

Fișa disciplinei

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE
1.2. Facultatea	CIBERNETICĂ, STATISTICĂ ȘI INFORMATICĂ ECONOMICĂ
1.3. Departamente	(Departament) INFORMATICĂ ȘI CIBERNETICĂ ECONOMICĂ
1.4. Domeniul de studii	Cibernetică, statistică și informatică economică
1.5. Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6. Forma de învățământ	CU FRECVENȚĂ
1.7. Programul de studii	Informatică economică
1.8. Limba de studiu	Română
1.9. Anul universitar	2020-2021

2. Date despre disciplina

2.1. Denumire	Bazele ciberneticii economice									
2.2. Cod	20.0205IF1.2-0005									
2.3. Anul de studii	1	2.4. Semestrul	2	2.5. Forma de evaluare	Examen	2.6. Regimul disciplinei	O (Obligato riu)	2.7. Nr. credite ECTS	4	
2.8. Titulari	C(C)	prof.univ.dr. CHIRIȚĂ C NORA-MONICA					nora.chirita@csie.ase.ro			
	C(C)	prof.univ.dr. MITRUȚ Dorin					dorinm@ase.ro			
	C(C)	prof.univ.dr. ANDREI Ana Michaela					ana.andrei@csie.ase.ro			
	C(C)	conf.univ.dr. BĂNCESCU Mioara					mioara.bancescu@csie.ase.ro			
	S(S)	prof.univ.dr. CHIRIȚĂ C NORA-MONICA					nora.chirita@csie.ase.ro			
	S(S)	prof.univ.dr. MITRUȚ Dorin					dorinm@ase.ro			
	S(S)	prof.univ.dr. ANDREI Ana Michaela					ana.andrei@csie.ase.ro			
	S(S)	conf.univ.dr. BĂNCESCU Mioara					mioara.bancescu@csie.ase.ro			
	S(S)	asist.univ.dr. NICA T IONUȚ - COSTINEL					nica.ionut.costinel@gmail.com			
S(S)	cadrul did. asoc. ZBRANCA E IULIANA - ROCSANA					rocsana.ciurea@csie.ase.ro				

3. Timp total estimat

3.1. Număr de săptămâni	14.00
3.2. Număr de ore pe săptămână	3.00 din care
	C(C) 2.00
	S(S) 1.00
3.3. Total ore din planul de învățământ	42.00 din care
	C(C) 28.00
	S(S) 14.00
3.4. Total ore de studiu pe semestru (număr ECTS*25 ore)	100.00
3.5. Total ore studiu individual	58.00

<i>Distribuția fondului de timp pentru studiu individual</i>	
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20.00
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	6.00
Pregătire seminarii, laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	12.00
Tutoriat	14.00
Examinări	2.00
Alte activități	4.00

4. Precondiții

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Economie • Matematică (Algebră, Analiză Matematică) • Bazele Cercetării Operaționale
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Digitale

5. Condiții desfășurare activități

pentru C(C)	<ul style="list-style-type: none"> • Prelegerile se desfășoară în mediu de lucru online (în perioada pandemiei) sau în săli cu acces la internet și cu echipament de predare multimedia. (în condiții normale)
pentru S(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Seminarele se desfășoară în mediu de lucru online (în perioada pandemiei) sau în săli cu posturi de lucru, care au instalat NetLogo. (în condiții normale)

6. Competențe specifice acumulate

PROFESIONALE	C1	Utilizarea conceptelor, teoriilor, principiilor și metodelor de investigare a fenomenelor și proceselor economice
PROFESIONALE	C4	Cercetarea științifică și proiectarea de soluții informatice de securitate pentru întreaga diversitate și complexitate a arhitecturilor software

7. Obiectivele disciplinei

7.1. Obiectivul general	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea deprinderilor de analiză, sinteză și modelare a sistemelor adaptive complexe din economie utilizând principiile generale ale ciberneticii și sistemelor
7.2. Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea și înțelegerea proprietatilor sistemelor adaptive complexe, din economie, separat și în stransa corelație între ele; • Utilizati proprietati sistemice identificate pentru a dezvolta mecanisme cibernetice și modele dinamice ale proceselor de autocontrol din sisteme economice reale; • Proiectarea bazată pe modele cibernetice realizate, a unor traiectorii și strategii evolutive ale sistemelor de management și control economic din realitate;

