



Πανεπιστημιούπολη, 700 13 Βούτες Ηρακλείου Κρήτης, (Τ.Θ. 2208)
Τηλ.: (2810) 393800, 393751, 393898, 393801, 393807, Fax: (2810) 393810, 393881
Ιστοσελίδα: www.math.uoc.gr & www.tem.uoc.gr

**Κατατάξεις πτυχιούχων ΑΕΙ και ΤΕΙ
στο Τμήμα ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ & ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
για το έτος 2013-14**

Σύμφωνα με το νέο ΦΕΚ 3185/16-12-2013, από το ακαδημαϊκό έτος 2013-14, η επιλογή για κατάταξη πτυχιούχων στα Πανεπιστήμια και ΤΕΙ θα γίνεται αποκλειστικά με κατατακτήριες εξετάσεις με θέματα ανάπτυξης σε τρία μαθήματα. Η κατάταξη αφορά σε πτυχιούχους Πανεπιστημίου, Τ.Ε.Ι. η ισότιμων προς αυτά, Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε, της Ελλάδος ή του εξωτερικού (αναγνωρισμένα από τον Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.) και ο αριθμός των κατατάξεων ορίζεται σε ποσοστό 10% επί του αριθμού των εισακτέων σε κάθε τμήμα Πανεπιστημίου. Ο αριθμός των κατατάξεων για το Τμήμα Μαθηματικών & Εφαρμοσμένων Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Κρήτης για το 2013-14 ανέρχεται στο 32 (τριάντα δύο).

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

Αν υπάρχουν περισσότεροι υποψήφιοι με την ίδια συνολική βαθμολογία, για την αποφυγή της υπέρβασης, λαμβάνεται υπόψη η κατοχή πτυχίου Τμήματος με συναφή μαθήματα με το Τμήμα κατάταξης, όπως αυτά ορίζονται από τα αντίστοιχα προγράμματα σπουδών. Αν και ο αριθμός των συναφών μαθημάτων είναι ίδιος

μεταξύ των ισοβαθμούντων υποψηφίων, γίνεται κλήρωση μεταξύ των ισοδύναμων υποψηφίων. Δεν επιτρέπεται επιλογή υποψηφίων που ισοβαθμούν με τον τελευταίο κατατασσόμενο στο Τμήμα υποδοχής ως υπεράριθμων.

Το εξάμηνο κατάταξης πτυχιούχων στο Τμήμα ορίζεται από τα αρμόδια όργανα της Σχολής και δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερο του 5ου εξαμήνου για το Τμήμα Μαθηματικών & Εφαρμοσμένων Μαθηματικών του Π.Κ. που είναι τετραετούς φοίτησης.

Με απόφαση Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος του Πανεπιστημίου ή του Τ.Ε.Ι. ή της Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε., κατά περίπτωση οι κατατασσόμενοι απαλλάσσονται από την εξέταση μαθημάτων ή ασκήσεων του προγράμματος σπουδών του Τμήματος υποδοχής που διδάχθηκαν πλήρως ή επαρκώς στο Τμήμα ή τη Σχολή προέλευσης. Με την ίδια απόφαση, οι κατατασσόμενοι υποχρεώνονται να εξεταστούν σε μαθήματα ή ασκήσεις, τα οποία

σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών κρίνεται ότι δεν διδάχθηκαν πλήρως ή επαρκώς στο Τμήμα ή τη Σχολή προέλευσης.

Σε κάθε περίπτωση οι κατατασσόμενοι απαλλάσσονται από την εξέταση των μαθημάτων στα οποία εξετάστηκαν για την κατάταξή τους, εφόσον τα μαθήματα αυτά αντιστοιχούν σε μαθήματα του Προγράμματος σπουδών του Τμήματος υποδοχής.

Δικαιολογητικά – Χρόνος διενέργειας εξετάσεων.

