

## Sylabus przedmiotu

Przedmiot:	<b>Struktury danych i algorytmy</b>
Kierunek:	Matematyka (specjalności nienauczycielskie), I stopień [6 sem], stacjonarny, ogólnoakademicki, rozpoczęty w: 2012
Specjalność:	informatyczna
Rok/Semestr:	III/6
Liczba godzin:	30,0
Nauczyciel:	<b>Piekarz Monika, dr</b>
Forma zajęć:	laboratorium
Rodzaj zaliczenia:	zaliczenie na ocenę
Poziom trudności:	nie dotyczy
Metody dydaktyczne:	<ul style="list-style-type: none"><li>• ćwiczenia laboratoryjne</li></ul>
Zakres tematów:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Podstawowe zasady analizy algorytmów (poprawność, złożoność obliczeniowa algorytmu, koszt zamortyzowany).</li><li>2. Dane, struktury danych, relacyjne struktury danych, rekurencyjne struktury danych. Miary złożoności struktur danych.</li><li>3. Listy liniowe, kolejki, stosy i ich zastosowanie. Algorytm łączenia kolejek posortowanych, zastosowanie do aktualizacji kartotek. Algorytm sortowania przez łączenie.</li><li>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).</li><li>5. Drzewa k-arne, algorytmy trawersowania.</li><li>6. Binarne drzewa poszukiwań, algorytmy wyszukiwania, wstawiania i usuwania kluczy. Drzewa AVL i czerwono-czarne.</li><li>7. B-drzewa, algorytmy wyszukiwania, wstawiania i usuwania kluczy. Zastosowanie do organizacji indeksów.</li><li>8. Stogi i ich zastosowanie do implementacji kolejek priorytetowych.</li><li>9. Tablice z laszowaniem; funkcje haszujące.</li><li>10. Tablice i drzewa sufiksowe.</li><li>11. Algorytmy geometrii obliczeniowej.</li></ol>
Forma oceniania:	<ul style="list-style-type: none"><li>• obecność na zajęciach</li><li>• ocena ciągła (bieżące przygotowanie do zajęć i aktywność)</li><li>• śródsesestralne pisemne testy kontrolne</li></ul>
Literatura:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. A. Aho, J. Hopcroft, J. Ullman, Projektowanie i analiza algorytmów komputerowych.</li><li>2. L. Banachowski, K. Diks, W. Rytter, Algorytmy i struktury danych, WNT 1996.</li><li>3. E. Koffman, P. Wolfgang, Struktury danych i techniki obiektowe na przykładzie Javy 5.0.</li><li>4. W. Lipski, Kombinatoryka dla programistów, WNT, Warszawa 1982.</li><li>5. N. Wirth, Algorytmy + struktury danych = programy, WNT, Warszawa 1980.</li><li>6. T. Cormen, Ch. leiserson, R. Rivest, Wprowadzenie do algorytmów, Warszawa 2001.</li></ol>
Dodatkowe informacje:	Dodatkowe informacje znajdują się na stronie Instytutu Matematyki