. Βαθμός κορυφής. Είδη γραφημάτων. Συνδετικότητα (περίπατος, διαδρομή, μονοπάτι, κύκλος). Απόσταση κορυφών ως μετρική. Διάμετρος συνδετικού γραφήματος. Υπογράφημα. Πλήρες υπογράφημα. Συνδετικές συνιστώσες γραφήματος, κλάσεις ισοδυναμίας. Σημεία αποκοπής. Ακμές - γέφυρες. Πολυγράφημα μονοκονδυλιά. Euler πολυγράφημα. Θεώρημα Euler. Hamilton γράφημα. Γραφήματα πλήρη, κανονικά, διμερή. Πίνακες γραφημάτων (προσαρτημένος, αντιστοιχιών, διασυνδέσεων). Σημασμένα γραφήματα. Ισόμορφα. Ομόμορφα. Επίπεδα γραφήματα (επιφάνειες, χάρτες, βαθμοί). Θεώρημα Euler. Γράφημα Kuratowski. Χρωματισμός γραφήματος. Αλγόριθμοι Welch-Powell. Γράφημα διχρωμικό - διμερές. Δυαδικοί χάρτες. Θεώρημα τεσσάρων χρωμάτων. Ακυκλικά γραφήματα. Δένδρα. Δένδρα ζεύξης, ελάχιστης ζεύξης. Αλγόριθμοι εύρεσης. Κατευθυνόμενα γραφήματα. Μονοπάτι ζεύξης. Συνδετικότητα και πίνακες σε κατευθυνόμενα γραφήματα. Δένδρα με ρίζα, φύλλα, κλαδιά. Γονείς, τέκνα. Δάσος. Δυαδικά δένδρα.

14. Δίκτυα Υπολογιστών

Προαπαιτούμενη γνώση: Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών, Στοχαστικές Διαδικασίες.

Εισαγωγή στα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα. Αρχές σχεδιασμού (αρχιτεκτονική, επίπεδα, υπηρεσίες). Internet (ιστορία, αρχιτεκτονική, ονόματα και διευθύνσεις, IP, TCP). Τοπικά δίκτυα (ALOHA, Ethernet και IEEE, δίκτυα δακτυλίου με κουπόνι, FDDI, ασύρματα δίκτυα). ATM (αρχιτεκτονική, δρομολόγηση, υπηρεσίες). Επίπεδο ζεύξης δεδομένων (πρωτόκολλα ζεύξης, εναλλασσόμενου BIT, επιλεκτικής επανάληψης, GO BACK N, παραδείγματα). Ασφάλεια και συμπίεση (κρυπτογραφία, συστήματα ασφάλειας, αρχές συμπίεσης). Στοιχεία θεωρίας αναμονής (αλυσίδες Markov, ουρές M/M/1, καθυστερήσεις). Αλγόριθμοι δικτύων και δρομολογήσεις ελαχίστου δρόμου (αλγόριθμοι Bellman--Ford και Dijkstra). Χαρακτηρισμοί βέλτιστης δρομολόγησης (μέθοδοι εφικτής διεύθυνσης, Frank--Wolfe, μέθοδοι μη γραμμικής βελτιστοποίησης).

15. Δομές Δεδομένων

Προαπαιτούμενη γνώση: Γλώσσες Προγραμματισμού.

Εισαγωγικά: Η έννοια του αλγόριθμου και της δομής δεδομένων. Βασικά χαρακτηριστικά ενός αλγόριθμου. Οι πίνακες (arrays) σαν δομή δεδομένων. Αραιοί πίνακες. Αφηρημένοι τύποι δεδομένων (abstract data types). Ορισμός της

πολυπλοκότητας χρόνου και χώρου ενός αλγορίθμου. Δυναμικές δομές δεδομένων : στοιβές, ουρές αναμονής, τύποι διασυνδεδεμένων λιστών (διατεταγμένες, απλά ή διπλά διασυνδεδεμένες, κυκλικές), δέντρα. Βασικές πράξεις σε δυναμικές δομές δεδομένων. Διαδικασίες προσπέλασης (searching) σε μια δομή δεδομένων. 2-3 δέντρα και AVL δέντρα. Αλγόριθμοι για το πρόβλημα της διάταξης ακολουθιών (sorting): Διάταξη με συγχώνευση (Mergesort), διάταξη με τη χρήση σωρού (Heapsort), Quicksort. Το πρόβλημα UNION-FIND και εφαρμογή του στην εύρεση ενός ελάχιστου παράγοντος δέντρου σε γράφημα.

16. Εισαγωγή στην Ανάλυση Διαστημάτων

Προαπαιτούμενη γνώση: Αριθμητική Ανάλυση. Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών, Μαθηματικός Προγραμματισμός, Δομές Δεδομένων.

Γιατί αριθμητική επαλήθευση αποτελεσμάτων. Σύνομη ιστορική αναδρομή. Η αριθμητική στους υπολογιστές. Επεκτάσεις της αριθμητικής κινητής υποδιαστολής (floating point arithmetic). Η προέλευση της Ανάλυσης Διαστημάτων. Παραδείγματα υπολογισμών με αυτόματη επαλήθευση. Αριθμοί διαστήματα και αριθμητική διαστημάτων. Συναρτήσεις διαστημάτων. Διανύσματα και πίνακες διαστημάτων. Γραμμικές εξισώσεις διαστημάτων. Μη γραμμικές εξισώσεις μιας μεταβλητής. Συστήματα μη γραμμικών εξισώσεων. Ολική βελτιστοποίηση. Εφαρμογές: Χρήση βιβλιοθήκης INTLIB. Χρήση του πακέτου GlobSol (Global Solution), για όσους γνωρίζουν Fortran 90, ή της βιβλιοθήκης C-XSC (μια C++ βιβλιοθήκη για eXtended Scientific Computation), για όσους γνωρίζουν C++.

17. Εφαρμογές Ηλεκτρονικών Υπολογιστών

[Το μάθημα δεν διδάσκεται κατά το ακαδημαϊκό έτος 2007-2008]

18. Λειτουργικά Συστήματα

Προαπαιτούμενη γνώση: Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών, Δομές Δεδομένων, Γλώσσες Προγραμματισμού.

Εισαγωγή. Στοιχεία αρχιτεκτονικής ενός επεξεργαστή. Χειρισμός διακοπών (interrupts). Λειτουργίες ενός Λειτουργικού Συστήματος (ΛΣ). Η έννοια της διαδικασίας (process). Ο χειρισμός των διαδικασιών. Χρονοπρογραμματισμός διαδικασιών - αλγόριθμοι. Ασύγχρονες ταυτόχρονες διαδικασίες. Ο αλγόριθμος του Dekker. Σημαφόροι, monitors. Προβλήματα αμοιβαίου αποκλεισμού. Η διαχείριση της μνήμης. Η δευτερεύουσα μνήμη. Ο χρονοπρογραμματισμός του δίσκου. Η κεντρική μνήμη. Τεχνικές τοποθέτησης διαδικασιών στη μνήμη, συνεχής -μη συνεχής τοποθέτηση. Εικονική μνήμη. Μη συνεχής τοποθέτηση στη μνήμη, τμηματοποίηση-σελιδοποίηση. Συσχετιστική μνήμη. Τεχνικές αντικατάστασης σελίδων. Μελέτη περίπτωσης: σύστημα UNIX.

19. Λογικός Προγραμματισμός

Προαπαιτούμενη γνώση: Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών, Μαθηματική Λογική.

Λογική των Προτάσεων: Συζευκτικές και διαζευκτικές κανονικές μορφές, προγραμματικοί τύποι, τύποι Horn, δυαδική επίλυση, αποδείξεις με επίλυση, ορθότητα και πληρότητα των αποδείξεων με επίλυση.

Λογική των Κατηγορημάτων: Προγραμματικοί τύποι, τύποι Horn, εμπρός κανονικές μορφές, κανονικές μορφές Skolem, σύμπαν και ερμηνείες Herbrand, διαδικασία ενοποίησης, η μέθοδος της επίλυσης, αποδείξεις με επίλυση, ορθότητα και πληρότητα των αποδείξεων με επίλυση.

Η γλώσσα Prolog: Αλφάβητο και προτάσεις της Prolog, queries, διαδικασία ενοποίησης, ενσωματωμένα κατηγορήματα, εξαγωγή συμπερασμάτων και επαναδρόμηση, έλεγχος της επαναδρόμησης, αναδρομικοί τύποι, η άρνηση στην Prolog, εφαρμογές. Εργαστηριακές ασκήσεις.

20. Μεταφραστές I

Προαπαιτούμενη γνώση: Γλώσσες Προγραμματισμού, Δομές Δεδομένων.

Εισαγωγή στην οργάνωση και λειτουργία μεταφραστών. Λεκτική ανάλυση: regular expressions, πεπερασμένα αυτόματα, δημιουργία λεκτικών αναλυτών. Συντακτικά στοιχεία γλωσσών προγραμματισμού: Context-Free γραμματικές, δένδρα ανίχνευσης, γλώσσες Chomsky, αποδιφοροποίηση γραμματικών. Βασικές Τεχνικές Ανίχνευσης (parsing): Bottom-up parsers, shift-reduce, Operator Precedence, Top-Down parsers, Recursive-Descent, predictive Parsers. Πίνακες Συμβόλων: κερματισμός, επανακερματισμός, δενδρικά δομημένοι πίνακες, πίνακες συμβόλων για block-structured γλώσσες. Συντακτικά κατευθυνόμενη μετάφραση (ΣΚΜ) και ΣΚΜ -σχήματα για διάφορες γλωσσικές δομές. Το πακέτο LEX.

21. Μικροϋπολογιστές

Υπολογιστές και μικροϋπολογιστές. Προσωπικός υπολογιστής. Λειτουργικό σύστημα δίσκου. Αριθμητικά συστήματα. Μετατροπές και πράξεις αριθμών. Πράξεις μεταξύ λέξεων μνήμης. Υπερχείλιση. Παραστάσεις κινητής υποδιαστολής. BCD αριθμητική. Στοιχεία Άλγεβρας Boole. Λογικά κυκλώματα. Λογικές πράξεις και πύλες. Σχεδίαση λογικών κυκλωμάτων. Γενικότητα πυλών. Ημιαθροιστής και πλήρης αθροιστής. Δυαδικός συγκριτής. Κυκλώματα μνήμης, αναγνώρισης σφάλματος, καταχωρητών και απαριθμητών. Πραγματοποίηση λογικών κυκλωμάτων. Οικογένειες, τεχνολογίες, χαρακτηριστικά και συμβατότητα ολοκληρωμένων κυκλωμάτων. Εξέλιξη, χαρακτηριστικά, πλεονεκτήματα και εφαρμογές μικρο-επεξεργαστών. Αρχιτεκτονική και οργάνωση μικρο-επεξεργαστών. Καταχωρητές. Μονάδα χρονισμού και ελέγχου. Αριθμητική και λογική μονάδα. Σύνδεση με μνήμη και εξωτερικές συσκευές. Τρόποι αναφοράς στη μνήμη. Εξωτερικά σήματα και λειτουργία ακροδεκτών. Προγραμματισμός μικρο-επεξεργαστών. Γλώσσα προγραμματισμού Assembly.

22. Σχεδιασμός με τη βοήθεια Υπολογιστή

Προαπαιτούμενη γνώση: Γραμμική Άλγεβρα, βασικές γνώσεις Αναλυτικής και Διαφορικής Γεωμετρίας.

Βασικές αρχές CAD, CAM, CAE και σχεδιασμού προϊόντων με ηλεκτρονικό υπολογιστή. Γεωμετρική μοντελοποίηση (CAGD). Μαθηματικές τεχνικές αναπαράστασης παραμετρικών καμπυλών και επιφανειών. Καμπύλες παρεμβολής και προσαρμογής. Bezier καμπύλες και επιφάνειες. Τρίγωνο de Casteljau. Παρεμβολές Hermite. Τμήματα Coons. B-splines καμπύλες και επιφάνειες. NURBS καμπύλες και επιφάνειες. Θεμελιώδεις γεωμετρικοί αλγόριθμοι: υπολογισμός παραγώγων, εισαγωγή/διαγραφή κόμβων, ανύψωση/μείωση βαθμού. Τοπική κυβική παρεμβολή B-

spline.

23. Τεχνολογία Λογισμικού

Προαπαιτούμενη γνώση: Γλώσσες Προγραμματισμού, Δομές Δεδομένων, Λειτουργικά Συστήματα.

Κύκλος ζωής λογισμικού, μοντέλα κύκλου ζωής: Καταρράκτης, προτυποποίηση, σπειροειδής κ.λ.π. Απαιτήσεις λογισμικού, εργαλεία και τεχνικές προσδιορισμού απαιτήσεων. Σχεδίαση λογισμικού, δομημένη και αντικειμενοστραφής σχεδίαση, εργαλεία σχεδίασης. Προγραμματιστικές πρακτικές, προγραμματιστικά περιβάλλοντα, φορητότητα προγραμμάτων. Κωδικοποίηση και γλωσσικές δομές για αξιόπιστα προγράμματα. Έλεγχος κώδικα και εργαλεία ελέγχου. Τεκμηρίωση προγράμματος. Συντήρηση λογισμικού. Διοίκηση έργων λογισμικού, στελέχωση, κοστολόγηση, μέθοδος COCOMO. Εξασφάλιση ποιότητας λογισμικού, επιθεωρήσεις κώδικα, έλεγχος αλλαγών και εργαλεία.

24. Υπολογιστική Δυναμική

[Το μάθημα δεν διδάσκεται κατά το ακαδημαϊκό έτος 2007-2008]

25. Υπολογιστική Ρευστοδυναμική (σε αντικατάσταση του μαθήματος Υπολογιστική Ρευστομηχανική Ι)

Προαπαιτούμενη γνώση: Γλώσσα Προγραμματισμού Fortran, Αριθμητική Ανάλυση, Μηχανική Ρευστών.

Προβλήματα Αρχικών Τιμών. Μέθοδος Runge--Kutta για τον υπολογισμό της κίνησης των σωμάτων μέσα σε ρευστά. Εφαρμογές στην κίνηση σφαιρικού βλήματος και στην ταλάντωση πτέρυγας. Προβλήματα συνοριακών τιμών. Αριθμητικές μέθοδοι και τεχνικές επίλυσης αυτών. Μέθοδος shooting, μέθοδος των ολοκληρωτικών εξισώσεων, μέθοδος πεπερασμένων διαφορών. Εφαρμογές στο πρόβλημα του Blasius και στο επίπεδο θερμομετρικό πρόβλημα. Προβλήματα συνοριακών τιμών που περιγράφονται από συζευγμένα συστήματα Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων. Επαναληπτική τεχνική επίλυσης των Minkowycz και Sparrow. Μέθοδος Πεπερασμένων Διαφορών. Εφαρμογές σε θερμικά προβλήματα Μηχανικής Ρευστών.

3. Μαθήματα προσφερόμενα από άλλα Τμήματα

1. Αστροφυσική

Ιδιότητες των αστερών και μέθοδοι προσδιορισμού τους (εφαρμογή των φυσικών νόμων). Προσδιορισμός αποστάσεων. Χαρακτηριστικά της ακτινοβολίας. Νόμοι των Wien, Boltzmann και Max Planck. Αστρικά φάσματα. Μηχανισμοί παραγωγής ενέργειας στους αστέρες. Μαθηματικά μοντέλα της δομής των αστερών. Ιδιάζοντες αστέρες. Novae, Supernovae, Pulsars και Μελανές Οπές. Δομή του Ηλίου, ηλιακή δραστηριότητα, επιδράσεις στη Γη. Δημιουργία, εξέλιξη και θάνατος των αστερών. Κοσμολογία: Βασικές παρατηρήσεις και υποθέσεις. Κοσμολογικά μοντέλα και θεωρίες.

2. Μαθηματική Αστρονομία

Στοιχεία σφαιρικής τριγωνομετρίας. Αστρονομικά συστήματα συντεταγμένων. Μέτρηση του Χρόνου -Ημερολόγια. Τρίγωνα θέσεως. Σχήμα και κινήσεις της Γης. Η Γη

σαν αστρονομικό παρατηρητήριο. Εκλείψεις. Διαφορικές εξισώσεις κίνησης και ολοκληρώματα επιφανείας στρομορφής και ενέργειας στην κίνηση δύο και περισσοτέρων αστρικών σωμάτων. Τροχιές μεταφοράς τεχνητών δορυφόρων. Δυναμική συνάρτηση και επιφάνειες μηδενικής ταχύτητας στο περιορισμένο πρόβλημα των 3-σωμάτων. Ηλιακή κίνηση. Ελλειψοειδές ταχυτήτων. Διαφορική περιστροφή του Γαλαξία. Αστρικές προσεγγίσεις.

3. Μετεωρολογία I

Εισαγωγή: Προέλευση και σύσταση της ατμόσφαιρας. Σύσταση και κατανομή της ατμόσφαιρας με το ύψος. Το προφίλ της θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας. Ατμοσφαιρικές περιοχές. Επιδράσεις της βαρύτητας: Το γήινο βαρυτικό πεδίο. Το γεωδυναμικό. Η υδροστατική εξίσωση και εφαρμογές στην ατμόσφαιρα. Κλίμακα ύψους. Διάχυση. Στοιχεία Ατμοσφαιρικής Θερμοδυναμικής: Εφαρμογή της εξίσωσης ιδανικού αερίου στην ατμόσφαιρα. Διάπουσα θερμοκρασία. Ψυομετρική εξίσωση. Παράμετροι υγρασίας. Πρώτο θερμοδυναμικό αξίωμα και εφαρμογές του στην ατμόσφαιρα. Ψύξη υπό σταθερή πίεση. Αδιαβατική εκτόνωση χωρίς συμπίκνωση. Δυναμική θερμοκρασία. Αδιαβατικές και ψευδοδιαβατικές μεταβολές. Στατική ευστάθεια. Στοιχεία Φυσικής Νεφών. Τύποι νεφών, μηχανικοί σχηματισμοί νεφών. Ατμοσφαιρικά αιωρήματα. Υδροσυμπύκνωση. Αύξηση μεγέθους νεφοσταγόνων μέσω συμπύκνωσης, κρούσεων και συνενώσεων. Υδροαπόβλητα, παγοαπόβλητα. Τεχνητή τροποποίηση νεφών. Στοιχεία ατμοσφαιρικής δυναμικής: Δυνάμεις που ενεργούν στην ατμόσφαιρα. Εξίσωση κίνησης αερίων μαζών. Κλίμακες ατμοσφαιρικών κινήσεων. Γεωστροφικός άνεμος. Θερμικός άνεμος. Άνεμος βαροβαθμίδας. Γενική κυκλοφορία ατμόσφαιρας.

