



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Electronica, Comunicații si Calculatoare



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
1.2 Facultatea	POLITEHNICA din București
1.3 Departamentul	Teologie, Litere, Istorie și Arte
1.4 Domeniul de studii universitare	Limbi Străine Aplicate, Electronică Calculatoare și Inginerie Electrică
1.5 Programul de studii universitare	Filologie
1.6 Ciclul de studii universitare	Calculatoare și tehnologia informației
1.7 Limba de predare	Limbaje specializate si traducere asistată de calculator
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Studii de master
	Română
	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
2.8 Categoria formativă	DA 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					145
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					-
Examinări					-
Alte activități (dacă există):					2
3.7 Total ore studiu individual	147				
3.8 Total ore pe semestru	175 ³				
3.9 Numărul de credite	7 ⁴				

¹ Obligatorie / Opțională / Facultativă – Se va completa conform planului de învățământ.

² Se va completa conform planului de învățământ.

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.

⁴ Se va completa conform planului de învățământ.



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea următoarelor discipline: <ul style="list-style-type: none">• Exploatare avansată a tehnologiilor informatice actuale I și II• Proiectarea aplicațiilor de traducere asistată de calculator
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none">• 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 dezbateră 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	Limbaajul 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 prelucrării automate a limbajului oral	1
V	Modele și metode utilizate în prelucrarea automată a limbajului oral	1
VI	Utilizarea vectorilor de trăsături (caracteristici) și extragerea caracteristicilor în sistemele de recunoaștere a vorbirii	1
VII	Modele acustice. Modele de limbaj. Metode statistice	1
VIII	Modelarea acustică cu ajutorul rețelelor neuronale artificiale	1
IX	Sinteza vocală și aplicații	1
X	Conversia text-vorbire	1
XI	Dialogul om-mășină și aplicații de comandă în limbaj natural	1
XII	Sisteme combinate de conversie vorbire-text și text-vorbire	1
XIII	Sisteme conversaționale 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 (sisteme conversationale de tip chat, sisteme 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. Ioniță, 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%



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Electronica, Comunicații si Calculatoare



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 și 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