8. Conținuturi

8.1. C(C)		Metode de predare/ lucru	Recomandări
1	Apariția și dezvoltarea ciberneticii. Principalele etape ale dezvoltării ciberneticii de la începuturi și până în prezent	Prelegeri pe baza tehnicilor multimedia. Interacțiune cu studenții utilizând frecvent întrebări în timpul cursurilor	Suport de curs și manual existente
2	Definirea ciberneticii ca știință. Obiectul și metodele ciberneticii economice	idem	idem
3	Modelarea- metodă principală de studiu a ciberneticii	idem	idem
4	Modelarea bazată pe ecuații în economie	idem	idem
5	Modelarea bazată pe agenți în economie	idem	idem
6	Simularea și utilizarea acesteia ca metodă de studiu a sistemelor economice	idem	idem
7	Sistemul adaptiv complex. Definiții și proprietăți	idem	idem
8	Conectivitate și interdependență în sistemele adaptive complexe. Rețele complexe în economie	idem	idem
9	Co-evoluția sistemelor adaptive complexe din economie. Peisajul fitness și modele ale co-evoluției	idem	idem
10	Disipația și haosul în sistemele complexe din economie. Funcționarea-departe-de-echilibru	idem	idem
11	Procese feedback de reglare. Procese fundamentale de tip multiplicator, accelerator și mixt	idem	idem
12	Auto-organizarea sistemelor adaptive complexe din economie	idem	idem
13	Emergența - proprietate fundamentală a sistemelor adaptive complexe din economie	idem	idem
14	Exemple de sisteme adaptive complexe și de modele ale evoluției acestora	Interacțiune cu studenții în vederea identificării diferitelor sisteme cibernetice din economie și a descrierii proprietăților acestora ca sisteme adaptive complexe	Se recomandă utilizarea tuturor cunoștințelor dobândite pe parcurs în vederea emiterii unor opinii pertinente asupra comportamentului și evoluției sistemelor respective

Bibliografie

- Scarlat E., Chirita Nora, Bazele Ciberneticii Economice, Economica, Bucuresti, 2020, România
- Chirita Nora, Nica Ionut, Cibernetica Firmei. Aplicatii si Studii de Caz, Economica, Bucuresti, 2019, România

8.2. S(S)		Metode de predare/ lucru	Recomandări
1	Exemple de sisteme adaptive complexe în economie: Intreprinderea, piața financiară, banca comercială și economia națională. Asemănări și deosebiri. Evoluția modelării sistemelor respective și realizarea de modele ale interdependențelor micro-macro	Prezentarea principalelor exemple economice	1 seminar
2	Modelarea bazată pe ecuații în economie. Construirea modelelor bazate pe ecuații. Validarea modelelor. Calibrarea modelelor cu date. Rezolvarea modelelor utilizând diferite mijloace. Interpretarea rezultatelor modelor rezolvate. Studiul sensibilității soluției obținute	Probleme numerice referitoare la tipurile de modele prezentate și rezolvate utilizând pachete de programe adecvate	2 seminare; Se vor utiliza soft-uri capabile să rezolve ecuații diferențiale și cu diferențe finite
3	Modelarea bazată pe agenți în economie. Particularitățile modelelor bazate pe agenți. Construirea modelelor bazate pe agenți. Dezvoltarea modelelor. Simularea modelelor bazate pe agenți. Obținerea soluției modelelor bazate pe agenți. Interpretarea soluției modelelor bazate pe agenți.	Probleme numerice referitoare la tipurile de modele prezentate și rezolvate utilizând pachete de programe adecvate	2 seminare; Se va utiliza limbajul de modelare open source NETLOGO
4	Mecanisme de reglare fundamentală ale sistemelor economice. Principalele tipuri de mecanisme: accelerator, multiplicator și mixte. Diagramele de influență și rolul lor în realizarea modelelor cibernetice ale sistemelor macroeconomice	Analiza și experimentarea dinamicii proceselor de reglare fundamentale utilizând schemele acestora și lanțurile de dependențe	1 seminar.
5	Prezentarea lucrării de cercetare.	Sustinerea lucrării de cercetare	1 seminar