4. Μετεωρολογία II

Στοιχεία Ακτινοβολιακής Μεταφοράς: Έννοιες και ορισμοί. Απορρόφηση και εκπομπή ακτινοβολίας. Ακτινοβολία μέλανος σώματος. Το ηλιακό φάσμα έξω από την ατμόσφαιρα. Η εξίσωση ακτινοβολίας μεταφοράς. Ο νόμος του Kirchhoff. Μονοχρωματική μεταφορική ισορροπία. Τοπική θερμοδυναμική ισορροπία φαιάς ατμόσφαιρας θερμαινόμενης από το έδαφος. Μεταφορά ακτινοβολίας μακρού κύματος σε επίπεδα στρωματομένη ατμόσφαιρα. Το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Στοιχεία Στρατοσφαιρικής Φωτοχημείας: Αρχές φωτοχημείας. Απορρόφηση αμέσου ηλιακής ακτινοβολίας. Φωτοχημεία στρατοσφαιρικού οξυγόνου. Θέρμανση ατμόσφαιρας. Στρατοσφαιρικό όζον. Επιδράσεις ιχνοστοιχείων στο στρατοσφαιρικό όζον. Καταλυτική αποσύνθεση όζοντος. Χλώριο και αλογονομεθάνια. Φωτοχημεία υδρογονούχων ριζικών. Οξείδια αζώτου. Μεσόσφαιρα - Θερμόσφαιρα: Χαλάρωση της δονητικής διέγερσης του CO_2 . Μεσόπαυση. Φωτοϊονισμός, φωτοαποσύνδεση και μεταφορά θερμότητας στη θερμόσφαιρα. Φωτοχημεία και κατανομή του οξυγόνου στη θερμόσφαιρα. Αγωγήμη μεταφορά θερμότητας: Μεσόπαυση. Ιονόσφαιρα: Προέλευση. Ιονοσφαιρικές περιοχές. Στρώμα Chapman. Περιοχές E και F1. Αμφίπολη διάχυση. Περιοχή F2. Ιοντική χημεία στην περιοχή D. Ιονόσφαιρα της Αφροδίτης, του Άρη και του Δία. Διάδοση ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων σε μη ιονισμένη ατμόσφαιρα. Ιονόσφαιρα χωρίς μαγνητικό πεδίο. Διάθλαση για εφαπτομενική πρόσπτωση. Μερική ανάκλαση από ευδιάκριτες και διάχυτες επιφάνειες. Ασύγχρονος σκέδαση από ανομοιογένειες μικρής κλίμακας. Μαγνητοϊονική θεωρία χωρίς συγκρούσεις.

4. Ξένη Γλώσσα

1. Αγγλικά για Μαθηματικούς (ελεύθερης επιλογής)

Προαπαιτούμενη γνώση: Επίπεδο: Advanced.

Οι φοιτητές διδάσκονται βασική μαθηματική ορολογία όπως: Geometry, Algebra and Arithmetic, Functions and their properties, elementary Statistics and Probability, Logic. Παράλληλα, εξοικειώνονται με τη γραπτή και προφορική παρουσίαση εργασιών στον κλάδο μαθηματικών.

Σύγγραμμα: English for Mathematics, Frank Evans & George Danousis, Εκδόσεις Ζήτη 2002.

2. Γενικά Αγγλικά και Επιστημονική Ορολογία (προαιρετικό)

Προαπαιτούμενη γνώση: Επίπεδο: Upper Intermediate.

Σύντομη επανάληψη της βασικής Αγγλικής γραμματικής, των συντακτικών δομών της γλώσσας και άσκηση στις γλωσσικές δεξιότητες. Τεχνικές γραφής βιογραφικών σημειωμάτων, επιστολών για ακαδημαϊκούς λόγους και περιλήψεων επιστημονικών εργασιών. Ανάλυση και κατανόηση αυθεντικών επιστημονικών κειμένων.

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ

1. Γενικές Πληροφορίες

Στο Τμήμα Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Πατρών λειτουργεί Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών. Στόχος αυτού του Προγράμματος είναι η παροχή υψηλού επιπέδου γνώσεων, η προαγωγή της γνώσης, η ανάπτυξη της έρευνας, καθώς και η απόδοση στην κοινωνία επιστημόνων ικανών να ερευνούν και να παράγουν επιστημονικό έργο στις Μαθηματικές Επιστήμες και τις εφαρμογές τους.

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος οδηγεί στην απονομή :

- α) **Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης,**
- β) **Διδακτορικού Διπλώματος.**

Το Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης απονέμεται :

- 1. Στα **Θεωρητικά Μαθηματικά,**
- 2. Στα **Εφαρμοσμένα Μαθηματικά,** που περιλαμβάνουν τρεις κατευθύνσεις,

- (i) Εφαρμοσμένη Ανάλυση και Μαθηματική Φυσική,
- (ii) Διαφορικές Εξισώσεις και Δυναμικά Συστήματα,
- (iii) Μαθηματικά Φυσικών και Βιομηχανικών Εφαρμογών,

- 3. Στα **Υπολογιστικά Μαθηματικά και Πληροφορική,** που περιλαμβάνουν τις κατευθύνσεις :

- (i) Μαθηματικά των Υπολογιστών και Τεχνητή Νοημοσύνη,
- (ii) Τεχνολογίες Πληροφορικής στην Εκπαίδευση και Εκπαιδευτικό

Λογισμικό.

Οι εκπαιδευτικές και ερευνητικές προϋποθέσεις για την απονομή Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης, ή/και Διδακτορικού Διπλώματος είναι η παρακολούθηση και επιτυχής εξέταση σε μεταπτυχιακά μαθήματα (Κορμού, Επιλογής και Μελέτης), σύμφωνα με το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών, καθώς και η συγγραφή Διπλωματικής Εργασίας (για Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης), ή η εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής (για Διδακτορικό Δίπλωμα). Η διάρκεια των σπουδών είναι 4 διδακτικά εξάμηνα για τον πρώτο τίτλο και 8 για τον δεύτερο.

Περισσότερες πληροφορίες παρέχονται στην ιστοσελίδα του Τμήματος

www.math.upatras.gr

Το Τμήμα Μαθηματικών συμμετέχει, επίσης, στα παρακάτω Διατμηματικά Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών, που οδηγούν σε Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης και σε Διδακτορικό Δίπλωμα :

Α) "**Μαθηματικά των Υπολογιστών και των Αποφάσεων**", από κοινού με το Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής (το Τμήμα Μαθηματικών έχει τη διοικητική ευθύνη λειτουργίας του Προγράμματος), που περιλαμβάνει τις κατευθύνσεις :

(i) Μαθηματικές Θεμελιώσεις της Επιστήμης των Υπολογιστών και Εφαρμογές στην Τεχνητή Εξαγωγή Συμπερασμάτων και Αποφάσεων,

(ii) Στατιστική Θεωρία των Αποφάσεων και Εφαρμογές της, και

(iii) Θεωρία Αριθμητικών Υπολογισμών και Εφαρμογές της.

Β) Διατμηματικό - διεπιστημονικό πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών στις **Περιβαλλοντικές Επιστήμες**, σε συνεργασία με τα Τμήματα Βιολογίας, Γεωλογίας, Φυσικής και Χημείας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Πατρών.

Περισσότερες λεπτομέρειες για το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος και για τα παραπάνω Διατμηματικά Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών, τους Κανονισμούς Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος και του Πανεπιστημίου, καθώς επίσης και τα αντίστοιχα προγράμματα σπουδών με τα μαθήματα και τους διδάσκοντες μπορεί να αντλήσει κανείς από τον Οδηγό Μεταπτυχιακών Σπουδών ακαδημαϊκού έτους 2006-2007 του Τμήματος Μαθηματικών.

ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ

ΦΟΙΤΗΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

ΦΟΙΤΗΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

1.Αναβολή Στράτευσης Λόγω Σπουδών

α) Αναβάλλεται η κατάταξη στις Ένοπλες Δυνάμεις των στρατεύσιμων που πληρούν όλες τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- i. Έχουν εγγραφεί προς φοίτηση σε σχολή της περίπτωσης της παρ.1 του άρθρου 7 του νόμου 1763/88.
- ii. Η εγγραφή έχει πραγματοποιηθεί έως την προηγούμενη της ημερομηνίας κατά την οποία οι στρατεύσιμοι υποχρεούνται να καταταγούν στις Ένοπλες Δυνάμεις.
- iii. Η ελάχιστη διάρκεια της προβλεπόμενης φοίτησης ή του υπολοίπου αυτής, δεν υπερβαίνει την 31 Δεκεμβρίου του έτους κατά το οποίο ο στρατεύσιμος συμπληρώνει το 25ο έτος της ηλικίας του αν πρόκειται για Τ.Ε.Ι. ή ανώτερη σχολή και το 27ο αν πρόκειται για Πανεπιστημιακή ή Πολυτεχνική ή άλλη Ανώτατη Σχολή. Στην ελάχιστη διάρκεια φοίτησης προσμετράται και η ελάχιστη διάρκεια της υποχρεωτικής, για την ολοκλήρωση των σπουδών, πρακτικής άσκησης ή εκπαίδευσης που τυχόν προβλέπεται από τις διατάξεις που διέπουν τη λειτουργία της οικείας Σχολής.

β) Για την χορήγηση της αναβολής κατάταξης λόγω σπουδών, οι ενδιαφερόμενοι υποβάλλουν στο αρμόδιο Στρατολογικό γραφείο αίτηση και πιστοποιήσεις ή βεβαίωση της οικείας Σχολής, από τις οποίες να προκύπτουν η εκπαιδευτική βαθμίδα, το Τμήμα και ο κλάδος σπουδών, η ημερομηνία εγγραφής, το έτος ή το εξάμηνο σπουδών και η ελάχιστη διάρκεια της φοίτησης και της πρακτικής άσκησης ή εκπαίδευσης που απαιτούνται για την ολοκλήρωση των σπουδών.

Τα παραπάνω δικαιολογητικά υποβάλλονται από την πρώτη Ιανουαρίου του έτους κατά το οποίο οι ενδιαφερόμενοι διανύουν το 19ο έτος της ηλικίας τους μέχρι την ημερομηνία κατά την οποία υποχρεούνται να καταταγούν στις Ένοπλες Δυνάμεις. Αν υποβληθούν αργότερα, η αναβολή χορηγείται εφόσον οι ενδιαφερόμενοι δεν έχουν καταγεί και εφόσον οι προϋποθέσεις υπήρχαν κατά την προηγούμενη της ημερομηνίας κατάταξης, επιβάλλεται όμως πρόσθετη στρατιωτική υπηρεσία δύο μηνών. γ) Σε περίπτωση που μετά τη χορήγηση της αναβολής και πριν από την ολοκλήρωση των σπουδών ο στρατεύσιμος μετεγγράφεται ή εγγράφεται από την αρχή σε άλλο Τμήμα ή σε Σχολή της παρ. 1 του άρθρου 7 του νόμου 1763/88, η αναβολή κατάταξης:

- i. Διατηρείται ισχυρή όταν πρόκειται για εγγραφή από την αρχή ή μετεγγραφή σε άλλο Τμήμα ή άλλο κλάδο της ίδιας Σχολής ή σε άλλη Σχολή της ίδιας εκπαιδευτικής βαθμίδας.
- ii. Παρατείνεται όταν πρόκειται για στρατεύσιμο που είχε τύχει αναβολής για Τ.Ε.Ι. ή ανώτερη σχολή και εγγράφεται από την αρχή σε Πανεπιστημιακή ή Πολυτεχνική ή άλλη ανώτατη Σχολή.
- iii. Μειώνεται όταν πρόκειται για στρατεύσιμο που έχει τύχει αναβολής για Πανεπιστημιακή ή Πολυτεχνική ή άλλη ανώτατη Σχολή και εγγράφεται από την αρχή σε Τ.Ε.Ι. ή ανώτερη Σχολή.

Η περίπτωση iii της παρ. α του παρόντος άρθρου εφαρμόζεται για τη διατήρηση σε ισχύ ή την παράταση ή τη μείωση της αναβολής. Ειδικά σε περίπτωση μετεγγραφής σε άλλη Σχολή της αυτής επιστήμης, η αναβολή διατηρείται ισχυρή, ανεξάρτητα από τη διάρκεια του υπολοίπου των σπουδών. δ) Για τη διατήρηση σε ισχύ, την παράταση ή τη μείωση της διάρκειας της αναβολής, σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην προηγούμενη παράγραφο (3), οι ενδιαφερόμενοι υποβάλλουν στο αρμόδιο Στρατολογικό γραφείο, εντός τεσσάρων μηνών από την ημερομηνία εγγραφής ή μετεγγραφής, αίτηση με πιστοποίηση που θα φαίνεται αφενός μεν η εξέλιξη των σπουδών για τις οποίες χορηγήθηκε η αναβολή, αφετέρου δε τα στοιχεία που καθορίζονται στην παρ. β του παρόντος άρθρου για τη χορήγηση της αναβολής. Σε περίπτωση εκπρόθεσμης υποβολής επιβάλλεται πρόσθετη στρατιωτική υπηρεσία δύο μηνών. ε) Οι στρατεύσιμοι οι οποίοι ολοκληρώνουν τις σπουδές τους σε Τ.Ε.Ι. ή ανώτερη Σχολή και οι οποίοι κατά τη διάρκεια της νόμιμης παραμονής τους εκτός από τις τάξεις των Ενόπλων Δυνάμεων εγγράφονται σε Πανεπιστημιακή ή Πολυτεχνική ή άλλη ανώτατη Σχολή δικαιούνται νέα αναβολή κατάταξης εφόσον πληρούν τις σχετικές προϋποθέσεις. Σχετικά με τα δικαιολογητικά, την προθεσμία και τις συνέπειες της εκπρόθεσμης υποβολής τους, εφαρμόζονται αναλόγως οι διατάξεις που ισχύουν για την αρχική χορήγηση αναβολής λόγω σπουδών.

Όσοι ολοκληρώνουν τις σπουδές τους σε Πανεπιστημιακή ή Πολυτεχνική ή άλλη ανώτατη Σχολή, δεν δικαιούνται νέας αναβολής λόγω σπουδών. στ) Για τη διαπίστωση της διακοπής ή μη αναβολής κατάταξης λόγω σπουδών, εξαιτίας μη συμμετοχής σε επιτυχείς εξετάσεις επί ένα ημερολογιακό έτος δεν λαμβάνεται υπόψη το πριν από τη χρήση της αναβολής χρονικό διάστημα. Η χρήση της αναβολής αρχίζει από την ημερομηνία που ο ενδιαφερόμενος έπρεπε να καταταγεί στις Ένοπλες Δυνάμεις αν η αναβολή δεν του είχε χορηγηθεί. ζ) Όσοι έχουν χρησιμοποιήσει την αναβολή κατάταξης λόγω σπουδών που τους έχει χορηγηθεί, υποχρεούνται να καταθέσουν στο αρμόδιο Στρατολογικό γραφείο, κατά τη λήξη ή τη διακοπή της, πιστοποιήσεις για το χρονικό διάστημα της αναβολής, την εξέλιξη των σπουδών, τις ημερομηνίες των επιτυχών συμμετοχών σε τμηματικές ή πτυχιακές εξετάσεις, καθώς και την ασχολία σε πτυχιακή εργασία όπου αυτή απαιτείται. Εφόσον οι πιστοποιήσεις ή οι βεβαιώσεις δεν κατατεθούν μέχρι την ημερομηνία που προσδιορίζεται για κατάταξη στις Ένοπλες Δυνάμεις εξαιτίας της λήξης ή της διακοπής της αναβολής, επιβάλλεται πρόσθετη στρατιωτική υπηρεσία δύο μηνών.

Δεν επιβάλλεται πρόσθετη στρατιωτική υπηρεσία στις περιπτώσεις που τα προς απόδειξη στοιχεία προκύπτουν από τα Στρατολογικά γραφεία ή από το αρχείο Στρατολογικών γραφείων. υεcm Είναι πιθανό στα παραπάνω να υπάρχουν αλλαγές, γι 'αυτό οι ενδιαφερόμενοι παρακαλούνται να απευθύνονται στα κατά τόπους αρμόδια Στρατολογικά γραφεία.

2. Η Πανεπιστημιακή Βιβλιοθήκη

Η **Βιβλιοθήκη και Υπηρεσία Πληροφόρησης** του Πανεπιστημίου Πατρών στεγάζεται στο ισόγειο του κτηρίου Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών. Τηλέφωνα επικοινωνίας: 2610-997273, 2610-997290, 2610-996287 και 2610-997056 (τηλ./ FAX). Ο δικτυακός τόπος της Βιβλιοθήκης και Υπηρεσίας Πληροφόρησης είναι: www.lis.upatras.gr

Η Βιβλιοθήκη και Υπηρεσία Πληροφόρησης διαθέτει περίπου 70.240 τόμους βιβλίων, 2.300 συνδρομές επιστημονικών περιοδικών (1.200 τρέχουσες), 3.230 ηλεκτρονικά περιοδικά, 11 online βάσεις δεδομένων. Η Βιβλιοθήκη και Υπηρεσία Πληροφόρησης είναι βιβλιοθήκη ανοικτής πρόσβασης.

Δικαίωμα δανεισμού βιβλίων έχουν όλα τα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας του Πανεπιστημίου Πατρών καθώς και όλοι οι ενδιαφερόμενοι, αρκεί να είναι κάτοχοι της ειδικής ταυτότητας της Βιβλιοθήκης και Υπηρεσίας Πληροφόρησης, η οποία εκδίδεται από το Τμήμα Δανεισμού.

