

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Logika dla informatyków, PG_00143949						
Kierunek studiów	Informatyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			7.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki -> Instytut Informatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Wiesław Pawłowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	mgr Łukasz Mielewczyk dr hab. Wiesław Pawłowski					
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		10.0		105.0	175
Cel przedmiotu	<p>Zapoznanie studentów z</p> <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_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	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[INFMU2_K04] rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[INFMU2_U01] potrafi zastosować wiedzę matematyczną do 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_W01] ma pogłębioną wiedzę z działoł matematyki niezbędnych do studiowania informatyki; dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych	zna narzędzia wspomagające modelowanie, wyrażanie własności i sprawdzanie tych własności, system SPIN, opcjonalnie system Alloy zna sposób definiowania logiki za pomocą reguł naturalnej dedukcji, zna logikę klasyczną i intuicjonistyczną, zna semantykę tych logik (algebra Boole'a, struktury Kripkego) zna logiki temporalne, LTL, CTL, CTL*	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW5] realizacja zadania problemowego
	[INFMU2_K01] zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego uczenia się	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego uczenia się	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
[INFMU2_W06] zna dobrze zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w zawodzie informatyka	zna dobrze zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w zawodzie informatyka	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja	
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 predykatów pierwszego rzędu: składnia, semantyka, najważniejsze (meta)własności, dowodzenie metodą dedukcji naturalnej</li> <li>Zastosowania logiki predykatów do specyfikacji i modelowania systemów</li> <li>Logika intuicjonistyczna: konstruktywna interpretacja spójników, semantyka w oparciu o struktury Kripkego</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	50.0%	55.0%
	aktywność	0.0%	5.0%
	egzamin ustny	50.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Michael Huth, Mark Ryan, Logic in Computer Science, Modelling and Reasoning about Systems, Cambridge University Press, 2004.</li> <li>Gerard J. Holzmann, The Spin Model Checker, Primer and Reference Manual, Addison-Wesley, 2004.</li> <li>Daniel Jackson. Software Abstractions: Logic, Language, and Analysis, The MIT Press, 2006</li> </ul>	
	Uzupełniająca lista lektur	brak	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Używając metody dedukcji naturalnej udowodnij, że w klasycznym rachunku zdań zachodzi $(A \rightarrow B) \vee (B \rightarrow C)$  Skonstruuj model M taki, że $M \models G F p$ oraz $M \models AG EF p$  Co to jest nierozstrzygalność? Podaj przykład i uzasadnij.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.