



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Economie și Administrarea Afacerilor
1.3 Departamentul	CIES
1.4 Domeniul de studii	Cibernetica, Statistica și Informatica Economică
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Statistica și Previțiune Economică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiza Seriilor de Timp						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. hab. Ciprian I. TURTUREAN						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.dr. hab. Ciprian I. TURTUREAN						
2.4 An de studiu	III	2.5 Semestru	I	2.6 Tip de evaluare	M	2.7 Regimul disciplinei	OB

* OB – Obligatoriu / OP – Opțional

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 2 curs	2	2 seminar/laborator	2
3.2 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 28 curs	28	28 seminar/laborator	28
3.3 Distribuția fondului de timp					Ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					38
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					
3.4 Total ore studiu individual					108
3.5 Total ore pe semestru					150
3.6 Număr de credite					4

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1 De curriculum	Statistica, Econometrie
4.2 De competențe	

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Videoproiector+Laptop
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	Calculatoare+programe adecvate tematicii cursului



**6. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	<p>C1. Culegerea, prelucrarea, analiza și interpretarea statistică a datelor</p> <p>C.1. Identificarea și evaluarea surselor de date statistice</p> <p>C.1.2. Identificarea și descrierea metodelor, tehnicilor și procedeelelor de culegere, prelucrare, analiză și interpretare statistică a datelor</p> <p>C.1.3. Explicarea metodelor, tehnicilor și procedeelelor de culegere, prelucrare, analiză și interpretare statistică a datelor</p> <p>C.1.3. Analiza proceselor și fenomenelor socio-economice prin aplicarea metodelor statistice și econometrice</p> <p>C.1.4. Evaluarea critică a rezultatelor prelucrării statistice a datelor</p> <p>C.1.5. Studiul unor probleme economice, sociale și demografice, aplicând principiile analizei cantitative și calitative</p> <p>C3. Utilizarea de softuri statistice și econometrice pentru cercetări economice și sociale</p> <p>C.3.1 Identificarea softurilor adecvate pentru constituirea bazelor de date și pentru analize statistice</p> <p>C.3.2. Argumentarea alegerii softului adecvat cercetării statistice</p> <p>C.3.3. Aplicarea softului pentru realizarea de cercetări statistice</p> <p>C.3.4. Evaluarea comparativă a softurilor folosite în analiza statistică</p> <p>C.3.5. Elaborarea de studii statistice folosind software adecvat</p> <p>C.3.6. Interpretarea rezultatelor</p> <p>C5. Previțiunea fenomenelor socio - economice</p> <p>C5.1. Identificarea conceptelor, teoriilor, modelelor și metodelor din domeniul previziunii economice și sociale</p> <p>C5.2 Explicarea și interpretarea conceptelor, teoriilor, modelelor și metodelor de previziune în domeniul economic și social</p> <p>C5.3. Folosirea metodelor adecvate pentru previziunea fenomenelor social - economice</p> <p>C5.4. Analiza critică a modelelor de previziune utilizate în cercetare</p>
Competențe transversale	<p>CT1.</p> <p>CT2.</p> <p>CT3.</p>

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general	<p>Dobandirea de deprinderi și informații științifice privind analiza și prognoza dinamicii variabilelor economice pentru serii univariate</p>
7.2. Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Explice:<ul style="list-style-type: none">- care sunt componentele unei serii de timp și cum se manifestă acestea;- care este componenta trend, componenta sezonieră și componenta aleatoare a unei serii de timp;- care sunt diferențele dintre trendul determinist și trendul stocastic;- care sunt proprietățile care trebuie îndeplinite de eroarea de modelare;- care este metodologia Box & Jenkins- metodele de prognoza care pot fi realizate▪ Descrie<ul style="list-style-type: none">- care sunt componentele unei serii de timp și cum se manifestă acestea;- care este componenta trend, componenta sezonieră și componenta aleatoare a unei serii de timp;- care sunt diferențele dintre trendul determinist și trendul stocastic;- care sunt proprietățile care trebuie îndeplinite de eroarea de modelare;





