

## KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	PODSTAWY PROGRAMOWANIA	
I/O/1/NST/B1-2			PROGRAMMING FUNDAMENTALS	
Język wykładowy		język polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Informatyka		
w zakresie				
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia niestacjonarne		
Semestr / semestry		1		
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	18 [h]	6 ECTS
		Laboratorium	30 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów		4 ECTS
	z uprawnieniami	służy do zdobywania przez studenta kompetencji inżynierskich		4 ECTS
	z dyscypliną	Informatyka Techniczna i Telekomunikacja		6 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna – zajęcia zorganizowane w Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 0,7 ECTS)		
Wymagania wstępne				
Jednostka prowadząca		Katedra Informatyki i Teleinformatyki		
Koordynator		dr Artur Bartoszewski		
Adres strony internetowej pjo		<a href="http://www.wteii.uniwersytetradom.pl">www.wteii.uniwersytetradom.pl</a>		
Adres e-mail, telefon koordynatora		<a href="mailto:artur.bartoszewski@urad.edu.pl">artur.bartoszewski@urad.edu.pl</a>		

## 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 programowania, na przykładzie języka C++		
Treści programowe:		<p>Wykład [BN, W1, W2, U1, U2, U3, K1]:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Języki programowania i ich klasyfikacja. Środowiska programistyczne, kompilacja i interpretacja. Uruchamianie i testowanie programu. Problem poprawności i złożoności programu.</li> <li>2. Programowanie proceduralne: struktura programu, funkcje, moduły i biblioteki.</li> <li>3. Pojęcia podstawowe: problem, algorytm, program, metody zapisu algorytmów.</li> <li>4. Podstawowe konstrukcje języka C/C++: identyfikatory, typy standardowe, typy wyliczeniowe, zmienne i stałe, wyrażenia, funkcje standardowe. Instrukcje warunkowe.</li> <li>5. Pojęcie iteracji i rekurencji, pętle programowe.</li> <li>6. Praca z tablicami jedno i wielowymiarowymi. Algorytmy sortowania.</li> <li>7. Funkcje, parametry formalne i aktualne, przekazywanie parametrów do funkcji. Zasięg widoczności zmiennych (lokalny i globalny), przeciążanie funkcji.</li> <li>8. Przykłady wykorzystania poznanych struktur programistycznych do rozwiązywania problemów.</li> <li>9. Łańcuch znaków i klasa String.</li> <li>10. Obsługa plików tekstowych.</li> <li>11. Złożone typy danych (struktury, unie, pola bitowe).</li> <li>12. Wskaźniki i zmienne dynamiczne, dynamiczne struktury danych.</li> </ol> <p style="text-align: right;">Suma: 18 [h]</p>		

	<p>Laboratorium [BN, U1, U2, U3, K1, K2]:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rozgałęzienia w programie, instrukcje wyboru oraz pętle programowe, iteracyjne rozwiązywanie problemów numerycznych (algorytmy działające na ciągach liczbowych itp.).</li> <li>2. 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.).</li> <li>3. Podział programu na funkcje, przekazywanie parametrów do funkcji, przeciążanie funkcji.</li> <li>4. Złożone typy danych (łańcuchy znaków i struktury).</li> <li>5. Operacje na plikach tekstowych.</li> <li>6. Rekurencja (silnia, potęga, itp.).</li> <li>7. Wskaźniki i zmienne dynamiczne.</li> <li>8. Listy jednokierunkowe, listy monotoniczne, kolejki LIFO i FIFO.</li> </ol> <p style="text-align: right;">Suma: 30 [h]</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<ul style="list-style-type: none"> <li>– metody podające (wykład informacyjny)</li> <li>– metody problemowe (wykład problemowy, wykład konwersatoryjny)</li> <li>– metody aktywizujące (metoda przypadków, dyskusja dydaktyczna),</li> <li>– metody praktyczne (pokaz, ćwiczenia laboratoryjne).</li> </ul>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla danego przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład danego przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi. Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin studiów. Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco:</p> <p>Na ocenę z laboratorium składa się ocena z kolokwium praktycznego.  Na ocenę z wykładu składa się wynik egzaminu pisemnego.  Ocena z egzaminu - zdobyte punkty przeliczane zostają na ocenę wg skali:  Ocena 2 poniżej 51%  Ocena 3 od 51%  Ocena 3,5 od 61%  Ocena 4 od 71%  Ocena 4,5 od 81%  Ocena 5 od 91%</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	zagadnienia programowania komputerów, systemów operacyjnych, struktur danych i algorytmów oraz związanych z nimi technik tworzenia i uruchamiania programów	K_WG06 K_WG08	wykład, ćwiczenia laboratoryjne	egzamin, zaliczenie	egzamin, kolokwium
W2	składnię i polecenia języka C oraz elementy składni języka C++ (z wyłączeniem programowania obiektowego).	K_WG06	wykład	egzamin, zaliczenie	egzamin, kolokwium
U1	zapisywać i implementować algorytmy w językach programowania C i C++	K_UW04	wykład	egzamin, zaliczenie	egzamin, kolokwium
U2	dobierać właściwe struktury danych oraz konstrukcje algorytmiczne do rozwiązywanego problemu oraz umie zaprogramować algorytm w języku wysokiego poziomu	K_UW05	wykład, ćwiczenia laboratoryjne	egzamin, zaliczenie	egzamin, kolokwium
U3	formułować problemy w języku C++ oraz tworzyć i uruchamiać programy w wybranym środowisku programistycznym	K_UW04	wykład, ćwiczenia laboratoryjne	egzamin, zaliczenie	egzamin, kolokwium
K1	poszerzać swoją wiedzę i doskonalić umiejętności potrzebne w wykonywaniu zawodu programisty	K_KK01	wykład	egzamin	egzamin
K2	zaplanować pracę pod kątem zakładanych rezultatów, określić priorytetowe zadania w oparciu o zasady skutecznego działania.	K_KO05	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie	kolokwium

Literatura i pomoce naukowe	
1.	Grębosz J. : Opus magnum C++. Programowanie w języku C++. Wydanie III poprawione, Helion 2024.
2.	Stroustrup B.: Język C++. Kompendium wiedzy. Wydanie IV, Helion 2014
3.	Kerninghan B. W., Ritchie D. M.: język ANSI C, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa 1994.
4.	Sysło M.M.: Piramidy, szyszki i inne konstrukcje algorytmiczne, WSiP, Warszawa 1998.
5.	Wirth N.: Algorytmy + struktury danych = programy, WNT, Warszawa 2004.
6.	Simon L. D., Drozdek A.: Struktury danych w języku C, WNT, Warszawa 1996.

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	18 [h]
Udział w ćwiczeniach / laboratoriach / projektach / seminariach	X	X	30 [h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów / ćwiczeń / laboratoriów / projektów / seminariów	X	97 [h]	X
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu			
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h] / 0,2 ECTS	97 [h] / 3,8 ECTS	48 [h] / 2 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	6 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>