

FIȘA DISCIPLINEI

Logică simbolică-

Logica propozițiilor

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2. Facultatea	Istorie și Filosofie
1.3. Departamentul	Filosofie
1.4. Domeniul de studii	Filosofie
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Filosofie
1.7. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Logică simbolică – logica propozițiilor					Codul disciplinei	HLR2302
2.2. Titularul activităților de curs			Lect. Univ. Dr. Adrian Ludușan					
2.3. Titularul activităților de seminar			Lect. Univ. Dr. Adrian Ludușan					
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	OB	

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	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat (consiliere profesională)					5
Examinări					4
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				69	
3.8. Total ore pe semestru				125	
3.9. Numărul de credite				5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	-
4.2. de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	-

6.1. Competențele specifice acumulate¹

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

Competențe profesionale/esențiale	• C2.1. Definirea regulilor generale (analiza, sinteza) și specifice ale metodei filosofice (problematizare, reflecție, interpretare). • C2.3. Problematizarea și operaționalizarea conceptelor cheie pentru soluționarea unor probleme filosofice de complexitate medie. • C3.1. Recunoașterea și definirea tehnicilor și strategiilor/tipologiilor raționamentului și argumentării filosofice. •
Competențe transversale	• CT1. Abordarea în mod realist și prin argumentare teoretică și practică a unor situații problemă cu grad mediu de dificultate în vederea soluționării lor eficiente. • CT2. Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă într-o echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice.

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște: i) semnificația tehnică a conceptelor fundamentale ale logicii propoziționale, ii) principalele rezultate de caracterizare a logicii propoziționale, iii) relevanța și aplicațiile filosofice ale logicii propoziționale.
Aptitudini	Studentul este capabil să i) utilizeze instrumentele logicii propoziționale în modelarea argumentelor, ii) utilizeze procedeele bazate pe tablouri analitice pentru evaluarea validității argumentelor, iii) utilizeze unele implementări software ale metodei tablourilor analitice, iv) efectueze deducții și demonstrații în diferite sisteme de deducție naturală.
Responsabilități și autonomie	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru a modela și evalua argumente a căror validitate este asigurată de relațiile interpropoziționale.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Familiarizarea studenților cu diferite abordări formale ale logicii propozițiilor (<i>lp</i>): axiomatică, tablouri semantice/analitice, deducție naturală.
7.2 Obiectivele specifice	• Dezvoltarea abilității de utilizare competentă a procedeelelor tradiționale, bazate pe tabele de adevăr, și a procedeelelor contemporane, bazate pe tablouri semantice/analitice, de evaluare a validității argumentelor în <i>lp</i>. • Dezvoltarea abilității de utilizare competentă a unor implementări software ale metodei tablourilor. • Dezvoltarea abilității de a efectua deducții în <i>lp</i> utilizând sisteme de deducție naturală. • Dezvoltarea abilității de a efectua deducții în <i>lp</i> folosind programe software de asistență în deducția naturală. • Dezvoltarea abilității de a efectua deducții în <i>lp</i> utilizând sisteme axiomatică. • Familiarizarea studenților cu demonstrațiile de corectitudine, corectitudine și consistență ale unui sistem axiomatic al <i>lp</i>.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Identificarea argumentelor. Structura generală a argumentelor. Evaluarea argumentelor. <i>Cuvinte cheie:</i> premise, concluzie, indicatori ai premiselor, indicatori ai concluziei, ambiguități semantice și structurale, valori de adevăr.	Prezentare, clarificări conceptuale.	
2. Concepte fundamentale ale <i>lp</i> . <i>Cuvinte cheie:</i> enunțuri, propoziții, judecăți, propoziții atomare, compuse, operatori/conectori logici.	Prezentare, sinteza cunoștințelor, clarificare conceptuală, activități practice, activități de grup.	
3. Structura limbajelor formale. Limbajul logicii propozițiilor. <i>Cuvinte cheie:</i> alfabet, concatenare, sisteme de generare, sisteme liber generate, citire unică, teorema recursivității, definirea formală a limbajului <i>lp</i> .	Prezentare, clarificări conceptuale.	
4. Modelarea argumentelor în <i>lp</i> . Aplicații. <i>Cuvinte cheie:</i> strategii de traducere a propozițiilor în limbajul <i>lp</i> , traducerea argumentelor în limbajul <i>lp</i> .	Prezentare, clarificări conceptuale.	
5. Teoria funcțiilor de adevăr. <i>Cuvinte cheie:</i> funcție, argumente combinatorice, operatori propoziționali, tabel de adevăr, completitudine funcțională.	Prezentare, sinteza cunoștințelor, clarificare conceptuală, activități practice.	
6. Testarea validității argumentelor în <i>lp</i> folosind tabele de adevăr. <i>Cuvinte cheie:</i> validitate, tabel de adevăr.	Prezentare, clarificări conceptuale.	
7. Regulile tablourilor semantice/analitice. <i>Cuvinte cheie:</i> regulile operatorilor logici, reguli pentru formule de tip α , β , strategii de testare.	Prezentare, sinteza cunoștințelor, clarificare conceptuală, activități practice, activități de grup.	
8. Testarea validității argumentelor în <i>lp</i> folosind tablourile semantice/analitice. <i>Cuvinte cheie:</i> tablouri semantice/analitice, teste de validitate.	Prezentare, sinteza cunoștințelor, clarificări conceptuale.	
9. Regulile deducției naturale. Exemple. <i>Cuvinte cheie:</i> reguli structurale, reguli fundamentale, reguli de introducere, reguli de eliminare.	Prezentare, sinteza cunoștințelor, clarificări conceptuale.	
10. Deducții folosind deducția naturală. Aplicații. <i>Cuvinte cheie:</i> strategii de deducție, asumptii, subdemonstrații, descărcarea asumptiilor.	Prezentare, sinteza cunoștințelor, clarificare conceptuală, activități practice, activități de grup.	
11. Sisteme axiomatice ale <i>lp</i> . <i>Cuvinte cheie:</i> sistemul Hilbert-Ackerman, sistemul lui Łukasiewicz (<i>S</i>), axiome, scheme de axiome, reguli de derivare, teorema deducției.	Prezentare, sinteza cunoștințelor, clarificare conceptuală, activități practice, activități de grup.	