1. Η αίτηση και τα δικαιολογητικά των πτυχιούχων που επιθυμούν να καταταγούν στα Τμήματα της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης υποβάλλονται στη Γραμματεία του Τμήματος (υπόψιν: κ. Αριάδνης Αρχοντάκη) **κατά το χρονικό διάστημα 13 έως 23 Ιανουαρίου** ειδικά για το τρέχον ακαδημαϊκό έτος.

Αιτήσεις και δικαιολογητικά που έχουν υποβληθεί στα Τμήματα των Πανεπιστημίων, των Τ.Ε.Ι ή στην Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε. πριν από την προαναφερόμενη ημερομηνία, θεωρούνται ότι έχουν υποβληθεί εμπροθέσμως και δεν απαιτείται επανυποβολή τους.

Διεύθυνση για αποστολή της αίτησης:

Πανεπιστήμιο Κρήτης
Τμήμα Μαθηματικών & Εφαρμοσμένων Μαθηματικών
Γραμματεία Τμήματος, Γραφείο Α323
Πανεπιστημιούπολη, 700 13 Βούτες Ηρακλείου Κρήτης
Τηλ. Επικοινωνίας: 2810-393 807, e-mail: ariana@math.uoc.gr

2. Τα δικαιολογητικά αυτά είναι τα εξής:

α) Αίτηση του ενδιαφερομένου (Word , PDF).

β) Αντίγραφο πτυχίου ή πιστοποιητικό ολοκλήρωσης σπουδών.

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

3. **Ειδικά για το τρέχον ακαδημαϊκό έτος οι εξετάσεις θα διενεργηθούν από 19/2/2014 έως 28/2/2014.** Το πρόγραμμα εξετάσεων ανακοινώνεται από το Τμήμα υποδοχής του Πανεπιστημίου τουλάχιστον οκτώ (8) ημέρες πριν την έναρξη εξέτασης του πρώτου μαθήματος.

Όσον αφορά στο Τμήμα Μαθηματικών & Εφαρμοσμένων Μαθηματικών του Π.Κ., το σχετικό πρόγραμμα δεν έχει ακόμα οριστικοποιηθεί. Σύντομα θα ανακοινωθεί το πρόγραμμα. Η αίτηση και η ύλη των τριών μαθημάτων στα οποία θα εξετασθούν οι υποψήφιοι προς κατάταξη επισυνάπτονται παρακάτω.



Πανεπιστημιούπολη, 700 13 Βούτες Ηρακλείου Κρήτης, (Τ.Θ. 2208)
Τηλ.: (2810) 393800, 393751, 393898, 393801, 393807, Fax: (2810) 393810, 393881
Ιστοσελίδα: www.math.uoc.gr & www.tem.uoc.gr

Α.Π.
Ημερομηνία

Προς
τη Γραμματεία του
Τμήματος Μαθηματικών & Εφαρμοσμένων Μαθηματικών

ΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ
ΣΤΗΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ή ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
(υπογραμμίστε την επιλογή σας)

Του/της

Αρ. Δελτίου Ταυτότητας

Δ/ση κατοικίας

Τηλ.

Παρακαλώ όπως γίνει δεκτή η αίτησή μου για κατατακτήριες εξετάσεις στο
έτος

Συνημμένα υποβάλλω τα ακόλουθα:

Α) Αντίγραφο του πτυχίου μου ή πιστοποιητικό ολοκλήρωσης σπουδών
..... Πανεπιστημίου

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

Ηράκλειο,/2014

Ο/Η Αιτών / ούσα

Ύλη κατατακτηρίων εξετάσεων 2012-13

Η Γενική Συνέλευση του Τμήματος Μαθηματικών στην 645^η/5-4-2011 συνεδρίασή της αποφάσισε ότι στο εξής, στις εξετάσεις για κατάταξη πτυχιούχων, θα εξετάζονται τα παρακάτω μαθήματα, ανάλογα με το εξάμηνο στο οποίο πρόκειται να γίνει η κατάταξη.