Στη Βιβλιοθήκη και Υπηρεσία Πληροφόρησης υπάρχουν φωτοτυπικά μηχανήματα για τη χρήση των αναγνωστών και μόνο για υλικό της Βιβλιοθήκης και Υπηρεσίας Πληροφόρησης που λειτουργούν είτε με μετρητή, είτε με μαγνητικές κάρτες.

Η Βιβλιοθήκη και Υπηρεσία Πληροφόρησης παρέχει επίσης στους χρήστες τη δυνατότητα να παραγγείλουν άρθρα ή βιβλία από άλλες βιβλιοθήκες της χώρας ή του εξωτερικού με την αντίστοιχη επιβάρυνση (Υπηρεσία Διαδανεισμού)

Η Βιβλιοθήκη και Υπηρεσία Πληροφόρησης λειτουργεί καθημερινά τις παρακάτω ώρες:

Δευτέρα - Παρασκευή 8 π.μ. - 9 μ.μ.

Κατά την περίοδο του καλοκαιριού καθώς και τα Χριστούγεννα και το Πάσχα το ωράριο διαμορφώνεται ανάλογα και αναρτάται στους χώρους της βιβλιοθήκης. Αντίστοιχα ενημερώνεται η ιστοσελίδα της Βιβλιοθήκης και Υπηρεσίας Πληροφόρησης.

3. Το Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο

Στην Πανεπιστημιούπολη λειτουργεί το Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο, με τα εξής αθλητικά τμήματα: Τμήμα Κλασικού Αθλητισμού, Τμήμα Αθλοπαιδιών, Τμήμα Σκοποβολής, Τμήμα πινγκ - πονγκ, Τμήμα Σκακιού, Τμήμα Τένις, Τμήμα Κολύμβησης, Τμήμα Χιονοδρομιών και Ορειβασίας, Τμήμα Εκδρομών, Τμήμα Ποδηλασίας και Τμήμα Δημοτικών Χορών. Το Πανεπιστήμιο χορηγεί δωρεάν αθλητικό υλικό στους φοιτητές και φοιτήτριες που συμμετέχουν ενεργά στα διάφορα Τμήματα.

4.Σίτιση Φοιτητών

Τα αναφερόμενα παρακάτω ισχύουν για το ακαδημαϊκό έτος 2007-2008 και αναπροσαρμόζονται κατ' έτος.

ΔΩΡΕΑΝ ΣΙΤΙΣΗΣ ΔΙΚΑΙΟΥΝΤΑΙ:

1. **Οι άγαμοι/ες προπτυχιακοί/κές φοιτητές/τριες που δεν διαθέτουν δικό τους εισόδημα:**

Α) Οι γονείς τους είναι ελεύθεροι επαγγελματίες,

• α) διαμένουν μόνιμα μακριά από την Πάτρα και διαθέτουν συνολικό ετήσιο δηλούμενο οικογενειακό εισόδημα έως:

- i) 26.500 ευρώ προκειμένου για οικογένεια με ένα μόνο παιδί,
- ii) 28.000 ευρώ προκειμένου για οικογένεια με δύο παιδιά,
- iii) 29.500 ευρώ προκειμένου για οικογένεια με τρία παιδιά.

Τα ποσά των ανωτέρω περιπτώσεων αυξάνονται κατά 1.500 ευρώ για κάθε αδελφό/ή φοιτητή/τρια πέραν του πρώτου, ήτοι

29.500 ευρώ προκειμένου για οικογένεια με δυο παιδιά

31.000 ευρώ προκειμένου για οικογένεια με τρία παιδιά

Επίσης στα παραπάνω ποσά προστίθενται 3.000 ευρώ εάν ο/η αδελφός/ή φοιτητής/τρια φοιτά σε Ίδρυμα με άλλη έδρα, εκτός της μόνιμης κατοικίας των γονέων.
uesm

β) διαμένουν μόνιμα στην Πάτρα και διαθέτουν συνολικό ετήσιο δηλούμενο οικογενειακό εισόδημα έως:

i) 20.500 ευρώ προκειμένου για οικογένεια με ένα μόνο παιδί,

ii) 22.000 ευρώ προκειμένου για οικογένεια με δύο παιδιά,

iii) 23.500 ευρώ προκειμένου για οικογένεια με τρία παιδιά.

Τα ποσά των ανωτέρω περιπτώσεων αυξάνονται κατά 1.500 ευρώ για κάθε αδελφό/ή φοιτητή/τρια πέραν του πρώτου, ήτοι

23.500 ευρώ προκειμένου για οικογένεια με δυο παιδιά

25.000 ευρώ προκειμένου για οικογένεια με τρία παιδιά

Επίσης στα παραπάνω ποσά προστίθενται 3.000 ευρώ εάν ο/η αδελφός/ή φοιτητής/τρια φοιτά σε Ίδρυμα με άλλη έδρα, εκτός της μόνιμης κατοικίας των γονέων.

Β) Οι γονείς τους είναι μισθωτοί,

α) διαμένουν μόνιμα μακριά από την Πάτρα και διαθέτουν συνολικό ετήσιο δηλούμενο οικογενειακό εισόδημα έως:

i 35.500 ευρώ προκειμένου για οικογένεια με ένα μόνο παιδί,

ii 37.000 ευρώ προκειμένου για οικογένεια με δύο παιδιά,

iii 38.500 ευρώ προκειμένου για οικογένεια με τρία παιδιά.

Τα ποσά των ανωτέρω περιπτώσεων αυξάνονται κατά 1.500 ευρώ για κάθε αδελφό/ή φοιτητή/τρια πέραν του πρώτου, ήτοι

38.500 ευρώ προκειμένου για οικογένεια με δυο παιδιά

40.000 ευρώ προκειμένου για οικογένεια με τρία παιδιά

Επίσης στα παραπάνω ποσά προστίθενται 3.000 ευρώ εάν ο/η αδελφός/ή φοιτητής/τρια φοιτά σε Ίδρυμα με άλλη έδρα, εκτός της μόνιμης κατοικίας των γονέων.
uesm

β) διαμένουν μόνιμα στην Πάτρα και διαθέτουν συνολικό ετήσιο δηλούμενο οικογενειακό εισόδημα έως:

i 29.500 ευρώ προκειμένου για οικογένεια με ένα μόνο παιδί,

ii 31.000 ευρώ προκειμένου για οικογένεια με δύο παιδιά,

iii 32.500 ευρώ προκειμένου για οικογένεια με τρία παιδιά.

Τα ποσά των ανωτέρω περιπτώσεων αυξάνονται κατά 1.500 ευρώ για κάθε αδελφό/ή φοιτητή/τρια πέραν του πρώτου, ήτοι

32.500 ευρώ προκειμένου για οικογένεια με δυο παιδιά

34.000 ευρώ προκειμένου για οικογένεια με τρία παιδιά

Επίσης στα παραπάνω ποσά προστίθενται 3.000 ευρώ εάν ο/η αδελφός/ή φοιτητής/τρια φοιτά σε Ίδρυμα με άλλη έδρα, εκτός της μόνιμης κατοικίας των γονέων.

2. Οι άγαμοι/ες προπτυχιακοί/κές φοιτητές/τριες:

Όταν το προσωπικό τους εισόδημα, που προκύπτει από τη φορολογική τους δήλωση, συνυπολογιζόμενο αθροιστικά με το αντίστοιχο εισόδημα των γονέων τους δεν υπερβαίνει τα ποσά των περιπτώσεων 1α, 1β, 1γ και 1δ. uecm

3. Οι φοιτητές/τριες, όταν δεν ζει κανένας γονέας:

δικαιούνται δωρεάν σίτισης αν διαθέτουν δικό τους ετήσιο συνολικό εισόδημα έως 22.000 ευρώ. uecm

4. Οι έγγαμοι/ες φοιτητές/τριες:

αν διαθέτουν οικογενειακό ετήσιο εισόδημα έως 22.000 ευρώ. Και αν είναι μισθωτοί και διαθέτουν οικογενειακό ετήσιο εισόδημα έως 31.000 ευρώ.

Ο/Η φοιτητής/τρια παύει να έχει το δικαίωμα δωρεάν σίτισης, όταν:

Περατώσει επιτυχώς τις σπουδές του/της

Συμπληρώσει το ανώτερο όριο χρόνου λήψης της παροχής δωρεάν σίτισης σύμφωνα με το νόμο (τόσα χρόνια όσα απαιτούνται για την περάτωση των σπουδών προσαυξανόμενα κατά δύο).

ΔΕΝ ΔΙΚΑΙΟΥΝΤΑΙ ΣΙΤΙΣΗΣ:

α) Δεν δικαιούνται δωρεάν σίτισης οι φοιτητές/τριες που κατατάχθηκαν ως πτυχιούχοι για την απόκτηση και άλλου πτυχίου,

β) Οι αλλοδαποί/ές φοιτητές/τριες, εκτός ειδικών περιπτώσεων (υποτρόφων των Υπουργείων Παιδείας, Εξωτερικών και Εθνικής Οικονομίας ή και, ενδεχομένως, φιλοξενουμένων σύμφωνα με εγκεκριμένα προγράμματα συνεργασίας),

γ) Οι στρατευμένοι φοιτητές και για όσο χρόνο διαρκεί η στράτευση,

δ) Οι φοιτητές/τριες που διέκοψαν τη φοίτηση για οποιοδήποτε λόγο και για όσο χρόνο ισχύει η διακοπή μετά από απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου του Τμήματός τους.

Απαιτούμενα δικαιολογητικά

Ο/Η φοιτητής/τρια που δικαιούται και επιθυμεί να σιτίζεται δωρεάν, πρέπει να υποβάλει στη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας απλή αίτηση για τη δωρεάν σίτισή του/της (το έντυπο της αίτησης το δίνει η Υπηρεσία μας) με τα εξής δικαιολογητικά:

α. Πιστοποιητικό σπουδών στο οποίο φαίνονται:

- και το ακαδημαϊκό έτος της πρώτης εγγραφής του στο Πανεπιστήμιο
- και ο τρόπος αυτής (εξετάσεις, μετεγγραφή, κλπ).

β. Εκκαθαριστικό σημείωμα της οικείας Δ.Ο.Υ, για το ετήσιο συνολικό δηλούμενο εισόδημα των γονέων, οικονομικού έτους 2002 (πρωτότυπο ή επικυρωμένο φωτοαντίγραφο) και, εάν δεν υποβάλλουν φορολογική δήλωση οι γονείς, θα καταθέσουν υπεύθυνη, προς τη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας, δήλωσή τους του Ν. 1599/1986, εις διπλούν, στην οποία να δηλώνουν:

i. ότι δεν υποχρεούνται να υποβάλουν φορολογική δήλωση και
ii. την αρμόδια για τη φορολογία του εισοδήματός τους Δημόσια Οικονομική Υπηρεσία (Δ.Ο.Υ). Την υπεύθυνη αυτή δήλωσή τους θα καταθέσουν αρχικά στην οικεία Δ.Ο.Υ, η οποία, αφού κρατήσει τη μία για έλεγχο, θα τους παραδίδει την άλλη με καταχωρημένη σ' αυτή πράξη ότι: ``παραλήφθηκε όμοια δήλωση προς έλεγχο'', η οποία και θα υποβάλλεται στη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας.

γ. Εκκαθαριστικό σημείωμα της οικίας Δ.Ο.Υ για το ετήσιο δηλούμενο ατομικό εισόδημα (οικονομικού έτους 2002), εφόσον ο φοιτητής υποβάλλει και ο ίδιος χωριστή φορολογική δήλωση.

δ. Υπεύθυνη δήλωση του Ν. 1599/86, στην οποία ο/η φοιτητής/τρια θα δηλώνει τα εξής:

⇒ τον τόπο της μόνιμης κατοικίας των γονέων του/της,
⇒ αν έχει δικό του/της εισόδημα και αν υποβάλλει ή όχι φορολογική δήλωση ο/η ίδιος/α,
⇒ τον αριθμό των παιδιών που δηλώνουν στη φορολογική τους δήλωση οι γονείς του/της,
⇒ ότι δεν έχει πτυχίο άλλης Σχολής, και
⇒ τα αδέλφια του/της που τυχόν είναι φοιτητές/τριες ή σπουδαστές/τριες.

ε. Ληξιαρχική πράξη θανάτου των γονέων, αν αυτοί δεν είναι στη ζωή.

στ. Δύο (2) πρόσφατες όμοιες φωτογραφίες (ταυτότητας) του/της φοιτητή/τριας.

ζ. Βεβαίωση σπουδών αδελφού/ής του/της, εφόσον αυτός/ή είναι φοιτητής/τρια - σπουδαστής/σπουδάστρια.

Οι Κύπριοι/ες φοιτητές/τριες

Αντί εκκαθαριστικού σημειώματος Δ.Ο.Υ θα υποβάλλουν πιστοποιητικό οικονομικής αδυναμίας που θα εκδοθεί από το Τμήμα Κοινωνικής Ευημερίας του Υπουργείου Οικονομικών της Κύπρου για το έτος 2002--2003. **Οι φοιτητές/τριες τέκνα ομογενών**

Οι γονείς των οποίων είναι μόνιμα εγκατεστημένοι στο εξωτερικό και η εκεί προσφερόμενη εργασία τους είναι της μορφής του ειδικευμένου ή ανειδίκευτου εργάτη, θα προσκομίσουν αντίστοιχη βεβαίωση, η οποία θα χορηγείται από την εκεί Ελληνική Προξενική Αρχή.

Οι φοιτητές/τριες των οποίων οι γονείς είναι διαζευγμένοι θα υποβάλλουν μαζί με το δικό τους εκκαθαριστικό και το εκκαθαριστικό σημείωμα της Δ.Ο.Υ με το εισόδημα του γονιού που έχει τη γονική μέριμνα, η οποία αποδεικνύεται με τη δικαστική απόφαση χωρισμού εάν είναι πρόσφατη και εάν την αναφέρει ή με ένορκη βεβαίωση δύο μαρτύρων.

Οι αιτήσεις με όλα τα δικαιολογητικά, πλήρως ενημερωμένα από τον/την ίδιο/α τον/την φοιτητή/τρια και τις άλλες αρμόδιες υπηρεσίες, πρέπει να υποβληθούν ταυτόχρονα. Αν δεν υποβάλλεται φορολογική δήλωση, η Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας μπορεί να ζητά και άλλα, κατά την κρίση της, αποδεικτικά στοιχεία για την οικονομική

και περυσιακή κατάσταση του ενδιαφερόμενου, προκειμένου να αποφανθεί αν δικαιούται ή όχι σίτισης.

Η υποβολή των αιτήσεων στη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας αρχίζει με την έναρξη του ακαδημαϊκού έτους.

Δωρεάν σίτιση δικαιούνται οι προπτυχιακοί/ές φοιτητές/τριες από 1η/9/2002 έως 30/6/2003, μη συμπεριλαμβανομένων των περιόδων διακοπών Χριστουγέννων και Πάσχα.

Είναι γνωστό ότι όλοι οι δικαιούμενοι/ες δωρεάν σίτισης φοιτητές/τριες θα σιτίζονται στο εστιατόριο της Φοιτητικής Εστίας (Πανεπιστημιούπολη), με μόνη την επίδειξη της ειδικής κάρτας σίτισης που θα χορηγεί η Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας. Η σίτιση εκεί περιλαμβάνει πρωινό - μεσημβρινό - βραδυνό φαγητό.

5. Συγγράμματα

Όλοι οι φοιτητές, ανεξαρτήτως εισοδήματος και μέχρι νέας νομοθετικής ρύθμισης, δικαιούνται όλα τα συγγράμματα.

6. Φοιτητική Εστία

Η λειτουργία της Φοιτητικής Εστίας αποβλέπει στην ικανοποίηση βασικών βιοτικών αναγκών των φοιτητών, ώστε να μπορούν να αφοσιώνονται απερίσπαστα στις σπουδές τους. Η Φοιτητική Εστία παρέχει διαμονή και διατροφή με χαμηλή οικονομική συμμετοχή των φοιτητών και φοιτητριών. Παρέχει επίσης τα μέσα για την ανάπτυξη μορφωτικών, πνευματικών, καλλιτεχνικών και αθλητικών δραστηριοτήτων.

Στη Φοιτητική Εστία γίνονται δεκτοί ως εσωτερικοί οικότροφοι μόνον φοιτητές και φοιτήτριες του Πανεπιστημίου Πατρών, που σπουδάζουν μακριά από τον τόπο διαμονής των οικογενειών τους. Οι υπόλοιποι φοιτητές και φοιτήτριες μπορούν να γίνουν δεκτοί για απλή σίτιση. Προτεραιότητα για εισαγωγή στη Φοιτητική Εστία δίνεται σε φοιτητές--τριες που προέρχονται από οικογένειες με χαμηλά εισοδήματα.

Κάθε χρόνο, έως τις 15 Ιουνίου, φοιτητές που συγκεντρώνουν τις σχετικές προϋποθέσεις υποβάλλουν αίτηση την οποία μπορούν να προμηθευτούν από το χώρο της Φοιτητικής Εστίας στην Πανεπιστημιούπολη. Μαζί με την αίτηση υποβάλλονται τα εξής δικαιολογητικά: 1. Βεβαίωση της Γραμματείας της Σχολής ότι φοιτά με αναφορά α) στο χρόνο εγγραφής, β) στον ήδη διανυόμενο χρόνο σπουδών. 2. Φωτοτυπία αστυνομικής ταυτότητας επικυρωμένη ή πιστοποιητικό γέννησης από Δήμο ή Κοινότητα. 3. Πιστοποιητικό οικογενειακής κατάστασης (από Δήμο ή Κοινότητα). 4. Εκκαθαριστικό τοπικής Οικον. Εφορίας (Οικ. Έτους 1997). Όπου δεν έχει αποσταλεί, το αντίγραφο της Φορολογικής Δήλωσης επικυρωμένο από την Εφορία. 5. Υπεύθυνη Δήλωση 1599/86 (που θα αναγράφεται ότι δεν έχουν ιδιόκτητη κατοικία στην Πάτρα και οι πρωτοετείς θα γράφουν και σε ποιά Σχολή του Παν/μίου Πατρών έχουν περάσει). 6. Μία (1) φωτογραφία. 7. Σε περιπτώσεις που από την ίδια οικογένεια σπουδάζουν ή υπηρετούν τη στρατιωτική τους θητεία και άλλα αδέλφια, βεβαίωση που το αποδεικνύει.

