

LEHRVERANSTALTUNGSBESCHREIBUNG

1. Angaben zum Programm

1.1 Hochschuleinrichtung	Babes-Bolyai Universität, Cluj-Napoca
1.2 Fakultät	Mathematik und Informatik
1.3 Department	Informatik
1.4 Fachgebiet	Informatik
1.5 Studienform	Bachelor
1.6 Studiengang / Qualifikation	Informatik in deutscher Sprache

2. Angaben zum Studienfach

2.1 LV-Bezeichnung	Logik für Informatiker						
2.2 Lehrverantwortlicher – Vorlesung	Conf. Dr. Christian Săcărea						
2.3 Lehrverantwortlicher – Seminar	Conf. Dr. Christian Săcărea						
2.4 Studienjahr	1	2.5 Semester	1	2.6 Prüfungsform	P	2.7 Art der LV	Pflichtfach
2.8 Modulnummer	MLG5055						

3. Geschätzter Workload in Stunden

3.1 SWS	4	von denen: 3.2 Vorlesung	2	3.3 Seminar/Übung	2
3.4 Gesamte Stundenanzahl im Lehrplan	56	von denen: 3.5 Vorlesung	28	3.6 Seminar/Übung	28
Verteilung der Studienzeit:					Std.
Studium nach Handbücher, Kursbuch, Bibliographie und Mitschriften					20
Zusätzliche Vorbereitung in der Bibliothek, auf elektronischen Fachplattformen und durch Feldforschung					10
Vorbereitung von Seminaren/Übungen, Präsentationen, Referate, Portfolios und Essays					26
Tutorien					8
Prüfungen					30
Andere Tätigkeiten:					-
3.7 Gesamtstundenanzahl Selbststudium	94				
3.8 Gesamtstundenanzahl / Semester	150				
3.9 Leistungspunkte	6				

4. Voraussetzungen (falls zutreffend)

4.1 curricular	<input type="checkbox"/>
4.2 kompetenzbezogen	<input type="checkbox"/>

5. Bedingungen (falls zutreffend)

5.1 zur Durchführung der Vorlesung	<input type="checkbox"/>
------------------------------------	--------------------------

5.2 zur Durchführung des	<input type="checkbox"/>
Seminars / der Übung	

6. Spezifische erworbene Kompetenzen

Berufliche Kompetenzen	<p>K 4.1 Definieren der Grundkonzepte und Prinzipien der Informatik, sowie der mathematischen Theorien und Modelle</p> <p>K 4.2 Interpretation der formalen Modelle der Mathematik und Informatik</p> <p>K 6.1 Identifizierung der Konzepte und Modelle für Rechnersysteme und Rechnernetze</p>
Transversale Kompetenzen	<p>TK1 Anwendung der Regeln für gut organisierte und effiziente Arbeit, für verantwortungsvolle Einstellungen gegenüber der Didaktik und der Wissenschaft, für kreative Förderung des eigenen Potentials, mit Rücksicht auf die Prinzipien und Normen der professionellen Ethik</p> <p>TK3 Anwendung von effizienten Methoden und Techniken für Lernen, Informieren und Recherchieren, für das Entwickeln der Kapazitäten der praktischen Umsetzung der Kenntnisse, der Anpassung an die Bedürfnisse einer dynamischen Gesellschaft, der Kommunikation in rumänischer Sprache und in einer internationalen Verkehrssprache</p>

7. Ziele (entsprechend der erworbenen Kompetenzen)

7.1 Allgemeine Ziele der Lehrveranstaltung	Kenntnis von mathematischen und algorithmischen Grundlagen der Logik; Befähigung zum Umgang mit Aussagen – und Prädikatenlogik.
7.2 Spezifische Ziele der Lehrveranstaltung	<input type="checkbox"/> Formalisierung und Automatisierung rationalen Denkens <input type="checkbox"/> Rolle der Logik in der Informatik

8.1 Vorlesung	Lehr- und Lernmethode	Anmerkungen
1. Einleitung, Syntax und Semantik der Aussagenlogik.	Darstellung der Thematik, Diskussion	
2. Einleitung, Syntax und Semantik der Aussagenlogik.	Vortrag, Beweis, Diskussion	
3. Erfüllbarkeit aussagenlogischer Formeln,	Vortrag, Beweis, Diskussion	

