

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KMA/SA2	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Statistická analýza 2		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	23.05.2024 04:30

Pracoviště / Zkratka	KMA / SA2			Akademický rok	2023/2024
Název	Statistická analýza 2			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 5 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 3 [HOD/TYD] Cvičení 1 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	NE
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	6 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	1
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Letní semestr
Vyučovací jazyk	Čeština			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano				
Hodnotící stupnice	1 2 3 4				
Počet hodin kontaktní	Ne				
Automat. uzn. záp. před zk.					
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	Žádný				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	KMA/ASF, KMA/OBM				

Cíle předmětu (anotace):

Vyložit principy lineárních regresních modelů, metody odhadu parametrů těchto modelů, formulaci a ověřování předpokladů modelů a vliv porušení předpokladů modelu na kvalitu statistických odhadů parametrů modelu. Vysvětlit hlavní metody analýzy časových řad a ukázat jejich použitelnost pro praktické úlohy.

Požadavky na studenta

Požaduje se zvládnutí popisu probraných statistických metod.

Při hodnocení budou posuzovány získané způsobilosti, zejména schopnost předvést logické a souvislé důkazy postupů a specifických problémů vztahujících se ke statistickým metodikám.

Zkouška má kombinovaný charakter, skládá se ze souhrnného teoretického testu (ověření znalosti základních pojmů a principů) a dále z praktické části, ve které bude ověřováno pochopení souvislostí, návazností a praktických aplikací.

Hodnotící kritéria: hlavním kritériem při hodnocení bude jasná a logická formulace postupů řešení a správnost získaných výsledků a jejich interpretace.

Obsah

- (1) Časové řady - Dekompozice časových řad. Trend v časové řadě. Odvozené časové řady - přírůstky, dynamika, tempa a indexy. Průměry. Naivní modely časových řad.
- (2) Vyrovnání trendu matematickou křivkou. Lineární a nelineární regresní modely.
- (3) Vyrovnání trendu metodou klouzavých průměrů. Jednoduché klouzavé průměry a vážené klouzavé průměry. Polynomiální klouzavé průměry.
- (4) Exponenciální vyrovnávání trendu časových řad - - Jednoduché exponenciální vyrovnávání. Dvojné a trojné exponenciální

vyrovnávání. Metoda adaptivních vah.

(5) Analýza sezónní složky časových řad - Jednoduché metody odhadu sezónnosti. Regresní přístup. Wintersova metoda.

(6) Box-Jenkinsova metodologie časových řad - Stacionární časové řady.
Autokorelační a parciální autokorelační funkce. Procesy MA(p), AR(q) a ARMA(p,q).

(7) Lineární dynamické modely časových řad.

(8) Spektrální analýza časových řad. Periodogram časové řady.

(9) Vícerozměrné časové řady - Modely vícerozměrných stacionárních časových řad. Kauzalita v časových řadách.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** RNDr. Blanka Šedivá, Ph.D. (100%)
- **Přednášející:** RNDr. Blanka Šedivá, Ph.D. (100%)
- **Cvičící:** RNDr. Blanka Šedivá, Ph.D. (100%)

Literatura

- **Doporučená:** Cipra, Tomáš. *Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii*. SNTL Praha, 1986.
- **Doporučená:** Kozák, Josef; Arlt, Josef; Hindls, Richard. *Úvod od analýzy ekonomických časových řad*. 1. vyd. Praha : VŠE, 1994. ISBN 80-7079-760-6.
- **Doporučená:** Antoch, Jaromír; Vorlíčková, Dana. *Vybrané metody statistické analýzy dat*. Vyd. 1. Praha : Academia, 1992. ISBN 80-200-0204-9.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Příprava na zkoušku [10-60]	50
Příprava na souhrnný test [6-30]	40
Kontaktní výuka	52
Celkem:	142

Hodnotící metody

Odborné znalosti - odborné znalosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Kombinovaná zkouška,
Seminární práce,

Odborné dovednosti - odborné dovednosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Kombinovaná zkouška,
Seminární práce,

Obecné způsobilosti - obecné způsobilosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Kombinovaná zkouška,

Demonstrace dovedností (praktická činnost),

Předpoklady

Odborné znalosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že je student před zahájením výuky schopen:

orientovat se v problémech pravděpodobnosti a statistiky v rozsahu předmětu KMA/PSA (popř. KMA/PSB nebo KMA/PSE)

Odborné dovednosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že student před zahájením výuky dokáže:

používat diferenciální a integrální počet v rozsahu úvodních kurzů matematiky na vysokých školách

pracovat v alespoň jednom výpočetním prostředí typu Matlab, Mathematica, R a podobně

Obecné způsobilosti - před zahájením studia předmětu je student schopen:

bc. studium: efektivně využívá různé strategie učení k získání a zpracování poznatků a informací, hledá a rozvíjí účinné postupy ve svém učení,

Vyučovací metody

Odborné znalosti - pro dosažení odborných znalostí jsou užívány vyučovací metody:

Přednáška s aktivizací studentů,

Řešení problémů,

Odborné dovednosti - pro dosažení odborných dovedností jsou užívány vyučovací metody:

Přednáška s aktivizací studentů,

Řešení problémů,

Obecné způsobilosti - pro dosažení obecných způsobilostí jsou užívány vyučovací metody:

Přednáška s aktivizací studentů,

Řešení problémů,

Výsledky učení

Odborné znalosti - po absolvování předmětu prokazuje student znalosti:

formulovat jednoduché i složitější modely časových řad

popsat, vysvětlit a porozumět modelům časových řad (dekompozičním modelům, adaptivním modelům)

vysvětlit principy různých přístupů k odhadům parametrů modelů časových řad

Odborné dovednosti - po absolvování předmětu prokazuje student dovednosti:

použít studované modely na konkrétní data

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etap	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Matematika a finanční studia	Bakalářský	Prezenční	Matematika a finanční studia	1	2023	2023	Povinné předměty - oborové	A	3	LS
Matematika a finanční studia	Bakalářský	Prezenční	Matematika a finanční studia	1	2022	2023	Povinné předměty - oborové	A	3	LS
Matematika a finanční studia	Bakalářský	Prezenční	Matematika a finanční studia	1	2018 akr	2023	Povinné předměty - oborové	A	3	LS
Inženýrská informatika	Navazující	Prezenční	Informační systémy	1	2018	2023	Doporučení výběrové předměty	C	1	LS