

**Ύλη για τις εισαγωγικές εξετάσεις στο ΠΜΣ
Ειδίκευση:**

**Θεωρητική Πληροφορική και Θεωρία Συστημάτων &
Ελέγχου**

1. Θεωρητική πληροφορική

Μονοειδή και Ημιδακτύλιοι, Σχέσεις διάταξης, Τυπικές γλώσσες, Πλήρη αυτόματα, Αναγνωρίσιμες γλώσσες, Προσδιοριστά και μη-προσδιοριστά αυτόματα.

2. Θεωρία Αριθμών

Διαιρετότητα, Πρώτοι Αριθμοί, Ισοτιμίες, Συνάρτηση ϕ του Euler, Θεώρημα των Euler – Fermat, Γραμμικές Ισοτιμίες και Συστήματα

3. Αριθμητική Ανάλυση

Αριθμητική παραγωγή, Αριθμητική επίλυση γραμμικών συστημάτων.

4. Κλασική Θεωρία Ελέγχου

Μαθηματικές έννοιες για τη μελέτη των συστημάτων αυτομάτου ελέγχου (ο μετασχηματισμός Laplace, ο αντίστροφος μετασχηματισμός Laplace, εφαρμογές του μετασχηματισμού Laplace) Διαγράμματα βαθμίδων, διαγράμματα ροής σημάτων, Συνάρτηση μεταφοράς Κλασική ανάλυση συστημάτων αυτομάτου ελέγχου στο πεδίο του χρόνου (ολική χρονική απόκριση συστημάτων, χρονική απόκριση συστημάτων πρώτης και δευτέρας τάξης - συστήματα πρώτης τάξης, ειδικά θέματα συστημάτων δευτέρας τάξης) Ευστάθεια Συστημάτων (κριτήρια ευστάθειας, αλγεβρικά κριτήρια ευστάθειας το κριτήριο ευστάθειας Nyquist)

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. http://users.auth.gr/grahonis/Rahonis_TCS_notes.pdf

2. Δημήτριος Πουλάκης, Θεωρία Αριθμών, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη 1997.
3. *Μ. Γουσίδου-Κουτίτα, Αριθμητική Ανάλυση, (Κεφάλαιο 6, σελ 83-88)*
4. Μ. Γουσίδου-Κουτίτα, Υπολογιστικά Μαθηματικά της {Κεφαλαίο 3, σελ. 93-119 και 124-149
5. Βαρδουλάκης Αντώνιος - Ιωάννης, 2011, Εισαγωγή στη Μαθηματική Θεωρία Σημάτων, Συστημάτων και Ελέγχου, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.
6. Πουλιέζος Αναστάσιος, 2013, Περί Συστημάτων Ελέγχου, Βαρδουλάκης Αντώνιος - Ιωάννης, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.
7. <http://eclass.auth.gr/modules/document/document.php?course=MATH101>