12. Consistența, corectitudinea și completitudinea sistemului S . <i>Cuvinte cheie:</i> demonstrația consistenței, corectitudinii sistemului S , demonstrații constructive, demonstrații de existență, demonstrația de tip Kalmár a completitudinii sistemului S .	Prezentare, sinteza cunoștințelor, clarificare conceptuală, activități practice, activități de grup.	
13. Demonstrația de tip Henkin a completitudinii sistemului S . <i>Cuvinte cheie:</i> mulțimi maximale consistente de formule, lema lui Lindenbaum, lema existenței unui model.	Prezentare, sinteza cunoștințelor, clarificări conceptuale.	
14. Recapitularea temelor. Semnificație și relevanță	Dezbateri, predare interactivă.	
Bibliografie Chiswell I., W. Hodges, (2007). Mathematical Logic. Oxford: Oxford University Press. Drăghici, V. (2007). Logică tradițională/clasică/modală. Cluj-Napoca: EFES. Forbes, G. (1994). Modern Logic: A Text in Elementary Symbolic Logic. New York: Oxford University Press. Hodges, W. (2001). Logic: An Introduction to Elementary Logic (2nd ed.). London, U.K.: Penguin. LePore, E. (2000). Meaning and Argument. An Introduction to Logic through Language. Oxford, Malden MA.: Blackwell. Ludușan, A. (2013). Logică matematică. Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană. Magnus, P. D., T. Button, R. Trueman, R. Zach, <i>forall x: Calgary An Introduction to Formal Logic</i>, Universitatea din Calgary, 2023, disponibil la https://forallx.openlogicproject.org/. Nolt, J., Varzi, A., & Rohatyn, D. (1998). Schaum's Outline of Theory and Problems of Logic (2nd ed.). New York: McGraw-Hill. Smith, P. (2020). An Introduction to Formal Logic (2nd ed.). Cambridge University Press.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Recapitulare. Tipuri de raționamente. Aplicații. <i>Cuvinte cheie:</i> raționamente deductive, inductive, abductive.	Prezentare, clarificări conceptuale.	
2. Concepte fundamentale ale lp . Aplicații. <i>Cuvinte cheie:</i> distincția type-token, comportamentul logic al implicației, testul lui Wason, condiții necesare, suficiente, necesare și suficiente,	Prezentare, sinteza cunoștințelor, clarificare conceptuală, activități practice, activități de grup.	
3. Sintaxa lp . Aplicații. <i>Cuvinte cheie:</i> formule atomare, compuse, complexitatea unei formule, subformule imediate, arbore de descompunere, substituția.	Prezentare, clarificări conceptuale.	
4. Modelarea argumentelor în lp : distincții fundamentale. <i>Cuvinte cheie:</i> argumente valide, argumente corecte, argumente tari/slabe.	Prezentare, clarificări conceptuale.	
5. Teoria funcțiilor de adevăr. Aplicații. <i>Cuvinte cheie:</i> interexprimabilitatea operatorilor propoziționali, definirea funcțiilor de adevăr în R și Python, construcția tabelor de adevăr în Truth Table Generator (stanford.edu) ,	Prezentare, sinteza cunoștințelor, clarificare conceptuală, activități practice.	