Bibliografie

- Ferguson B., Lim G., Discrete Time Dynamic Economic Models, Routledge, 2003
- Shone R., Economic Dynamics-Phase Diagrams and Their Economic Application, Cambridge University Press
- Scarlat Emil, Chirita Nora, Bazele Ciberneticii Economice, Economica, 2020

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

1. Înțelegerea modului de funcționare al unei organizații și a mecanismelor de adoptare a deciziilor la nivelul acesteia, utilizând modele cibernetice și mecanisme de reglare;
2. Parcurgerea unui curs de Bazele Ciberneticii Economice îl ajută pe viitorul absolvent să își formeze un stil de lucru riguros și analitic, să înțeleagă natura sistemică a mediului economic în care va lucra, să-l obișnuiască cu utilizarea metodelor de analiză și decizie riguroase și profitabile pentru organizație;
3. Disciplina_Dif oferă viitorilor specialiști o metodologie de lucru orientată pe studierea interacțiunilor și interdependențelor dintre diferite sisteme și procese economice, aceștia conștientizând faptul că adoptarea unei decizii sau a unui plan de acțiune într-un anumit sistem sau subsistem are repercusiuni la nivelul întregii organizații economico-sociale și poate influența întregul ciclu de viață al acesteia.

10. Evaluare

Activitatea	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere în nota finală
10.1. S(S)	Rezolvarea practică a problemelor ridicate de modelarea și simularea sistemelor cibernetice din economie	Evaluarea prezenței la seminarii și a participării directe la discuțiile legate de rezolvarea unor exemple de modele cibernetice pentru sisteme economice reale	10.00
10.2. S(S)	Capacitatea de a elabora și susține tema de cercetare / documentare aleasă la începutul semestrului	Se evaluează calitatea lucrării elaborate și se cer explicații privind ideile introduse în legătură cu problemele prezentate	20.00

10.3. Evaluare finală	Amploarea și profunzimea cunoștințelor acumulate	Examen scris cu prezenta în campus sau în stare de necesitate o altă metoda de evaluare aprobată de Consiliul de Administrație.	70.00
10.4. Modalitatea de notare	Note întregi 1-10		
10.5. Standard minim de performanță	<ul style="list-style-type: none"> • Obținerea a minim 50% din evaluarea prin teza scrisă, adică minim 3.5 puncte și obținerea a minim 50% din evaluarea aferentă activităților de seminar, adică minim 1.5 puncte. • Punctajul obținut la seminar reprezintă 30% din nota finală care se obține prin însumarea cu nota de la lucrarea scrisă care reprezintă 70% din nota finală; • Punctajul minim la lucrarea scrisă se obține în condițiile cunoașterii următoarelor probleme din structura cursului: <ol style="list-style-type: none"> 1. Obiectul și metodele ciberneticii economice; 2. Cunoașterea generală a proprietăților sistemelor adaptive complexe din economie: conectivitate și interdependență; co-evoluție; funcționare-departe-de-echilibru; neliniaritate și haos; adaptabilitate; auto-organizare. 3. Principiile de bază ale modelării sistemelor cibernetico-economice. Construirea modelelor; Validarea modelelor; Calibrarea cu date a modelelor; Rezolvarea modelelor; Analiza soluțiilor modelelor; 4. Simularea sistemelor cibernetico-economice. Principii generale; 5. Compararea dintre avantajele și dezavantajele modelelor bazate pe ecuații și modelelor bazate pe agenți; 6. Cunoașterea cel puțin a unui model bazat pe ecuații; 7. Cunoașterea cel puțin a unui model bazat pe agenți; 8. Mecanismele fundamentale de reglare din economie: clasificare și funcționarea acestora; 9. Exemple de sisteme cibernetice în economie. 		

Data listării,
07/04/2021

Titulari,

Data avizării în departament,

Director departament,