1^ο εξάμηνο

Αναλυτική Γεωμετρία: Η ύλη που περιλαμβάνεται στο σχολικό βιβλίο της Β' Λυκείου, στα Κεφάλαια:

1. Διανύσματα
2. Η ευθεία στο επίπεδο
3. Κωνικές τομές

Απειροστικός Λογισμός : Η ύλη που περιλαμβάνεται στο σχολικό βιβλίο της Γ' Λυκείου, Μέρος Β', στα Κεφάλαια:

1. Όριο – συνέχεια συνάρτησης
2. Διαφορικός Λογισμός
3. Ολοκληρωτικός Λογισμός

Θεωρία Αριθμών – Μιγαδικοί Αριθμοί : Η ύλη που περιλαμβάνεται στα σχολικά βιβλία της Β' Λυκείου, στο Κεφάλαιο

4. Θεωρία Αριθμών
- και στο βιβλίο της Γ' Λυκείου, Μέρος Α, στο Κεφάλαιο
2. Μιγαδικοί Αριθμοί

Η επιτυχία στις Κατατακτήριες Εξετάσεις σε αυτά τα μαθήματα δεν συνεπάγεται την αναγνώριση μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών με το ίδιο ή παρόμοιο όνομα.

3^ο εξάμηνο

ΜΑΘ-1113 Επίπεδο και Χώρος
ΜΑΘ-1121 Απειροστικός Λογισμός II
ΜΑΘ-1122 Γραμμική Άλγεβρα I

5^ο εξάμηνο

ΜΑΘ-1211 Ανάλυση I
ΜΑΘ-1222 Άλγεβρα
ΜΑΘ-1216 Θεωρία Πιθανοτήτων I

Η ύλη των μαθημάτων που εξετάζονται για το 3^ο και 5^ο εξάμηνο είναι η αναφερόμενη στον Οδηγό Σπουδών. Η επιτυχία στις Κατατακτήριες Εξετάσεις σε αυτά τα μαθήματα συνεπάγεται την αναγνώριση των αντίστοιχων μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών.

Δεν θα γίνονται εξετάσεις για κατάταξη στο 7^ο εξάμηνο.

ΥΛΗ ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ – ΤΕΜ

Λόγω αλλαγής του Προγράμματος Σπουδών, του Τμήματος Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, αποφασίσθηκε οι απόφοιτοι άλλων Τμημάτων για να εισαχθούν στο ΤΕΜ να επιτύχουν στις κατατακτήριες εξετάσεις των παρακάτω μαθημάτων :

Α! ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ : Γραπτές εξετάσεις στα παρακάτω μαθήματα :

1. Απειροστικός Λογισμός Ι

Ύλη : Ακολουθίες, Συναρτήσεις, Όρια συναρτήσεων, Συνέχεια, Παραγωγή, Εφαρμογές της παραγωγής, Παράγωγοι ανώτερης τάξης, Δυναμοσειρές, Ορισμένο ολοκλήρωμα συνεχώς συναρτήσεων, Αριθμητική ολοκλήρωση, Αόριστο ολοκλήρωμα, Τεχνικές ολοκλήρωσης, Εφαρμογές της ολοκλήρωσης, Γενικευμένα ολοκληρώματα.

2. Απειροστικός Λογισμός ΙΙ

Ύλη : Καμπύλες, Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών, Μερικές παράγωγοι, Μερικές παράγωγοι ανώτερης τάξης, Μέγιστα και ελάχιστα συναρτήσεων πολλών μεταβλητών, Πεπλεγμένες συναρτήσεις, Διπλά ολοκληρώματα, Τριπλά ολοκληρώματα.

