

FISA DISCIPLINEI
Activitati de cercetare in sisteme inteligente
OB1 II

Număr credite8

1. Obiectivele disciplinei

Utilizarea practica adecvata a cunostintelor teoretice dobandite la cursurile ce abordeaza diferite tehnici inteligente. Recunoasterea si reprezentarea corecta a problemelor ce pot fi abordate cu tehnici inteligente, alegerea tipului potrivit de sistem inteligent pentru o problema specifica. Managementul corect al unui proiect de cercetare ce foloseste sisteme inteligente si cunoasterea principiilor de intocmire a unui raport de cercetare.

2. Rezultatele învățării (se exprima in obiective măsurabile ce fac subiectul evaluării)

a. Cunoștințele generale

Locul sistemelor inteligente în domeniul inteligenței artificiale. Identificarea tipului de problema. Identificarea tipului de rezultat. Identificarea paradigmei. Evaluarea sistemelor inteligente.

b. Cunoștințele de specialitate

Identificarea tehnicilor inteligente. Diverse tipuri de probleme abordabile cu sisteme inteligente. Modelarea problemelor in contextul reprezentarii conexiunilor si logice. Specificul diferitelor tehnici inteligente (rețele neuronale, algoritmi genetici, sisteme de inferenta fuzzy, sisteme simbolice), avantaje, dezavantaje, aplicabilitate, evaluare comparativa.

c. Competențele generale

Studentii trebuie să posede competențe esențiale în rezolvarea de probleme prin analiza domeniului și alegerea unei abordari corespunzătoare scopului propus; si, deasemenea, competente de implementare a problemelor utilizand sisteme inteligente. În etapele de lucru trebuie să se gestioneze corespunzător timpul și resursele disponibile.

d. Competențele de specialitate

Studentii trebuie să fie capabili să identifice, să aleagă și să aplice o anumita tehnica inteligenta necesara pentru rezolvarea unui anumit tip de problema; să înțeleagă și să adapteze paradigmele de modelare si inferenta, sa poata evalua comparativ avantajele/ dezavantajele alegerii facute.

e. Abilitățile cognitive specifice

Eficacitatea personală a studenților prin adaptarea la noi situații, capacitatea de gestionare de situații, pragmatismul și rigurozitatea de care dau dovadă studenții în rezolvarea de aplicații specifice.

3. Concordanța cu obiectivele planului de învățământ/specializării

a. Contribuția rezultatelor învățării disciplinei la formarea competențelor specializării

Studentii vor fi deține cunoștințe și abilități specifice modelării cunostintelor și raționamentului in probleme de interes practic folosind tehnici inteligente. Cunoștințele pe care le vor deține le vor permite să analizeze și să identifice diferite tipuri de probleme. Studentii vor fi capabili să întocmească și să gestioneze proiecte în domeniul sistemelor inteligente folosind aplicații sau medii de dezvoltare specifice, si sa evalueze comparativ aceste proiecte.

b. Cerințele disciplinare prealabile

Studentii trebuie să dețină cunoștințe referitoare la tehnicile inteligente: rețele neuronale, algoritmi genetici, sisteme de inferență fuzzy, sisteme expert, cât și cunoștințe avansate de programare într-un limbaj de nivel înalt.

