

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI, CLUJ-NAPOCA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE ISTORIE SI FILOSOFIE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE FILOSOFIE
1.4 Domeniul de studii	FILOSOFIE
1.5 Ciclul de studii	LICENTA
1.6 Programul de studiu / Calificarea	FILOSOFIE/FILOSOFIE.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	LOGICA PREDICATELOR						
2.2 Titularul activităților de curs	CONF. DR. VIRGIL DRAGHICI						
2.3 Titularul activităților de seminar	CONF. DR. VIRGIL DRAGHICI						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	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		Din care: 3.2 curs		3.3 seminar/laborator	
3.4 Total ore din planul de învățământ		Din care: 3.5 curs		3.6 seminar/laborator	
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					9
Tutoriat					16
Examinări					4
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual		100 con.			
3.8 Total ore pe semestru		56 fiz			
3.9 Numărul de credite		4			

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	• Se recomanda participarea la cursuri
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	• Se recomanda participarea la seminarii

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • C2.1. Definirea regulilor generale (analiza, sinteza) și specifice ale metodei filosofice (problematizare, reflecție, interpretare). • C2.3. Problematizarea și operationalizarea 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Asimilarea conceptelor fundamentale ale Logicii Predicatelor dintr-o perspectivă multiplă: tablouri analitice, axiomatică, rezoluție și capacitatea de a opera coerent cu aceste concepte.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea aparatului sintactico-semantic al Logicii Predicatelor. • Executarea corectă a demonstrațiilor de validitate în LP. • Analiza unor teoreme fundamentale ale LP: Teorema Deducției, Teorema echivalenței, Teorema Definibilității (Beth), Teorema Consistenței (Robinson). • Executarea corectă a demonstrațiilor de corectitudine și completitudine pentru diferitele moduri de explicitare a LP: tablouri analitice, axiomatică, rezoluție. • Analiza modurilor în care se construiesc formele normale în LP (prenexa/ Skolem).

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Sintaxa LP: limbaj, formula, variabile libere/legate, cuantificatori, substituția în LP.	Expunere cu componente interactive	
2. Semantica LP: Model M al limbajului LP. Așignare în M, adevăr în M și o așignare μ în M, adevăr în M, validitatea în LP.	Prelegere	
3. Demonstrații de validitate în LP.	Expunere cu componente interactive	
4. Tablourile analitice în LP: formule γ , formule δ .	Prelegere	
5. Corectitudinea și completitudinea metodei tablourilor analitice în LP. Demonstrații.	Prelegere	
6. Axiomatica LP: Sistemul Q.	Expunere cu componente	

	interactive	
7. Teorema deductiei in LP. Demonstratie.	Expunere cu componente interactive	
8. Teorema echivalentei in LP.	Expunere cu componente interactive	
9. Formele normale prenexe.	Prelegere	
10 Formele normale Skolem	Prelegere	
11. Rezolutia in LP.	Prelegere	
12. Lema interpolarii (Craig)	Prelegere	
13. Teorema definibilitatii (Beth)	Prelegere	
14. Teorema consistentei (Robinson).	Prelegere	

Bibliografie.

1. Barwise, J. (ed), *Handbook of Mathematical Logic*, vol 90 in *Studies in Logic*, Elsevier North-Holland, New York, 1977.
2. Chang, C. R.C. Lee, *Symbolic Logic and Mechanical Theorem Proving*, New York, Academic Press, 1973.
3. Church, A., *Introduction to Mathematical Logic*, Princeton UP, 1956, cap III, IV.
4. Davis, M., H. Putnam, „A computing procedure for quantification theory”, *Journal of the ACM*, 7, 1960, 201-215.
5. Draghici, V., *Logica- traditionala/clasica/modala*, Ed. EFES, Cluj-Napoca, 2007, Cap 3.
6. Ebbinghaus, H.D., J. Flum, W. Thomas, *Mathematical Logic*, Springer-Verlag, New York, 1994, Cap. II, III, V.
7. Gödel, K., „Die Vollständigkeit der Axiome des logischen Funktionenkalküls”, *Monatshefte für Mathematik und Physik*, 37, 1930; in engl in vol van Heijenoort, *From Frege to Gödel*, Harvard UP, 1967.
8. Henkin, L., „The completeness of the first-order functional calculus”, *The Journal of Symbolic Logic*, 14, 1949, 159-166.
9. Kleene, S.C., *Introduction to Metamathematics*, North-Holland Publishing Co., Amsterdam, 1964, Cap VI.
10. Kneebone, G.T., *Mathematical Logic and the Foundations of Mathematics*, D. van Nostrand Co, London 1963, Cap 3.
11. Shoenfield, J.R., *Mathematical Logic*, Reading, MA, Addison Wesley, 1967.
12. Smullyan, R.M., *First-Order Logic*, Berlin, Springer Verlag, 1968, Cap IV,V.

8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
1. Formalizarea in LP. Exerciții.	Exerciții la tabla	
2. Adevar in M, validitate in LP. Exerciții.	Dialog	
3. Demonstratii de validitate in LP prin aplicarea metodei tablourilor analitice.	Expunerea subiectului dat in prealabil	
4. Demonstratii de teoreme in sistemul axiomatic Q.	Prezentare facuta de studenti	
5. Constructii ale formelor normale (prenexe/Skolem). Exerciții.	Exerciții la tabla	
6. Corectitudinea si completitudinea sistemului axiomatic Q.	Dialog	
7. Lema lui Lindenbaum. Aplicatii.	Dialog	

8. Sistemul axiomatic Hilbert-Ackermann.	Dialog	
9. Consistența și completitudinea sistemului axiomatic Hilbert Ackermann.	Prezentare de material	
10. Model Herbrand pentru o mulțime C de clauze. Aplicații.	Prezentare de material	
11. Metoda Davis-Putnam. Aplicații.	Analiza subiectului dat în prealabil	
12. Algoritmul unificării. Exerciții.	Analiza subiectului dat în prealabil	
13. Completitudinea metodei rezoluției în LP. Demonstrații.	Analiza subiectului dat în prealabil	
14. Prezentare sintetică a tematicii prin exerciții.	Exerciții la tablă	

Bibliografie

1. Benacerraf, P., H. Putnam (eds), *Philosophy of Mathematics*, 2nd ed. Cambridge, 1982.
2. Copi, I., *Symbolic Logic*, The Macmillan Co., New York, 1967.
3. Heijenoort, *From Frege to Gödel*, Harvard UP, 1967.
4. Hilbert, D., W. Ackermann, *Grundzüge der theoretischen Logik*,
5. Mendelson, E., *Introduction to Mathematical Logic*, Princeton, 1964, Cap.2.

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

- Cursul este de nivel *undergraduate*, compatibil cu orice curs similar de la universități de prestigiu din Europa sau USA.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Asimilarea tematicii teoretice și capacitatea de a opera cu conceptele fundamentale	Verificare parțială (în cursul semestrului) Verificare finală (examen)	60%
10.5 Seminar/laborator	Răspunsurile date în cursul semestrului	Punctajul acordat	40%

10.6 Standard minim de performanță

- Curs/Examen. Capacitatea de a demonstra corect o teoremă sau de a formula corect răspunsul la o problemă de logică.
- Seminar. Punctajul obținut în cursul semestrului.

Data completării

.....

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....