


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Teoretyczne podstawy informatyki (Z)		11.3.2124	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Informatyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Informatyka	forma	niestacjonarne (zaoczne)
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Hanna Furmańczyk			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3 Przedmiot w wymiarze 20h wykładu wymaga dużej pracy własnej studenta (55h). Razem 75h	
Wykład			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 20 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2024/2025 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład konwersatoryjny		Sposób zaliczenia	
		Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - rozwiązywanie zadań w trakcie wykładu - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Próg zaliczeniowy	Procent ostatecznej oceny
	aktywność na zajęciach	0%	10%
	prace domowe	0%	10%
	egzamin	50%	80%
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt kształcenia	kolokwium	zadania domowe	aktywność w dyskusji	obserwacja i ocena postawy i umiejętności studenta
Wiedza				
K_W03	x	x		
P_W01	x	x		
P_W02	x	x		
P_W03	x	x		
P_W04	x	x		
Umiejętności				
K_U01	x	x		
K_U03	x	x		
P_U01	x	x		
P_U02	x	x		
P_U03	x	x		
P_U04	x	x		
Kompetencje				
K_K01			x	x
P_K02			x	x

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne**

brak

B. Wymagania wstępne

Matematyka dyskretna

Cele kształcenia

Celem przedmiotu jest zapoznanie z teoretycznymi podstawami informatyki - automatai, językami oraz z podstawami złożoności obliczeniowej.

Treści programowe

- Automaty skończone, wyrażenia regularne, automaty niedeterministyczne, równoważność wyrażeń regularnych i automatów skończonych. Wyrażenia regularne w językach skryptowych.
- Hierarchia Chomsky'ego. Gramatyki bezkontekstowe, automaty ze stosem, drzewo wyvodu, parsery.
- Maszyna Turinga jako model obliczeń. Pojęcie obliczalności.
- Złożoność obliczeniowa.
- Klasa NP. Problemy NP-zupełne.

Wykaz literatury

- Hopcroft, Ullman, Wprowadzenie do teorii automatów, języków i obliczeń, Wyd. PWN 1994.
- J. Jędrzejowicz, A. Szepietowski, Języki, automaty, złożoność obliczeniowa - Wyd. UG 2008.

Kierunkowe efekty uczenia się

Student:

K_W03: ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie algorytmów i struktur danych, języków formalnych, teorii automatów i złożoności obliczeniowej

K_U01 potrafi zastosować wiedzę matematyczną do formułowania, analizowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z informatyką

K_U03: potrafi projektować i analizować algorytmy pod kątem ich poprawności i złożoności obliczeniowej, wykorzystując odpowiednie techniki algorytmiczne i struktury danych

K_K01 zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia

Wiedza

Student:

P_W01: zna podstawy w zakresie języków formalnych

P_W02: zna definicje oraz przykłady wyrażeń regularnych, automatów skończonych, gramatyk bezkontekstowych, automatów ze stosem, maszyn Turinga

P_W03: zna hierarchię Chomsky'ego

P_W04: zna definicję i przykłady problemów rozstrzygalnych i nierozstrzygalnych (K_W03)

Umiejętności

Student:

P_U01: potrafi określić klasę języków formalnych (K_U01)

P_U02: potrafi udowodnić przynależność języka do wybranej klasy (K_U01)

P_U03: potrafi zastosować poznaną wiedzę do określenia rozstrzygalności prostych problemów (K_U01)

P_U04: potrafi analizować poznane algorytmy, pod kątem ich złożoności

obliczeniowej (K_U03)

Kompetencje społeczne (postawy)

Student:

P_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia (K_K01)

Kontakt

hanna@inf.ug.edu.pl