

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:	Struktury danych i algorytmy
Kierunek:	Matematyka (specjalności nauczycielskie), I stopień [6 sem], stacjonarny, ogólnoakademicki, rozpoczęty w: 2012
Rok/Semestr:	III/5
Liczba godzin:	45,0
Nauczyciel:	Kotorowicz Stanisław Jakub, dr
Forma zajęć:	laboratorium
Rodzaj zaliczenia:	zaliczenie na ocenę
Poziom trudności:	nie dotyczy
Metody dydaktyczne:	<ul style="list-style-type: none">• ćwiczenia laboratoryjne
Zakres tematów:	<ol style="list-style-type: none">1. Podstawowe zasady analizy algorytmów (poprawność, złożoność obliczeniowa algorytmu, koszt zamortyzowany).2. Dane, struktury danych, relacyjne struktury danych, rekurencyjne struktury danych. Miary złożoności struktur danych.3. Listy liniowe, kolejki, stosy i ich zastosowanie. Algorytm łączenia kolejek posortowanych, zastosowanie do aktualizacji kartotek. Algorytm sortowania przez łączenie.4. Grafy i drzewa, metody ich reprezentacji w komputerach. Przegląd wybranych algorytmów grafowych (badanie spójności, poszukiwanie drzewa rozpinającego, poszukiwanie fundamentalnego zbioru cykli, problem najkrótszych dróg).5. Drzewa k-arne, algorytmy trawersowania.6. Binarne drzewa poszukiwań, algorytmy wyszukiwania, wstawiania i usuwania kluczy. Drzewa AVL i czerwono-czarne.7. B-drzewa, algorytmy wyszukiwania, wstawiania i usuwania kluczy. Zastosowanie do organizacji indeksów.8. Stogi i ich zastosowanie do implementacji kolejek priorytetowych.9. Tablice z laszowaniem; funkcje haszujące.10. Tablice i drzewa sufiksowe.11. Algorytmy geometrii obliczeniowej.
Forma oceniania:	<ul style="list-style-type: none">• obecność na zajęciach• ocena ciągła (bieżące przygotowanie do zajęć i aktywność)• śródsesemestralne pisemne testy kontrolne
Literatura:	<ol style="list-style-type: none">1. A. Aho, J. Hopcroft, J. Ullman, Projektowanie i analiza algorytmów komputerowych.2. L. Banachowski, K. Diks, W. Rytter, Algorytmy i struktury danych, WNT 1996.3. E. Koffman, P. Wolfgang, Struktury danych i techniki obiektowe na przykładzie Javy 5.0.4. W. Lipski, Kombinatoryka dla programistów, WNT, Warszawa 1982.5. N. Wirth, Algorytmy + struktury danych = programy, WNT, Warszawa 1980.6. T. Cormen, Ch. leiseron, R. Rivest, Wprowadzenie do algorytmów, Warszawa 2001.
Dodatkowe informacje:	Dodatkowe informacje znajdują się na stronie Instytutu Matematyki