

Karta zaj

Informacje ogólne		
Nazwa zaj : Podstawy teoretyczne informatyki		
Nazwa uczelni: Wy sza Szkoła Zarz dzania i Bankowo ci w Krakowie		
Wydział: Wydział Nauk Stosowanych		
Kierunek studiów: Informatyka		
Poziom studiów: pierwszego stopnia		
Forma studiów: niestacjonarne, stacjonarne	Profil kształcenia: praktyczny	Zakres kształcenia:
Rok/Semestr: 1/1	Status zaj : obowi zkowy	J zyki wykładowe: polski
Studia niestacjonarne	Forma zaj	wykłady
	Wymiar zaj (w godz.)	16
Studia stacjonarne	Forma zaj	wykłady
	Wymiar zaj (w godz.)	30
Koordinator zaj	dr in . Janusz Majewski	
Prowadz cy	dr in . Janusz Majewski	
Cele kształcenia	C1. Zapoznanie z zagadnieniami zwi zanymi z definiowaniem, budowaniem, rozpoznawaniem i analiz j zyków formalnych. C2. Poznanie klasyfikacji j zyków formalnych według hierarchii Chomsky'ego. C3. Poznanie podstaw teorii obliczalno ci i teorii złożono ci.	
Wymagania wst pne	Przedmiot na pierwszym semestrze, brak wymaga wst pnych poza matematyk i informatyk z zakresu szkoły redniej.	

Efekty uczenia si			Odniesienie do efektów uczenia si dla kierunku	Odniesienie do charakterystyk PRK poziomu 6
Wiedza	EU1	Student ma wiedz w zakresie teorii j zyków formalnych i automatów, a tak e teorii obliczalno ci i złożono ci.	K_W03 K_W04	P6U_W P6S_WG
Umiej tno ci	EU2	Student potrafi wykorzysta wiedz teoretyczn do definiowania i analizy prostych j zyków formalnych i zwi zanych z nimi algorytmów, a w szczególno ci do oceny ich złożono ci.	K_U01	P6U_U P6S_UU P6S_UK
Kompetencje społeczne	EU3	Potrafi odpowiednio okre li priorytety i zaplanowa dziaania słu ce rozwi zywanu zada zwi zanych z teori automatów i j zyków formalnych oraz teori złożono ci obliczeniowej.	K_K04	P6U_U P6S_KO

Tre ci programowe
Wykład

W1	J zyk naturalny a j zyk formalny. Definiowanie j zyka formalnego. Gramatyka i automat. Podstawowe poj cia: symbol, alfabet, ła cucha, zbiór słownikowy, zbiór ła cuchów, j zyk, operacje na j zykach, liczebno zbiór słownikowego, liczebno zbiór wszystkich j zyków.
W2	Wyra enia regularne, j zyki regularne. Deterministyczny i niedeterministyczny automat sko czony. Tworzenie automatu sko czonego na podstawie wyra enia regularnego. Przekształcanie niedeterministycznego automatu sko czonego w deterministyczny. Minimalizacja automatu sko czonego.
W3	Gramatyka bezkontekstowa, wyprowadzenia, drzewa rozbioru, jednoznaczno gramatyki. Gramatyki wyra e . Rozbiór gramatyczny. Deterministyczny i niedeterministyczny automat ze stosem.
W4	Klasyfikacja Chomsky'ego. Usytuowanie dotychczas poznanych j zyków w hierarchii. J zyki kontekstowe i rekurencyjnie przeliczalne.
W5	Rodzaje maszyn Turinga. Deterministyczne i niedeterministyczne maszyny Turinga. Przykłady programowania maszyn Turinga. Obliczalno w sensie Turinga.
W6	J zyki rekurencyjne vs. rekurencyjnie przeliczalne. Problemy nierozstrzygalne. Problem stopu. J zyk uniwersalny. J zyki nie b d ce rekurencyjnie przeliczalnymi. J zyk przek tniowy.

Ocena studenta			
Metody/Narz dzia dydaktyczne	N1	rozwi zywanie zada	wykład
	N2	wykład w formie tradycyjnej	wykład
	N3	materiały dydaktyczne dost pne w SAKE	wykład
Sposoby oceny/metody weryfikacji uczenia si	Ocena formuj ca		
	F1	Ocena zada cz stkowych	wykład
	F2	Test komputerowy	wykład
	Ocena podsumowuj ca		
	P1	rednia ocen uzyskanych podczas zaj	
rednia wa ona z ocen z zada oraz testu.			

Kryteria oceny			
	EU1	EU2	EU3
Na ocen 3	50%	50%	50%
Na ocen 3,5	60%	60%	60%
Na ocen 4	70%	70%	70%
Na ocen 4,5	80%	80%	80%
Na ocen 5	90%	90%	90%

Literatura	
Literatura podstawowa	1. Hopcroft John E., Motwani Rajeev, Ullman Jeffrey D.: Wprowadzenie do teorii automatów, j zyków i oblicze . Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012 2. Harel David, Feldman Yishai: Rzecz o istocie informatyki. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2008 3. Sipser Michael: Wprowadzenie do teorii oblicze . Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2020
Literatura uzupe niaj ca	1. Homenda Władysław: Elementy lingwistyki matematycznej i teorii automatów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005 2. Aho Alfred V., Lam Monica S., Sethi Ravi, Ullman Jeffrey D.: Kompilatory. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019 3. Dodatkowe materiały udost pnione w systemie SAKE

Nakład pracy studenta		
	Studia niestacjonarne	Studia stacjonarne
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim lub inn osob prowadz c zaj cia (wykłady, wiczenia, laboratoria, konwersatoria)	16	30

Przygotowanie do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury podstawowej i uzupełniającej	15	15
Przygotowanie projektu	0	0
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	34	30
Inne (np. esej, prezentacja, referat, koreferat, sprawozdanie z wykonanych zadań)	10	0
Łączny nakład pracy studenta w godz.	75	75
Liczba punktów ECTS	3	3

Macierz realizacji zajęć					
Efekty uczenia się	Odniesienie danego efektu do kierunkowych efektów uczenia się	Cele kształcenia	Treści programowe	Metody/Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EU1	K_W03, K_W04	C1, C2, C3	W1, W2, W3, W5, W6	N1, N2, N3	F1, F2, P1
EU2	K_U01	C1, C2, C3	W2, W3, W4, W5, W6	N1, N2, N3	F1, P1
EU3	K_K04	C2, C3	W5, W6	N1, N2, N3	F2, P1