

**KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)****Opis przedmiotu**

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	PODSTAWY PROGRAMOWANIA	
I/O/1(i)/ST/B1-1			BASICS PROGRAMMING	
Język wykładowy		język polski		
Rok akademicki		2020/2021		
Kierunek		Informatyka		
w zakresie				
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		pierwszy		
Przynależność do grupy zajęć		B1. Grupa zajęć kierunkowych – obowiązkowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	6 ECTS
		Ćwiczenia laboratoryjne	30 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów		3 ECTS
	z uprawnieniami	służy do zdobywania przez studenta kompetencji inżynierskich		6 ECTS
	z dyscypliną	informatyka techniczna i telekomunikacja informatyka		4 ECTS 2 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna – zajęcia zorganizowane w Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 1,2 ECTS)		
Wymagania wstępne				
Jednostka prowadząca		Katedra Informatyki		
Koordynator		dr Artur Bartoszewski		
Adres strony internetowej pjo		www.wteii.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		artur.bartoszewski@uthrad.pl		

# EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Poznanie możliwie szerokiego zakresu zagadnień podstawowych związanych z programowaniem komputerów, strukturami danych i algorytmami oraz związanych z nimi technik tworzenia programów. Wykłady oraz ćwiczenia o charakterze laboratoryjnym mają na celu opanowanie umiejętności formułowania problemu, tworzenia algorytmów i implementacji w języku C++
Treści programowe:	<p><b>Wykład</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Języki programowania i ich klasyfikacja. Środowiska programistyczne, kompilacja i interpretacja. Uruchamianie i testowanie programu. Problem poprawności i złożoności programu. [1h] W2</li> <li>Programowanie proceduralne: struktura programu, funkcje, moduły i biblioteki. [1h] W2</li> <li>Pojęcia podstawowe: problem, algorytm, program, metody zapisu algorytmów. [2h] W1</li> <li>Podstawowe konstrukcje języka C/C++: identyfikatory, typy standardowe, typy wyliczeniowe, zmienne i stałe, wyrażenia, funkcje standardowe. Instrukcje warunkowe. [2h] W2,</li> <li>Pojęcie iteracji i rekurencji, pętle programowe [2h] W1, W2</li> <li>Praca z tablicami jedno i wielowymiarowymi. Algorytmy sortowania. [4h] W1, W2,</li> <li>Funkcje, parametry formalne i aktualne, przekazywanie parametrów do funkcji. Zasięg widoczności zmiennych (lokalny i globalny), przeciążanie funkcji. [4h] W1, W2</li> <li>Przykłady znanych algorytmów: (między innymi: algorytm Euklidesa, rozwiązywanie równań kwadratowych itp.). Przykłady wykorzystania poznanych struktur programistycznych do rozwiązywania problemów. [4h] W1, W2</li> <li>Łańcuch znaków i klasa String [2h] W1, W2</li> <li>Obsługa plików tekstowych [2h] W2</li> <li>Złożone typy danych (struktury, unie, pola bitowe) [2h] W2</li> <li>Wskaźniki i zmienne dynamiczne: [4h] W1, W2</li> </ul> <p><b>Ćwiczenia laboratoryjne</b></p> <p>Studenci poznają wybrane środowiska programistyczne dla języków C i C++ [2h] U3</p> <p>Studenci wykonują programy służące do rozwiązywania problemów dotyczących następujących zagadnień:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozgałęzienia w programie, instrukcje wyboru oraz pętle programowe, iteracyjne rozwiązywanie problemów numerycznych (algorytmy działające na ciągach liczbowych itp.) [4h] U1</li> <li>operacje na tablicach, tablicowanie funkcji, działania na znakach i łańcuchach znaków, wyznaczanie min/max n elementowego ciągu liczbowego, sortowania (sortowanie bąbelkowe, łączenie dwóch ciągów uporządkowanych itp.) [4h] U1, U2</li> <li>podział programu na funkcje, przekazywanie parametrów do funkcji, przeciążanie funkcji [2h] U1 U2</li> <li>złożone typy danych (łańcuchy znaków i struktury) [4h] U2, U3</li> <li>operacje na plikach tekstowych [4h] U1, U2</li> <li>rekurencja (silnia, potęga, itp.) [2h] U1,U2</li> <li>wskaźniki i zmienne dynamiczne[4h] U2, U3</li> <li>kolokwia zaliczeniowe [4h]</li> </ul>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>Metody podające - wykład informacyjny – W1, W2</p> <p>Metody programowane z wykorzystaniem komputera – ćwiczenia laboratoryjne- U1, U2, U3, K1, K2</p> <p>Wszystkie zastosowane metody umożliwiają rozpoznawanie i zaspokajanie indywidualnych potrzeb studentów, w tym studentów niepełnosprawnych oraz indywidualizację toku studiów.</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia określonych dla danego przedmiotu.</p> <p><b>Wykład:</b></p> <p>Ocena końcowa z egzaminu pisemnego</p> <p><b>Ćwiczenia laboratoryjne:</b></p> <p>Dwa sprawdziany praktyczne</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Ma podstawową wiedzę na temat programowania komputerów, systemów operacyjnych, struktur danych i algorytmów oraz związanych z nimi technik tworzenia i uruchamiania programów	K_WG06 K_WG14 K_WG08	wykład, ćwiczenia laboratoryjne	egzamin, zaliczenie na ocenę	egzamin, kolokwium
W2	Zna składnię i polecenia języka C oraz elementy składni języka C++ (z wyłączeniem programowania obiektowego).	K_WG06	wykład	egzamin, zaliczenie na ocenę	egzamin, kolokwium
U1	Posiada umiejętność budowy, zapisu oraz implementacji algorytmów w językach programowania C i C++	K_WG06 K_WG14 K_WG08	wykład	egzamin, zaliczenie na ocenę	egzamin, kolokwium
U2	Umie dobrać właściwe struktury danych oraz konstrukcje algorytmiczne do rozwiązywanego problemu oraz umie zaprogramować algorytm w języku wysokiego poziomu	K_UW05 K_UW12	wykład, ćwiczenia laboratoryjne	egzamin, zaliczenie na ocenę	egzamin, kolokwium
U3	Ma umiejętność formułowania problemu w języku C oraz tworzenia i uruchamiania programów w wybranym środowisku programistycznym	K_UW04 K_UW12	wykład, ćwiczenia laboratoryjne	egzamin, zaliczenie na ocenę	egzamin, kolokwium
K1	Jest gotów poszerzać swoją wiedzę i doskonalić umiejętności potrzebne w wykonywaniu zawodu programisty	K_KK02	wykład	egzamin	egzamin
K2	Potrafi zaplanować pracę pod kątem zakładanych rezultatów, określić priorytetowe zadania w oparciu o zasady skutecznego działania.	K_KO05	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	kolokwium
Stopień osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się: K_WG06 +++; K_WG14 ++; K_WG08 +; K_UW04 +++; K_UW05 +++; K_UW12 ++; K_KK02 +++; K_KO05 +++					

