**FIŞA DISCIPLINEI1**

1. **Date despre program**

| 1.1 Instituţia de învăţământ superior | Univertitatea Creştina Partium |
| --- | --- |
| 1.2 Facultatea | de Ştiinţe Economice și Sociale |
| 1.3 Departamentul | de Economie |
| 1.4 Domeniul de studii | Administrarea Afacerilor |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea | Economia Comerțului, Serviciilor și Turismului |

1. **Date despre disciplină**

| 2.1 Denumirea disciplinei | Introducere in modelarea fenomenelor economico-sociale (ECTS2207) |
| --- | --- |
| 2.2 Titularul activităţii de curs | conf. univ. dr. Tarnóczi Tibor |
| 2.3 Titularul activităţii de seminar | conf. univ. dr. Tarnóczi Tibor |
| 2.4 Anul de studiu | 2 |
| 2.5 Semestrul | 4 |
| 2.6 Tipul de evaluare | Colocviul |
| 2.7 Regimul disciplinei | DS |

1. **Timpul total estimat**

| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 3 | din care 3.2curs | 2 | 3.3 seminar/laborator | 1 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.4 Total ore din planul de învăţământ | 42 | din care 3.5curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 14 |
| Distribuţia fondului de timp | | | | | ore |
| Studiul după manual, support de curs, bibliografie şi notiţe | | | | | 22 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate şi pe teren | | | | | 10 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri | | | | | 16 |
| Tutoriat | | | | | 6 |
| Examinări | | | | | 8 |
| Alte activităţi… | | | | | 2 |
| **3.7 Total ore studiu individual** | | | | | 58 |
| **3.8 Total ore pesemestru** | | | | | 100 |
| **3.9 Numărul de credite** | | | | | 4 |

1. **Precondiţii**(acolo unde este cazul)

| 4.1 de curriculum |  |
| --- | --- |
| 4.2 de competenţe |  |

1. **Condiţii** (acolo unde este cazul)

| 5.1 de desfăşurare a cursului | Sală de curs dotat cu proiector |
| --- | --- |
| 5.2 de desfăşurare a seminarului/laboratorului | Laborator calculatoare |

1Cf.M.Of.al României, Partea I, Nr.800bis/13.XII.2011,Ordinul ministrului nr.5703 din18 oct.2011

1. **Competenţe specifice acumulate**

| Competenţe profesionale | **C1.4** Culegerea și prelucrarea de date din surse documentare alternative și din activitatea curentă, pentru evaluarea factorilor care influențează realizarea prestațiilor în organizațiile din comerț, turism și servicii.  **C3.2** Explicarea și interpretarea fenomenelor și proceselor economice specifice comerțului, turismului și serviciilor pe baza conceptelor privind cererea și oferta de servicii și a comportamentului consumatorilor.  **C3.4** Fundamentarea de studii și analize, organizatorice și de eficiență a activității firmelor în vederea acordării de consiliere și asistență.  **C4.1** Descrierea conceptelor și principiilor evidenței contabile aplicate în finanțarea activităților de comerț, turism și servicii, precum și a metodologiei și indicatorilor de fundamentare a alocării resurselor.  **C4.3** Elaborarea de calcule pentru diferite situații alternative (variante decizionale) în alocarea resurselor.  **C4.4** Fundamentarea necesarului de resurse materiale și financiare în raport cu cerințele volumului și eficienței organizațiilor de comerț, turism și servicii.  C6.2 Explicarea și interpretarea de situații/procese concrete din domeniul administrării afacerilor pentru interpretarea corectă a evoluțiilor pieței muncii și a evoluțiilor din interiorul firmelor în ceea ce privește angajații. |
| --- | --- |
| Competenţe transversale | **CT1.** Aplicarea principiilor, normelor şi valorilor eticii profesionale în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă şi responsabilă  **CT2.** Identificarea rolurilor şi responsabilităților într-o echipă plurispecializată şi aplicarea de tehnici de relaționare şi muncă eficientă în cadrul echipei |

**7. Obiectivele disciplinei** (reieşind din grila competenţelor specifice accumulate)

| Obiectivul general | Aplicarea unor principii şi metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situaţii bine definite, tipice domeniului în condiţii de asistenţă calificată. Utilizarea adecvată de criterii şi metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, meritele şi limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode şi teorii. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii şi metode consacrate în domeniu. |
| --- | --- |
| Obiectivele specifice | Cunoașterea metodelor de bază necesare modelării proceselor socio-economice. Proiectare si constructie de modele. Crearea si testarea programelor de calculator ale modelelor. Cunoașterea și utilizarea elementelor de bază ale limbajului de programare de simulare bazat pe multiagent NetLogo. |

