

KARTA KURSU (realizowanego w module specjalności)

INFORMATYKA STOSOWANA W TECHNICE

.....
(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 mgr Grzegorz Jagło
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	10										

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	10
	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	20
	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