

## FIȘA DISCIPLINEI

### *Aplicații ale lingvisticii computaționale*

Anul universitar 2026-2027

#### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Matematica și Informatică
1.3. Departamentul	Departamentul de informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Inteligența Computațională Aplicată
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

#### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Aplicații ale lingvisticii computaționale			Codul disciplinei	<b>MME8062</b>
2.2. Titularul activităților de curs	lect. dr. Lupșa Dana				
2.3. Titularul activităților de seminar	lect. dr. Lupșa Dana				
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligativu		2.8. Tipul disciplinei	Disciplină fundamentală (DF)	

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	1 sem +1p r
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator / proiect	28
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>					<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					35
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					45
Tutoriat (consiliere profesională)					17
Examinări					12
Alte activități					
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>				<b>144</b>	
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>				<b>200</b>	
<b>3.9. Numărul de credite</b>				<b>8</b>	

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

4.1. de curriculum	Structuri de date și algoritmi, statistica matematică
4.2. de competențe	Abilitatea de a scrie programe de calculator într-un limbaj de programare de nivel înalt Abilități medii de programare

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs cu videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	

**6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)<sup>1</sup>**

<b>Competențe profesionale</b>	
<b>Codul competenței</b>	<b>Competență</b>
<b>CP1</b>	înțelegerea și operarea cu conceptele de bază din domeniul inteligenței computaționale
<b>CP4</b>	capacitatea avansată de abordare, modelare și rezolvare a fenomenelor și problemelor reale folosind cunoștințe fundamentale de matematică și informatică
<b>CP5</b>	capacitatea de a aborda și rezolva probleme complexe folosind tehnici variate de inteligență computațională
<b>Competențe transversale</b>	
<b>Codul competenței</b>	<b>Competență</b>
<b>CT2</b>	abilități de muncă în echipă, cu preluarea diferitelor roluri de execuție și conducere pentru realizarea unor proiecte
<b>CT3</b>	abilități de comunicare profesională: descrierea clară, concisă, verbală și în scris, a rezultatelor profesionale

**6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)<sup>2</sup>**

<b>Rezultatele învățării vizate prin disciplină</b>		
<b>Codul competenței</b>	<b>Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)</b>	<b>Abilități academice specifice (Specific academic skills)</b>
<b>CP1</b>	Absolventul are capacitatea de viziune interdisciplinară între diferite subdomenii ale informaticii și de a le combina într-un sistem software în domeniul inteligenței computaționale	Absolventul are abilitatea de a analiza situațiile educaționale concrete în termenii unor norme și principii etice generale
<b>CP4</b>	Absolventul este capabil să realizeze cercetări în inteligență computațională, în special în domeniul gândirii algoritmice și gândirii critice	Absolventul are abilități de comunicare și dezvoltă relații și parteneriate socio-economice cu actorii implicați în procesul dezvoltării software
<b>CP5</b>	Absolventul este în măsură să aplice cunoștințe avansate de inteligență computațională, plecând de la studierea la un nivel ridicat de abstractizare a diferitelor sisteme, fiind capabil să ofere soluții de implementare pentru aplicații la sisteme informatice complexe, integrate	Absolventul este capabil să folosească limbajul de specialitate și terminologia specifică domeniului inteligenței computaționale, astfel încât să poată comunica și interacționa cu membrii unor echipe de lucru
<b>CT2</b>	Absolventul are capacitatea de a realiza demersuri instructiv-educative în domeniul algoritmic și programării la nivel gimnazial și liceal	Absolventul demonstrează abilități de muncă în echipe de lucru profesionale și interdisciplinare în vederea implementării eficiente a unor programe și proiecte de cercetare în Informatică
<b>CT3</b>		

**7. Rezultatele învățării specifice disciplinei**

<b>Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)</b>
1. Studentul cunoaște principiile, tehnicile și aplicațiile din domeniul Lingvisticii computaționale
2. Studentul înțelege stadiul curent al cercetării în domeniul Lingvisticii computaționale

<sup>1</sup> Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

<sup>2</sup> Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

<b>Abilități academice specifice (Specific academic skills)</b>
1. Studentul este capabil sa inteleaga concepte fundamenta specifice ligvisticii computationale
2. Studentul este capabil sa aplice concepte si tehnici ale inteligentei computationale pentu rezolvarea unor probleme
3. Studentul este capabil sa deruleze cercetari originale în legatura cu lingvistica computationala.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Ontologii	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expunere interactivă</li> <li>• Explicația</li> <li>• Conversația</li> <li>• Demonstrație didactică</li> </ul>	
2. Regasirea informatiilor. Introducere. Modelul VSM		
3. Modelul Boolean. Extinderi		
4. Stocarea si Regasirea informatiei. Index invers		
5. 5.1 Proprietati statistice ale textelor. 5.2 Similaritatea vectoriala. Aspecte		
6. 6.1 Dictionare si regasire toleranta 6.2 Meta-date, campuri si zone		
7. Evaluare in IR		
8. Aspecte semantice		
9. Metoda: "Relevance feedback". Metoda "Query expansion".		
10. Regasire probabilistica		
11. Modele de limbaj		
12. Web ca si graf: analiza legaturilor		
13. Aspecte legate de calculul efficient al scorului si a ierarhizarii rezultatelor. Regasire inexacta pentru primele k		
14. Traducere automata (Machine translation - MT).		

