

4SA428 ÚVOD DO TEORIE SYSTÉMŮ

Kód předmětu	4SA428
Název v jazyce výuky	Úvod do teorie systémů
Název česky	Úvod do teorie systémů
Název anglicky	Introduction to the Systems Theory
Způsob ukončení a počet kreditů	zkouška ECTS (3 kredity), zkouška (2 kredity) Jeden ECTS kredit odpovídá 26 hodinám studijní zátěže průměrného studenta.
Forma výuky	Prezenční studium: 2/0; Distanční studium: 2/0 (počet hodin přednášek týdně / počet hodin cvičení týdně)
Jazyk výuky	čeština
Doporučený typ a ročník studia	magisterský navazující: 1
Semestr	Sklad FIS – FIS
Vyučující	doc. Ing. Prokop Toman, CSc. (garant)
Výchozí předměty	žádné

Zaměření předmětu

Kurs se soustřeďuje na teoretické otázky vztahů mezi systémem a informacemi a modelem. Kurs je věnován analýze praktických případů v našem systémovém světě.

Výstupy předmětu

Po úspěšném absolvování budou studenti schopni aplikovat systémové myšlení na různé situace v ekonomickém prostředí

Obsah předmětu

1. Pojem a vymezení systému (struktura, chování, hranice, subsystém, rozlišovací úroveň, podstatné a nepodstatné okolí, rozlišovací úrovně). Porovnání vybraných definic systému (struktura, chování)
2. Typizace systémů (matematický, fyzikální, ekonomický aj.). Měkké a tvrdé systémy
3. Tři základní problémy (typy úloh) na systémech
4. Vazby systémů a spojování systémů (matematické vyjádření a geometrická řešení)
5. Konečný automat, zpětná vazba. Kategorizace systémů (deterministické-stochastické, statické-dynamické, spojitě-diskrétní aj.)
6. Turingův stroj, algoritmizace
7. Statické systémy (popis, příklady). Dynamické systémy (popis, příklady).
8. Stabilita, homeostáze
9. Základy modelování. Definice modelu, modelový přístup. Typy modelů (matematický, fyzikální, technický, ekonomický aj.). Izomorfismus, homomorfismus
10. Čtyři etapy matematického modelování (indukce, dedukce, interpretace, adekvátnost)
11. Černá schránka (izomorfní stroje, homomorfní stroje)
12. Zásady systémového přístupu k projektu (cíl, analýza – top-down, syntéza – bottom-up, realizace). Konkretizace například na Business intelligence
13. Dekompozice systému, míra abstrakce
14. Konkrétní příklady systémů a úlohy na systémech

Metody výuky a studijní zátěž

Druh	Počet hodin studijní zátěže	
	prezenční studium	distanční studium
Účast na přednáškách	26	0
Příprava na přednášky	13	0
Účast na cvičeních/seminářích/tutoriálech	0	6
Příprava na cvičení/semináře/tutoriály	0	30
Příprava semestrální práce	13	29
Příprava na závěrečný test	26	13
Celkem	78	78

Požadavky na ukončení

Druh	Váha	
	prezenční studium	distanční studium
Aktivita na přednáškách/cvičeních/seminářích	20 %	20 %
Vypracování semestrální práce	20 %	20 %
Prezentace	30 %	30 %
Absolvování závěrečného testu	30 %	30 %
Celkem	100 %	100 %
Zvláštní podmínky a podrobnosti: žádné		

Literatura

Typ*	Autor	Název	Místo vydání	Nakladatel	Rok	ISBN
Z	OBOŇA, J.	Systémy a systémová analýza v praxi			1989	
Z	KLIR, G. – VALACH, M.	Kybernetické modelování	Praha	SNTL	1965	
D	WIENER, N.	Kybernetika neboli řízení a sdělování v živých organismech a strojích			1960	
D	ASHBY, W. R.	Kybernetika	Praha	Orbis	1961	

* Z – základní literatura, D – doporučená literatura