E – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	**Simulace diskrétních systémů**				
Typ předmětu	povinně volitelný			**dopor. ročník / semestr**	3/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**		**kreditů**	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednášky, cvičení
Další požadavky na studenta					
Vyučující	**Doc. Ing. Libor Tůma, CSc.**				

Stručná anotace předmětu

Stručná anotace předmětu
Předmět seznamuje studenty se základy modelování diskrétně chápaných systémů. Metodika modelování je ukázána na příkladech pružných výrobních systémů a systémů hromadné obsluhy jak pro deterministické tak i pro stochastické modely. Pro simulaci na číslicovém počítači je použit aplikační software WITNESS a objektově orientovaný jazyk PC-Simula.

Témata přednášek
Diskrétně chápané systémy v reálném světě a jejich matematické modely. Deterministické a stochastické modely.
Systémy hromadné obsluhy (SHO), stavební buňka SHO, spojové seznamy. Klasifikace SHO. Pružné výrobní systémy.
Vytváření jednoduchých modelů pomocí aplikačního programu WITNESS. Vizualizační prostředky.
Modelování diskrétních systémů, metoda plánování aktivit a metoda sledování událostí. Kalendář událostí.
PC-Simula, problémově objektově orientovaný jazyk pro tvorbu aplikačních programů simulace diskrétních modelů.
Standardní třídy SIMSET a SIMULATION.
Stochastické modely, generování náhodných čísel, testování. Náhodné procesy, Markovovské procesy. Metody Monte Carlo.
Modelování kombinovaných systémů.

Náplň cvičení
Příklady jednoduchých diskrétně chápaných systémů.
Prostředí programu WITNESS, tvorba vlastního modelu. Simulace.
Seznámení s prostředím jazyka PC-Simula. Tvorba zdrojového programu. Vizualizační prostředky, zápis a čtení dat pro vnější soubory.
Příklady tvorby simulačních modelů v PC-Simula. Stochastické a deterministické modely.
Simulace kombinovaných systémů.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Hušek R., Lauber J.: Simulační modely. SNTL Praha 1987
Benda Z., Staudek J.: Programování v jazyku Simula 67. SNTL Praha 1978
Neuschl S. a kolektiv: Modelovanie a simulacia. SNTL Praha 1988