

MEM5240 Finantsökonomeetria

Laiendatud ainekava

Kevad 2026

Õppeaine eesmärgid:	Kursuse eesmärgiks on tutvustada finantsaegridade analüüsimiseks kasutatavaid ökonomeetrilisi meetodeid.
Õpiväljundid:	Aine läbinud üliõpilane: 1) oskab erinevate andmetüüpide korral valida sobivat ökonomeetrilist mudelit; 2) hindab mudeli parameetreid, kasutades selleks sobivat tarkvara; 3) teeb vajalikud testid ja interpreteerib nende tulemusi; 4) võrdleb erinevaid mudeleid, kasutades selleks sobivalt valitud suurusi; 5) interpreteerib ökonomeetrilise analüüsi tulemusi; 6) annab kaasõppijate ökonomeetrilistele projektidele argumenteeritud ja arengut toetavat tagasisidet.
Õppeaine sisu lühikirjeldus ja käsitletavat teemad:	Aegridade ARIMA, SARIMA ja XARIMA mudelid. Sesoonsuse korrigeerimine. Aegridade spektraalanalüüs. Mittestatsionaarsed aegread, ühikjuure testimine, struktuursed muutused. VAR mudelid, Grangeri kausaalsus ning impulssreaktsiooni-funktsioon. Kointegratsioon, Johanseni kointegratsiooni test, veaparandusmudelid ECM ja VECM. Volatiilsuse modelleerimine: ARCH, GARCH, EGARCH, GJR mudelid. Mitmemõõtmeline volatiilsuse modelleerimine: MGARCH, DVECH ja tingliku korrelatsiooniga MGARCH mudelid. Heteroskedastiivsus, jääkliikmete autokorrelatsioon, bootstrap. Endogeensus ja instrumenttunnused. Sündmusuuring. CAPM mudeli testimine. Kvantiilregressioon. Erinevused erinevustes. Paneelandmed. Tõenäosusmudelid. Kasutatakse tarkvara Stata.
Tehisintellekti kasutamine kursusel:	Tehisintellekti võib kasutada 1) abivahendina õppimisel; 2) ökonomeetrilise projekti kirjutamisel inspiratsiooniallikana (mida analüüsida), samuti I peatüki koostamisel; 3) eksamiülesannete tegemisel sobivate Stata käskude otsimiseks.
Õppeaine keel:	Eesti
EAP-d:	6 EAP
SDGde & ERSi (jätkusuutliku arengu eesmärkide, eetika vastutustundlikkuse ja jätkusuutlikkuse) käsitlemine õppeaines:	Nimetatud teemasid õppeaines ei käsitleta.
Üliõpilased:	See on kohustuslik õppeaine TARM õppekava üliõpilastele.
Erivajadused:	Erivajadustega üliõpilastel on võimalik õppeaines osaleda. Palun informeerige kohe õppeaine alguses õppejõudu erivajadustest, mis võivad mõjutada teie osalemist õppetegevuses või hindamistegevuses.
Registreerumine:	Õppeainet läbida soovivad õppurid peavad deklareerima õppeaine ÕIS-is vastavalt akadeemilises kalendris määratud tähtaegadele.
Eeldusained ja/või nõutavad eelteadmised:	I taseme, bakalaureuseõppe ökonomeetria või sellele vastav valikaine MEM5250.