Το ύψος συμμετοχής των οικοτρόφων στις σχετικές δαπάνες καθορίζεται στην αρχή της ακαδημαϊκής χρονιάς από το Διοικητικό Συμβούλιο του Εθνικού Ιδρύματος Νεότητας. Εκτός από τα τέλη τροφοκατοικίας, ο οικότροφος είναι υποχρεωμένος να

καταβάλει με την είσοδό του στην Εστία και ποσό χρημάτων, που καθορίζεται στην αρχή της ακαδημαϊκής χρονιάς από το Διοικητικό Συμβούλιο του Εθνικού Ιδρύματος Νεότητας, ως εγγύηση για την αποκατάσταση τυχόν ζημιών.

7. Φοιτητικό Εισιτήριο

Το δελτίο φοιτητικού εισιτηρίου δίνεται στους φοιτητές αμέσως μετά την εγγραφή τους, για τις μετακινήσεις τους με τις αστικές συγκοινωνίες (και τις υπεραστικές εφόσον ο φοιτητής ταξιδεύει από και προς τον τόπο της μόνιμης κατοικίας του) με μειωμένο εισιτήριο.

Τα δελτία φοιτητικού εισιτηρίου ισχύουν από την 1ην Σεπτεμβρίου μέχρι την 30η Ιουνίου κάθε έτους.

Στην αρχή κάθε ημερολογιακού έτους χορηγούνται στους φοιτητές καινούργια δελτία φοιτητικού εισιτηρίου.

Τα δελτία φοιτητικού εισιτηρίου δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται από άλλα πρόσωπα και σε περίπτωση απώλειας τους είναι δύσκολη η αντικατάστασή τους (μετά την πάροδο τριών μηνών από την ημερομηνία δήλωσης της απώλειας στη Γραμματεία της Σχολής).

Δεν δικαιούνται δελτίου φοιτητικού εισιτηρίου οι φοιτητές που γράφτηκαν στο Τμήμα ύστερα από κατάταξη για την απόκτηση και άλλου πτυχίου.

8. Υγειονομική Περίθαλψη

Προεδρικό Διάταγμα υπ'αριθμ. 327 Παροχή υγειονομικής περίθαλψης στους φοιτητές των Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων. **Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ**

Άρθρο 1

Ποιοί δικαιούνται υγειονομική περίθαλψη

α) Υγειονομική περίθαλψη, ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή, δικαιούνται οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές των Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων, ημεδαποί ομογενείς και αλλοδαποί για διάστημα ίσο προς τα έτη φοίτησης που προβλέπεται ως ελάχιστη διάρκεια των προπτυχιακών σπουδών ενός Τμήματος προσανξανόμενο κατά το ήμισυ. Για τους μεταπτυχιακούς φοιτητές των Α.Ε.Ι. για διάστημα ίσο προς τα έτη φοίτησης προσανξανόμενο κατά το ήμισυ.

β) Προκειμένου για το τελευταίο έτος σπουδών η περίθαλψη παρατείνεται και μετά τη λήξη του ακαδημαϊκού έτους μέχρι 31 Δεκεμβρίου για όσους δεν έχουν λάβει τον τίτλο σπουδών τους μέχρι τότε.

γ) Σε περίπτωση αναστολής της φοίτησης σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 10 του άρθρου 29 του Ν. 1268/82, η περίθαλψη παρατείνεται ανάλογα.

Άρθρο 2

Κάλυψη δαπανών

α) Η υγειονομική περίθαλψη που δικαιούνται οι φοιτητές που αναφέρονται στο

άρθρο 1 παρέχεται δωρεάν με τις προϋποθέσεις και τους περιορισμούς των διατάξεων του παρόντος.

β) Η νοσηλεία των φοιτητών παρέχεται στη Ββ θέση που υπολογίζεται με βάση το τιμολόγιο που ισχύει κάθε φορά για τους δημόσιους υπαλλήλους.

γ) Οι δαπάνες της υγειονομικής περίθαλψης καλύπτονται από τον προϋπολογισμό των οικείων Α.Ε.Ι. ή της φοιτητικής Λέσχης των Α.Ε.Ι., ανάλογα.

Άρθρο 3

Εκλογή ασφαλιστικού φορέα

α) Στην περίπτωση που ο φοιτητής δικαιούται άμεσα ή έμμεσα περίθαλψη από άλλο ασφαλιστικό φορέα μπορεί να επιλέξει τον ασφαλιστικό φορέα που προτιμάει κάθε φορά με υπεύθυνη δήλωση που υποβάλλει στο οικείο Α.Ε.Ι.

β) Η δαπάνη θα βαρύνει τον ασφαλιστικό φορέα που έχει επιλέξει ο φοιτητής

γ) Σε περίπτωση που ο ασφαλιστικός φορέας που έχει επιλέξει ο φοιτητής καλύπτει μόνο τη Νοσοκομειακή και Ιατροφαρμακευτική περίθαλψη ή μέρος της δαπάνης νοσηλείας, το οικείο Α.Ε.Ι. ή η Φοιτητική Λέσχη του Α.Ε.Ι. καλύπτει την υπόλοιπη δαπάνη σύμφωνα με το άρθρο 2.

Άρθρο 4

Δεν καλύπτονται οι εξής δαπάνες, για:

1. Ακουστικά βαρυκοίας
2. Στοιχειώδη φάρμακα
3. Ιατρικά εργαλεία και φάρμακα
4. Διορθωτικούς φακούς πάνω από το ποσό των 1.000 δρχ. και φακούς
5. επαφής πάνω από το ποσό των 5.000 δρχ.
6. Σκελετό πάνω από το ποσό των 2.000 δρχ.
7. Καλλυντικά
8. Λουτροθεραπείες
9. Αμοιβή αποκλειστικής νοσοκόμου
10. Πλαστικές εγχειρήσεις

Άρθρο 5

Τόπος παροχής υγειονομικής περίθαλψης

Η περίθαλψη παρέχεται μέσα στην Ελληνική Επικράτεια και ειδικότερα:

α. Στους φοιτητές που βρίσκονται στην έδρα του οικείου Α.Ε.Ι., Σχολής ή Τμήματος.

β. Στους φοιτητές που μετέχουν σε Πανεπιστημιακές εκδρομές, ή κάνουν πρακτική εξάσκηση, ή εκπονούν πτυχιακή διατριβή εκτός της έδρας του οικείου Α.Ε.Ι., Σχολής ή Τμήματος στον τόπο που ασκείται ή εκπονεί διατριβή ή στον τόπο που έλαβε χώρα το περιστατικό.

γ. Στους φοιτητές που έχουν ανάγκη ειδικής θεραπείας και δεν μπορεί να τους παρασχεθεί στην πόλη που είναι η έδρα του οικείου Α.Ε.Ι., Σχολής ή Τμήματος ή στον

τόπο της περίπτωσης β εκτός της έδρας του Α.Ε.Ι. Στην περίπτωση αυτή απαιτείται γνωμάτευση του αρμόδιου γιατρού της Φοιτητικής Λέσχης του οικείου Α.Ε.Ι. ή του γιατρού της Υγειονομικής Υπηρεσίας του Α.Ε.Ι. ή του συμβεβλημένου με αυτό γιατρού και έγκριση του αρμόδιου Διοικητικού Συμβουλίου του Τμήματος.

δ. Στους φοιτητές που βρίσκονται εκτός έδρας του οικείου Α.Ε.Ι., Σχολής ή Τμήματος και εφόσον το περιστατικό κρίνεται επείγον εκτός της έδρας του Α.Ε.Ι. Στην περίπτωση αυτή ο φοιτητής είναι υποχρεωμένος να γνωρίσει στην Υγειονομική Υπηρεσία της Φοιτητικής Λέσχης ή στο αρμόδιο Δ.Σ. Τμήματος την κατάστασή του μέσα στις δύο επόμενες εργάσιμες ημέρες. Για την έγκριση της δαπάνης εκτός των άλλων δικαιολογητικών απαιτείται βεβαίωση γιατρού του Δημοσίου (Νοσοκομείου, Αγροτικού Ιατρείου κ.λ.π.), καθώς και έγκριση του Διοικητικού Συμβουλίου της Φοιτητικής Λέσχης ή του αρμόδιου Δ.Σ. Τμήματος.

Άρθρο 6

Η υγειονομική περίθαλψη των φοιτητών περιλαμβάνει:

1. Ιατρική Εξέταση
2. Νοσοκομειακή εξέταση
3. Φαρμακευτική περίθαλψη
4. Παρακλινικές εξετάσεις
5. Εξέταση στο σπίτι
6. Τοκετούς
7. Φυσιοθεραπεία
8. Οδοντιατρική περίθαλψη
9. Ορθοπεδικά είδη

Άρθρο 7

Ο φοιτητής που έχει ανάγκη ιατρικής περίθαλψης μπορεί να προσέρχεται καθημερινά τις εργάσιμες ημέρες και καθορισμένες εργάσιμες ώρες στα Ιατρεία της Φοιτητικής Λέσχης ή στο γιατρό της υγειονομικής υπηρεσίας του Α.Ε.Ι. ή στο συμβεβλημένο με αυτό γιατρό για να εξετασθεί, προσκομίζοντας το φοιτητικό βιβλιário περίθαλψης (Φ.Β.Π.)

Το Φοιτητικό Βιβλιário Περίθαλψης δίνεται στο σπουδαστή κατά την εγγραφή του στο Τμήμα με την επιφύλαξη του άρθρου 3 παράγρ. α.

Περιέχει το ονοματεπώνυμο, φωτογραφία του σπουδαστή, τον αριθμό μητρώου, τον αριθμό ταυτότητας, τη θέση νοσηλείας και ολόκληρο τον κανονισμό νοσηλείας. Το Φ.Β.Π. ανανεώνεται κάθε χρόνο από τη γραμματεία του Τμήματος.

Άρθρο 8

Νοσοκομειακή περίθαλψη

1. Η νοσοκομειακή περίθαλψη παρέχεται στα νοσηλευτικά Ιδρύματα Ν.Π.Δ.Δ. και κατά προτίμηση στις Παν/κές Κλινικές. Η περίθαλψη αυτή μπορεί να παρασχεθεί και σε νοσηλευτικά ιδρύματα Ν.Π.Ι.Δ. ή σε Ιδιωτικές Κλινικές σε περίπτωση που στα Ιδρύματα του Δημοσίου δεν λειτουργούν τμήματα ανάλογα προς την περίπτωση της ασθένειας ή από έλλειψη κλίνης όταν το περιστατικό κριθεί επείγον. Στην περίπτωση αυτή

καταβάλλονται τα αντίστοιχα νοσήλια της θέσης Ββ σε Νοσηλευτικά Ιδρύματα.

2. Η εισαγωγή στα ανωτέρω ιδρύματα γίνεται αφού προηγούμενα ο φοιτητής εφοδιαστεί με το ανάλογο εισιτήριο από το αρμόδιο γραφείο της Υγειονομικής Επιτροπής της Φοιτητικής Λέσχης ή του οικείου Α.Ε.Ι. Η διαδικασία αυτή μπορεί να παρακαμφθεί σε δύο περιπτώσεις:

- α) Όταν η Υπηρεσία αργεί
- β) Όταν το περιστατικό θεωρείται επείγον

3. Στις περιπτώσεις αυτές πρέπει μέσα σε δύο κατ'ανώτατο όριο εργάσιμες ημέρες από την εισαγωγή να ειδοποιηθεί η Υγειονομική Υπηρεσία της Φοιτητικής Λέσχης ή του οικείου Α.Ε.Ι. από τον ασθενή ή από κάποιον οικείο του ή από το Νοσηλευτικό Ίδρυμα προκειμένου ο αρμόδιος γιατρός της Λέσχης ή του Α.Ε.Ι. να αποφανθεί για το επείγον της περίπτωσης.

Σε περίπτωση μη αναγγελίας και μη πιστοποίησης της αναγκαιότητας εισαγωγής του γιατρού της Φοιτητικής Λέσχης ή του γιατρού του οικείου Α.Ε.Ι., η δαπάνη θα βαρύνει εξ ολοκλήρου το φοιτητή.

Τα αποτελέσματα των ιατρικών εξετάσεων του φοιτητή ανακοινώνονται μόνο στον ίδιο ή και στους γονείς του φοιτητή μόνο σε περίπτωση κατά την οποία συναινεί και αυτός.

Άρθρο 9

Φαρμακευτική Περίθαλψη

1. Οι συνταγές αναγράφονται στο Φ.Β.Π. χορηγούνται από τους γιατρούς της Λέσχης ή τους γιατρούς του οικείου Α.Ε.Ι.
2. Από γιατρούς Νοσηλευτικών Ιδρυμάτων
3. Από ιδιώτες γιατρούς.

Για τις περιπτώσεις 2 και 3 πρέπει μέσα σε δύο κατ'ανώτατο όριο εργάσιμες ημέρες από την έκδοση της συνταγής να θεωρηθεί αυτή από τον αρμόδιο γιατρό ή ελεγκτή γιατρό της Φοιτητικής Λέσχης ή του οικείου Α.Ε.Ι., αλλιώς δεν είναι εκτελεστή.

Η συνταγή πρέπει να αναγράφει με σαφήνεια το ονοματεπώνυμο, το Τμήμα, τον αριθμό ειδικού μητρώου του φοιτητή, τη γνωμάτευση της πάθησης, την ημερομηνία, την υπογραφή και τη σφραγίδα του γιατρού.

Οι συνταγές εκτελούνται στα συμβεβλημένα με τα Α.Ε.Ι. φαρμακεία. Με την παραλαβή των φαρμάκων ο ενδιαφερόμενος υπογράφει τη συνταγή.

Άρθρο 10

Παρακλινικές εξετάσεις

Γίνονται προκειμένου για φοιτητές Πανεπιστημίου Αθηνών και Θεσσαλονίκη στα πανεπιστημιακά εργαστήρια, όπου υπάρχουν, στα εργαστήρια της Φοιτητικής Λέσχης, όπου υπάρχουν ή στα εργαστήρια των Νοσηλευτικών Ιδρυμάτων του Δημοσίου ή στα Εργαστήρια των Νοσηλευτικών Ιδρυμάτων Ιδιωτικού Δικαίου μετά από παραπομπή τους από την Υγειονομική υπηρεσία του Α.Ε.Ι.

Σε περίπτωση έλλειψης μέσων ή φόρτου εργασίας ή βλάβης κ.λ.π. μπορούν οι εξετάσεις να γίνουν και σε ιδιωτικές κλινικές ή ιδιωτικά εργαστήρια μετά παραπομπή από την Υγειονομική υπηρεσία του Α.Ε.Ι.

Στις περιπτώσεις αυτές πρέπει να αναφέρεται στο παραπεμπτικό και ο λόγος της άρνησης. Το επιστρεφόμενο παραπεμπτικό αντικαθίσταται με νέο από την Υγειονομική Υπηρεσία της Φοιτητικής Λέσχης ή του οικείου Α.Ε.Ι. Η πληρωμή γίνεται με βάση το τιμολόγιο Δημ. Υπαλλήλων.

Οι φοιτητές των άλλων Α.Ε.Ι. παραπέμπονται στα Νοσηλευτικά Ιδρύματα Δημοσίου από την υγειονομική υπηρεσία του οικείου Α.Ε.Ι.

Άρθρο 11

Εξέταση στο σπίτι

Όταν η κατάσταση του ασθενή καθιστά δυσχερή τη μετάβασή του στο ιατρείο, μπορεί να καλέσει κατά τις εργάσιμες ημέρες και ώρες γιατρό της Φοιτητικής Λέσχης, ή του οικείου Α.Ε.Ι. στο σπίτι του. Ο γιατρός είναι υποχρεωμένος να επισκεφθεί την ίδια ημέρα τον ασθενή. Σε επείγουσα περίπτωση τον επισκέπτεται αμέσως. Αν ο γιατρός αδυνατεί να μεταβεί στον ασθενή ή η Υπηρεσία αργεί και εφόσον η κατάσταση του ασθενή δεν επιδέχεται αναβολή, ο ασθενής μπορεί να εισαχθεί στο εφημερεύον Νοσοκομείο ή Ιδιωτική Κλινική.

Στην περίπτωση αυτή ακολουθείται η διαδικασία που προβλέπεται στην παρ.2 του άρθρου 8 του ίδιου Διατάγματος.

Άρθρο 12

Τοκετοί

Σε περίπτωση φυσιολογικού τοκετού ή καισαρικής τομής, εκτός από την κάλυψη των δαπανών των προβλεπόμενων από τον άρθρο 2 του Διατάγματος αυτού, παρέχεται στις φοιτήτριες και επίδομα τοκετού ίσο με το επίδομα που παρέχεται στους δημόσιους υπαλλήλους και με την προϋπόθεση ότι δεν παίρνει επίδομα ή βοήθημα από άλλη πηγή ή ίδια ή ο σύζυγός της.

Σε περίπτωση καισαρικής τομής ακολουθείται η διαδικασία της Νοσοκομειακής περίθαλψης.

Άρθρο 13

Φυσιοθεραπείες

Οι φυσιοθεραπείες εκτελούνται σε Φυσιοθεραπευτήρια των Νοσηλευτικών Ιδρυμάτων του Δημοσίου ή των Ν.Π.Ι.Δ. ύστερα από παραπομπή του ασθενή από την Υγειονομική υπηρεσία της Φοιτητικής Λέσχης ή του οικείου Α.Ε.Ι. Σε περίπτωση που αδυνατούν να εξυπηρετήσουν τους φοιτητές τα ιδρύματα του Δημοσίου τότε οι Φυσιοθεραπείες μπορούν να εκτελούνται και σε ιδιωτικές κλινικές ή ιδιωτικά φυσιοθεραπευτήρια. Στην περίπτωση αυτή αναγράφεται στο παραπεμπτικό ο λόγος της άρνησης για εκτέλεση Φυσιοθεραπείας.