http://web.stanford.edu/class/cs103/tools/truth-table-tool/ .		
6. Testarea validității cu ajutorul tabelelor de adevăr. Aplicații. <i>Cuvinte cheie:</i> testarea validității schemelor (<i>lp</i>) de argumente în Excel, și The Propositional Logic Calculator (unibz.it) , http://www.inf.unibz.it/~franconi/teaching/propcalc .	Prezentare, clarificări conceptuale.	
7. Regulile tablourilor semantice/analitice. Aplicații. <i>Cuvinte cheie:</i> regulile tablourilor și tabelele de adevăr, aplicarea regulilor în Tree Proof Generator (umsu.de) , https://www.umsu.de/trees .	Prezentare, sinteza cunoștințelor, clarificare conceptuală, activități practice, activități de grup.	
8. Testarea validității argumentelor în <i>lp</i> folosind tablourile semantice/analitice. Aplicații. <i>Cuvinte cheie:</i> testarea validității argumentelor folosind Tree Proof Generator (umsu.de) , https://www.umsu.de/trees/ .	Prezentare, sinteza cunoștințelor, clarificări conceptuale.	
9. Regulile deducției naturale. Aplicații. <i>Cuvinte cheie:</i> reguli structurale, reguli fundamentale, reguli de introducere, reguli de eliminare în Welcome To Carnap! , https://carnap.io/ , https://proofs.openlogicproject.org/ și Fitch din pachetul software Tarski's World.	Prezentare, sinteza cunoștințelor, clarificări conceptuale.	
10. Deducții folosind deducția naturală. Aplicații. <i>Cuvinte cheie:</i> strategii de deducție, asumptii, subdemonstrații, descărcarea asumptiilor în Welcome To Carnap! , https://carnap.io/ , https://proofs.openlogicproject.org/ și Fitch Fitch din pachetul software Tarski's World.	Prezentare, sinteza cunoștințelor, clarificare conceptuală, activități practice, activități de grup.	
11. Sistemul axiomatic <i>L</i> . Aplicații. <i>Cuvinte cheie:</i> demonstrații și deducții în <i>S</i> , teoreme și metateoreme fundamentale.	Prezentare, sinteza cunoștințelor, clarificare conceptuală, activități practice, activități de grup.	
12. Completitudinea sistemului <i>S</i> . Aplicații. <i>Cuvinte cheie:</i> lema lui Kalmár.	Prezentare, sinteza cunoștințelor, clarificare conceptuală, activități practice, activități de grup.	
13. Demonstrația de tip Henkin a completitudinii sistemului <i>S</i> . <i>Cuvinte cheie:</i> leme esențiale în demonstrația de tip Henkin a completitudinii sistemului <i>S</i> .	Prezentare, sinteza cunoștințelor, clarificări conceptuale.	
14. Recapitularea temelor. Semnificație și relevanță.	Dezbateri, predare interactivă.	
Bibliografie Chiswell I., W. Hodges, (2007). Mathematical Logic. Oxford: Oxford University Press. Drăghici, V. (2007). Logică tradițională/clasică/modală. Cluj-Napoca: EFES. Forbes, G. (1994). Modern Logic: A Text in Elementary Symbolic Logic. New York: Oxford University Press. Hodges, W. (2001). Logic: An Introduction to Elementary Logic (2nd ed.). London, U.K.: Penguin. LePore, E. (2000). Meaning and Argument. An Introduction to Logic through Language. Oxford, Malden MA.: Blackwell.		

Ludușan, A. (2013). Logică matematică. Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană.
 Magnus, P. D., T. Button, R. Trueman, R. Zach, *forall x: Calgary An Introduction to Formal Logic*, Universitatea din Calgary, 2023, disponibil la <https://forallx.openlogicproject.org/>.
 Nolt, J., Varzi, A., & Rohatyn, D. (1998). Schaum's Outline of Theory and Problems of Logic (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
 Smith, P. (2020). An Introduction to Formal Logic (2nd ed.). Cambridge University Press.

Surse online:

Tree Proof Generator (umsu.de), <https://www.umsu.de/logik/trees/>
 The Propositional Logic Calculator (unibz.it), <http://www.inf.unibz.it/~franconi/teaching/propcalc/>
 Truth Table Generator (stanford.edu), <http://web.stanford.edu/class/cs103/tools/truth-table-tool/>
 Tree Proof Generator (umsu.de), <http://www.gablab.net/logic>
 Welcome To Carnap!, <https://carnap.io/>
<https://proofs.openlogicproject.org/>

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Disciplina dezvoltă abilități de gândire analitică cuplate cu abordări critice și științific orientate ale discursurilor, ideilor, argumentelor, problemelor. Cursul oferă, de asemenea, abilități de cercetare de ultimă oră – transferabile în orice domeniu științific și aplicat de cunoaștere.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea rezolvării subiectelor.	Examen scris	50%
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea rezolvării sarcinilor.	Sarcini de seminar	50%
10.6 Standard minim de performanță:			
Pentru nota 5: obținerea a 4 puncte cumulate la sarcinile de seminar și examenul scris sau a 4 puncte la examenul scris.			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

Nu se aplică

Data completării:
07.04.2025.

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru *Dezvoltare durabilă* - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".

Data avizării în departament:

...

Semnătura directorului de departament

.....