

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Programowanie, PG_00021027						
Kierunek studiów	Matematyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Rachunku Prawdopodobieństwa i Biomatematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Paweł Wojda				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		5.0		60.0	125
Cel przedmiotu	Umiejętność pisania prostych algorytmów w wybranym języku programowania; kompilowania, uruchamiania i testowania prostych programów. Opanowanie umiejętności analizowania prostych algorytmów.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W08] zna podstawy technik obliczeniowych i programowania, wspomagających pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia		Student: - rozpoznaje elementy składowe programu i wyjaśnia ich przeznaczenie - wymienia kryteria oceny jakości programów		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U07] potrafi wykorzystywać narzędzia i metody numeryczne do rozwiązywania wybranych zagadnień rachunku różniczkowego i całkowego, w tym także bazujących na jego zastosowaniach, rozpoznaje problemy, w tym zagadnienia praktyczne, które można rozwiązać algorytmicznie; potrafi dokonać specyfikacji takiego problemu		Student: - projektuje proste algorytmy i ich testy.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K6_W09] zna na poziomie podstawowym co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych		Student: - stosuje narzędzia wytwarzania programu w języku C/ C++, - stosuje internet do znajdowania informacji o języku C/ C++ i programowaniu		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_K03] potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter, rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie		Student w ramach laboratorium: - wykonuje trzy niezależne programy.		[SK2] Ocena postępów pracy [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Wykład: 1. Liczby w języku C/C++. Pamięć operacyjna. Liczby całkowite. Liczby zmiennoprzecinkowe. Wektory i macierze. 2. Iteracja: Procesor i jego działanie. Polecenie warunkowe. Polecenie wyboru. Polecenia iteracyjne. Optymalizacja. Wyszukiwanie i sortowanie wartości liczbowych. Schemat Hornera. Operacje na plikach dyskowych. Złożoność obliczeniowa algorytmów. Cechy dobrego stylu programowania. Testowanie programu. 3. Alfabet i tekst: Kod ASCII i UNICODE. Znaki. Łącuch znaków. Wyszukiwanie i sortowanie łańcuchów znakowych. 4. Procedury i funkcje: Definicja, parametry i zmienne lokalne. Biblioteka funkcji i projekt. Algorytmy rekurencyjne. 5. Struktury danych: Definiowanie struktur danych. Dynamiczny przydział pamięci. Referencja. Elementarne struktury danych. 6. Klasa i obiekt: Definiowanie klas i obiektów oraz ich stosowanie. Konstruktor. Przeciążenie metody i operatora. Funkcja zaprzyjaźniona. Dziedziczenie. Laboratorium: Wykonanie programów w C i C++ z zastosowaniem własnych funkcji korzystając z pomocy nauczyciela. Samodzielne wykonanie pięciu zadanych programów.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Dwa testy z wykładu	50.0%	20.0%
	Ćwiczenia praktyczne	50.0%	80.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Grębosz J., Opus magnum C++. Programowanie w języku C++. Wydanie III poprawione (komplet), Helion 2024 Kernighan W., Ritchie B.W.: Język ANSI C. Warszawa: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2002 Eckel B.: Thinking in C++, Gliwice:Helion, 2002 Olsson M., Modern C Quick Syntax Reference: A Pocket Guide to the Language, APIs, and Library, Second edition. Berkeley, CA: Apress L. P, 2018 Horton I., Van Weert P., Beginning C++17 : From Novice to Professional / by Ivor Horton, Peter Van Weert. (5th ed. 2018).	
	Uzupełniająca lista lektur	Harel D.: Rzecz o istocie informatyki. Algorytmika. Warszawa:Wydawnictwa Nauko-wo-Techniczne, 2001. Wróblewski P.: Algorytmy, struktury danych i techniki programowania. wyd. III, Gliwice: Helion, 2003.	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Zaprojektować algorytm iteracyjny stosujący schemat Hornera i napisać program, w C/C++, realizujący ten algorytm.
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.