### Bibliografie

1. ALLEN, J.F. *Natural Language Semantics*, Wiley-Blackwell; 1 edition, 2001
2. D. Arnold, L. Balkan, S. Meijer, R. Humphreys, L. Sadler, *Machine Translation: An Introductory Guide*, Manchester, UK: NEC Blackwell, 1994.
3. R. BAEZA-YATES, B. RIBEIRO-NETO, *Modern Information Retrieval*, Addison-Wesley, 1999
4. E. CHARNIAK: *Statistical language learning*, MIT Press, 1996.
5. O. DAMERON, *Ontology-based methods for analyzing life science data*. Bioinformatics, Univ. Rennes, 2016
6. C.MANNING, H.SCHUTZE, *Foundation of statistical natural language processing*, MIT, 1999.
7. C. MANNING, P. RAGHAVAN, H. SCHUTZE, *Introduction to Information Retrieval*, Cambridge University Press, 2008.
8. R. MITKOV ed., *The Oxford Handbook of Computational Linguistics* (Oxford Handbooks in Linguistics), 2005
9. <http://protege.stanford.edu>
10. <https://meshb.nlm.nih.gov/>
11. G.M. Linders, M.M. Louwerse, *Zipf's law revisited: Spoken dialog, linguistic units, parameters, and the principle of least effort*. Psychon Bull Rev (2022)
12. Hugh E. Williams, Justin Zobel, Dirk Bahle, *Fast phrase querying with combined indexes*, ACM Transactions on Information Systems, Volume 22, Issue 4, 2004 pp 573-594
13. Singhal A., Buckley C., Mitra M., *Pivoted Document Length Normalization*, SIGIR 1996
14. Andrei Z. Broder, David Carmel, Michael Herscovici, Aya Soffer, Jason Zien, *Efficient Query Evaluation using a Two-Level Retrieval Process*, 2003
15. T. Suel, S. Ding, *Faster top-k document retrieval using block-max indexes*. SIGIR'2011.
16. Huahai, Yunyao, 2021, T-Wand: Beat Lucene in Less Than 600 Lines of Code, <https://yyhh.org/blog/2021/11/t-wand-beat-lucene-in-less-than-600-lines-of-code/>

17. DAN JURAFSKY, JAMES H. MARTIN, Speech and Language Processing (3rd ed. draft) ( <a href="https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3/">https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3/</a> )		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1: Reprezentarea cunostintelor si ontologii. Exemple, experimente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicatia</li> <li>• Conversatia</li> <li>• Experimentarea</li> </ul>	
2. Informatii statistice in text. Exemple, experimente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicatia</li> <li>• Conversatia</li> <li>• Experimentarea</li> </ul>	
3,4: Informatie in text ; regasire si ierarhizare. Aplicatii ale tehnicilor teoretice prezentate in cadrul cursului. Experiments.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicatia</li> <li>• Conversatia</li> <li>• Experimentarea</li> </ul>	
5,6 Proiect software. Aplicația va demonstra utilizarea ontologiilor pentru o sarcină specifică din ingineria software	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temă de laborator</li> <li>• Explicația</li> <li>• Conversația</li> </ul>	
7: Cercetari recente in domeniul CL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicația</li> <li>• Conversația</li> </ul>	
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. Mitkov (Ed), Oxford Handbook of Computational Linguistics. Oxford University Press, 2003.</li> <li>2. C.D. Manning, P. Raghavan, H. Schütze., Introduction to Information Retrieval. Cambridge, England: Cambridge University Press, 2008. <a href="http://nlp.stanford.edu/IR-book/html/htmledition/irbook.html">http://nlp.stanford.edu/IR-book/html/htmledition/irbook.html</a></li> <li>3. <a href="http://www.mt-archive.info/">http://www.mt-archive.info/</a></li> <li>4. <a href="http://www.statmt.org/">http://www.statmt.org/</a></li> <li>5. <a href="https://protege.stanford.edu/">https://protege.stanford.edu/</a></li> </ol>		

## 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare <sup>3</sup>	9.2 Metode de evaluare <sup>4</sup>	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	- cunoaștere principiilor de bază ale domeniului; - aplicarea conceptelor studiate	Examen scris (in sesiune)	30%
9.5 Seminar/laborator	- aplicarea conceptelor studiate - experimentare și rezolvare de probleme	Evaluare orala	20 %
	- realizarea unui proiect software	Evaluarea proiectului (documentare si demonstrare)	50 %
			Alte activitati evaluate in regim de puncte bonus
9.6 Standard minim de promovare			
<ul style="list-style-type: none"><li>Fiecare student trebuie să demonstreze că a dobândit un nivel acceptabil de cunoștințe și înțelegere a domeniului, că este capabil să enunțe aceste cunoștințe într-o formă coerentă, că are capacitatea de a stabili anumite conexiuni și de a folosi cunoștințele în rezolvarea diferitelor probleme.</li><li>Nota finală care trebuie să fie de cel puțin 5.</li></ul>			

## 10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)<sup>5</sup>

*Nu se aplică.*

Data completării:

17.05.2026.

Semnătura titularului de curs

Lect. Dr. LUPSA Dana

Semnătura titularului de seminar

Lect. Dr. LUPSA Dana

Data avizării în departament:

...

Semnătura directorului de departament

Conf.dr. Adrian STERCA

<sup>3</sup> Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.

<sup>4</sup> Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

<sup>5</sup> Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.