

I. VSEBINA PREDMETA

1. Verjetnosni račun (6 ur)

Osnove verjetnostnega računa, definicija verjetnosti, lastnosti verjetnosti, pogojna verjetnost, relejni poskusi, popolna verjetnost, Bayesova formula, slučajne spremenljivke, porazdelitveni zakoni, številske karakteristike (matematično upanje, disperzija, standardna deviacija, momenti), osnove matematične statistike.

2. Teorija odločitev (8 ur)

Osnovni elementi teorije odločitev, odločitve v pogojih gotovosti, odločitve v pogojih tveganja, odločitve v pogojih popolne negotovosti, kriterialna funkcija, drevo odločanja, uvedba novih informacij, povezava s teorijo iger.

3. Diferencialne enačbe (6 ur)

Osnovni pojmi, enačba z ločljivima spremenljivkama, linearna diferencialna enačba I. reda, Bernoullijeva enačba, linearne diferencialne enačbe II. reda, linearne diferencialne enačbe II. reda s konstantnimi koeficienti, linearne enačbe višjega reda, sistemi diferencialnih enačb.

4. Diferenčni račun (8 ur)

Pojem diskretne funkcije, prve diference diskretne funkcije, diference višjih redov, antidiference, operator progresivnega premika, operator retrogradnega premika, diferenčne enačbe, homogene diferenčne enačbe, homogena diferenčna enačba I. reda s konstantnimi koeficienti, nehomogena diferenčna enačba I. reda s konstantnimi koeficienti, reševanje diferenčnih enačb z operatorji.

5. Dinamični linearni sistemi (4 ure)

Splošno o sistemih, osnovni pojmi, simulacijski diagrami, matrika transformacij, povezovanje elementarnih sistemov.

6. Zvezni linearni dinamični sistemi (10 ur)

Enačbe stanj sistema, reševanje sistema enačb stanj, rešitev homogenega sistema, računanje prehodne matrike, Laplaceova transformacija, prenosna matrika sistema, rešitev nehomogenega sistema.

7. Diskretni linearni dinamični sistemi (10 ur)

Enačbe stanj sistema, reševanje sistema diferenčnih enačb stanj, rešitev homogenega sistema, računanje prehodne matrike, enostrana z-transformacija, prenosna matrika sistema, rešitev nehomogenega sistema.

8. Numerična analiza (8 ur)

Nekatere metode numerične analize z uporabo osebnega računalnika: reševanje diferencialnih enačb, reševanje diferenčnih enačb, računanje inverzne vrednosti in lastnih vrednosti matrike.

2. ŠTUDIJSKA LITERATURA:

1. Usenik: Uporaba matematičnih metod v prometu - teorija odločitev, VPPŠ, 1994;
2. Usenik: Uporaba matematičnih metod v prometu - dinamični sistemi, VPPŠ, 1994;
3. Usenik: Uporaba matematičnih metod v prometu - numerična analiza (v pripravi);
4. Usenik: Uporaba matematičnih metod v prometu - naloge in uporaba (v pripravi).

3. OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV:

Študenti morajo biti prisotni na vsaj 70% vaj. S tem dobijo pravico do podpisa v indeksu ter s tem pristopa k izpitu.

Obvezno morajo pripraviti zaključno seminarsko nalogo. Seminarska naloga mora biti pripravljena in natipkana na osebne računalniku z uporabo ustreznih programskih orodij.

4. OBLIKA PREVERJANJA IN OCENJEVANJA ZNANJA

Študentovo znanje se preverja na dva načina:

- s pripravo seminarske naloge,
- z zagovorom seminarske naloge.

Pri seminarski nalogi se ocenjuje tudi zasnova, oblika, slovnično neoporečno besedilo.

5. POSEBNI POGOJI

Vaje so laboratorijske, zato je za izvedbo programa potrebna računalniška učilnica z vsemi potrebnimi programskimi orodji (VMAPLE, MATHEMATICA; MAXIMA ipd..).