**8. Conţinuturi**

| **8.1 Curs** | **Metode de predare** | **Observaţii** |
| --- | --- | --- |
| 1. Gândirea sistemelor și inteligența artificială. Conceptul și caracteristicile modelului. Netlogo, un sistem de simulare computerizat bazat pe mulți agenți. | Prelegere şi problematizare | 2 ore |
| 1. Programare în programul NetLogo. Structura programului NetLogo. Agenți mobili și stabili. Agenți NetLogo. | Prelegere şi problematizare | 2 ore |
| 1. Probleme metodologice ale modelării. Structura modelelor. Modelarea sistemelor sociale și economice. | Prelegere şi problematizare | 2 ore |
| 1. Modelare bazată pe agenți. Crearea de agenți. Proprietățile agenților. Protocolul ODD. | Prelegere şi problematizare | 2 ore |
| 1. Simuláție Monte Carlo. | Prelegere şi problematizare | 2 ore |
| 1. Formularea unui model de piata (vanzatori si cumparatori). | Prelegere şi problematizare | 2 ore |
| 1. Modelarea cererii consumatorilor. Coeficientul Gini. Curba Lorenz. | Prelegere şi problematizare | 2 ore |
| 1. Crearea unui model de piață a muncii în programul NetLogo. | Prelegere şi problematizare | 2 ore |
| 1. Modelarea rețelelor sociale în NetLogo. | Prelegere şi problematizare | 2 ore |
| 10 Crearea unui model de bancă în NetLogo. | Prelegere şi problematizare | 2 ore |
| 11. Construirea unui model de companie în NetLogo. | Prelegere şi problematizare | 2 ore |
| 12. Construirea unui model de companie în NetLogo. | Prelegere şi problematizare | 2 ore |
| 13. Modelare spațială în NetLogo. | Prelegere şi problematizare | 2 ore |
| 14. Modelare spațială în NetLogo. | Prelegere şi problematizare | 2 ore |

| **8.2 Seminar** | **Metode de predare** | **Observaţii** |
| --- | --- | --- |
| 1. Structura și sistemul de meniu al programului NetLogo. | Prezentarea temei, programare, funcționarea programului, evaluarea rezultatelor | 1 ore |
| 1. Crearea și utilizarea variabilelor. | Prezentarea temei, programare, funcționarea programului, evaluarea rezultatelor | 1 ore |
| 1. Vizualizare în programul NetLogo. | Prezentarea temei, programare, funcționarea programului, evaluarea rezultatelor | 1 ore |
| 1. Crearea de agenți simpli în NetLogo. Dublarea agenților. | Prezentarea temei, programare, funcționarea programului, evaluarea rezultatelor | 1 ore |
| 1. Modificarea proprietăților agenților. Generarea aleatorie de agenți. | Prezentarea temei, programare, funcționarea programului, evaluarea rezultatelor | 1 ore |
| 1. Oferirea de instrucțiuni agenților. | Prezentarea temei, programare, funcționarea programului, evaluarea rezultatelor | 1 ore |
| 1. Pregătirea si testarea programului de piata. | Prezentarea temei, programare, funcționarea programului, evaluarea rezultatelor | 1 ore |
| 1. Pregătirea și testarea programului de cerere a consumatorilor. | Prezentarea temei, programare, funcționarea programului, evaluarea rezultatelor | 1 ore |
| 1. Pregătirea și testarea programului de cerere a consumatorilor. Interpretarea rezultatelor. | Prezentarea temei, programare, funcționarea programului, evaluarea rezultatelor | 1 ore |
| 1. Pregătirea si testarea programului de piata muncii. | Prezentarea temei, programare, funcționarea programului, evaluarea rezultatelor | 1 ore |
| 1. Crearea și testarea programului de rețea socială. | Prezentarea temei, programare, funcționarea programului, evaluarea rezultatelor | 1 ore |
| 1. Crearea și testarea programului de rețea socială. Evaluarea rezultatelor. | Prezentarea temei, programare, funcționarea programului, evaluarea rezultatelor | 1 ore |
| 1. Crearea si testarea modelului bancar. | Prezentarea temei, programare, funcționarea programului, evaluarea rezultatelor | 1 ore |
| 1. Testarea modelului corporativ. | Prezentarea temei, programare, funcționarea programului, evaluarea rezultatelor | 1 ore |
| **Bibliografie**   1. Tarnóczi, T. (2022): NetLogo multiágens-alapú szimulációs program használata a gazdasági és társadalmi jelenségek modellezésében 2. Wilensky, Uri (2015): An introduction to agent-based modeling : modeling natural, social, and engineered complex systems with NetLogo. Massachusetts Institute of Technology 3. Vidal, J.M. (2012): Fundamentals of Multiagent Systems with NetLogo Examples. 4. Hamill, L. – Gilbert, N. (2016): Agent-based Modelling in Economics. John Wiley & Sons, Ltd. 5. Damaceanu, R-C. (2010):Agent-Based Computational Economics Using NetLogo. Betham Books 6. Banos, A. – Lang, C. – Marilleau, N. (ed.) (2015): Agent-based Spatial Simulation with NetLogo. Volume 1 Introduction and Bases. ISTE Press Ltd and Elsevier Ltd | | |

**9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

| Studenții care finalizează cursul vor fi capabili să creeze modele sociale și economice mai simple. Ei pot pregăti programele în limbajul de programare NetLogo.  Aplicaţiile practice rezolvate pe calculator oferă posibilitatea creşterii operativităţii şi eficienţei soluţionării unor probleme economica simple sau complexe.. |
| --- |

**10. Evaluare**

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
| --- | --- | --- | --- |
| 10.4 Curs | Obţinerea notei de promovare la seminar | Test grilă | 50% |
| 10.5 Seminar | Contribuţii la discuţii şi predarea problemelor obligatorii la termenul stabilit | Oral şi scris | 50% |
| 10.6 Standard minim de performanţă: obţinerea notei 5 la examen | | | |

| Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de seminar |
| --- | --- | --- |
| 25.09.2023 | ………………………………. | ……………………………… |

Data avizării în departament Semnătura directorului de departament

…………………………….. ………………………..