Ο φοιτητής που έχει ανάγκη φυσιοθεραπείας από ατύχημα ή άλλη ασθένεια υποβάλλει στην υγειονομική υπηρεσία της Λέσχης ή του οικείου Α.Ε.Ι. αίτηση με σχετική γνωμάτευση του θεράποντος γιατρού.

Οι αιτήσεις των ενδιαφερομένων εξετάζονται από την Υγειονομική Υπηρεσία, η οποία αποφαινεται σχετικά.

Άρθρο 14

Οδοντιατρική Περίθαλψη

Η οδοντιατρική περίθαλψη παρέχεται:

- α) για μεν τους φοιτητές του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης στα εργαστήρια του οδοντιατρικού Τμήματος του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης,
- β) για τους φοιτητές τους Πανεπιστημίου Αθηνών στο οδοντιατρείο της Υγειονομικής Υπηρεσίας της Λέσχης.

Η περίθαλψη αφορά θεραπευτικές εργασίες και είναι ανάλογη με εκείνη των Δημοσίων Υπαλλήλων.

Οι υγειονομικές υπηρεσίες των ανωτέρω Ιδρυμάτων μπορούν να παραπέμπουν τους φοιτητές σε ιδιώτη οδοντίατρο για περιπτώσεις εξαγωγής ή θεραπείας μολυσματικών παθήσεων του στόματος και όχι για προσθετικές εργασίες.

Για τους φοιτητές των άλλων Α.Ε.Ι. η οδοντιατρική περίθαλψη, όπως ανωτέρω, παρέχεται από ιδιώτη γιατρό κατά τις διατάξεις που ισχύουν για τους Δημόσιους Υπαλλήλους.

Άρθρο 15

Ορθοπεδικά είδη

Η δαπάνη για ορθοπεδικά είδη καλύπτεται σύμφωνα με τις διατάξεις που ισχύουν για τους Δημόσιους Υπαλλήλους και μόνο στην περίπτωση που η ανάγκη προέρχεται από ασθένεια ή ατύχημα.

Στην περίπτωση αυτή ο φοιτητής υποβάλλει αίτηση με σχετική γνωμάτευση ορθοπεδικού γιατρού η οποία εξετάζεται από την Υγειονομική Υπηρεσία που αποφαίνεται σχετικά.

Άρθρο 16

Υποχρεωτική Υγειονομική εξέταση

Οι πρωτοεγγεγραφόμενοι και οι μετεγγεγραφόμενοι από το εξωτερικό φοιτητές υποχρεώνονται στις εξής ιατρικές εξετάσεις που παρέχονται δωρεάν από την Υγειονομική Υπηρεσία του οικείου Α.Ε.Ι.

1. Ακτινολογική
2. Παθολογική
3. Δερματολογική

Οι υπόλοιποι φοιτητές που ανανεώνουν με οποιοδήποτε τρόπο την εγγραφή τους καθώς και οι μετεγγεγραφόμενοι από άλλα Α.Ε.Ι. και οι κατατασσόμενοι πτυχιούχοι Ανωτέρων και Ανωτάτων Σχολών υποβάλλονται κάθε χρόνο σε ακτινολογική μόνο εξέταση για την παρακολούθηση της υγείας τους.

Η εξέταση γίνεται για μεν τους φοιτητές του Πανεπιστημίου Αθηνών και Θεσσαλονίκης από την Υγειονομική Υπηρεσία της Λέσχης των Ιδρυμάτων, για τους φοιτητές των άλλων Α.Ε.Ι με παραπεμπτικό της Υγειονομικής Υπηρεσίας του οικείου Α.Ε.Ι. στα εξωτερικά Ιατρεία των Πανεπιστημιακών Κλινικών ή Νοσηλευτικών Ιδρυμάτων του Δημοσίου ή Ν.Π.Ι.Δ.

Άρθρο 17

Σε εξαιρετικές περιπτώσεις των φοιτητών που πάσχουν από σοβαρότερο νόσημα η διάγνωση και η θεραπεία του οποίου δεν μπορεί να γίνει στην Ελλάδα, ύστερα από γνωμάτευση καθηγητή ή Διευθυντή Κλινικής Πανεπιστημιακών Νοσηλευτικών Ιδρυμάτων Δημοσίου και Ν.Π.Ι.Δ. και ύστερα από σχετική εισήγηση της Υγειονομικής Υπηρεσίας και σύμφωνη γνώμη του Διοικητικού Συμβουλίου του Τμήματος του οικείου Α.Ε.Ι. παραπέμπονται στην αρμόδια Επιτροπή του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας για την τελική έγκριση μετάβασης στο εξωτερικό.

Η σχετική δαπάνη νοσηλείας, έξοδα μετάβασης κ.λ.π. του ασθενή και του συνοδού θα βαρύνει τον προϋπολογισμό του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας.

Στον Υπουργό Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων αναθέτουμε τη δημοσίευση και εκτέλεση του παρόντος Προεδρικού Διατάγματος.

9.Κρατικές Υποτροφίες--Δάνεια

(Άρθρο 23 Ν.2413/96) Στους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές Α.Ε.Ι. χορηγούνται βραβεία και υποτροφίες από το Ι.Κ.Υ., από το ακαδημαϊκό έτος 1996--1997, με τους εξής όρους.

α) Τα βραβεία που συνίστανται σε γραπτό δίπλωμα και σε χορήγηση επιστημονικών βιβλίων του γνωστικού αντικειμένου των σπουδών του φοιτητή, απονέμονται στον πρώτο επιτυχόντα κατά τις εισαγωγικές εξετάσεις, στον πρώτο επιτυχόντα κατά τις προωγικές εξετάσεις, εφόσον τις περάτωσε εντός των δύο πρώτων εξεταστικών περιόδων, καθώς και σε κάθε αριστούχο απόφοιτο που περάτωσε τις πτυχιακές του εξετάσεις εντός των δύο πρώτων εξεταστικών περιόδων.

β) Οι υποτροφίες χορηγούνται στους προπτυχιακούς φοιτητές με πρώτο κριτήριο την οικονομική κατάσταση του ίδιου του φοιτητή και των γονέων του και δεύτερο κριτήριο την επίδοσή του, κατ' απόλυτη σειρά επιτυχίας, στις εισαγωγικές ή τις προαγωγικές εξετάσεις κάθε έτους σπουδών. Οι προπτυχιακοί φοιτητές ενδιάμεσων ετών, για να λάβουν υποτροφία, θα πρέπει να έχουν επιπλέον επιτύχει μέσο όρο βαθμολογίας τουλάχιστον 6,51 σε κλίμακα βαθμολογίας 0 -- 10 στα μαθήματα του ενδεικτικού προγράμματος σπουδών, εντός της πρώτης ή τουλάχιστον της πρώτης και της δεύτερης εξεταστικής περιόδου.

γ) Ο αριθμός των υποτροφιών, το ποσό που θα χορηγείται για την αγορά των βιβλίων ή για την υποτροφία και οι λοιπές λεπτομέρειες απονομής των βραβείων και υποτροφιών, καθώς και το πρόγραμμα και οι κανονιστικές διατάξεις που θα το διέπουν ορίζονται από το Διοικητικό Συμβούλιο του Ι.Κ.Υ.

δ) Στον πρώτο επιτυχόντα φοιτητή κάθε μεταπτυχιακού προγράμματος μετά το τέλος κάθε έτους σπουδών. Το Ι.Κ.Υ. χορηγεί, αν αυτός δεν είναι ήδη υπότροφός του, υποτροφία ποσού 650.000 δραχμών. Το ποσό αυτό μπορεί να αναπροσαρμόζεται με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου του Ι.Κ.Υ.

ε) Στους προπτυχιακούς φοιτητές, μπορούν να παρέχονται από τα ιδρύματα στα οποία φοιτούν, από το ακαδημαϊκό έτος 1996--1997, άτοκα δάνεια και οικονομικές ενισχύσεις για την κάλυψη ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών τους με κριτήριο την ατομική ή την οικογενειακή τους κατάσταση και την επίδοσή τους στις σπουδές. Η έκταση, η διαδικασία και οι προϋποθέσεις χορήγησης των δανείων και ενισχύσεων

αυτών καθορίζονται με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση των Υπουργών Οικονομικών και Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων.

στ) Με απόφαση του Υπουργού Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων ρυθμίζεται κάθε αναγκαία λεπτομέρεια σχετικά με την εφαρμογή του παρόντος άρθρου. Η διάταξη αυτή εφαρμόζεται από το ακαδημαϊκό έτος 1996 -- 1997.

10. Υποτροφίες Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων

10.1 Υποτροφίες κινητικότητας για σπουδαστές (ERASMUS & LINGUA)

Το πρόγραμμα SOCRATES αποτελεί συνέχεια και επέκταση των προγραμμάτων Erasmus, Lingua, κ.λ.π. σε ένα ευρύτερο φάσμα εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Ειδικότερα, όσον αφορά στα προγράμματα ERASMUS και LINGUA παραθέτουμε κατωτέρω περισσότερες λεπτομέρειες.

Την κεντρική ευθύνη για τη διεκπεραίωση όλων αυτών των δραστηριοτήτων την αναλαμβάνει πλέον το Γραφείο Διεθνών Σχέσεων, Α κτήριο, τηλ. 997784.

Σύμφωνα με τις διατάξεις του ERASMUS και του LINGUA (Δράση II), χορηγούνται σε σπουδαστές που πραγματοποιούν σ' ένα άλλο κράτος-μέλος της Ευρωπαϊκής Κοινότητας αναγνωρισμένο μέρος των σπουδών τους τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, σπουδαστικές υποτροφίες κινητικότητας ύψους 5.000 ECU κατ' ανώτατο όριο ανά άτομο για ένα έτος. Εκτιμάται ότι στις περισσότερες περιπτώσεις το μέσο ύψος της σπουδαστικής υποτροφίας κινητικότητας στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα θα είναι σημαντικά χαμηλότερο του μεγίστου ποσού και το ύψος της υποτροφίας στους επιμέρους σπουδαστές θα ποικίλλει σημαντικά ανάλογα με παράγοντες όπως η διάρκεια, η πολιτική χορήγησης υποτροφιών της Εθνική Αρχή Απονομής Υποτροφιών (EAAΥ) και η συνολική ζήτηση για σπουδαστικές υποτροφίες.

Πρέπει να σημειωθεί ότι οι σπουδαστικές υποτροφίες κινητικότητας στοχεύουν να βοηθήσουν στην αντιμετώπιση του επιπλέον κόστους το οποίο συνεπάγονται οι σπουδές στο εξωτερικό. Συνεπώς δεν πρέπει να αναμένεται ότι θα καλύψουν το κόστος το οποίο οι σπουδαστές αναλαμβάνουν όταν σπουδάζουν στο ίδρυμα προέλευσης. Επιπλέον, οι σπουδαστές ενός συγκεκριμένου ΔΠΣ (Διαπανεπιστημιακού Προγράμματος Συνεργασίας) δεν πρέπει αν πιστεύουν ότι λόγω της συμμετοχής τους σ' αυτό θα λάβουν αυτόματα και υποτροφία κινητικότητας, παρόλο που ελπίζεται να λάβουν οι περισσότεροι.

Ενθαρρύνονται οι αιτήσεις από σπουδαστές με ειδικές ανάγκες. Η αρμόδια Εθνική Αρχή Απονομής Υποτροφιών (EAAΥ) θα πρέπει να ενημερώνεται για τις ειδικές τους ανάγκες, οι οποίες μπορούν να ληφθούν υπόψη κατά τους υπολογισμούς του ύψους της σπουδαστικής υποτροφίας κινητικότητας.

(α) Προϋποθέσεις για τη χορήγηση σπουδαστικής υποτροφίας κινητικότητας στα πλαίσια του ERASMUS και του LINGUA (Δράση II).

Οι σπουδαστές πρέπει είτε να είναι πολίτες ενός κράτους-μέλους της Ευρωπαϊκής Κοινότητας είτε να τους έχει αναγνωρισθεί από ένα κράτος-μέλος το επίσημο καθεστώς του πολιτικού πρόσφυγα ή του άπατρη ή να αναγνωρίζονται από ένα κράτος-μέλος ως μόνιμοι κάτοικοι.

Οι σπουδαστές πρέπει να είναι πλήρως εγγεγραμμένοι σε ένα πρόγραμμα σπουδών, το οποίο οδηγεί στη λήψη διπλώματος ή πτυχίου από ένα ίδρυμα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης αναγνωρισμένο από τις αρμόδιες εθνικές αρχές στα πλαίσια του ERASMUS ή της Δράσης II του LINGUA.

Το Πανεπιστήμιο προέλευσης πρέπει να δεσμεύεται να παρέχει τυπικά και εκ των προτέρων πλήρη αναγνώριση της περιόδου σπουδών στο εξωτερικό σε σχέση με το πτυχίο/δίπλωμα του πανεπιστημίου προέλευσης υπό την προϋπόθεση ότι ο σπουδαστής πληρεί το απαιτούμενο επίπεδο που συμφωνήθηκε για τα μαθήματα που επιλέγησαν. Η αποτυχία του σπουδαστή στις εξετάσεις δεν σημαίνει ότι ο σπουδαστής θα πρέπει να επιστρέψει το ποσό της σπουδαστικής υποτροφίας κινητικότητας. Σε ορισμένες κατ' εξαίρεση περιπτώσεις, και μόνο στην περίπτωση των σπουδαστών που μεταβαίνουν σε άλλο κράτος-μέλος στα πλαίσια ενός ΔΠΣ που ενίσχυσε το ERASMUS και η Δράση II του LINGUA κατά το εν λόγω έτος, οι υποτροφίες κινητικότητας για σπουδαστές μπορούν να χορηγηθούν, για περιόδους σπουδών στο εξωτερικό οι οποίες αναγνωρίζονται πλήρως μόνο από το Πανεπιστήμιο υποδοχής.

Οι σπουδαστές πρέπει να απαλλάσσονται από την πληρωμή των διδάκτρων εγγραφής στο πανεπιστήμιο υποδοχής (ή από τα τέλη χρησιμοποίησης των βιβλιοθηκών ή των εργαστηρίων ή τα τέλη συμμετοχής στις εξετάσεις). Ο σπουδαστής μπορεί όμως να πρέπει να συνεχίσει να καταβάλλει τα συνήθη δίδακτρα εγγραφής στο πανεπιστήμιο προέλευσης κατά τη διάρκεια της απουσίας του στο εξωτερικό. Τα ασφάλιστρα, οι συνδρομές στις φοιτητικές οργανώσεις, τα ποσά που καταβάλλονται για τη χρησιμοποίηση διαφόρων υλικών (φωτοαντίγραφα, υλικά εργαστηρίου κ.λ.π.) δεν θεωρούνται ως δίδακτρα εγγραφής.

Το δικαίωμα του σπουδαστή για εθνικές υποτροφίες ή εθνικά δάνεια για τη διεκπεραίωση των σπουδών του στο πανεπιστήμιο προέλευσης, δεν πρέπει να διακόπτεται, να ακυρώνεται ή να μειώνεται κατά τη διάρκεια της περιόδου σπουδών που διανύει ο σπουδαστής σ' ένα άλλο κράτος-μέλος και λαμβάνει υποτροφία κινητικότητας για σπουδαστές στα πλαίσια του ERASMUS ή του LINGUA (Δράση II).

Κατά κανόνα οι υποτροφίες κινητικότητας για σπουδαστές δεν χορηγούνται:

- για περιόδους μικρότερες από ένα πλήρες ακαδημαϊκό χρονικό διάστημα (full academic term). Σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να χορηγηθεί υποτροφία για περίοδο στο εξωτερικό η διάρκεια της οποίας είναι μικρότερη από ένα ακαδημαϊκό τρίμηνο.
- για περιόδους μεγαλύτερες από ένα έτος. Στην περίπτωση των προγραμμάτων όπου η συνολική διάρκεια της διαμονής στο εξωτερικό υπερβαίνει το έτος, η διάρκεια της υποτροφίας κινητικότητας για σπουδαστές περιορίζεται σε 12 μήνες, εκτός από την περίπτωση των πλήρως ενταγμένων προγραμμάτων στα οποία ο σπουδαστής υποχρεώνεται να διανύσει περίοδο διάρκειας μεγαλύτερης τους έτους στο εξωτερικό,

η οποία οδηγεί στην απόκτηση πτυχίου από δύο χώρες. Στην περίπτωση αυτή η υποτροφία μπορεί να ανανεωθεί για ένα ακόμη έτος.

- σε σπουδαστές που έχουν ήδη λάβει σπουδαστική υποτροφία κινητικότητας, ακόμη και αν η διάρκεια και των δύο σπουδαστικών περιόδων στο εξωτερικό είναι μικρότερη του έτους. Μόνη εξαίρεση γίνεται στους σπουδαστές που παρακολουθούν πλήρως ενταγμένα προγράμματα (βλέπε ανωτέρω) στα οποία ο σπουδαστής υποχρεώνεται να διανύσει δύο περιόδους σπουδών στο εξωτερικό, ή για τους σπουδαστές που υποχρεώνονται να διανύσουν περίοδο σπουδών στο εξωτερικό σε περισσότερες από μία χώρες.
- Οι υποτροφίες κινητικότητας για σπουδαστές δεν διατίθενται σε σπουδαστές του πρώτου έτους τριτοβάθμιας εκπαίδευση με εξαίρεση την περίπτωση των πλήρως ενταγμένων προγραμμάτων στα οποία ο σπουδαστής υποχρεώνεται να αρχίσει το πρόγραμμα σπουδών του στο εξωτερικό στο πρώτο έτος.