Vajalikud ressursid:	Ökonomeetriapakett Stata. Installeerimine TTÜ üliõpilaste jaoks vt https://taltech.atlassian.net/wiki/spaces/ITI/pages/39000099/Stata+MP+Site Eksami sooritamiseks oma arvutis peab eelnevalt olema installeeritud <i>Safe Exam Browser</i> https://sourceforge.net/projects/seb/ Kellel selle installeerimine oma arvutisse ei õnnestu, tuleb eksam teha arvutiklassis klassi arvutis, kuhu see on installeeritud.
Õppejõud:	Ako Sauga, PhD, dotsent. E-post ako.sauga@taltech.ee , koduleht https://www.sauga.pri.ee/ Juan Carlos Cuestas, PhD, külalisprofessor, e-post juan.cuestas@taltech.ee
Õppejõuga kontakti saamine:	Eelistatud kontakteerumise viis e-kirja teel, vastatakse 3 tööpäeva jooksul.
Kontaktõppe ajagraafik:	Loengud/harjutused 1.-11. õppenädalal. Kaasa oma arvuti.
Õppeprotsessi kirjeldus (õppekorraldus):	Loengutes korratakse väikeses mahus esimese taseme ökonomeetrias õpitut ja seejärel vaadeldakse uusi, kõrgema taseme ökonomeetria meetodeid, tuuakse näiteid nende kasutamisest ja järelduste tegemisest. Tutvutakse ka Stata aruannete interpreteerimisega. Harjutustundides lahendatakse praktilisi andmeanalüüsi ülesandeid, kasutades programmi Stata. Ülesannete juhendites on detailsed selgitused ja näpunäited harjutustunnis tehtavate ülesannete jaoks. Iseseisev töö: - loengumaterjalide läbitöötamine; - kirjanduse ja lisamaterjaliga tutvumine; - ülesannete lahendamine programmis Stata; - enesekontrolli testide tegemine. Iga teema kohta on enesekontrolli test, mida võib teha mitu korda. Enesekontrolli testide tulemusi lõpphindes ei arvestata. Individuaalne ökonomeetiline projekt. Reaalsetele arvandmetele tuginevat ökonomeetrilise modelleerimise oskust demonstreerib üliõpilane ökonomeetrilise projekti tegemise käigus. Mis on ökonomeetiline projekt, seda võib lugeda õpikust Brooks, C. (2019) „Introductory Econometrics for Finance“, 4th ed. Ch 15 „Conducting Empirical Research or Doing a Project or Dissertation in Finance“. Täpsem juhend avaldatakse Moodles 9. õppenädalal. Kahe kaasüliõpilase ökonomeetrilise projekti retsenseerimine.
Õppeaine e-tugi:	Õppeainega seotud materjalid on kättesaadavad e-õppe keskkonnas Moodle. kursusel „MEM5240 Finantsökonomeetria (2026 kevad)“ https://moodle.taltech.ee/course/view.php?id=36787 Moodle kursusele registreerimine toimub automaatselt MOIS põhisel 24 h jooksul peale õpingukava esitamist.
Õppekirjandus:	Kohustuslik Brooks, C. (2019) „Introductory Econometrics for Finance“. 4th ed. Schopol, L., Wichmann, R., Brooks, C. “Stata Guide to Accompany Introductory Econometrics for Finance” Täiendav 1. Wang, P.(2002) “Financial Econometrics”, Taylor & Francis Group, ProQuest Ebook Central, https://ebookcentral.proquest.com/lib/tuee/detail.action?docID=241874 (Online TTÜ Raamatukogu kaudu). 2. Lütkepohl, H, & Krätzig, M (eds) 2004, „Applied Time Series Econometrics“, Cambridge University Press, Cambridge. ProQuest Ebook Central:

<https://ebookcentral.proquest.com/lib/tuee/detail.action?docID=266655>
(Online TTÜ Raamatukogu kaudu).

3. Box, G.E.P., Jenkins, G.M., Reinsel, G.C., Ljung, G.M. (2016) "Time Series Analysis. Forecasting and Control" 5th ed.
4. Enders, W. (1995) „Applied Econometric Time Series“
5. Tsay, R. S. (2002) "Analysis of Financial Time series"

HINDAMINE

Eksam

Hindamismeetodid	Hindamiskriteeriumid
Ökonomeetiline projekt Hindab õpiväljundeid 1-5. Esitamise tähtaeg 10. mai 2026.	Ökonomeetiline projekt annab lõpphindest 30%. Projekt tehakse individuaalselt. Projektis on vaja kasutada antud kursuse käigus õpitud ökonomeetrilisi meetodeid. Tehisintellekti võib kasutada inspiratsiooniallikana (mida analüüsida), samuti I peatüki koostamisel, kus antakse ülevaade probleemi teoreetilistest alustest ning teiste autorite analoogsetest töödest, samuti sobivate Stata käskude otsimisel. Tehisintellekti ei tohi kasutada andmete ja metoodika kirjeldamisel ning järelduste formuleerimisel. Projekti lõpphinne leitakse kaasüliõpilaste ja õppejõu hinnete keskmisena. Hinnatakse järgmisi aspekte: 1. Uurimisküsimus ja motivatsioon. • Selge ja fokuseeritud uurimisküsimus. • Majanduslik asjakohasus. 2. Andmete kasutus ja kirjeldus. • Andmete sobivus uurimisküsimusega. • Andmete eeltötluse käsitlemine. • Andmete piisav kirjeldus. 3. Metoodika ja mudeli valik. • Meetodi sobivus ja põhjendatus. • Eelduste käsitlemine ja testimine. 4. Uurimisprobleemi analüütiline kvaliteet. • Analüüsi selgus, loogilisus, tuginemine teoreetilisele raamistikule. • Tulemuste ja nende esitamise korrektsus. • Järelduste õigsus. • Majanduslik interpretatsioon. 5. Vormistamise kvaliteet. • Töö struktuur - tasakaalustatus ja asjakohasus. • Matemaatiliste avaldiste, mudelite esitamine. • Korrekne eestikeelne terminoloogia. • Viitamine. • Muude vormistusnõuete järgimine.
Kahe kaasüliõpilase ökonomeetrilise projekti retsenseerimine ja hindamine. Hindab õpiväljundit 6. Esitamise tähtaeg 17. mai 2026.	Retsenseerimine annab lõpphindest 10%. Retsenseerimise hindamisel arvestatakse 1) kas lisaks erinevate aspektide hindamisele on lisatud ka lühikesi põhjendusi; 2) kas esineb sisulisi parandus- või edasiarendus ettepanekuid.
Eksam Hindab õpiväljundeid 1-5. Toimub eksamisessiooni ajal auditooriumis oma arvutis. Kellel teooriatesti tegemiseks vajaliku tarkvara <i>Safe Exam Browser</i>	Eksam annab lõpphindest 60%. Eksam koosneb kahest osast. 1. Teooria test (lõpphindest (30%). Abimaterjalide kasutamine ei ole lubatud. Teooria testi tegemisel tuleb kasutada sirvijat <i>Safe Exam Browser</i> (SEB).

