

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KMI/KOA	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Operační výzkum		
Akademický rok:	2020/2021	Tisknuto:	25.09.2020 03:31

Pracoviště / Zkratka	KMI / KOA			Akademický rok	2020/2021
Název	Operační výzkum			Způsob zakončení	Zkouška
Název dlouhý	Operační analýza				
Akreditováno/Kredity	Ano, 5 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Konzultace 8 [HOD/SEM]			Zápočet před zkouškou	ANO
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Zimní semestr	1 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní, Letní
Vyučovací jazyk				Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Hodn. stup. zp. před zk.	S N
Hodnotící stupnice	1 1,5 2 2,5 3 4				
Počet hodin kontaktní výuky					
Automat. uzn. záp. před zk.	Ne				
Periodicita					
Nahrazovaný předmět	KMI/OA				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	KMI/BZAE, KMI/KPRSM, KMI/PRSM				

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu je naučit studenty formulovat vybrané problémy z oblasti řízení ekonomických procesů pomocí jednoduchých matematických modelů. A řešit tyto modely s využitím speciálních matematických metod (lineární programování, síťová analýza, ...) a za podpory vhodného softwaru.

Požadavky na studenta

Požadavky na udělení zápočtu

Včasně odevzdání kompletně vypracovaných domácích úkolů (termíny odevzdání budou oznámeny na první konzultaci a nastaveny v Moodle). Po termínu odevzdání vyučující zkontroluje, zda je úkol kompletní a v Moodle potvrdí splnění/nesplnění úkolu.

Zkouška

Písemná a ústní. Podmínkou pro postup k ústní zkoušce je získání alespoň 50 % bodů ze zkouškového testu. Ústní část zkoušky prověřuje pochopení probírané problematiky.

Ústní zkoušku student nesloží, pokud neodpoví ani na jednu ze tří položených otázek.

Obsah

1. Úvod do předmětu. Základní terminologie. Sestavování matematických modelů úloh lineárního programování - formulace různých typ úloh.
2. Grafické řešení úloh lineárního programování se dvěma neznámými, vč. podmínek procházejících počátkem. Různé možné výsledky v závislosti na typu množiny přípustných řešení.
3. Základní myšlenka simplexové metody, software pro řešení úloh lineárního programování.
4. Rozbor výsledné simplexové tabulky a detailní postoptimalizační analýza.
5. Vícekriteriální hodnocení variant (VHV): základní pojmy, příprava dat.
6. Metody nalezení vah kritérií.
7. Volby kompromisního řešení s využitím různých metod vícekriteriálního hodnocení variant. Využití SW pro VHV.
8. Analýza obalu dat: hodnocení efektivity produkčních jednotek, grafické řešení jednoduchých modelů.

9. Řešení úloh analýzy obalu dat s využitím metod lineárního programování.
10. Postoptimalizační analýza v úlohách analýzy obalu dat.
11. Síťová a projektová analýza: zobrazení problému s využitím grafu či tabulky.
12. Stanovení kritické cesty v deterministických projektech metodou CPM. Kritická cesta, rezervy.
13. Stochastické projekty. Metoda PERT a předpoklady pro její použití, pravděpodobnostní výpočty ve stochastických projektech.
14. Časově-nákladová a časově-zdrojová analýza. Optimalizace délky projektu z hlediska nákladů, včetně SW.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Ekvivalence: Operations Research OAA, Operační výzkum OA

Získané způsobilosti

Studenti se naučí sestavovat modely některých typů optimalizačních úloh z praxe, dále pomocí matematických metod navrhnout vhodné řešení těchto problémů a úlohy vyřešit s využitím vhodného software.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** doc. RNDr. Jana Klicnarová, Ph.D.
- **Přednášející:** Ing. Ludvík Friebel, Ph.D., Ing. Jana Friebelová, Ph.D., Mgr. Michal Houda, Ph.D., doc. RNDr. Jana Klicnarová, Ph.D.
- **Cvičící:** doc. RNDr. Jana Klicnarová, Ph.D.

Literatura

- **Základní:** FRIEBELOVÁ, J. *Operační analýza*. EF JU, České Budějovice, 2009. ISBN 978-80-7394-193-2.
- **Základní:** FRIEBELOVÁ, J., KLICNAROVÁ, J. *Rozhodovací modely pro ekonomy*. EF JU, České Budějovice, 2007..
- **Doporučená:** Dlouhý, M. a kol. *Analýza obalu dat*. Praha: Professional Publishing, 2019. ISBN 978-80-88260-12-7.
- **Doporučená:** HILLIER F. S., LIEBERMAN G. J. *Introduction to Operations Research*. New York: McGraw-Hill, 2000, 2005, 2010 (kapitoly 1-6 a 9-10)..
- **Doporučená:** kol. *Matematické modelování*. Praha: Professional Publishing, 2012.
- **Doporučená:** kol. *Materiály v Moodle*.
- **Doporučená:** Tzeng, G. H., & Huang, J. J. *Multiple attribute decision making: methods and applications*. CRC press., 2011.
- **Doporučená:** Jablonský, Josef. *Operační výzkum: kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*. Praha, 2007.
- **Doporučená:** Leitmanová Faltová, I., Klufová, R., Friebelová, J., Klicnarová, J. *Regionální rozvoj - přístupy a nástroje*. 2012. ISBN 978-80-87197-58-5.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Semestrální práce	38
Účast na výuce	16
Příprava na zkoušku	38
Příprava na zápočet	38
Domácí příprava na výuku	41
Celkem:	171

Vyučovací metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)

Dialogická (diskuze, rozhovor, brainstorming)

Hodnotící metody

Ústní zkouška

Test

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Aplikovaná matematika	Bakalářský	Kombinovaná	Finanční a pojistná matematika	1	4	2020	Blok A: povinné předměty	A	2	LS
Ekonomika a management	Bakalářský	Kombinovaná	Obchodní podnikání	1	2	2020	Blok A: Povinné předměty	A	2	LS
Ekonomika a management	Bakalářský	Kombinovaná	Obchodní podnikání	1	4	2020	Blok A: povinné předměty	A	2	LS
Ekonomika a management	Bakalářský	Kombinovaná	Obchodní podnikání	1	4	2020	Blok A: povinné předměty	A	2	LS
Ekonomika a management	Bakalářský	Kombinovaná	Účetnictví a finanční řízení podniku	1	4	2020	Blok A: povinné předměty	A	2	LS
Ekonomika a management	Bakalářský	Kombinovaná	Účetnictví a finanční řízení podniku	1	3	2020	Blok A: povinné předměty	A	2	LS
Systémové inženýrství a informatika	Bakalářský	Kombinovaná	Ekonomická informatika	1	2	2020	Blok A: povinné předměty	A	2	LS
Hospodářská politika a správa	Bakalářský	Kombinovaná	Strukturální politika EU pro veřejnou správu	1	3	2020	Blok B: povinně volitelné předměty	B	2	ZS
Hospodářská politika a správa	Bakalářský	Kombinovaná	Strukturální politika EU pro veřejnou správu	1	4	2020	Blok B: povinně volitelné předměty	B	2	ZS