	<ul style="list-style-type: none">- care sunt proprietatile care trebuie indeplinite de eroarea de modelare;- care este metodologia Box & Jenkins- metodele de prognoza care pot fi realizate<ul style="list-style-type: none">▪ Utilizeze:<ul style="list-style-type: none">- Eviews-ul in analiza, modelarea si prognoza unei serii de timp;- adecvat metodologiile asimilate pe parcursul cursului in vederea analizei, modelarii si prognozei unei serii de timp.- Analizeze:<ul style="list-style-type: none">- corespunzator o serie de timp reala.- Calculeze- indicatorii statistici necesari analizei, modelarii si previzionarii unei serii de timp.
--	--

8. Conținut

8.1	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Notiuni, concepte, definitii (c1-c2)	Prelegeri, Conversatii euristice, Exerciții, Demonstartii	4 ore: 1, 2, 3, 4,5
2.	Modelarea, ajustarea si prognoza unei serii de timp cu componenta trend determinist (c3-c6)	Prelegeri, Conversatii euristice, Exerciții, Demonstartii	8 ore: 1, 2, 3, 4,5
3.	Modelarea, ajustarea si prognoza unei serii de timp cu componenta trend si componenta sezoniera determinista (c7-c9)	Prelegeri, Conversatii euristice, Exerciții, Demonstartii	6 ore: 1, 2, 3, 4,5
4.	Modele ARMA (C10-C12)	Prelegeri, Conversatii euristice, Exerciții, Demonstartii	6 ore: 1, 2, 3, 4,5
5.	Procese stohastice cu radacina unitate. Testarea radacinii unitate. Modele ARIMA (c13)	Prelegeri, Conversatii euristice, Exerciții, Demonstartii	2 ore: 1, 2, 3, 4,5
6.	Modele SARMA si MODELE SARIMA (c14)	Prelegeri, Conversatii euristice, Exerciții, Demonstartii	2 ore: 1, 2, 3, 4,5

Bibliografie:

1. Douglas C. Montgomery, Cheryl L. Jennings, and Murat Kulahci, *Introduction to Time Series Analysis and Forecasting*, 2015
2. Diebold X. F., *Elements of forecasting*, 2nd edition, Ed. South- Western, Cincinnati, 2001
3. Ben Vogelpang, *Econometrics with Eviews*, Prentice Hall, 2005

Referințe suplimentare:

4. Guy Melard, *Methodes de Prevision a court Term*, Editions de l'Université de Bruxelles, Bruxelles, 1990
5. Turtorean Ciprian-Ionel, *Analiza seriilor de timp*, Ed. Sedcomlibris2005





