**fișa disciplinei**

**1. Date despre program**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București |
| 1.2 Facultatea | **Teologie, Litere, Istorie și Arte** |
| 1.3 Departamentul | **Limbi Străine Aplicate,**  **Electronică Calculatoare și Inginerie Electrică** |
| 1.4 Domeniul de studii universitare | Filologie  Calculatoare și tehnologia informaţiei |
| 1.5 Programul de studii universitare | Limbaje specializate si traducere asistată de calculator |
| 1.6 Ciclul de studii universitare | Studii de master |
| 1.7 Limba de predare | Română |
| 1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor | Centrul Universitar Pitești |

**2. Date despre disciplină**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1 Denumirea disciplinei/ Course title  (ro)  (en) | | | **Tehnologii de prelucrare automata a limbajului oral**  **Technologies for automatic processing of spoken language** | | | | | | | |
| 2.2 Titularul/ii activităților de curs | | | | | Prof.dr.ing. Silviu IONITA | | | | | |
| 2.3 Titularul/ii activităților de proiect | | | | | Prof.dr.ing. Silviu IONITA | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | 2 | 2.5 Semestrul | | I | | 2.6. Tipul de evaluare | E | | 2.7 Statutul disciplinei | Ob[[1]](#footnote-1) |
| 2.8 Categoria formativă | | DA[[2]](#footnote-2) | | 2.9 Codul disciplinei | | | | UPB.23.M3.O.01-01 | | |

**3. Timpul total** (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 2 | | Din care: 3.2 curs | | 1 | 3.3 proiect | 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 28 | | Din care: 3.5 curs | | 14 | 3.6 proiect | 14 |
| Distribuția fondului de timp: | | | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe  Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate  Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | | | 145 |
| Tutorat | | | | | | | - |
| Examinări | | | | | | | 2 |
| Alte activități (dacă există): | | | | | | | - |
| 3.7 Total ore studiu individual | | **147** | |
| 3.8 Total ore pe semestru | | **175[[3]](#footnote-3)** | |
| 3.9 Numărul de credite | | **7[[4]](#footnote-4)** | |

**4. Precondiții** (acolo unde este cazul)

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1 de curriculum | Parcurgerea următoarelor discipline:   * Exploatare avansată a tehnologiilor informatice actuale I și II * Proiectarea aplicațiilor de traducere asistată de calculator |
| 4.2 de rezultate ale învățării | * Cunoașterea bazelor foneticii |

**5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice** (acolo unde este cazul)

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1 de desfășurare a cursului | Sală dotată cu echipamente multimedia. Capacitatea sălii: minim 25 locuri |
| 5.2 de desfășurare a proiectului | Proiectul se va desfășura într-o sală cu dotare specifică, care trebuie să includă: calculatoare PC conectate la internet, videoproiector |

**6. Obiectiv general**

Realizarea unor conexiuni conceptuale între modelele fonetice ale limbajului oral si tehnologiile de prelucrare electronică, inclusiv cu programe software, a semnalelor vocale.

Disciplina abordează problematica prelucrării automate a limbajului oral in aplicații de recunoaștere a vorbirii si traducere automata, contribuind la aplicarea unor instrumente de analiză a sunetelor aferente vorbirii pentru cuvinte izolate sau grupuri de cuvinte rostite împreună, precum și la dezvoltarea unei atitudini deschise pentru cercetarea interdisciplinară.

**7. Rezultatele învățării**

Competențele asociate disciplinei*Tehnologii de prelucrare automata a limbajului oral*

CP5. Utilizează instrumente de localizare (1 ECTS)

CP6. Utilizeaza traducerea asistată de calculator (2 ECTS)

CT1. Conduce controlul calității (2 ECTS)

