Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Automaty, języki i złożoność obliczeniowa, PG_00198008						
Kierunek studiów	Informatyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028			
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		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	2		Język wykładowy	polski			
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS	5.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia	egzamin			
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. Andrzej Szepietowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	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	Celem przedmiotu jest poznanie podstaw teorii automatów i języków formalnych, wyrobienie umiejętności operowania na wyrażeniach regularnych oraz używania gramatyk bezkontekstowych.						

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[INFOL3_U02] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu matematyki wyższej w modelowaniu i rozwiązywaniu złożonych problemów	Potrafi stosować formalny aparat matematyczny do modelowania języków i obliczeń — konstruować wyrażenia regularne i gramatyki bezkontekstowe, przeprowadzać determinizację automatów niedeterministycznych oraz dowodzić własności języków przy użyciu lematu o pompowaniu.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[INFOL3_U06] potrafi dobrać i stosować właściwe metody i narzędzia informatyczne do rozwiązywania złożonych problemów, potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę poprzez właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji	Potrafi dobrać i zastosować właściwy model obliczeniowy (automat skończony, automat ze stosem, maszyna Turinga) do analizy problemu, skonstruować parser dla gramatyki bezkontekstowej oraz krytycznie analizować rozstrzygalność problemów i ich złożoność czasową.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[INFOL3_W03] zna i rozumie zaawansowane zagadnienia z zakresu algorytmów i struktur danych, języków formalnych, teorii automatów i złożoności obliczeniowej oraz sztucznej inteligencji	Zna podstawy w zakresie języków formalnych. Zna definicje oraz przykłady wyrażeń regularnych, automatów skończonych, gramatyk bezkontekstowych, automatów ze stosem i maszyn Turinga. Zna definicję złożoności czasowej dla maszyny Turinga.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny

Treści przedmiotu

1. Automaty skończone, wyrażenia regularne, automaty niedeterministyczne, twierdzenie o determinizacji, twierdzenie o równoważności automatów skończonych i wyrażeń regularnych, lemat o pompowaniu; 2. Gramatyki Chomsky'ego, gramatyki bezkontekstowe, automaty ze stosem, drzewo wywodu. Parsery. Lemat o pompowaniu dla języków bezkontekstowych, gramatyki kontekstowe i automaty liniowo ograniczone; 3. Maszyny Turinga, języki rekurencyjne i rekurencyjnie przeliczalne, problemy rozstrzygalne i nierozstrzygalne, problem stopu.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
egzamin	51.0%	90.0%
sprawdziany	51.0%	10.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	1. J. Hopcroft, J. Ullman - Wprowadzenie do teorii automatów, języków i obliczeń, PWN 1994; 2. J. Jędrzejowicz, A. Szepietowski Języki, automaty, złożoność obliczeniowa Wyd. UG 2008;
Uzupełniająca lista lektur	brak
Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania

brak

Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu

Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.