(β) Σκοπός των υποτροφιών

Οι σπουδαστικές υποτροφίες κινητικότητας δεν αποτελούν πλήρεις υποτροφίες αλλά προορίζονται να καλύψουν το ``κόστος κινητικότητας" των σπουδαστών, δηλαδή τις πρόσθετες δαπάνες που συνεπάγεται μια περίοδος σπουδών σ' ένα άλλο κράτος--μέλος, και πιο συγκεκριμένα:

- τα έξοδα ταξιδιού μεταξύ της χώρας προέλευσης και της χώρας υποδοχής.
- τα έξοδα που επιβαρύνουν άμεσα τον σπουδαστή και έχουν σχέση με την απαραίτητη γλωσσική προετοιμασία, όπως δίδακτρα εγγραφής, έξοδα διαμονής για γλωσσική προετοιμασία στη χώρα υποδοχής, βιβλία. Τα έξοδα που βαρύνουν τα πανεπιστήμια για την εκ των προτέρων γλωσσική προετοιμασία στο πανεπιστήμιο προέλευσης ή τη γλωσσική προετοιμασία στη χώρα που βρίσκεται το πανεπιστήμιο υποδοχής κατά τη διάρκεια της περιόδου σπουδών στο εξωτερικό, μπορούν να καλυφθούν από την οικονομική ενίσχυση που χορηγείται στα πλαίσια του κεφαλαίου Α ανωτέρω.
- επιπλέον δαπάνες που προκύπτουν από το γενικότερο υψηλό κόστος διαβίωσης στο κράτος--μέλος υποδοχής.
- πρόσθετες δαπάνες που έχουν σχέση με την αλλαγή των ατομικών ειδικών συνθηκών των σπουδαστών κατά τη διάρκεια της παραμονής στο εξωτερικό (όπως αυτές που μπορεί να προκύψουν για παράδειγμα από τη μη δωρεάν παροχή στέγασης και διαμονής στη φοιτητική εστία ή τη μη χορήγηση σπουδαστικής έκπτωσης για τις παροχές αυτές).

Προτεραιότητα δίνεται στους σπουδαστές των ΔΠΣ του Ευρωπαϊκού Πανεπιστημιακού Δικτύου

Προτεραιότητα δίνεται στην κινητικότητα των σπουδαστών, η οποία οργανώνεται στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού Πανεπιστημιακού Δικτύου που περιλαμβάνει Διαπανεπιστημιακά Προγράμματα Συνεργασίας (ΔΠΣ) που εγκρίθηκαν το έτος αυτό και ιδρύματα που συμμετέχουν στο "εντός του κύκλου" μέρος του ECTS (Νέο Πρόγραμμα - Πιλότος). Στα ΔΠΣ χορηγείται οικονομική ενίσχυση στα πλαίσια της ενίσχυσης που χορηγείται στα πανεπιστήμια που συμμετέχουν, και οι σπουδαστές τους έχουν προτεραιότητα από τις ΕΑΑΥ για τη χορήγηση υποτροφιών κινητικότητας για

σπουδαστές. Ειδικές ρυθμίσεις εφαρμόζονται για τους σπουδαστές από το " εντός του κύκλου" μέρος του ECTS.

Οι ελεύθερα διακινούμενοι σπουδαστές (δηλαδή σπουδαστές που δεν συμμετέχουν σ' ένα ΔΠΣ του Ευρωπαϊκού Πανεπιστημιακού Δικτύου) μπορούν επίσης να υποβάλουν αίτηση για τη χορήγηση σπουδαστικής υποτροφίας κινητικότητας, εφόσον πληρούν όλες τις προϋποθέσεις επιλεξιμότητας για τις υποτροφίες αυτές. Ο συνολικός αριθμός των υποτροφιών για τους ``ελεύθερα διακινούμενους σπουδαστές" είναι πολύ περιορισμένος και η διαθεσιμότητα υποτροφιών κινητικότητας για τους ``ελεύθερα διακινούμενους σπουδαστές" θα εξαρτηθεί από την πολιτική της Εθνικής Αρχής Απονομής Υποτροφιών (EAAΥ) στην αντίστοιχη χώρα. Σε ορισμένα κράτη-μέλη δεν διατίθενται υποτροφίες κινητικότητας για ``ελεύθερα διακινούμενους σπουδαστές".

Δ. Διαχείριση των σπουδαστικών υποτροφιών Όλα τα κράτη μέλη όρισαν μια Εθνική Αρχή Απονομής Υποτροφιών (EAAΥ), στην Ελλάδα η αρμόδια EAAΥ είναι το ΙΚΥ, που είναι υπεύθυνη για τη διαχείριση των σπουδαστικών υποτροφιών ERASMUS και LINGUA (Δράση II).

Οι EAAΥ διαχειρίζονται, στα πλαίσια σύμβασης με την Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, ένα συνολικό προϋπολογισμό που προορίζεται για σπουδαστικές υποτροφίες κινητικότητας ERASMUS και LINGUA (Δράση II). Η EAAΥ κάθε κράτους-μέλους είναι υπεύθυνη για τη χορήγηση υποτροφιών σε σπουδαστές των Πανεπιστημίων του κράτους μέλους, οι οποίοι επιθυμούν να διανύσουν μια αναγνωρισμένη περίοδο σπουδών σ' ένα κράτος-μέλος (είτε στα πλαίσια ενός ΔΠΣ είτε ως ``ελεύθερα διακινούμενοι σπουδαστές").

Η διαχείριση των υποτροφιών μπορεί να ποικίλλει σύμφωνα με τις λεπτομέρειες διαχείρισης που επέλεξαν οι αρχές του κάθε κράτους μέλους. Οι EAAΥ μπορούν να χορηγούν τις υποτροφίες είτε απευθείας στους δικαιούχους είτε μέσω του Πανεπιστημίου προέλευσης (σήμερα, η δεύτερη είναι η πιο συνήθης διαδικασία).

Ο τρόπος διαχείρισης των υποτροφιών μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με τις ρυθμίσεις που επέλεξαν οι αρχές κάθε κράτους μέλους. Οι EAAΥ μπορούν να χορηγούν υποτροφίες είτε απευθείας στους δικαιούχους είτε έμμεσα μέσω του Πανεπιστημίου αποστολής (ο τελευταίος είναι σήμερα ο πιο συνήθης τρόπος).

Για τη χορήγηση σπουδαστικών υποτροφιών κινητικότητας ERASMUS, οι EAAΥ πρέπει να δίνουν προτεραιότητα στους ``σπουδαστές του Δικτύου". Διοργανώνουν επίσης τις διάφορες διαδικασίες που αφορούν τους ``ελεύθερα διακινούμενους σπουδαστές" (διαθεσιμότητα υποτροφιών, λεπτομέρειες και έντυπα για την υποβολή αίτησης υποψηφιότητας κ.λ.π.). **Οικονομικές ενισχύσεις για Προγράμματα Κινητικότητας των Σπουδαστών** Οι ενισχύσεις απευθύνονται σε Πανεπιστήμια τα οποία οργανώνουν προγράμματα που δίνουν τη δυνατότητα στους σπουδαστές ενός πανεπιστημίου να παρακολουθήσουν μία περίοδο σπουδών ουσιαστικής διάρκειας (από 3 μήνες έως ένα πλήρες ακαδημαϊκό έτος) σε ένα τουλάχιστον άλλο κράτος-μέλος, και η οποία θα αναγνωρισθεί πλήρως και θα προσμετρηθεί για τη λήψη του διπλώματος τους ή του ακαδημαϊκού τους τίτλου.

Επιλέξιμα είναι τα προγράμματα κινητικότητας σπουδαστών στα οποία συμμετέχουν σπουδαστές από οποιοδήποτε τομέα σπουδών και σε κάθε επίπεδο σπουδών (συμπεριλαμβανομένου και του διδακτορικού ή αντιστοίχου επιπέδου).

Η Επιτροπή θα χορηγήσει οικονομικές ενισχύσεις μόνο σε προγράμματα στα οποία οι σπουδαστές πληρούν όλα τα κριτήρια επιλεξιμότητας για την κινητικότητα των

σπουδαστών. Από τις Εθνικές Αρχές Απονομής Υποτροφιών (ΕΑΑΥ) ζητείται να χορηγούν ενισχύσεις υπό τη μορφή σπουδαστικών υποτροφιών κινητικότητας σε όλα τα ΔΠΣ που γίνονται δεκτά με επιλέξιμες ροές σπουδαστών, ενώ ο αριθμός και το ύψος των υποτροφιών αποφασίζεται από τις ΕΑΑΥ.

Κατά την εξέταση των αιτήσεων που αφορούν προγράμματα κινητικότητας σπουδαστών, η Επιτροπή θα δώσει ιδιαίτερη προσοχή στα ακόλουθα σημεία:

- κατά πόσο η περίοδος σπουδών στο εξωτερικό αποτελεί σημαντικό και αναπόσπαστο στοιχείο της συνολικής (τριτοβάθμιας) εκπαίδευσης των σπουδαστών. Ως εκ τούτου πρέπει να παρέχεται πλήρης ακαδημαϊκή αναγνώριση. Κανονικά τούτο αποτελεί αρμοδιότητα του ιδρύματος από το οποίο φεύγει ο σπουδαστής και στο οποίο επιστρέφει μετά την ολοκλήρωση των σπουδών στο εξωτερικό. Ωστόσο, είναι επίσης δυνατόν, σε εξαιρετικές περιπτώσεις, να χορηγηθούν υποτροφίες κινητικότητας σπουδαστών προκειμένου να καλυφθούν οι περίοδοι σπουδών στο εξωτερικό για τις οποίες χορηγείται πλήρης ακαδημαϊκή αναγνώριση από το πανεπιστήμιο υποδοχής υπό τον όρο ότι η ρύθμιση αυτή αποτελεί μέρος ενός ΔΠΣ που έγινε δεκτό. Τέτοιες περιπτώσεις θα αποτελούν, για παράδειγμα, τα με πολλή προσοχή σχεδιασμένα προγράμματα κινητικότητας σπουδαστών, τα οποία θα δίνουν τη δυνατότητα στους σπουδαστές να αποκτήσουν πτυχίο τίτλο και από το ίδρυμα προέλευσης και από το ίδρυμα υποδοχής, μέσω της αλληλοένταξης των προγραμμάτων σπουδών τους και της “ευρείας” αναγνώρισης των σπουδών - που έχουν ήδη πραγματοποιηθεί στο ίδρυμα προέλευσης - από το ίδρυμα υποδοχής.
- τον αριθμό των σπουδαστών που προτείνονται για ανταλλαγή και η διάρκεια της περιόδου σπουδών στο εξωτερικό, λαμβάνοντας υπόψη τον τομέα σπουδών, τον τύπο του προγράμματος και τον τύπο του ιδρύματος που συμμετέχει
- τα μέτρα που λαμβάνονται προκειμένου να εξασφαλισθεί η σωστή ακαδημαϊκή προετοιμασία, η παρακολούθηση και η αξιολόγηση των σπουδαστών.
- την επιμέλεια για τη γλωσσική προετοιμασία η οποία παρέχεται, όπου είναι απαραίτητο, στους σπουδαστές οι οποίοι κατέχουν ήδη τη γλώσσα της χώρας υποδοχής. Όπου είναι δυνατόν, η προετοιμασία στην ξένη γλώσσα πρέπει να αρχίσει στη χώρα προέλευσης πριν την αναχώρηση και πρέπει να συνεχισθεί στη χώρα υποδοχής ως αναπόσπαστο στοιχείο του προγράμματος σπουδών.
- την όλη οργάνωση και διαχείριση του προτεινόμενου προγράμματος και ειδικότερα, την υποστήριξη των Πανεπιστημίων που συμμετέχουν.
- την ποιότητα των ρυθμίσεων που έχουν ληφθεί για τη στέγαση και την κοινωνική ένταξη των σπουδαστών στο Πανεπιστήμιο υποδοχής, καθώς και για την επενένταξη τους στο ίδρυμα προέλευσης.
- το βαθμό αμοιβαιότητας, που δεν σημαίνει ακριβώς συμμετρική συνεργασία αλλά συνεπάγεται γενικότερη ισορροπία στη σχέση μεταξύ των συνεργαζόμενων ιδρυμάτων στα πλαίσια των διαφόρων ενεργειών, τα έξοδα των οποίων καλύπτονται από την ενίσχυση αυτή. Ο όρος αυτός θα εφαρμοσθεί λιγότερο αυστηρά στα προγράμματα του LINGUA (Δράση II).

Στην περίπτωση του LINGUA (Δράση II) προτεραιότητα θα δοθεί στα προγράμματα που αφορούν κατάρτιση σπουδαστών που πρόκειται να γίνουν μελλοντικά καθηγητές ξένων γλωσσών και στους σπουδαστές που παρακολουθούν μαθήματα στις λιγότερο χρησιμοποιούμενες και διδασκόμενες γλώσσες από αυτές που καλύπτει το πρόγραμμα LINGUA (οι εννέα επίσημες γλώσσες της Κοινότητας συν τα Ιρλανδικά και

τα Λουξεμβουργιανά).

Οι οικονομικές ενισχύσεις, που χορηγεί η Επιτροπή στα συμμετέχοντα Πανεπιστήμια για ένα πρόγραμμα κινητικότητας σπουδαστών, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να καλυφθούν οι ακόλουθες δαπάνες:

- το κόστος εκπόνησης και λειτουργίας του προγράμματος: έξοδα ταξιδιού και διαμονής των μελών του προσωπικού που συμμετέχει σε συνεδριάσεις για τον προγραμματισμό, την ανάπτυξη, τη λειτουργία, τον έλεγχο και την αξιολόγηση του προγράμματος (οργάνωση και περιεχόμενο της διδασκαλίας, στέγαση και άλλες πρακτικές ρυθμίσεις για τη διαμονή των σπουδαστών σ' ένα άλλο κράτος-μέλος, επίβλεψη των σπουδαστών, εξεταστικές επιτροπές, θέματα που σχετίζονται με την ακαδημαϊκή αναγνώριση, κ.λ.π.).
- τα έξοδα με τα οποία επιβαρύνονται τα Πανεπιστήμια και σχετίζονται με τη γλωσσική προετοιμασία των σπουδαστών οι οποίοι δεν κατείχαν ήδη τη γλώσσα της χώρας υποδοχής ιδίως στις περιπτώσεις όπου παρόμοια προετοιμασία καλύπτει μεγάλο χρονικό διάστημα πριν την αναχώρηση, ή όταν οργανώνονται ειδικά μαθήματα γλώσσας για τους σπουδαστές με έξοδα του Πανεπιστημίου προέλευσης ή και υποδοχής τους.
- τα έξοδα σχετικά με την ακαδημαϊκή προετοιμασία, τον έλεγχο και την αξιολόγηση των σπουδαστών.
- άλλες παρόμοιες δαπάνες που σχετίζονται άμεσα και αποκλειστικά με την κατάρτιση ή την ανάπτυξη του προγράμματος, όπως η προετοιμασία και η μετάφραση εγγράφων και διδακτικού υλικού.
- δραστηριότητες παροχής πληροφοριών, υλικό, διοικητικά έξοδα (π.χ. υλικό γραφείου, ταχυδρομικά και τηλεφωνικά έξοδα, άμεσα σχετιζόμενα έξοδα μισθοδοσίας). Τα έξοδα υπό τον τίτλο αυτό δεν μπορούν κανονικά να υπερβαίνουν το 20 % της χορηγούμενης ενίσχυσης. Τα έξοδα κεφαλαίου, εξοπλισμού και υποδομής (συμπεριλαμβανομένων των ηλεκτρονικών υπολογιστών) δεν είναι επιλέξιμα.

Η μέγιστη ενίσχυση που μπορεί να χορηγηθεί για κάθε πρόγραμμα κινητικότητας σπουδαστών είναι 25.000 ECU ανά έτος για κάθε συμμετέχον πανεπιστήμιο. Στις περισσότερες περιπτώσεις το ποσό που χορηγείται σήμερα θα μειωθεί σημαντικά λόγω, εν μέρει, του περιορισμού του προϋπολογισμού. Ενδεικτικά η μέση ενίσχυση που χορηγήθηκε σε προγράμματα κινητικότητας σπουδαστών το ακαδημαϊκό έτος 1989 - 1990 ήταν 8060 ECU ανά πρόγραμμα, δηλαδή 2.500 ECU περίπου ανά συμμετέχον Πανεπιστήμιο.

Οι σπουδαστές που επιθυμούν να λάβουν υποτροφία ERASMUS ή LINGUA (Δράση II) πρέπει καταρχήν να απευθυνθούν το δυνατό συντομότερο στο Πανεπιστήμιο προέλευσης τους. Ανάλογα με την κατάσταση, ισχύουν οι ακόλουθες διαδικασίες:

- Εάν η σχεδιαζόμενη περίοδος σπουδών στο εξωτερικό οργανώνεται στα πλαίσια ενός ΔΠΣ, η υποβολή αίτησης για τη χορήγηση υποτροφιών κινητικότητας στους σπουδαστές που συμμετέχουν σε αυτό το ΔΠΣ εμπίπτει στην ευθύνη των Πανεπιστημίων. Το Πανεπιστήμιο συντονισμού πρέπει να αποστέλλει μια γενική αίτηση για τη χορήγηση υποτροφιών στο ERASMUS Bureau.
- Στην περίπτωση των ``ελεύθερα διακινούμενων σπουδαστών" (δηλαδή όταν η περίοδος στο εξωτερικό που προβλέπει ο σπουδαστής δεν οργανώνεται στα πλαίσια ενός ΔΠΣ ή ECTS), το πανεπιστήμιο προέλευσης πρέπει να πιστοποιεί ρητά στο σπουδαστή ότι θα χορηγήσει πλήρη ακαδημαϊκή αναγνώριση και ότι πληρούνται

όλες οι άλλες προϋποθέσεις χορήγησης υποτροφίας. Μεταξύ των προϋποθέσεων πρέπει να περιλαμβάνεται η απαλλαγή από τα δίδακτρα εγγραφής στο πανεπιστήμιο υποδοχής. Οι αιτήσεις των ``ελεύθερα διακινούμενων σπουδαστών" υποβάλλονται σε ατομική βάση και πληροφορίες σχετικά με τις διαδικασίες που πρέπει να ακολουθηθούν σε κάθε κράτος--μέλος παρέχονται από την αρμόδια εθνική αρχή (ΕΑΑΥ), που είναι υπεύθυνη για τη χορήγηση σπουδαστικών υποτροφιών ERASMUS και LINGUA (Δράση II).