3. Γραμμική Άλγεβρα και Αναλυτική Γεωμετρία

Ύλη : Αναλυτική γεωμετρία στο επίπεδο. Ευθύγραμμο τμήμα, άλγεβρα διανυσμάτων, γραμμική εξάρτηση. Εσωτερικό γινόμενο, εξισώσεις ευθείας, σχέσεις ευθειών μεταξύ τους. Εξίσωση περιφέρειας κύκλου, σχέση περιφέρειας και ευθείας. Αλλαγές αξόνων (μεταφορά, στροφή). Πολικές συντεταγμένες. Έλλειψη, υπερβολή, παραβολή. Η γενική εξίσωση β! βαθμού. Αναλυτική Γεωμετρία στο χώρο. Άλγεβρα διανυσμάτων στο χώρο. Εσωτερικό γινόμενο. Μικτό γινόμενο. Εξίσωση επιπέδου, ευθείας. Επιφάνεια β! βαθμού, ελλειψοειδής, παραβολοειδής, υπερβολοειδής. Κώνοι, επιφάνειες εκ περιστροφής. Γραμμική Άλγεβρα. Συστήματα γραμμικών εξισώσεων. Σύνδεση με Αναλυτική Γεωμετρία. Γεωμετρική περιγραφή στο επίπεδο και στο χώρο. Διανύσματα (n-άδες πραγματικών αριθμών). Γραμμικοί συνδυασμοί. Επίλυση συστήματος με απαλοιφή Gauss και ανάδρομη αντικατάσταση. Πίνακες. Πρόσθεση και πολλαπλασιασμός πινάκων. Ιδιότητες πράξεων. Έκφραση της απαλοιφής Gauss ως παραγοντοποίηση πινάκων. Εναλλαγές γραμμών, πίνακες μεταθέσεων. Αντίστροφοι πίνακες, διαδικασία Gauss-Jordan. Ανάστροφοι πίνακες. Γραμμικοί υπόχωροι του

(n) Χώρος στηλών και μηδενόχωρος ενός πίνακα. Σύστημα m εξισώσεων με n αγνώστους. Πίνακες _____ σε κλιμακωτή μορφή. Λύσεις ομογενούς και μη ομογενούς συστήματος. Γραμμική εξάρτηση και

ανεξαρτησία. Παράγον υποσύνολο ενός υποχώρου. Βάση ενός υποχώρου. Διάσταση ενός υποχώρου. Οι τέσσερις θεμελιώδεις υπόχωροι ενός πίνακα. Εύρεση βάσεων των θεμελιωδών υποχώρων. Ορίζουσα, ιδιότητες, μοναδικότητα. Υπολογισμός με απαλοιφή Gauss. Έκφραση ως πολώνυμο [η απόδειξη προαιρετικά]. Συμπαράγοντες. Συζυγής πίνακας. Υπολογισμός αντιστρόφου. Κανόνας Cramer.

Β! ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ : Γραπτές εξετάσεις στα παρακάτω μαθήματα

1. Γραμμική Άλγεβρα & Αναλυτική Γεωμετρία και Γλώσσα Προγραμματισμού Η/Υ

Ύλη : (Η ύλη του μαθήματος ΤΕΜ 111-Γραμμική Άλγεβρα & Αναλυτική Γεωμετρία περιγράφεται παραπάνω)

Γλώσσα Προγραμματισμού Η/Υ

Ύλη : Σχεδίαση, υλοποίηση, διόρθωση και τεκμηρίωση προγραμμάτων. Έμφαση στο δομημένο προγραμματισμό. Διδασκαλία της γλώσσας C πίνακες, δείκτες, δομές (structs), ενώσεις (unions), εντολές εισόδου/εξόδου, δυναμική παραχώρηση μνήμης, ή πρότυπη βιβλιοθήκη. Αριθμητική κινητής υποδιαστολής.