CT2. Respectă angajamente (1 ECTS)

sunt corelate cu următoarele rezultate ale învățării:

|  |  |
| --- | --- |
| **Cunoștințe** | C5. Studentul **explică** tehnici de adaptare a conținutului (lingvistic, cultural, tehnologic) în funcție de contextul de utilizare (ex: website-uri, aplicații software, materiale multimedia etc.).  C6. Studentul **descrie** Funcționalități și utilizări ale instrumentelor de traducere asistată de calculator (CAT tools), inclusiv memorie de traducere, glosare și baze terminologice.  C9. Studentul **numește** principiile managementului calității aplicate în domeniul traducerii și al serviciilor lingvistice.  C10. Studentul **explică** principii ale organizării eficiente a muncii: planificare, prioritizare, respectarea termenelor, gestionarea resurselor etc. |
| **Abilități** | A5. Studentul **utilizează** o varietate de instrumente de traducere destinate să contribuie la procesele de localizare și de adaptare pentru lucrările de traducere.  A6. Studentul **operează** programe de traducere asistata de calculator (CAT) pentru a facilita procesele de traducere lingvistica.  A9. Studentul **urmărește** excelența în procesele, produsele și activitățile de la locul de munca.  A10. Studentul îndeplinește sarcini în mod autodisciplinat, fiabil și cu orientare spre obiective. |
| **Responsabilitate și autonomie** | RA5. Studentul **manifestă autonomie** în integrarea eficientă a instrumentelor digitale în procesul de traducere, contribuind activ la adaptarea textelor pentru piețe și contexte lingvistice diferite.  RA6. Studentul **demonstrează autonomie** în utilizarea instrumentelor de traducere și localizare, alegând soluțiile tehnologice adecvate contextului și obiectivelor proiectului de traducere.  RA9. Studentul **își asumă responsabilitatea** menținerii unor standarde înalte de calitate în activitatea profesională, urmărind constant excelența în procesele, produsele și relațiile de la locul de muncă.  RA10. Studentul **își organizează activitatea** cu autonomie, disciplină și responsabilitate, asigurând îndeplinirea eficientă și la timp a sarcinilor. |

**8. Metode de predare**

La activitățile de tip curs se utilizează prelegerea prin expunerea conținutului tematic cu ajutorul prezentărilor Power Point, dar și prin expunere liberă. Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate devin ușor de înțeles și asimilat. Ținând cont de caracterul interdisciplinar al unor teme se vor folosi și analogii sugestive/intuitive pentru descrierea fenomenelor. Exemplificarea va fi utilizată pentru fixarea unor concepte specifice. Procesul de predare va fi susținut și de metode conversative-interactive asupra unor probleme cheie ale domeniului, inclusiv prin dezbaterea cu privire la utilizarea unor tehnologii specifice. Se va pune accent pe dezvoltarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă.

Predarea centrată pe student se va baza pe mecanismul de feedback, ca modalitate de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților. În scop remedial, fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Metoda didactică folosită la partea aplicativă a disciplinei – în cadrul activităților de proiect – va fi problematizarea, studiul de caz și coordonare activității practice de lucru.