8. Inhalt

zweiwertige Modelle.		
4. Normalformen; DPLL Algorithmus.	Vortrag, Beweis, Diskussion	
5. SAT-Algorithmen und Normalformen.	Vortrag, Beweis, Diskussion	
6. Modellierung.	Vortrag, Beweis, Diskussion	
7. Aussagenlogische Resolution.	Vortrag, Diskussion	
8. Prädikatenlogik; Syntax und Semantik.	Vortrag, Beweis, Diskussion	
9. Prädikatenlogik; Quantoren; Substitutionen.	Vortrag, Diskussion	
10. Erfüllbarkeit; Strukturelle Induktion; Substitutionen und Valuationen.	Vortrag, Beweis, Diskussion	
11. Prädikatenlogik, Normalformen; Kalküle und Entscheidbarkeit.	Vortrag, Diskussion	
12. Prädikatenlogische Resolution.	Vortrag, Diskussion	
13. Herbrand Strukturen; Unifikationsalgorithmus.	Vortrag, Diskussion	
14. Input-Resolution; Lineare Resolution; SLD-Resolution.	Vortrag, Beweis, Diskussion	
Literatur <ul style="list-style-type: none"> • Uwe Schöning, Logik für Informatiker, Spektrum Akademischer Verlag, 2000 • Jürgen Dassow, Logik für Informatiker, Vieweg+Teubner Verlag, 2005 • H.D. Ebbinghaus et al, Einführung in die mathematische Logik, Spektrum 2007 • Asser, G., Einführung in die mathematische Logik, vol. 1, Aussagenkalkül, Teubner, Leipzig, 1965. • Asser, G., Einführung in die mathematische Logik, vol. 3, Prädikatenlogik erster Stufe, Teubner, Leipzig, 1972. • Asser, G., Einführung in die mathematische Logik, vol. 3, Prädikatenlogik höherer Stufe, Teubner, Leipzig, 1981. 		
8.2 Seminar / Übung	Lehr- und Lernmethode	Anmerkungen
Seminar 1. Einführung in die Logik.	Beispiele, Diskussionen	

Seminar 2. Aussagenlogische Formeln.	Beispiele, Diskussionen	
Seminar 3. Erfüllbarkeit und Äquivalenzen.	Beispiele, Diskussionen	
Seminar 4. Aussagenlogik, Normalformen, Tautologien	Beispiele, Diskussionen, Gruppenarbeit	
Seminar 5. Aufgaben: Aussagenlogik, Normalformen, Tautologie	Beispiele, Diskussionen	
Seminar 6. Hornformeln.	Beispiele, Diskussionen	
Seminar 7. Resolutionsverfahren.	Beispiele, Diskussionen	
Seminar 8. Prädikatenlogik.	Beispiele, Diskussionen	
Seminar 9. Modellierung von Aussagen mit Prädikatenlogik; Freie und gebundene Variablen.	Beispiele, Diskussionen	
Seminar 10. Semantik der Prädikatenlogik.	Beispiele, Diskussionen, Gruppenarbeit	
Seminar 11. Normalformen.	Beispiele, Diskussionen, Gruppenarbeit	
Seminar 12. Unifikationsprobleme.	Beispiele, Diskussionen	
Seminar 13. Prädikatenlogische Resolution.	Beispiele, Diskussionen	
Seminar 14. Prädikatenlogische Resolution.	Beispiele, Diskussionen, Gruppenarbeit	
Literatur 1. Uwe Schöning, Logik für Informatiker, Spektrum Akademischer Verlag, 2000 2. Jürgen Dassow, Logik für Informatiker, Vieweg+Teubner Verlag, 2005		

9. Verbindung der Inhalte mit den Erwartungen der Wissensgemeinschaft, der Berufsverbände und der für den Fachbereich repräsentativen Arbeitgeber

Diese Vorlesung wird an international bekannten Universitäten im Fachgebiet Informatik angeboten.

Logik spielt eine zentrale Rolle bei Entwurf, Bau und Betrieb von Computern und Netzen. In ihrer mathematischen Ausprägung als boolesche Algebra wird sie zur Beschreibung elektrischer Schaltungen benutzt. Sie ist also eine Grundlage für die Hardware.

10. Prüfungsform

Veranstaltungsart	10.1 Evaluationskriterien	10.2 Evaluationsmethoden	10.3 Anteil an der Gesamtnote
-------------------	---------------------------	--------------------------	-------------------------------

10.4 Vorlesung	Korrektur Umgang mit Aussagen - und Prädikatenlogik; Grundkenntnisse des logisches Programmierens; boolesche Funktionen; logische Schaltungen	Probe 1: Drei schriftliche Teste während des Semesters Probe 2: mündliche Prüfung	40% 60%
10.5 Seminar / Übung	Anwesenheit, aktive Mitarbeit, richtiges Lösen der Hausaufgaben	Diskussion	Bonuspunkte
10.6 Minimale Leistungsstandards			
Das Resolutionsprinzip sowohl für die Aussagen-, als auch für die Prädikatenlogik. Mindestnote 5 bei jeder Probe			

Ausgefüllt am:

15. April 2022

Genehmigt im Department am:

22. April 2022

Vorlesungsverantwortlicher

Conf.Dr.Christian Sacarea

Departmentdirektor

Univ.Prof. Dr. Diosan Laura

Seminarverantwortlicher

Conf .Dr.Christian Sacarea