

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KMI/YSMAC	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Stat. Modelling and Time Series Analysis		
Akademický rok:	2020/2021	Tisknuto:	31.07.2021 03:42

Pracoviště / Zkratka	KMI / YSMAC			Akademický rok	2020/2021
Název	Stat. Modelling and Time Series Analysis			Způsob zakončení	Zkouška
Název dlouhý	Statistical Modelling and Time Series Analysis				
Akreditováno/Kredity	Ano, 6 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 3 [HOD/TYD] Cvičení 1 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	ANO
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	0 / -	0 / -	1 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní, Letní
Vyučovací jazyk	angličtina			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	Žádný				
Vyloučené předměty	KMI/CSMAC a KMI/KSMAC a KMI/SMAC				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	KMI/BZAE, KMI/BZAER, KMI/SZKM, KMI/SZSE				
Poznámka	for ERASMUS students				

Cíle předmětu (anotace):

The aim of the course is to introduce regression analysis and classical statistical methods for times series analysis - trend, seasonal and cycle adjustment and in short to introduce modern methods of time series analysis - Box-Jenkins methodology.

Požadavky na studenta

Credit Requirements:

To duly submit assignment tasks and to obtain at least 40% of points from credit tests. (Two tests during a semester).

Examination Requirements:

Exam has two parts - written and oral. In the written part, students have to prove that they can recognise types of optimization problems, to choose suitable methods to solve them and suggest a suitable solution. To pass this part it is necessary to obtain at least 50 percent of points from the test. The written part could be forgiven if the student has at least 65 percent of points from the credit tests. The oral examination is focused on work with PC and discussions about the solution of the written part of the examination. Final mark is based on the results of the credit tests, the written and oral parts of the examination. To pass the oral part it is necessary to answer at least one of the three given questions.

Obsah

Lectures:

- 1 - Introduction to the course, economical times series and its basic properties, assignments;
- 2 - Correlation - correlation arrays, correlation coefficients.
- 3 - Introduction to linear regression, least square method.
- 4 - Linear regression, different types of dependence, curve fitting.
- 5 - Linear regression - practical applications, coefficient of determination, normal model, assumptions and applications.
- 6 - Introduction to Time series models, objectives of TS analysis, errors, measures of goodness of fit in times series.
- 7 - classical model of economical times series (trend, seasonality, long-term cycle), decomposition of time series, trend tests.
- 8 - Seasonality in TS - Small trend method, regression methods.
- 9 - Periodicity in TS - spectral analysis, periodogram, tests.
- 10 - Adaptive modelling in TS, using of moving averages.

- 11 - Exponential smoothing in times series context.
- 12 - Randomness tests. Autocorrelation, stationarity.
- 13 - AR and MA models.
- 14 - Introduction into Box-Jenkins methodology.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Equivalence: Statistické modelování a analýza časových řad - SMAC, KSMAC

Získané způsobilosti

Students understand the basic principles of regression analysis and times series analysis and are able to apply these method to solution economical problems. Students are able to use software to carry out appropriate analysis.

Studijní opory

Garanti a vyučující

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

Literatura

- **Základní:** Hyndman, Rob J., Athanasopoulos, G. *Forecasting: Principles and Practice*. OTexts: Melbourne, Australia, 2018. ISBN 978-0-9875071-1-2.
- **Základní:** Wooldridge, J.M. *Introductory econometrics: a modern approach*. Boston: Cengage Learning, 2016. ISBN 978-1-305-27010-7.
- **Doporučená:** DRAPER, N., SMITH, H.: *Applied Regression analysis*. Wiley and Sons, New York, 1981.
- **Doporučená:** MONTGOMERY, Douglas C, Cheryl L JENNINGS a Murat KULAHCI. *Introduction to time series analysis and forecasting*. Wiley-Interscience, c2008, xi, 445 s., 2008. ISBN 04-716-5397-7.
- **Doporučená:** HAMILTON, James D. *Time series analysis*. Princeton: Princeton University Press, xiv, 799 s., 1994. ISBN 06-910-4289-6.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivity	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

- Kombinovaná 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	Navazující	Prezenční	Analýza v ekonomické a finanční praxi	1	1	2020	Blok AB: Statistické modelování a analýza časových řad	B	1	ZS
Ekonomika a management	Navazující	Prezenční	Ekonomika a management	1	1	2020	Blok BA2: povinně volitelné předměty A - skupina A2	B	1	ZS