**9. Conținuturi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CURS** | | |
| **Capitolul** | **Conținutul** | **Nr. ore** |
| I | Limbajul oral ca semnal acustic purtător de informație | 1 |
| II | Modelul urechii umane | 1 |
| III | Modelul neuro cognitiv de prelucrare a limbajului oral | 1 |
| IV | Principii de aplicare a prelucrarii automate a limbajului oral | 1 |
| V | Modele si metode utilizate in prelucrarea automata a limbajului oral | 1 |
| VI | Utilizarea vectorilor de trăsături (caracteristici) si extragerea caracteristicilor in sistemele de recunoaștere a vorbirii | 1 |
| VII | Modele acustice. Modele de limbaj. Metode statistice | 1 |
| VIII | Modelarea acustica cu ajutorul rețelelor neuronale artificiale | 1 |
| IX | Sinteza vocala si aplicatii | 1 |
| X | Conversia text-vorbire | 1 |
| XI | Dialogul om-masina si aplicatii de comanda in limbaj natural | 1 |
| XII | Sisteme combinate de conversie vorbire-text si text-vorbire | 1 |
| XIII | Sisteme conversationale inteligente | 1 |
| XIV | Chatbots | 1 |
|  | **Total:** | **14** |
| **Bibliografie:**   1. *S.Ionita, Note de curs, actualizate 2023 (accesibile pe platforma de elearning a UPIT).* 2. *C.Burileanu, H.N. Teodorescu (Editors), Advances in Spoken Language Technology, The Publishing House of The Romanian Academy, Bucuresti, 2007.* 3. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems (Colectia 2006-prezent): Selectie de articole relevante pentru tematica abordata* | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PROIECT** | | |
| **Nr. crt.** | **Conținutul** | **Nr. ore** |
| 1. | Teme individualizate pentru fiecare student:   * problematizarea si evaluarea unor tehnologii aplicate in prelucrarea automata a limbajului oral (sistème conversationale de tip chat, sistème de recunoaștere a vorbirii, sintetizatoare de vorbire, aplicații software pentru prelucrarea vorbirii,…); * Stabilirea obiectivelor de lucru. | 2 |
| 2. | * Studiu documentar. * Intocmirea de scheme bloc și descrierea arhitecturilor sistemelor abordate. | 2 |
| 3. | * Aplicarea unor instrumente de analiza a sunetelor aferente vorbirii pentru cuvinte izolate sau grupuri de cuvinte rostite impreuna in limba romana, engleza, franceza, s.a. * Etape specifice : înregistrarea si vizualizarea semnalului vocal specific vorbirii si evaluarea caracteristicilor de baza: amplitudine, frecventa; evaluarea caracteristicilor energetice si temporale ale semnalelor vorbirii; prelucrarea în frecvență a semnalelor vocale și interpretarea caracteristicii de frecventa. | 2 |
| 4. | Aplicații cu software conversațional (demonstrații cu produse disponibile pe internet). | 2 |
| 5. | Prezentarea și evaluarea rezultatelor parțiale. | 2 |
| 6. | Discutarea și interpretarea rezultatelor. Indicații pentru elaborarea formei finale a proiectului. | 2 |
| 7. | Prezentarea și susținerea proiectelor | 2 |
|  | **Total:** | **14** |
| Bibliografie:   1. *S.Ionita, Programe informatice specializate dezvoltate in Matlab-Simulink -pentru captarea si analiza semnalelor vocale, 2018 -2024.* 2. *S. Ioniţă, P. Anghelescu, A.T. Stănescu. Calcul Numeric Ingineresc. Mediul Matlab, Ed. MatrixRom, Buc., 2007* | | |

**10. Evaluare**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
| 10.4 Curs | Evaluare cunoștințe la final | Examinare orală | 50% |
| 10.5 Proiect | Verificarea abilităților de lucru | Evaluare pe parcurs, ritmicitatea lucrului (se va prezenta periodic stadiul de lucru la proiect) | 10% |
| Proiect (se susține în ultima ședință) | 40% |
| 10.6 Condiții de promovare | | | |
| - Stăpânirea terminologiei și cunoașterea tehnologiilor consacrate din domeniul prelucrării automate a limbajului oral  - Cunoașterea schemei de prelucrare automată a limbajului oral  - Realizarea si susținerea proiectului | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Data completării  23.09.2025 | Titular de curs  Prof.dr.ing. Silviu IONIȚĂ | Titular de aplicații  Prof.dr.ing. Silviu IONIȚĂ |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Data avizării în departament  24.09.2025 | Director de departament  Conf.univ.dr. Laura CÎȚU\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |
|  |  | |
| Data aprobării în Consiliul Facultății  29.09.2025 | Decan  Conf.univ.dr. Constantin Augustus Bărbulescu | |

1. *Obligatorie / Opțională / Facultativă – Se va completa conform planului de învățământ.* [↑](#footnote-ref-1)
2. *Se va completa conform planului de învățământ.* [↑](#footnote-ref-2)
3. *Se va calcula ținând cont că se acordă un credit pentru volumul de muncă care îi revine unui student cu frecvență la zi pentru a echivala 25/30 de ore de pregătire pentru dobândirea rezultatelor învățării.* [↑](#footnote-ref-3)
4. Se va completa conform planului de învățământ. [↑](#footnote-ref-4)