

# Sylabus pro předmět

## POKROČILÁ EKONOMETRIE 2

<b>Kód předmětu:</b>	4EK516
<b>Název v jazyce výuky:</b>	Pokročilá ekonometrie 2
<b>Název česky:</b>	Pokročilá ekonometrie 2
<b>Název anglicky:</b>	Advanced Econometrics 2
<b>Počet přidělených ECTS kreditů:</b>	6
<b>Forma výuky kurzu:</b>	prezenční; 2/2 (počet hodin přednášek týdně / počet hodin cvičení týdně) při semestrální výuce
<b>Forma ukončení kurzu:</b>	zkouška
<b>Jazyk výuky:</b>	čeština
<b>Doporučený typ a ročník studia:</b>	magisterský navazující (druhý cyklus): 2
<b>Semestr:</b>	ZS 2020/2021
<b>Vyučující:</b>	Ing. Andrea Čížků, Ph.D. (cvičící, přednášející, zkoušející) doc. Ing. Tomáš Formánek, Ph.D. (garant) Ing. Petra Tomanová, MSc (cvičící, přednášející, zkoušející)
<b>Omezení pro zápis:</b>	žádné
<b>Doporučené doplňky kurzu:</b>	4EK430 Makroekonometrická analýza
<b>Vyžadovaná praxe:</b>	Znalost ekonometrických postupů na úrovni kurzu 4EK416/4EK608

### Zaměření předmětu:

Cílem kurzu je seznámit studenty s nejmodernější ekonometrickou teorií, modely a technikami. Tento kurz zahrnuje jak teoretické, tak praktické aspekty komplexních dynamických ekonometrických modelů používaných v průmyslu, centrálními bankami, vládami a dalšími výzkumnými ústavy.

### Výsledky učení:

Po úspěšném absolvování kurzu budou studenti chápat pokročilé ekonometrické metody a budou schopni navrhnout, odhadnout a analyzovat složité nelineární dynamické modely. Dále budou studenti chápat principy důkazů asymptotických vlastností důležitých estimátorů. Z praktického hlediska budou studenti schopni použít pokročilé metody a nejmodernější modely v prognózování a široké škále dalších aplikací, od financí, makroekonomiky až po data science.

### Obsah předmětu:

1. Úvodní přehled témat kurzu, vybrané specifikace regresních modelů s obtížně odhadnutelnými parametry (intractable estimators). Nelineární dynamické modely, vliv chybné specifikace modelu.
2. Pravděpodobnostní modely a jejich využití. Proces generující data (DGP) a správná specifikace modelu.
3. Srovnání parametrických, semiparametrických a neparametrických modelů. Modely s dynamickými (time-varying) parametry.
4. Analýza komplexních modelů I: Modely typu GARCH, kvantilová regrese pro kvantily měnící se v čase (time-varying quantiles).
5. Analýza komplexních modelů II: Predikce a různé typy nejistoty, pokročilá témata analýzy funkcí odezvy (impulse response functions).
6. Extremální estimátory. M a Z estimátory, konzistence a normalita estimátorů.
7. Estimátory a výběr modelu. Statistická indukce při chybné specifikaci.
8. Přehled statistických filtrů pro odhad hospodářských cyklů, jejich teoretické a empirické porovnání.
9. Úvod do stavově prostorových modelů (State Space Form, SSF) a Kalmanova filtru. Odhad SSF modelu metodou maximální věrohodnosti (ML).
10. Model nepozorovatelných komponent (Unobserved Component, UC), stavově prostorová reprezentace UC modelu. Clarkovy modely dekompozice HDP.
11. Lineární regresní model s parametry měnícími se v čase (Time-Varying Parameters, TVP). Stavově prostorová

reprezentace lineárního regresního TVP modelu, Kalmanův smoother a jeho využití při odhadu regresních koeficientů měnících se v čase.

12. Přehled modelů strukturální nestability, testování, ekonometrický odhad a jeho vlastnosti.

#### Způsob studia, metody výuky a studijní zátěž (počet hodin):

Druh	Počet hodin studijní zátěže
	Prezenční studium
Účast na přednáškách	26
Příprava na přednášky	13
Účast na cvičeních/seminářích/tutoriálech	26
Příprava na cvičení/semináře/tutoriály	13
Příprava semestrální práce	30
Příprava na průběžný test (testy)	10
Příprava na závěrečný test	38
<b>Celkem</b>	<b>156</b>

#### Způsoby a kritéria hodnocení:

Druh	Váha
	Prezenční studium
Vypracování semestrální práce	20 %
Absolvování průběžného testu (testů)	40 %
Absolvování závěrečného testu	40 %
<b>Celkem</b>	<b>100 %</b>

#### Hodnocení:

Zkoušky

1 Výborně (90 – 100 %)

2 Velmi dobře (75 – 89 %)

3 Dobře (60 – 74 %)

4 Nedostatečně (0 – 59 %)

Zápočty

Z Započteno

NZ Nezapočteno

#### Zvláštní podmínky a podrobnosti:

žádné

#### Literatura:

Typ*	Autor	Název	Místo vydání	Nakladatel	Rok	ISBN
Z	HARVEY, A C.	Dynamic models for volatility and heavy tails : with applications to financial and economic time series	Cambridge	Cambridge University Press	2013	978-1-107-63002-4
Z	WANG, P.	Financial econometrics : methods and models	London	Routledge	2003	0-415-22455-1
Z	SHUMWAY, R H. – STOFFER, D S.	Time series analysis and its applications : with R examples	New York	Springer	2011	978-1-4419-7864-6

Z	DURBIN, J. – KOOPMAN, S. J.	Time series analysis by state space methods	Oxford	Oxford University Press	2001 0-19-852354-8
---	--------------------------------	---	--------	-------------------------------	--------------------

\* Z – základní literatura    D – doporučená literatura