2. Απειροστικός Λογισμός

Ύλη : Η ύλη του Απειροστικού Λογισμού Ι και ΙΙ περιγράφεται παραπάνω

3. Πιθανότητες

Ύλη : Ανεξαρτησία, δεσμευμένη πιθανότητα, τύπος του Bayes. Διακριτές τυχαίες μεταβλητές, αναμενόμενη τιμή, διασπορά. Διωνυμική, κατανομή, κατανομές Bernoulli και Poisson. Συνεχείς τυχαίες μεταβλητές, αναμενόμενη τομή, διασπορά, ροπογεννήτριες συναρτήσεις, ομοιόμορφη, κανονική και εκθετική κατανομή. Συναρτήσεις τυχαίας μεταβλητής. Από κοινού τυχαίες μεταβλητές, από κοινού κατανομές, συνδιασπορά, περιθώριες κατανομές. Ανεξαρτησία,

δεσμευμένη κατανομή (διακριτών και συνεχών τυχαίων μεταβλητών), υπολογισμοί για πολυδιάστατες κανονικές τυχαίες μεταβλητές. Αθροίσματα ανεξάρτητων τυχαίων μεταβλητών, σύγκλιση κατά πιθανότητα, σχεδόν παντού, κατά κατανομή. Ασθενής νόμος των μεγάλων αριθμών, ο τύπος του Stirling, κεντρικό οριακό θεώρημα.

Γ! ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ : Γραπτές εξετάσεις στα παρακάτω μαθήματα

1. Ανάλυση

Ύλη : Πραγματικοί αριθμοί. Ακολουθίες, Συνέχεια συναρτήσεων. Εκθετικές και λογαριθμικές συναρτήσεις. Ομοιόμορφη συνέχεια. Ολοκλήρωμα Riemann. Παραγώγιση. Τοπολογία του $\mathbb{R}$. Μετρικοί χώροι, Συμπάγια, Σειρές, Ακολουθίες συναρτήσεων. Θεώρημα Stone-Weierstrass, Σειρές συναρτήσεων, Γενικευμένα ολοκληρώματα.

2. Εφαρμοσμένα Μαθηματικά

Ύλη : Συνήθειες Διαφορικές Εξισώσεις : Εξισώσεις πρώτης και δεύτερας τάξεως. Μη ομογενείς εξισώσεις. Συστήματα πρώτης τάξεως. Πραγματικές, μιγαδικές ιδιοτιμές. Στοιχεία μιγαδικών αριθμών και συναρτήσεων (πολική και εκθετική μορφή, δυνάμεις και ρίζες, εκθετικές, τριγωνομετρικές και υπερβολικές συναρτήσεις). Στοιχειώδης μέθοδοι βασισμένες στο μετασχηματισμό Laplace. Εφαρμογές σε προβλήματα μηχανικής. Θεωρία Sturm Liouville. Γραμμικές και μη γραμμικές Μ.Δ.Ε. 1ης Τάξης. Η εξίσωση μεταφοράς. Η γενική γραμμική Μ.Δ.Ε. 1ης τάξης. Η μέθοδος των χαρακτηριστικών.

Διανυσματικός Λογισμός : Επικαμπύλια και επιφανειακά ολοκληρώματα. Θεωρήματα Green-Gauss και Stokes και εφαρμογές των. Βασικά προβλήματα κλασικών ΜΔΕ : Καλώς τεθειμένα προβλήματα (γενικές ιδέες). Ταξινόμηση ΜΔΕ δεύτερας τάξεως. Βασικά προβλήματα αρχικών/συνοριακών τιμών για τις εξισώσεις Laplace, θερμότητας, κύματος. Λύση D' Alembert της εξίσωσης κύματος. Εξίσωση θερμότητας. Προβλήματα αρχικών-συνοριακών τιμών (ΠΑΣΤ) με χωρισμό μεταβλητών και σειρές Fourier. Εξίσωση Laplace σε δύο διαστάσεις. Κυματική Εξίσωση : ΠΑΣΤ με χωρισμό μεταβλητών, και σειρές Fourier. Απόδειξη μοναδικότητας της λύσεως.