8.2	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Importarea unei serii de timp in Eviews. Reprezentarea grafica si analiza vizuala a seriilor de timp univariate.	Exercitiul, Problematizare, Conversatii euristice, Exemplificare, Dezbateri	2 ore: 1, 2, 3, 4,5
2.	Indicatori statistici utilizati in diagnosticarea unei serii de timp	Exercitiul, Problematizare, Conversatii euristice, Exemplificare, Dezbateri	2 ore: 1, 2, 3, 4,5
3.	Modelarea trendului determinist pentru o serie de timp.	Exercitiul, Problematizare, Conversatii euristice, Exemplificare, Dezbateri	2 ore: 1, 2, 3, 4,5
4.	Testarea punctelor de ruptura si construirea de modele cu variabile dummy pentru modelele deterministe cu puncte de ruptura	Exercitiul, Problematizare, Conversatii euristice, Exemplificare, Dezbateri	2 ore: 1, 2, 3, 4,5
5.	Descompunerea pe componente a unei serii de timp cu ajutorul Eviews-ului	Exercitiul, Problematizare, Conversatii euristice, Exemplificare, Dezbateri	2 ore: 1, 2, 3, 4,5
6.	Ajustarea exponentiala a unei serii de timp cu ajutorul cu ajutorul Eviews-ului	Exercitiul, Problematizare, Conversatii euristice, Exemplificare, Dezbateri	2 ore: 1, 2, 3, 4,5
7.	Testarea normalitatii si independentei erorilor cu ajutorul Eviews-ului si SPSS-ului	Exercitiul, Problematizare, Conversatii euristice, Exemplificare, Dezbateri	2 ore: 1, 2, 3, 4,5
8.	Testarea heteroscedatsicitatii erorilor cu ajutorul Eviews-ului si SPSS-ului	Exercitiul, Problematizare, Conversatii euristice, Exemplificare, Dezbateri	2 ore: 1, 2, 3, 4,5
9.	Modele AR, MA si ARMA si modalitati de identificare a ordinului lor (I)	Exercitiul, Problematizare, Conversatii euristice, Exemplificare, Dezbateri	2 ore: 1, 2, 3, 4,5
10.	Modele AR, MA si ARMA si modalitati de identificare a ordinului lor (II)	Exercitiul, Problematizare, Conversatii euristice, Exemplificare, Dezbateri	2 ore: 1, 2, 3, 4,5
11.	Metodologia Box& Jenkins. alegerea modelului AIMA optim.	Exercitiul, Problematizare, Conversatii euristice, Exemplificare, Dezbateri	2 ore: 1, 2, 3, 4,5
12.	Testarea radacinilor unitate. Modele ARIMA	Exercitiul, Problematizare, Conversatii euristice, Exemplificare, Dezbateri	2 ore: 1, 2, 3, 4,5
13.	Modele de tip SARIMA.	Exercitiul, Problematizare, Conversatii euristice, Exemplificare, Dezbateri	2 ore: 1, 2, 3, 4,5
14.	Prognoza seriilor de timp: Tipuri de prognoza. Alegerea celui mai bun model de prognoza.	Exercitiul, Problematizare, Conversatii euristice, Exemplificare, Dezbateri	2 ore: 1, 2, 3, 4,5



**Bibliografie:**

1. **Diebold X. F.**, *Elements of forecasting*, 2nd edition, Ed. South- Western, Cincinnati, 2001
2. **Turtorean Ciprian-Ionel**, *Introducere in analiza seriilor de timp cu SPSS-Ghid aplicativ*, Ed. Universitatii “Al. I. Cuza” Iasi, 2008
3. **Ben Vogelpang**, *Econometrics with Eviews*, Prentice Hall, 2005

Referințe suplimentare:

4. **Guy Melard**, *Methodes de Prevision a court Term*, Editions de l'Université de Bruxelles, Bruxelles, 1990
5. **Douglas C. Montgomery, Cheryl L. Jennings, and Murat Kulahci**, *Introduction to Time Series Analysis and Forecasting*, 2015

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este menit să pună studentii în situații reale de analiză modelare și prognoza a unei serii de timp motiv pentru care aceștia sunt pregătiți să facă față solicitărilor oricărui angajator. Metodele predate la curs și programele informatice utilizate sunt recunoscute și validate de practica internațională.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală (%)
10.4 Curs	Cunostintele teoretice și practice care să permită analiză și prognoza unei serii de timp reale.	Examen Final (Ef): Scris	25%
10.5 Seminar/ Laborator	Realizarea unei analize și prognoze pentru o serie de timp reală care prezintă sezonabilitate, trend determinist, un punct de ruptură structurală și o componentă ARMA.	Evaluare pe parcurs-Test (25%) Evaluare pe parcurs -> Proiect: portofoliu pe grupe de câte 2/3 studenți care să conțină toate elementele care răspund cerințelor impuse de criteriile de evaluare (50%) (PGr.)	75%(PGr)
10.6 Standard minim de performanță			
Minim 5 la toate componentele.			

Data completării

25.09.2023

Titular de curs

Conf. univ. dr. hab. Ciprian I. TURTUREAN

Titular de seminar

Conf. univ. dr. hab. Ciprian I. TURTUREAN

Data avizării

27.09.2023

Director de departament

Prof.univ.dr. hab. Mircea Asandului

