

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	Matematyka Stosowana						Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne	
Specjalność / Ścieżka dyplomowania	Analityka Danych i Modelowanie Matematyczne						Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Wybrane techniki programistyczne						Kod przedmiotu	MAT2WTP	
							Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Forma zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1
	30				45			Punkty ECTS	6
Przedmioty wprowadzające									
Cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest nauczenie studentów programowania oraz przećwiczenie wybranych technik programistycznych niezbędnych na kolejnych etapach nauczania na kierunku. Studenci poznają wybrane techniki programistyczne związane z programowaniem strukturalnym i obiektowym. Nabędą również umiejętności przygotowania programów w wybranych językach z wykorzystaniem poznanych technik.								
Treści programowe	<p>Wykład:</p> <p>Struktura i składnia kodu. Techniki programowania strukturalnego: zmienne, instrukcje sterujące, tablice, funkcje, rekurencja. Podstawy algorytmów: programowanie dynamiczne, technika "dziel i zwyciężaj", różne metody sortowania. Programowanie obiektowe: objekty i klasy, metody, konstruktory, hermetyzacja, kompozycja, dziedziczenie, polimorfizm, posługiwanie się wyjątkami. Wybrane algorytmy grafowe. Operacje słownikowe na drzewach binarnych.</p> <p>Pracownia specjalistyczna:</p> <p>Środowisko programistyczne. Struktura i składnia kodu. Techniki programowania strukturalnego - ćwiczenia praktyczne. Implementacja podstawowych algorytmów z zakresu programowania dynamicznego, techniki "dziel i zwyciężaj" oraz metod sortowania. Techniki programowanie obiektowe - ćwiczenia praktyczne. Ćwiczenia z dziedziczenia. Ćwiczenia z polimorfizmu. Postługiwanie się wyjątkami. Implementacja wybranych algorytmów grafowych. Operacje słownikowe na drzewach binarnych.</p>								
Metody dydaktyczne	symulacja, dyskusja związana z wykładem, wykład konwersatoryjny, programowanie z użyciem komputera,								
Forma zaliczenia	Wykład - egzamin pisemny. Pracownia specjalistyczna - sprawozdania z realizacji zadań.								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	zna różne techniki programowania strukturalnego i obiektowego							K_W07	
EU2	zna podstawowe algorytmy i techniki ich implementacji							K_W07	
EU3	potrafi stworzyć i uruchomić program							K_U13 K_U15	
EU4	identyfikuje i znajduje błędy w działaniu programu							K_U13 K_U15	
Symbol efektu uczenia się	Sposób weryfikacji efektu uczenia się							Forma zajęć na której zachodzi weryfikacja	
EU1	egzamin pisemny							W	
EU2	egzamin pisemny							W	
EU3	sprawozdanie z zajęć							Ps	
EU4	sprawozdanie z zajęć							Ps	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)								Liczba godz.	
Wyliczenie	1 - Udział w wykładach -							30	
	2 - Udział w pracowni specjalistycznej -							45	
	3 - Przygotowania do pracowni specjalistycznej oraz wykonanie zadań domowych -							25	
	4 - Opracowanie sprawozdań z pracowni specjalistycznej -							30	
	5 - Udział w konsultacjach -							5	
	6 - Przygotowanie do egzaminu -							13	
	7 - Udział w egzaminie -							2	
RAZEM:								150	
Wskaźniki ilościowe								GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela								82 (2)+(1)+(5)+(7)	3.3
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym								100 (2)+(4)+(3)	4.0
Literatura podstawowa	1. B. Eckel, Thinking in Java, Helion, 2003. 2. L. Banachowski, K. Diks, W. Rytter, Algorytmy i struktury danych, PWN, Warszawa 2018. 3. T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, Wprowadzenie do algorytmów, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2003.								
Literatura uzupełniająca	1. R. J. Wilson, Wprowadzenie do teorii grafów, PWN, Warszawa 2012. 2. C. S. Horstmann, G. Cornell, Java. Podstawy, Helion, 2014. 3. A. Drozdek, D. L. Simon, Struktury danych w języku C, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1996.								
Jednostka realizująca	Katedra Systemów Informatycznych i Sieci Komputerowych							Data opracowania programu	
Program opracował(a)	dr inż. Tomasz Grześ							2020.04.06	