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe	
<b>Literatura podstawowa:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Grębosz J. : Symfonia C++, Programowanie w języku C++ orientowane obiektowo, Wydawnictwo Edition 2000.</li> <li>Jakubczyk K.: Turbo Pascal i Borland C++. Przykłady, Helion, Gliwice 2002,</li> <li>Chomicz P.: Programowanie w języku C i C++. PLI 1992.</li> <li>Stroustrup B.: Język C++. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne 1995.</li> <li>Kernighan B. W., Ritchie D. M.: język ANSI C, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa 1994.</li> </ol> <b>Literatura uzupełniająca:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sysło M.M.: Piramidy, szyszki i inne konstrukcje algorytmiczne, WSiP, Warszawa 1998.</li> <li>Wirth N.: <i>Algorytmy + struktury danych = programy</i>, WNT, Warszawa 2004.</li> <li>Simon L. D., Drozdek A.: <i>Struktury danych w języku C</i>, WNT, Warszawa 1996.</li> </ol> Autorskie materiały dydaktyczne zamieszczone na stronie <a href="http://www.bartoszewski.uthrad.pl">www.bartoszewski.uthrad.pl</a>	

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	30 [h]
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	X	20 [h]	X
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	30[h]
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	X	35 [h]	X
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do egzaminu	X	35 [h]	X
Udział w egzaminie	2 [h]	X	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	7 [h] 0,4 ECTS	90[h] 3,5 ECTS	60[h] 2,1 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	6 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi