

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Logika dla informatyków, PG_00203606						
Kierunek studiów	Informatyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki -> Instytut Informatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Andrzej Borzyszkowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		0.0		65.0	125
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z <ul style="list-style-type: none"> <li>• rolą i zastosowaniami rachunków logicznych w informatyce;</li> <li>• ważnymi z punktu widzenia informatyki przykładami logik;</li> <li>• różnymi metodami modelowania oraz weryfikacji własności systemów informatycznych;</li> <li>• wybranymi narzędziami wspomagającymi modelowanie, dowodzenie i weryfikację własności.</li> </ul>						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[INFMU2_W01] ma pogłębioną wiedzę z działów matematyki niezbędnych do studiowania informatyki; dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych		
	[INFMU2_U01] potrafi zastosować wiedzę matematyczną do samodzielnego formułowania, analizowania i rozwiązywania zadań związanych z informatyką	potrafi przygotować model prostego systemu informatycznego używając narzędzi takich jak SPIN i/lub Alloy potrafi udowodnić twierdzenie logiki klasycznej i intuicjonistycznej, potrafi udowodnić, że twierdzenie logiki klasycznej nie jest twierdzeniem logiki intuicjonistycznej potrafi wyrazić sensowną własność systemu informatycznego w logice temporalnej, LTL, CTL, CTL*, potrafi rozróżnić te logiki	[SU5] realizacja zadania problemowego
[INFMU2_U02] potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego rozumowania danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego rozumowania danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	[SU5] realizacja zadania problemowego	
Treści przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasyczny rachunek zdań: składnia, semantyka, podstawowe (meta)własności, dowodzenie metodą dedukcji naturalnej</li> <li>• Problem spełnialności boolowskiej (SAT)</li> <li>• Logika intuicjonistyczna: konstruktywna interpretacja spójników, semantyka w oparciu o struktury Kripkego</li> <li>• Logika predykatów pierwszego rzędu: składnia, semantyka, najważniejsze (meta)własności, dowodzenie metodą dedukcji naturalnej</li> <li>• Zastosowania logiki predykatów do specyfikacji i modelowania systemów</li> <li>• Logiki temporalne: LTL, CTL, CTL*</li> <li>• Weryfikacja modelowa własności temporalnych</li> </ul>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	kolokwium	51.0%	60.0%
	egzamin	51.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiały (slajdy) z wykładu.</li> <li>• Michael Huth, Mark Ryan, Logic in Computer Science, Modelling and Reasoning about Systems, Cambridge University Press, 2004.</li> <li>• Daniel Jackson. Software Abstractions: Logic, Language, and Analysis, Revised Edition, The MIT Press, 2012</li> </ul>	
	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerard J. Holzmann, The Spin Model Checker, Primer and Reference Manual, Addison-Wesley, 2004.</li> </ul>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Używając metody dedukcji naturalnej udowodnij, że w klasycznym rachunku zdań zachodzi <math>(A \rightarrow B) \vee (B \rightarrow A)</math></p> <p>Skonstruuj model M taki, że <math>M \models G F p</math> oraz <math>M \models AG EF p</math></p> <p>Co to jest nierozstrzygalność? Podaj przykład i uzasadnij.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.