



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Programowanie, PG_00021027						
Kierunek studiów	Matematyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Rachunku Prawdopodobieństwa i Biomatematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Paweł Wojda					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Paweł Wojda mgr inż. Katarzyna Tessmer					
Formy zajęć i metody nauczania	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						
	Adresy na platformie eNauczanie: Programowanie, lato 2023/2024 - Moodle ID: 36029 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36029						
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_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.	[SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK2] Ocena postępów pracy
	[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_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	
Treści przedmiotu	<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> Liczby w języku C/C++. Pamięć operacyjna. Liczby całkowite. Liczby zmiennoprzecinkowe. Wektory i macierze. 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. Alfabet i tekst: Kod ASCII i UNICODE. Znaki. Łącuch znaków. Wyszukiwanie i sortowanie łańcuchów znakowych. Procedury i funkcje: Definicja, parametry i zmienne lokalne. Biblioteka funkcji i projekt. Algorytmy rekurencyjne. Struktury danych: Definiowanie struktur danych. Dynamiczny przydział pamięci. Referencja. Elementarne struktury danych. Klasa i obiekt: Definiowanie klas i obiektów oraz ich stosowanie. Konstruktor. Przeciążenie metody i operatora. Funkcja zaprzyjaźniona. Dziedziczenie. <p>Laboratorium:</p> <p>Wykonanie programu iteracyjnego, z zastosowaniem własnych funkcji korzystając z pomocy nauczyciela. Samodzielne wykonanie trzech zadanych programów.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Test z wykładu	50.0%	25.0%
	Ćwiczenia praktyczne	50.0%	50.0%
	Dwa kolokwia	50.0%	25.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Kernighan W., Ritchie B.W.: Język ANSI C. Warszawa: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2002</p> <p>Grębosz J.: Symfonia C++. Standard, t. 1-2, Kraków: Edition 2000, 2008 albo</p> <p>Eckel B.: Thinking in C++, Gliwice: Helion, 2002</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Harel D.: Rzecz o istocie informatyki. Algorytmika. Warszawa: Wydawnictwa Nauko-wo-Techniczne, 2001.</p> <p>Wróblewski P.: Algorytmy, struktury danych i techniki programowania. wyd. III, Gliwice: Helion, 2003.</p>
	Adresy eZasobów	<p>Programowanie, lato 2023/2024 - Moodle ID: 36029 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36029</p>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Zaprojektować algorytm iteracyjny stosujący schemat Hornera i napisać program, w C/C++, realizujący ten algorytm.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	