

## KARTA KURSU (realizowanego w module specjalności)

### INFORMATYKA STOSOWANA W TECHNICIE

.....  
(nazwa specjalności)

Nazwa	Algorytmy i struktury danych	
Nazwa w j. ang.	Algorithms and data structures	
Koordynator	dr hab. inż. Urszula D. Wdowik	Zespół dydaktyczny
		dr hab. inż. Urszula D. Wdowik dr hab. inż. Piotr Kulinowski
Punktacja ECTS*	2	

#### Opis kursu (cele kształcenia)

Opanowanie wiedzy z zakresu teorii algorytmów i struktur danych wraz z umiejętnościami ich zastosowania przy rozwiązywaniu praktycznych problemów.

#### Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Wiedza	W01, Zna podstawy teorii algorytmów, struktur danych i złożoności obliczeniowej oraz posiada wiedzę o technikach konstrukcji algorytmów.	W04

Umiejętności	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalność)
	<p>U01, Umie analizować, projektować i implementować algorytmy i struktury danych.</p> <p>U02, Potrafi modelować problemy przedstawione w języku naturalnym posługując się strukturami danych, koncepcjami i technikami algorytmicznymi.</p>	<p>U02</p> <p>U04</p>

Kompetencje społeczne	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
	K01, Rozumie konieczność uzupełniania wiedzy o nowe rozwiązania algorytmiczne powstające w związku z dynamicznym rozwojem nowych technologii.	K01

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	15										

#### Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład ilustrowany prezentacją komputerową.

#### Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01													X
U01													X
U02													X
K01													X

Kryteria oceny	Ocena końcowa w oparciu o sprawdzian dotyczący znajomości przedstawionych podczas kursu, technik programowania, algorytmów oraz struktur danych.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

#### Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Pojęcie algorytmu, cechy algorytmu, metody zapisu i konstruowania algorytmów, projektowanie i analiza algorytmów. Złożoność czasowa i obliczeniowa. Przegląd klasycznych struktur danych (stos, kolejka, lista, drzewo, grafy) i algorytmów (sortowania, arytmetycznych, kombinatorycznych, grafowych, przetwarzania tekstu). Algorytmy kompresji, sumy kontrolne.

#### Wykaz literatury podstawowej

T. H. Cormen, Ch. E. Leiserson, R. L. Rivest, C. Stein, Wprowadzenie do algorytmów, WNT, 2003  
L. Banachowski, K. Diks, W. Rytter, Algorytmy i struktury danych, WNT, 2001  
A. V. Aho, J. E. Hopcroft, J. D. Ullman, Projektowanie i analiza algorytmów, PWN 1985, Helion 2003.  
A. V. Aho, J. E. Hopcroft, J. D. Ullman, Algorytmy i struktury danych, Helion 2003

#### Wykaz literatury uzupełniającej

N. Wirth, Algorytmy + struktury danych = programy, WNT 1989

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu	15
Ogółem bilans czasu pracy		50
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2