

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KMI/OV	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Operační výzkum		
Akademický rok:	2020/2021	Tisknuto:	21.07.2021 03:50

Pracoviště / Zkratka	KMI / OV	Akademický rok	2020/2021
Název	Operační výzkum	Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 5 Kred.	Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 2 [HOD/TYD]	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	0 / - 5 / - 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	KMI/OAA a KMI/OVA		
Podmiňující předměty	Nejsou definovány		
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány		
Předměty, které předmět podmiňuje	KMI/BZAE, KMI/KPRSM, KMI/PRSM, KOD/BZMAR		

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu je naučit studenty převést vybrané problémy z oblasti řízení ekonomických procesů do matematických modelů a naučit je řešit tyto modely s využitím speciálních matematických metod (lineární programování, vícekriteriální hodnocení variant, analýza obalu dat a síťová analýza) i za podpory vhodného softwaru.

Požadavky na studenta

Požadavky na udělení zápočtu

Během semestru dostanou studenti zadány domácí práce v systému Moodle, které musí v zadaném termínu vypracovat. Dále musí studenti úspěšně (min 40%) napsat dva zápočtové testy, v nichž se prověří, že zadané práce vypracovali samostatně (jedna možnost opravy).

Zkouška

Písemná a ústní. Podmínkou pro postup k ústní zkoušce je získání alespoň 50 % bodů ze zkouškového testu. Písemná část může být prominuta, pokud student napíše zápočtové testy v prvním termínu na min. 65%. 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 vícekritériálního 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 KOA

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; výsledné řešení správně interpretovat.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** doc. RNDr. Jana Klicnarová, Ph.D. (100%)
- **Přednášející:** Mgr. Michal Houda, Ph.D. (50%), doc. RNDr. Jana Klicnarová, Ph.D. (50%)
- **Cvičící:** Mgr. Tomáš Roskovec, Ph.D. (100%)

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..
- **Rozšiřující:** TZENG, Gwo-Hshiang; HUANG, Jih-Jeng. *Multiple attribute decision making: methods and applications*. CRC press, 2011.
- **Rozšiřující:** Chinneck, John W. *Practical Optimization: A Gentle Introduction*. Online text.
- **Doporučená:** Dlouhý, M. a kol. *Analýza obalu dat*. Praha: Professional Publishing, 2019. ISBN 978-80-88260-12-7.
- **Doporučená:** VANĚČKOVÁ, E. *Ekonomicko-matematické metody*. České Budějovice: ZF JU, 1996.
- **Doporučená:** kol. <http://moodle.ef.jcu.cz/course/view.php?id=195> pro prezenční studium.
- **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:** JABLONSKÝ, J. *Operační výzkum*. Praha: VŠE, 1998.
- **Doporučená:** Leitmanová Faltová, I., Klufová, R., Freibellová, J., Klicnarová, J. *Regionální rozvoj - přístupy a nástroje*. Praha, 2012. ISBN 978-80-87197-58-5.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Účast na výuce	42
Semestrální práce	42
Domácí příprava na výuku	28
Příprava na zkoušku	28
Příprava na zápočet	28
Celkem:	168

Vyučovací metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)
 Dialogická (diskuze, rozhovor, brainstorming)
 Práce s multimediálními zdroji (texty, internet, IT technologie)
 Blended learning

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.
Analýza v ekonomické a finanční praxi	Bakalářský	Prezenční	Analýza v ekonomické a finanční praxi	1	1	2020	Blok A: povinné předměty	A	3	ZS
Finance a účetnictví	Bakalářský	Prezenční	Finance a účetnictví	1	1	2020	Blok A: povinné předměty	A	2	ZS
Cestovní ruch	Bakalářský	Prezenční	Cestovní ruch	1	1	2020	Blok BB1: povinně volitelné předměty B1	B	3	ZS
Ekonomika a management	Bakalářský	Prezenční	Ekonomika a management	1	1	2020	Blok BB: povinně volitelné předměty B	B	3	ZS
Management regionálního rozvoje	Bakalářský	Prezenční	Management regionálního rozvoje	1	1	2020	Blok BA: povinně volitelné předměty A	B	2	ZS