Hindamise meetodid	Hindamiskriteeriumid
installimine ei õnnestu, tuleb õppejõule varakult teada anda, et saaks eksami sooritada eraldi ajal arvutiklassis, kasutades klassi arvutit.	2. Ülesanded (lõpphindest 30%). Ülesandeid on 4. Lisaks ülesannete vastustele tuleb esitada ka tarkvara aruanded (Stata logifailid). Kui mõne ülesande logifail puudub, on vastava ülesande tulemus 0 punkti sõltumata testis antud vastustest. Ülesannete tegemisel võib kasutada abimaterjale. Sobivate Stata käskude leidmiseks võib kasutada tehisintellekti. Eksamil lävendit pole.

Hindamisele pääsemise eeldused:

Eksamieeldused puuduvad.

Lõpphinde kujunemine:

Lõpphinde komponendid:
 ökonomeetiline projekt 30%;
 kaasüliõpilaste projektide retsenseerimine 10%;
 eksami test 30%;
 eksami ülesanded 30%.

Punktide summa muudetakse lõpphindeks järgmiste põhimõtete alusel:

“5” suurepärase 91-100
 “4” väga hea 81-90
 “3” hea 71-80
 “2” rahuldav 61-70
 “1” kasin 51-60
 “0” puudulik vähem kui 51

Akadeemilised tavad:

TalTechi majandusteaduskonna õppurina on teil kohustus järgida õppetöös ülikooli akadeemilisi tavasid. Eeldatakse, et töö, mille te esitate oma nime all, on teie enda tehtud. Plagiaat ning spikerdamine ei ole aktsepteeritavad. Kui leiab kinnitust, et te olete sellist tegevust harrastanud, siis sellele järgneb konkreetse töö või kogu õppeaine hinne “0” ning esitatakse esildis teaduskonna „Akadeemiliste tavade ja ebaväärika käitumise menetlemise komisjonile“. Sõltuvalt komisjoni ettepanekust, võib see tuua kaasa dekaani noomituse või, väga olulise rikkumise korral, ülikoolist eksmatrikuleerimise.

Detailne ajakava ning teemad

Nädal	Loengu ja praktikumi kp ning ruum	Teemad
1	T, 3. veebr SOC-414	1. Ühemõõtmelised aegridade mudelid ARIMA, SARIMA, XARIMA. Sesonne korrigeerimine. Aegrea esitus ajadomeenis.
2	T, 10. veebr SOC-414	2. Mittestatsionaarsed aegread. Ühikjuure testid Dickey-Fuller, Phillips-Perroni, KPSS. Struktuursed muutused ühikjuure testimisel ja Perroni protseduur. Ühikjuure testimine paneelandmete korral.
3	T, 17. veebr SOC-414	3. Mitmemõõtmelised mudelid: simultaansed võrrandid, vektor-autoregressiivsed mudelid VAR, impulssreaktsiooni funktsioon, dispersiooni lahutus, Grangeri kausaalsus.
4	R, 27. veebr SOC-414	4. Kointegratsioon. Engle-Grangeri test, Johanseni kointegratsiooni test. Veaparandusmudelid ECM ja VECM.
5	T, 3. märts SOC-414	5. Volatiilsuse modelleerimine. ARCH ja GARCH mudelid ning nende laiendused (EGARCH, GJR, GARCH-X, GARCH-M).
5	L, 7. märts distsantsilt	Ühikjuure testimine. Kointegratsioon. Aegridade kontseptsioonide rakendamine empiirilistes uuringutes. Tutvustatakse tarkvara EViews. Inglise keeles, õppejõud Juan Carlos Cuestas.

6	T, 10. märts SOC-414	6. Mitmemõõtmeline volatiilsuse modelleerimine: MGARCH, DVECH, tingliku korrelatsiooniga MGARCH mudelid.
7	T, 17. märts SOC-414	7. Heteroskedastiivsus, jääkliikmete autokorrelatsioon, kohandatud standardvead, bootstrap. Endogeensus ja instrumenttunnused.
8	T, 24. märts. SOC-414	8. Sündmusuuring. Oodatav tootlus ja erinevad mudelid selle hindamiseks. Ootustest erinev tootlus. Sündmuse ajatelg ja aknad. Parameetiline ja mitteparameetiline testimine.
8	R, 27. märts SOC-212	9. CAPM mudeli testimine: Fama-Macbeth ja Fama-French lähenemine. Kvantiilregressioon.
10	R, 10. apr SOC-212	10. Mõju hindamine ja erinevused erinevustes. Paneelandmete mudelid.
11	R, 17. apr SOC-212	11. Töenäosusmudelid.
12-14		Ökonomeetrilise projekti kirjutamine. Esitamise tähtaeg P, 10. mai.
15		Kaasüliõpilaste projektide retsenseerimine. Tähtaeg P, 17. mai.