3. Αριθμητική Ανάλυση και Αριθμητική Επίλυση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων

Ύλη : Αριθμητική κινητής υποδιαστολής, σφάλμα στρογγύλευσης. Αριθμητική λύση μη γραμμικών εξισώσεων (μέθοδος διχοτόμησης γενική επαναληπτική μέθοδος, μέθοδος Newton και τέμνουσας). Αριθμητική ολοκλήρωση (μέθοδος τραπεζίου, Simpson, Gauss, ολοκλήρωση Romberg). Συστήματα εξισώσεων (Απαλοιφή Gauss για γραμμικά συστήματα, οδήγηση και εισαγωγή στην ευστάθεια συστημάτων και αλγορίθμων. Εισαγωγή σε επαναληπτικές μεθόδους. Η μέθοδος Newton για μη γραμμικά συστήματα). Παρεμβολή και προσέγγιση (παρεμβολή με πολυώνυμο Lagrange, παρεμβολή με τμηματικά γραμμικά και κυβικά πολυώνυμα, Splines, μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων).

Αριθμητική λύση του προβλήματος αρχικών τιμών για Σ.Δ.Ε. : Μέθοδοι Euler, Runge-Kutta, πολυβηματικές μέθοδοι. Συνέπεια, ευστάθεια, σύγκλιση, εκτιμήσεις σφαλμάτων. Εφαρμογές σε προβλήματα από την Φυσική, Βιολογία, Οικονομία, κ. α. μέθοδοι διαφορών και Galerkin για το συνοριακό πρόβλημα δύο σημείων.

Δ! ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ : Γραπτές εξετάσεις στα παρακάτω μαθήματα :

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ 1η

1. Ανάλυση

Ύλη : (Η ύλη περιγράφεται παραπάνω)

2. Αριθμητική Ανάλυση και Αριθμητική Επίλυση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων

Ύλη : (Η ύλη περιγράφεται παραπάνω)

3. Σχεδίαση και Ανάλυση Αλγορίθμων

Ύλη : Βασικές έννοιες σχεδιασμού και ανάλυσης αλγορίθμων και αλγοριθμικής πολυπλοκότητας. Αλγοριθμικές τεχνικές. Αλγόριθμοι ταξινόμησης, εύρεσης και επιλογής. Δυναμικός προγραμματισμός. Άπληστοι αλγόριθμοι. Στοιχειώδεις αλγόριθμοι γραφημάτων. Αλγόριθμοι ελαχίστων επικαλυπτόντων δέντρων και ελαχίστων μονοπατίων. Αλγόριθμοι ροής σε δίκτυα. Αλγόριθμοι υπολογιστικής γεωμετρίας, θεωρίας πινάκων, θεωρία αριθμών και συνδυαστικής.

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ 2η και 3η

1. Ανάλυση

Ύλη : (Η ύλη περιγράφεται παραπάνω)

2. Αριθμητική Ανάλυση και Αριθμητική Επίλυση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων

Ύλη : (Η ύλη περιγράφεται παραπάνω)

2. Στοχαστικές Ανεξίξεις I

Ύλη : Μαρκοβιανές αλυσίδες διακριτού χώρου. Συνάρτηση μετάβασης και αρχική κατανομή. Παραδείγματα απλών Μαρκοβιανών αλυσίδων. Υπολογισμοί με χρήση της συνάρτησης μετάβασης. Χρόνοι αφίξεως. Παροδικές και επανερχόμενες καταστάσεις. Σχέση επικοινωνίας στο χώρο καταστάσεων. Μελέτη τυχαίων περιπάτων, αλυσίδων γεννήσεως-θανάτου, κλαδωτών αλυσίδων και αλυσίδων ουρών. Στάσιμες κατανομές και ιδιότητες. Μέσος αριθμός επισκέψεων επανερχομένων καταστάσεων. Μηδενικά και θετικά επανερχόμενες καταστάσεις. Ύπαρξη και μοναδικότητα στάσιμης κατανομής. Θεώρημα Perron-Frobenius. Σύγκλιση προς τη στάσιμη κατανομή. Στοιχεία μεθόδων Monte Carlo και Markov Chain Monte Carlo, Αλγόριθμος Metropolis