11. Υποτροφίες Κληροδοτημάτων, Οργανισμών και Άλλων Φορέων

11.1 Υποτροφίες Κληροδοτημάτων για Προπτυχιακές Σπουδές Εσωτερικού

ΦΟΡΕΑΣ ΥΠΟΤΡΟΦΙΑΣ : Κληροδότημα Μαρίας Στάη
ΚΛΑΔΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ : Οποιοσδήποτε
ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ : Καταγωγή από Κύθηρα (με επιλογή)
ΧΩΡΕΣ ΣΠΟΥΔΩΝ : Ελλάδα
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ : Πανεπιστήμιο Αθηνών, Διεύθυνση Κληροδοτημάτων, Τμ. Υποτροφιών και Βραβείων, Σταδίου και Χρίστου Λαδά 6, τηλ. 32. 26 48

ΦΟΡΕΑΣ ΥΠΟΤΡΟΦΙΑΣ : Κληροδότημα Θεοδώρου Μανούση
ΚΛΑΔΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ : Οποιοσδήποτε όλων των ΑΕΙ
ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ: Καταγωγή από Σιάτιστα Κοζάνης (με επιλογή)
ΧΩΡΕΣ ΣΠΟΥΔΩΝ : Ελλάδα
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ : Πανεπιστήμιο Αθηνών, Διεύθυνση Κληροδοτημάτων, Τμ. Υποτροφιών και Βραβείων, Σταδίου και Χρίστου Λαδά 6, τηλ. 32. 26 48

ΦΟΡΕΑΣ ΥΠΟΤΡΟΦΙΑΣ : Κληροδότημα Ιαλέμου Κυπριανίδη
ΚΛΑΔΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ : Οποιοσδήποτε
ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ: Οι υποψήφιοι πρέπει να είναι πρωτοετείς φοιτητές στα Α.Ε.Ι., να είναι άρρενες και απόφοιτοι Λυκείου της περιφέρειας της τέως Διοικήσεως Πρωτευούσης.

ΧΩΡΕΣ ΣΠΟΥΔΩΝ : Ελλάδα
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ : Προκήρυξη της υποτροφίας δημοσιεύεται στις εφημερίδες. Η επιλογή των υποψηφίων γίνεται μετά από εξέταση στην έκθεση ιδεών και σε ένα (1) ακόμα μάθημα στην ύλη της Γ Λυκείου για τις πανελλήνιες ή Γενικές Εξετάσεις Λυκείου. Για περισσότερες πληροφορίες στο Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, Διεύθυνση Διοικητικού, Μητροπόλεως 15, Αθήνα.

ΦΟΡΕΑΣ ΥΠΟΤΡΟΦΙΑΣ : Κληροδότημα Κ. Βέλλιου -- Βαρόνου
ΚΛΑΔΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ : Οποιοσδήποτε
ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ: Οι υποψήφιοι πρέπει να είναι φοιτητές καταγόμενοι από τη

Μακεδονία.

ΧΩΡΕΣ ΣΠΟΥΔΩΝ : Ελλάδα

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ : Προκήρυξη της υποτροφίας δημοσιεύεται στις εφημερίδες. Η επιλογή των υποψηφίων γίνεται μετά από εξέταση στην έκθεση ιδεών και σε ένα (1) ακόμα μάθημα στην ύλη της Γ Λυκείου για τις πανελλήνιες ή Γενικές Εξετάσεις Λυκείου. Για περισσότερες πληροφορίες στο Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, Διεύθυνση Διοικητικού, Μητροπόλεως 15, Αθήνα.

11.2 Υποτροφίες Κληροδοτημάτων για Μεταπτυχιακές Σπουδές Εξωτερικού

ΦΟΡΕΑΣ ΥΠΟΤΡΟΦΙΑΣ : Κληροδότημα ΑΘΛΟΝ Όθωνος και Αθηνάς Σταθάτου

ΚΛΑΔΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ : Οποιοσδήποτε

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ : Έλληνες πτυχιούχοι ΑΕΙ

ΧΩΡΕΣ ΣΠΟΥΔΩΝ : Οποιοσδήποτε

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ : ΑΘΛΟΝ Όθωνος και Αθηνάς Σταθάτου, Χαρ.Τρικούπη 23, τηλ. 36 20 786.

ΦΟΡΕΑΣ ΥΠΟΤΡΟΦΙΑΣ : Κληροδότημα Μαρίας Στάη

ΚΛΑΔΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ : Οποιοσδήποτε

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ : Έλληνες πτυχιούχοι ΑΕΙ (με βαθμό ``Λίαν Καλώς") που κατάγονται από τα Κύθηρα (με επιλογή).

ΧΩΡΕΣ ΣΠΟΥΔΩΝ : Γερμανία

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ : Πανεπιστήμιο Αθηνών, Διεύθυνση Κληροδοτημάτων, Τμ. Υποτροφιών και Βραβείων, Σταδίου και Χρίστου Λαδά 6, τηλ. 32 2648.

11.3 Υποτροφίες Ιδρυμάτων -- Οργανισμών Εσωτερικού

ΦΟΡΕΑΣ ΥΠΟΤΡΟΦΙΑΣ : Κοινωφελές Ίδρυμα Αφών Π. Μπακαλά, Πανεπιστημίου 20, Αθήνα

ΚΛΑΔΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ : Οποιοσδήποτε

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ : Υποψήφιοι καταγόμενοι από το νομό Αρκαδίας.

ΧΩΡΕΣ ΣΠΟΥΔΩΝ : Οποιοσδήποτε

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ : Δίνονται υποτροφίες για πτυχιακές και μεταπτυχιακές σπουδές. Κατ' εξαίρεση μπορούν να διεκδικήσουν υποτροφία για μεταπτυχιακά μη Αρκάδες αριστούχοι πτυχιούχοι. Ο αριθμός των υποτροφιών ποικίλλουν ανάλογα με τα έσοδα του ιδρύματος. Για περισσότερες πληροφορίες: τηλ. 36.35.138

ΦΟΡΕΑΣ ΥΠΟΤΡΟΦΙΑΣ : Ίδρυμα Ιωάννου Σ. Λάτση

ΚΛΑΔΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ : Οποιοσδήποτε

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ : Υποψήφιοι καταγόμενοι από το νομό Ηλείας.

ΧΩΡΕΣ ΣΠΟΥΔΩΝ : Οποιοσδήποτε

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ : Όθωνος 8, Αθήνα Τηλ. 32.30.151. Δίνονται το χρόνο 400 υποτροφίες εσωτερικού για προπτυχιακές σπουδές και 2 για μεταπτυχιακές σπουδές σε άτομα που περάτωσαν τις προπτυχιακές σπουδές με υποτροφία του ιδρύματος.

ΦΟΡΕΑΣ ΥΠΟΤΡΟΦΙΑΣ : Κέντρο Πυρηνικών Ερευνών "Ο Δημόκριτος", Αγία Παρασκευή, Αττική.

ΚΛΑΔΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ : Οποιοσδήποτε

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ : Πτυχιούχοι Α.Ε.Ι

ΧΩΡΕΣ ΣΠΟΥΔΩΝ : Ελλάδα Στο Κέντρο Πυρηνικών Ερευνών "Ο Δημόκριτος"

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ : Ο αριθμός των υποτροφιών ποικίλλει από χρόνο σε χρόνο. Η προκήρυξη γίνεται συνήθως τον Σεπτέμβριο και δημοσιεύεται στις εφημερίδες, ανακοινώνεται από την Τηλεόραση και τα Πανεπιστήμια. Η επιλογή των υποψηφίων γίνεται μετά από διαγωνισμό. Οι υποτροφίες χορηγούνται για διδακτορική διατριβή και καλύπτουν χρονικό διάστημα μέχρι 4 ετών. Για περισσότερες πληροφορίες στο τηλ. 65 10 305

ΦΟΡΕΑΣ ΥΠΟΤΡΟΦΙΑΣ: Ελληνικός Οργανισμός Μικρομεσαίων Μεταποιητικών Επιχειρήσεων και Χειροτεχνίας (Ε.Ο.Μ.Μ.Ε.Χ)

ΚΛΑΔΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ : Καθορίζεται κάθε χρόνο.

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ : Πτυχιούχοι ΑΕΙ ή ΚΑΤΕΕ. Γνώση της γλώσσας της χώρας που θα γίνει η μετεκπαίδευση. Ηλικία 25 -- 30 ετών. Ενδεχόμενη προϋπηρεσία στο χώρο της μετεκπαίδευσης.

ΧΩΡΕΣ ΣΠΟΥΔΩΝ : Καθορίζονται κάθε χρόνο.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ : Ε.Ο.Μ.Μ.Ε.Χ. Διεύθυνση Βιοτεχνικής Ανάπτυξης Τμ. Εκπαίδευσης, Ξενίας 16, Αθήνα. Τηλ.: 77 02 940 & 77 02 941

ΦΟΡΕΑΣ ΥΠΟΤΡΟΦΙΑΣ : Ίδρυμα Μποδοσάκη, Λ. Αμαλίας 20, Αθήνα.

ΚΛΑΔΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ : Οικονομικές Επιστήμες, Τεχνολογία

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ : Πτυχιούχοι ή τελειόφοιτοι ΑΕΙ

ΧΩΡΕΣ ΣΠΟΥΔΩΝ : Οποιοσδήποτε.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ : Δίνονται 10 -- 15 υποτροφίες το χρόνο. Το πρόγραμμα των υποτροφιών εκδίδεται κάθε Νοέμβριο και ισχύει για το επόμενο ακαδημαϊκό έτος. Για περισσότερες πληροφορίες στα τηλ.: 32 36 011 & 32 36 091.

ΦΟΡΕΑΣ ΥΠΟΤΡΟΦΙΑΣ : Κοινωφελές Ίδρυμα " Αλέξανδρος Ωνάσης", Πλουτάρχου 18, Αθήνα

ΚΛΑΔΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ : Καθορίζονται κάθε χρόνο οι τομείς για τους οποίους χορηγούνται υποτροφίες. Δίνονται και σε καλλιτέχνες και δημοσιογράφους.

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ : Πτυχιούχοι ελληνικού ή ξένου ΑΕΙ με βαθμό πτυχίου τουλάχιστον επτά (7), πρέπει να έχουν την ελληνική εθνικότητα, ηλικία όχι πάνω από 35 ετών, να έχουν γίνει δεκτοί από Πανεπιστήμιο ή να υπάρχουν στοιχεία αλληλογραφίας.

ΧΩΡΕΣ ΣΠΟΥΔΩΝ : Οποιοσδήποτε

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ : Το Κοινωφελές Ίδρυμα "Αλέξανδρος Σ. Ωνάσης" διαθέτει κάθε χρόνο για υποτροφίες το ποσό των 500.000 \$. Το πρόγραμμα των υποτροφιών εκδίδεται κάθε χρόνο και ισχύει για το επόμενο ακαδημαϊκό έτος. Η προκήρυξη

δημοσιεύεται στις εφημερίδες. Η επιλογή των υποψηφίων γίνεται από επιτροπή καθηγητών ΑΕΙ. Χορηγούνται υποτροφίες και για περάτωση σπουδών. Για περισσότερες πληροφορίες στα τηλέφωνα: 72 17 724, - 725, -726, κάθε Τρίτη και Παρασκευή 12 -- 2 μ.μ.

11.4 Υποτροφίες ξένων Πολιτιστικών Ιδρυμάτων

ΦΟΡΕΑΣ ΥΠΟΤΡΟΦΙΑΣ : Συνομοσποδία Βρετανικών Βιομηχανιών (Confederation of British Industries)

ΚΛΑΔΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ : Μόνο για Μηχανικούς πλην Αρχιτεκτόνων.

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ : Οι υποψήφιοι πρέπει να είναι Έλληνες πτυχιούχοι Α.Ε.Ι

ΧΩΡΕΣ ΣΠΟΥΔΩΝ : Μεγάλη Βρετανία

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ : Η υποτροφία παρέχει πρακτική εξάσκηση και προσφέρεται σε υποψήφιους που εργάζονται ως υπάλληλοι στο δημόσιο ή ιδιωτικό τομέα. Δεν προσφέρεται σε ελεύθερους επαγγελματίες. Η υποτροφία προσφέρεται σε δύο τύπους, ανάλογα με τα προσόντα του υποψηφίου. Ο πρώτος τύπος (Α), προορίζεται για μηχανικούς που πρόσφατα αποφοίτησαν είναι διάρκειας 12 έως 18 μηνών και παρέχει την απαραίτητη πρακτική εξάσκηση για συμπλήρωση της ακαδημαϊκής εκπαίδευσης του υποτρόφου. Ο δεύτερος τύπος (C), προορίζεται για έμπειρους υποψηφίους με πραγματικό χρόνο εξάσκησης του επαγγέλματος του μηχανικού τουλάχιστον πέντε ετών από την αποφοίτησή τους, που επιθυμούν να εξασκηθούν περισσότερο σε ορισμένους κλάδους της επιστήμης τους. Η υποτροφία αυτού του τύπου είναι διάρκειας 4 έως 12 μηνών. Η προκήρυξη της υποτροφίας δημοσιεύεται στις εφημερίδες συνήθως το Δεκέμβριο και κοινοποιείται σε οργανισμούς και μεγάλες εταιρείες. Για περισσότερες πληροφορίες στο Βρετανικό Συμβούλιο, Πλατεία Φιλικής Εταιρείας 17, Κολωνάκι, 102 10, Αθήνα, Τ.Θ. 3488. Τηλ.: 36 33 211 - 5.

ΦΟΡΕΑΣ ΥΠΟΤΡΟΦΙΑΣ : Ίδρυμα Ισμήνης Φίτς

ΚΛΑΔΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ : Κάθε φορά που γίνεται η προκήρυξη ορίζεται και ο κλάδος

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ : Οι υποψήφιοι πρέπει να είναι Έλληνες πτυχιούχοι ΑΕΙ

ΧΩΡΕΣ ΣΠΟΥΔΩΝ : Μεγάλη Βρετανία (ειδικά για το Πανεπιστήμιο της Οξφόρδης)

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ : Η υποτροφία δεν δίνεται κάθε χρόνο. Είναι διάρκειας 3 ετών και η προκήρυξη δημοσιεύεται στις εφημερίδες. Για περισσότερες πληροφορίες στο Βρετανικό Συμβούλιο. Πλατεία Φιλικής Εταιρείας 17 (Κολωνάκι), Αθήνα 102 10, Τ.Θ. 3488, τηλ.: 3633211, - 5.

ΦΟΡΕΑΣ ΥΠΟΤΡΟΦΙΑΣ : Πρόγραμμα FULBRIGHT, Βασ. Σοφίας 6, Αθήνα

ΚΛΑΔΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ : Ορίζονται κάθε χρόνο.

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ : Πτυχιούχοι ελληνικού ΑΕΙ με υψηλή βαθμολογία, ελληνική υπηκοότητα, να μην έχει κάνει ο υποψήφιος προηγούμενες σπουδές στην Αμερική.

ΧΩΡΕΣ ΣΠΟΥΔΩΝ : Η.Π.Α

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ : Δίνονται υποτροφίες: 1) για μεταπτυχιακές σπουδές σε συγκεκριμένους κλάδους, διάρκειας ενός (1) ακαδημαϊκού έτους . 2) σε καθηγητές --

ερευνητές (κατόχους διδακτορικού διπλώματος) για προχωρημένη έρευνα διάρκειας τουλάχιστον 90 ημερών. Ο ενδιαφερόμενος πρέπει να έχει προσκληθεί από αμερικάνικο Πανεπιστήμιο ή ερευνητικό κέντρο όπου επιθυμεί να κάνει την ερευνητική του εργασία. Τα προγράμματα εκδίδονται το φθινόπωρο του προηγούμενου ακαδημαϊκού έτους. Το Fulbright Office στην Αθήνα δίνει πληροφορίες σε ότι έχει σχέση με υποτροφίες για την Αμερική, εγγραφή σε αμερικάνικα Πανεπιστήμια κ.λ.π. τηλ.: 72 41 811, - 12. Αντίστοιχη συμβουλευτική υπηρεσία του Fulbright Office υπάρχει και στη Θεσσαλονίκη στο Αμερικάνικο Κέντρο, Μητροπόλεως 34, τηλ. 031 270 747.

11.5 Υποτροφίες Ιδιωτών

ΦΟΡΕΑΣ ΥΠΟΤΡΟΦΙΑΣ : Αλέξανδρος Θεοδοσίου,τ. Καθηγητή Πανεπιστημίου Πατρών

ΚΛΑΔΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ : Φυσική

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ : Η υποτροφία (1 υποτροφία) δίνεται στον οικονομικά ασθενέστερο πρωτοετή φοιτητή του Τμήματος Φυσικής του Πανεπιστημίου Πατρών, ο οποίος θα περιλαμβάνεται μεταξύ των πρώτων δέκα (10) επιτυχόντων φοιτητών κάθε έτους, αρχής γενομένης από το ακαδημαϊκό έτος 1993--1994.

ΧΩΡΕΣ ΣΠΟΥΔΩΝ : Ελλάδα, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμ. Φυσικής

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ : Το ποσό της υποτροφίας προέρχεται από τους τόκους κεφαλαίου και ανέρχεται περίπου σε δρχ. 400.000 ετησίως. Για περισσότερες πληροφορίες: Επιτροπή Ερευνών Πανεπιστημίου Πατρών, Πάτρα 261 10 Τηλ. 997554

11.6 Υποτροφίες διαφόρων Διεθνών Οργανισμών

ΦΟΡΕΑΣ ΥΠΟΤΡΟΦΙΑΣ : Raptellis Demosthenes Foundation

ΚΛΑΔΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ : Οποιοσδήποτε

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ : Πτυχιούχοι ΑΕΙ καταγόμενοι από τη Μυτιλήνη.