4. Structura activității didactice

CURS	0 ore
Seminar	0 ore
Lucrări practice	56 ore
Proiect	0 ore

5. Prezentarea conținutului disciplinei

a. Curs

	<i>Conținutul activității</i>	<i>Nr. de ore</i>
Nu este cazul		

b. Seminar

	<i>Conținutul activității</i>	<i>Nr. de ore</i>
Nu este cazul		

c. Lucrări practice

	<i>Conținutul activității</i>	<i>Nr. de ore</i>
Structura generală a unui demers de cercetare. Principii de abordare a unei probleme de cercetare.		2 ore
Stabilirea unui scop fezabil, alcatuirea unui plan realist, alegerea mijloacelor adecvate.		
Specificul teoretic și practic al sistemelor inteligente. Avantaje, dezavantaje. Analiza problemei prin prisma adecvării abordării inteligente- caracteristici necesare.		2 ore
Identificarea tipurilor de probleme și adecvarea abordării cu ajutorul unei anumite tehnici inteligente pe baza acestui tip (rețele neuronale, sisteme de inferență fuzzy, algoritmi genetici, sisteme simbolice, paradigma hibridă).		8 ore
Metode de reprezentare a cunoștințelor adecvate la specificul unei probleme practice. Reprezentări simbolice, reprezentări numerice, reprezentări hibride- aplicabilitate.		8 ore
Metode de raționament adecvate la specificul unei probleme practice. Inducție, deducție, abducție.		4 ore
Raționament logic, raționament conexiunist. Monotonicitatea/ non-monotonicitatea raționamentului.		
Modelarea inteligentă a incertitudinii – exemple și aplicații		4 ore
Învățarea în sistemele inteligente -exemple și aplicații		4 ore
Abordarea deciziilor complexe prin tehnici inteligente -exemple și aplicații		4 ore
Comunicare, percepție, acțiune în sistemele inteligente -exemple și aplicații		4 ore
Tehnici de evaluare a sistemelor inteligente și interpretare a rezultatelor		8 ore
Managementul unui proiect de cercetare: managementul timpului, managementul echipei, managementul rezultatelor.		4 ore
Principii de redactare a unui raport de cercetare / articol/ referat/ monografie.		4 ore

d. Proiect

	<i>Conținutul activității</i>	<i>Nr. de ore</i>
Nu este cazul		

6. Învățare

a. Forme de învățare/predare

Predarea presupune o prelegere (aspecte teoretice și exemplificare) combinată cu dialog, în ipoteza că studenții sunt deja familiarizați cu unele aspecte de bază ale sistemelor inteligente. Accentul cade pe îndrumarea practică a aplicațiilor concrete, și pe participarea directă la realizarea acestor aplicații. Se prezintă exemple comparative, pentru a îndruma alegerea corectă a abordării potrivite pentru a numi o aplicație.

b. Resurse educaționale

Resursele on-line ale suportului de curs și explicații ale aplicațiilor de laborator prezentate ca model și ale celor propuse spre rezolvare sunt prezente pe site-ul catedrei (edu.csed.ugal.ro), la care au acces studenții.

c. Bibliografie disponibilă

- S. Russell and P. Norvig, 2003: „Artificial Intelligence: A Modern Approach”, Second Edition, Prentice Hall, ISBN: 0-13-790395-2;
- R.Duda , P.Hart , D.Stork 2000: “Pattern Classification”, John Wiley Interscience;
- D.Poole, R.Goebel 1998: “Computational Intelligence”, Oxford University Press.

d. Alte resurse

Laboratoare cu dotări în calculatoare pe care sunt instalate MATLAB, Java, C++. Pe lângă aplicațiile existente se pot face instalări ale altor aplicații software care ar ajuta studenții în procesul educațional.

7. Evaluare

a. Forme de evaluare

A. Pe perioada studiului studenții sunt evaluați diagnostic formativ pentru monitorizarea progresului, a rezultatelor și a nivelului de cunoaștere la care au ajuns. Se asigură astfel urmărirea cunoștințelor dobândite de studenți și eventualele modalități de remediere necesare.

B. La sfârșitul semestrului se evaluează sumativ elaborarea practică și susținerea orală a unui referat de cercetare ce constă într-o aplicație practică (sistem inteligent), însoțită de un suport teoretic sintetizat pe baza consultării unei bibliografii date.

b. Principii de notare

Notarea la examen constă din nota la susținerea referatului de cercetare.

c. Informarea studenților cu privire la evaluarea asociată disciplinei

Informarea studenților cu privire la modalitatea de desfășurare a predării disciplinei și modalitatea de examinare și notare se realizează la primul curs.

8. Responsabil de curs

Nume: Asist. dr. ing. Sabina MUNTEANU

Date de contact : smunteanu@ugal.ro Universitatea „Dunărea de Jos”, Galați, Facultatea de Știința Calculatoarelor, Str. Domnească 111, Corp G, et. III, G 309, 800201 Galați, Tel./fax: +40 236 460182

Programul de contact se va desfășura conform programului afișat la avizierul catedrei.