ΧΩΡΕΣ ΣΠΟΥΔΩΝ : Η.Π.Α

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ : Raptellis Demosthenes Foundation, c/o The First Bank of Boston, 100 Federal Street, Boston Mass. 021 10 U.S.A.

ΦΟΡΕΑΣ ΥΠΟΤΡΟΦΙΑΣ : Βρετανικό Συμβούλιο

ΚΛΑΔΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ : Οποιοσδήποτε

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ: Οι υποψήφιοι πρέπει να είναι Έλληνες πτυχιούχοι ΑΕΙ ηλικίας 25-35 ετών.

ΧΩΡΕΣ ΣΠΟΥΔΩΝ : Μ. Βρετανία

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ : Η προκήρυξη της υποτροφίας, που συνήθως γίνεται τέλος Αυγούστου με αρχές Σεπτεμβρίου, δημοσιεύεται στις εφημερίδες και κοινοποιείται στα ΑΕΙ. Η διάρκεια της είναι 9 -- 12 μήνες. Οι υποψήφιοι εξετάζονται στην αγγλική γλώσσα και μεταξύ αυτών των επιτυχόντων γίνεται η τελική επιλογή από επιτροπή. Κολωνάκι, 102 10 Αθήνα, Τ.Θ. 3488, τηλ.: 36 33 211, - 215.

ΦΟΡΕΑΣ ΥΠΟΤΡΟΦΙΑΣ : NATO

ΚΛΑΔΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ : Ιατρική, Χημεία, Γεωπονία, Τεχνολογία Τροφίμων, Βιολογία, Μαθηματικά, Τεχνολογικές Επιστήμες.

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ : Έλληνες πτυχιούχοι ΑΕΙ με βαθμό τουλάχιστον "Λίαν Καλώς", Ηλικία μέχρι 35 ετών. Οι άνδρες υποψήφιοι πρέπει να έχουν εκπληρώσει τις στρατιωτικές τους υποχρεώσεις

ΧΩΡΕΣ ΣΠΟΥΔΩΝ : Χώρες μέλη του ΝΑΤΟ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ : Υπουργείο Εθνικής Οικονομίας (Διεύθυνση Τεχνικής Βοήθειας) τηλ.: 32 30 931 εσωτ.: 233

11.7 Υποτροφίες ξένων Κυβερνήσεων

A. ΙΤΑΛΙΑ

Η Ιταλική Κυβέρνηση προσφέρει κάθε χρόνο σε Έλληνες πτυχιούχους ΑΕΙ ηλικίας μέχρι 35 ετών ένα σημαντικό αριθμό υποτροφιών (93 μήνες). Οι υποτροφίες αυτές δεν είναι υποτροφίες απόκτησης μεταπτυχιακού τίτλου αλλά ειδικότητας.

Οι υποψήφιοι υποβάλλουν στο Istituto della lingua Italiana e Cultura αίτηση με την οποία ζητάνε να τους χορηγηθεί υποτροφία.

Οι ειδικότητες της υποτροφίας καθορίζονται κάθε χρόνο ανάλογα με την ζήτηση που υπάρχει. Οι υποψήφιοι εξετάζονται στην ιταλική γλώσσα. Απαλλάσσονται αυτών των εξετάσεων οι πτυχιούχοι της Ιταλικής Φιλολογίας του Πανεπιστημίου της Θεσσαλονίκης, οι πτυχιούχοι Ιταλικού Πανεπιστημίου και οι πτυχιούχοι του Ιταλικού Ινστιτούτου. Για περισσότερες πληροφορίες στα τηλέφωνα : 52 35 630, 52 29 294. Istituto della lingua Italiana e Cultura, Πατησίων 47, Αθήνα. **B. ΓΕΡΜΑΝΙΑ** Το DEUTSCHER AKADEMISCHER AUSTAUSCHDIENST χορηγεί, μέσω της Πρεσβείας της Γερμανίας στην Αθήνα υποτροφίες:

- Για μεταπτυχιακές σπουδές αρχικής διάρκειας ενός (1) χρόνου, σε αποφοίτους Ελληνικών Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων.

α) ηλικίας μέχρι 32 ετών κατά την έναρξη της υποτροφίας.

β) με άριστες ετήσιες επιδόσεις και βαθμό πτυχίου 7 τουλάχιστον.

γ) με καλές γνώσεις γερμανικής.

δ) χωρίς στρατιωτικές υποχρεώσεις.

Οι αιτήσεις υποβάλλονται συνήθως το Νοέμβριο για το επόμενο ακαδημαϊκό έτος.

- Για έρευνα και μελέτη διάρκειας 1--3 μηνών σε νέους επιστήμονες, ακαδημαϊκά στελέχη των ΑΕΙ. Προϋπόθεση συμμετοχής είναι οι υποψήφιοι να έχουν ήδη υφηγεσία και επιστημονικές δημοσιεύσεις, καθώς και επαφή με γερμανικά επιστημονικά Ινστιτούτα ή με γερμανούς συναδέλφους της ίδιας ειδικότητας.

Οι αιτήσεις υποβάλλονται για το Α' εξάμηνο συνήθως στο τέλος Οκτωβρίου και για το Β' εξάμηνο στο τέλος Ιανουαρίου.

- Καλοκαιρινά τμήματα γερμανικής γλώσσας (2) μήνες σε νέους βοηθούς και φοιτητές που έχουν συμπληρώσει δύο χρόνια σπουδών με πολύ καλά αποτελέσματα και γνωρίζουν γερμανικά του επιπέδου GRUNDSTUFE 1 του GOETHE INSTITUT.

Όριο ηλικίας κατά την έναρξη της υποτροφίας 32 ετών. Οι αιτήσεις υποβάλλονται συνήθως το Φεβρουάριο. Για περισσότερες πληροφορίες κάθε Δευτέρα και Πέμπτη στο τηλέφωνο: 72 24 801. - 805, Πρεσβεία Γερμανίας, Μορφωτικό Τμ., Καραολή και Δημητρίου 3 (πρώην Λουκιανού 3), Κολωνάκι Αθήνα.

Γ. ΓΑΛΛΙΑ 1) Θετικές Επιστήμες

Οι Έλληνες πτυχιούχοι που επιθυμούν να πάρουν υποτροφία για μεταπτυχιακές σπουδές στη Γαλλία υποβάλλουν αιτήσεις μέσω των καθηγητών τους στο Ελληνικό Υπουργείο Έρευνας και Τεχνολογίας, Διεύθυνση Διεθνούς Συνεργασίας, Ερμού 2, 105 63 Αθήνα, από τον Οκτώβριο μέχρι την 1η Δεκεμβρίου κάθε χρόνου για το επόμενο ακαδημαϊκό έτος (ειδικά για την Ιατρική οι αιτήσεις υποβάλλονται από την 1η Οκτωβρίου μέχρι την 1η Μαρτίου). Αυτές τις αιτήσεις παραλαμβάνει η Γαλλική Ακαδημία και η τελική επιλογή γίνεται από το Υπουργείο Εξωτερικών της Γαλλίας.

Οι κλάδοι για τους οποίους δίνονται οι υποτροφίες καθορίζονται κάθε χρόνο. Οι υποψήφιοι εξετάζονται στη γαλλική γλώσσα.

Για περισσότερες πληροφορίες στο τηλ.: (01) 36 42 761 **Δ. ΑΛΛΕΣ ΧΩΡΕΣ**
Οι παρακάτω χώρες έχουν συνάψει συμφωνίες μορφωτικών ανταλλαγών με την Ελλάδα και παρέχουν υποτροφίες σε Έλληνες υπηκόους, για προπτυχιακές, μεταπτυχιακές σπουδές και θερινά τμήματα, (σεμινάρια):

ΑΙΓΥΠΤΟΣ, ΒΕΛΓΙΟ, ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ, ΓΙΟΥΓΚΟΣΛΑΒΙΑ, ΔΑΝΙΑ, ΙΝΔΙΑ, ΙΟΡΔΑΝΙΑ, ΙΡΑΚ, ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΣΠΑΝΙΑ, ΙΣΡΑΗΛ, ΝΟΡΒΗΓΙΑ, ΟΛΛΑΝΔΙΑ, ΟΥΓΓΑΡΙΑ, ΠΟΛΩΝΙΑ, ΤΣΕΧΟΣΛΟΒΑΚΙΑ

Οι υποτροφίες δίνονται από αρμόδια μικτή επιτροπή που μελετά τους ατομικούς φακέλλους των υποψηφίων. Η προκήρυξη για τη χορήγηση των υποτροφιών, γίνεται άλλοτε από το Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και άλλοτε από τις Πρεσβείες των χωρών που δίνουν τις υποτροφίες. Δημοσιεύεται σε όλες τις ημερήσιες εφημερίδες και ανακοινώνεται από όλα τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, 20 ημέρες πριν από την προθεσμία υποβολής των δικαιολογητικών.

Ο αριθμός των υποτροφιών ποικίλλει κάθε χρόνο. Δεν υπάρχουν περιορισμοί αναφορικά με την ειδικότητα. Τις υποτροφίες αυτές μπορούν να διεκδικήσουν Ελληνίδες και Έλληνες πτυχιούχοι ΑΕΙ μέχρι 35 ετών.

Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να απευθύνονται στο ΥΕΠΘ, Διεύθυνση Σπουδών και Φοιτητικής Μέριμνας, Μητροπόλεως 15, Αθήνα, τηλέφωνο: 01 - 32 28 011.

11.8 Υποτροφίες Ι.Τ.Ε

Το Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας χορηγεί κατ' έτος αριθμό υποτροφιών για μεταπτυχιακές σπουδές στην Ελλάδα για την εξυπηρέτηση των προγραμμάτων των κατά τόπους Ινστιτούτων που το απαρτίζουν (ΕΙΤΧΔ, ΕΙΧΗΜΥΘ, ΕΚΕΚ).

Ο αριθμός των υποτροφιών και οι προϋποθέσεις χορηγήσεώς των καθορίζονται από τα κατά τόπους Ινστιτούτα τα οποία κάνουν τις σχετικές προκηρύξεις με ανακοινώσεις στον τοπικό και αθηναϊκό τύπο.

Πληροφορίες σχετικά με τις υποτροφίες αυτές μπορούν να πάρουν οι ενδιαφερόμενοι από τις γραμματείες των κατά τόπους Ινστιτούτων:

Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας

Τ.Θ.1527, Ηράκλειο 711 10 ΚΡΗΤΗ, Τηλ.: 081 231 199, -599 Ερευνητικό

Ινστιτούτο Χημικής Μηχανικής και Χημικών
Διεργασιών Υψηλής Θερμοκρασίας
Τ.Θ. 1239, 261 10 ΠΑΤΡΑ, Τηλ.: 061 993 254
Ερευνητικό Ινστιτούτο Τεχνικής Χημικών Διεργασιών
Τ.Θ. 19517, 540 06 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, Τηλ.: 031 839 700, 836 556

11.9 Πληροφορίες για Υποτροφίες και άλλα φοιτητικά θέματα

Όσοι ενδιαφέρονται για απευθείας αλληλογραφία με πανεπιστήμια του εξωτερικού σχετικά με τις δυνατότητες για υποτροφία, μπορούν να επικοινωνήσουν με τις αντίστοιχες πρεσβείες, (προκειμένου να πάρουν τη διεύθυνση που τους ενδιαφέρει και ενδεχομένως μερικές γενικού χαρακτήρα πληροφορίες).

Επίσης, μπορούν να απευθυνθούν, χωρίς καμία επιβάρυνσή τους, στη Μονάδα Τεκμηρίωσης και Πληροφοριών του ΕΛΚΕΠΑ, (Καποδιστρίου 28, 2ος όροφος, γραφείο 11, τηλ.: 36 00 411, ώρες: 8:00 -- 14:00). Υπάρχουν επίσης κληροδοτήματα που δίνουν υποτροφίες, τη διαχείριση των οποίων έχουν ορισμένες Νομαρχίες.

12. Κατατάξεις σε Τμήματα Α.Ε.Ι. πτυχιούχων Τμημάτων Α.Ε.Ι. και πτυχιούχων ανωτέρων σχολών διετούς κύκλου σπουδών

Οι πτυχιούχοι τμημάτων Α.Ε.Ι. εσωτερικού και ισοτίμων ιδρυμάτων του εξωτερικού καθώς και των παραγωγικών Σχολών Αξιωματικών και Σωμάτων Ασφαλείας και οι πτυχιούχοι ανωτέρων σχολών διετούς κύκλου σπουδών κατατάσσονται σε τμήματα Α.Ε.Ι. σε ποσοστό από 2 του προβλεπόμενου αριθμού εισακτέων σε κάθε τμήμα Α.Ε.Ι. (επί συνολικού ποσοστού 10 συμπεριλαμβάνονται οι μετεγγραφές φοιτητών τμημάτων Α.Ε.Ι. εσωτερικού, το ποσοστό μετεγγραφών δεν είναι δυνατόν να είναι μικρότερο του 6 ούτε μεγαλύτερο του 8

Το εξάμηνο κατάταξης των πτυχιούχων Α.Ε.Ι. αποφασίζεται από το τμήμα υποδοχής.

Η κατάταξη των πτυχιούχων σχολών διετούς κύκλου σπουδών γίνεται στο πρώτο εξάμηνο σπουδών.

Η αίτηση και τα δικαιολογητικά των ανωτέρω πτυχιούχων, που επιθυμούν να καταταγούν στα τμήματα Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων, υποβάλλονται στο Τμήμα υποδοχής από 1--15 Νοεμβρίου.

Τα απαιτούμενα δικαιολογητικά είναι:

- α) Αίτηση του ενδιαφερομένου
- β) Αντίγραφο πτυχίου

Προκειμένου για πτυχιούχους Α.Ε.Ι. του εξωτερικού συνυποβάλλεται και βεβαίωση ισοτιμίας του τίτλου σπουδών τους από το ΔΙΚΑΤΣΑ.

Για τους πτυχιούχους ισοτίμων ανωτέρων σχολών του εξωτερικού συνυποβάλλεται και βεβαίωση ισοτιμίας του τίτλου σπουδών τους από το Ι.Τ.Ε.

Σε περίπτωση που ο τίτλος σπουδών χαρακτηρίζεται χωρίς αντίστοιχη ειδικότητα, για την αντιστοιχία και τη συνάφεια της ειδικότητας θα αποφανθεί το τμήμα υποδοχής.

Η κατάταξη γίνεται ή με βάση το βαθμό του πτυχίου ή με κατατακτήριες

εξετάσεις - διαγωνισμό σε τρία (3) μαθήματα κατά την κρίση της Γενικής Συνέλευσης του τμήματος υποδοχής.

Σε περίπτωση που η κατάταξη γίνεται με εξετάσεις, οι κατατακτήριες εξετάσεις διενεργούνται από 1 έως 10 Δεκεμβρίου.

Η αντιστοιχία και η συνάφεια σπουδών, τα τμήματα δηλαδή στα οποία μπορούν να καταταγούν οι υποψήφιοι διετούς κύκλου σπουδών είναι:

- Στο Τμήμα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Πατρών κατατάσσονται οι πτυχιούχοι Ανωτέρων Δημοσίων Σχολών Δοκίμων Αξιωματικών Εμπορικού Ναυτικού / Ραδιοηλεγραφητών διετούς κύκλου σπουδών και της Σχολής Ιπταμένων Ραδιοναυτίλων της Πολεμικής Αεροπορίας.
- Στα Τμήματα Πολιτικής Επιστήμης και Δημόσιας Διοίκησης, στα Τμήματα Οικονομικών Επιστημών και στα Τμήματα Διοίκησης Επιχειρήσεων των Πανεπιστημίων καθώς και σε όλα τα Τμήματα του Παντείου Πανεπιστημίου Πολιτικών και Κοινωνικών Επιστημών και του Οικονομικού Πανεπιστημίου (πρώην ΑΣΟΕΕ), (εκτός από το Τμήμα της Στατιστικής και Πληροφορικής Οικονομικών Επιστημών), του Πανεπιστημίου Πειραιώς και του Πανεπιστημίου Μακεδονίας, κατατάσσονται οι πτυχιούχοι Ανωτέρων Σχολών (ΚΑΤΕΕ) Στελεχών Επιχειρήσεων και Διοίκησης Νοσοκομείων και Ανώτερης Σχολής Τουριστικών Επιχειρήσεων Ρόδου και Ανωτέρων Σχολών Δοκίμων Πλοιάρχων Εμπορικού Ναυτικού.
- Στα τμήματα Ιατρικής κατατάσσονται οι πτυχιούχοι ΚΑΤΕΕ Τεχνολόγοι:
 - α) Ιατρικών Εργαστηρίων
 - β) Ραδιολογίας, Ακτινολογίας
 - γ) Εποπτών Δημόσιας Υγείας
- Στο Τμήμα Οδοντιατρικής, κατατάσσονται οι πτυχιούχοι ΚΑΤΕΕ - Τμήματος Οδοντοτεχνικής.
- Στα Τμήματα Ναυπηγών Μηχανικών κατατάσσονται οι πτυχιούχοι Ανωτέρων Σχολών Δοκίμων Πλοιάρχων Εμπορικού Ναυτικού.
- Στα Τμήματα των Φιλοσοφικών Σχολών, των Θεολογικών Σχολών, των Σχολών Θετικών Επιστημών, του Παντείου Πανεπιστημίου Πολιτικών και Κοινωνικών Επιστημών και στα Παιδαγωγικά Τμήματα Δημ. Εκπαίδευσης και Νηπιαγωγών κατατάσσονται οι πτυχιούχοι Παιδαγωγικών Ακαδημιών, της Εκκλησιαστικής Παιδαγωγικής Ακαδημίας Μ.Βελλά, Νηπιοβρεφοκόμων και Σχολών Νηπιαγωγών.
- Στα Τμήματα Βιολογίας, κατατάσσονται οι πτυχιούχοι ΚΑΤΕΕ Ιατρικών Εργαστηρίων.