



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy programowania - algorytmy i struktury danych, PG_00062716							
Kierunek studiów	Technologie Przemysłu 5.0							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025			
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów			
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni			
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski			
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			6.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inżynierii Biomedycznej							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Grzegorz Jasiński						
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Grzegorz Jasiński						
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								
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		85.0	150	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest nabycie przez studentów wiedzy oraz umiejętności w zakresie programowania. Student powinien opanować umiejętność tworzenia i analizy algorytmów oraz zasady tworzenia oprogramowania w języku C/C++: instrukcji, typów danych, operatorów i funkcji. Student powinien nabyć wiedzę na temat struktur, wskaźników oraz innych podstawowych pojęć związanych z programowaniem w języku C/C++.							
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U01] stosuje wiedzę z matematyki, fizyki, chemii, narzędzi informatycznych i innych dyscyplin inżynierskich do rozwiązywania problemów teoretycznych, inżynierskich oraz technologicznych		Student programuje w języku programowania proceduralnego, uruchamia i testuje programy. Student potrafi analizować problemy i dobrać właściwe modele danych oraz struktury danych.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K6_W01] wykazuje się znajomością i zrozumieniem matematyki, fizyki, chemii oraz narzędzi informatycznych na poziomie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania typowych problemów inżynierskich oraz technologicznych		Student zna podstawowe struktury danych i odpowiadające im algorytmy. Student potrafi pisać programy w języku C/C++ z wykorzystaniem odpowiednich bibliotek.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_K01] jest świadoma potrzeby stałego aktualizowania i wzbogacania posiadanej wiedzy i umiejętności praktycznych, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		Student rozumie potrzebę poznawania i uczenia się dobrze znanych technologii. Student potrafi analizować problemy i dobrać właściwe modele danych oraz struktury danych. Student rozumie cykl życia i wytwarzania kodu.			[SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK2] Ocena postępów pracy		

Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Języki programowania, alfabet, syntaktyka i semantyka. Translacja. 2. Klasyfikacja typów. Typy całkowite i zmiennoprzecinkowe. 3. Operatory i wyrażenia arytmetyczne. 4. Wybrane funkcje standardowe. 5. Typ znakowy. Rzutowanie typów. 6. Typ logiczny. Operatory i wyrażenia logiczne. 7. Podstawy obsługi wejścia/wyjścia. 8. Instrukcje warunkowe (if, switch) oraz wyrażenie warunkowe. 9. Instrukcje iteracyjne (for, while, do-while). Iteracje zagnieżdżone. 10. Definiowanie typów. Stałe. Typ wyliczeniowy. 11. Tablice jednowymiarowe i wielowymiarowe. Napisy. 12. Zakres ważności i czas życia zmiennych 13. Funkcje. 14. Przesyłanie parametrów funkcji. 15. Typ wskaźnikowy. Arytmetyka wskaźników. 16. Wskaźniki w komunikacji między funkcjami. 17. Dynamiczna alokacja pamięci. 18. Struktury 19. Pojęcie algorytmu, różnice między algorytmami, wpływ modelu na rozwiązanie, reprezentacja algorytmów, analiza poprawności. 20. Przykłady rozwiązań rekurencyjnych i iteracyjnych, metody wyczerpujące, heurystyczne, programowanie dynamiczne. 21. Przykłady rekurencyjnych rozwiązań typu dziel i rządź. 22. Podstawowe struktury danych: lista, kolejka, stos i metody ich implementacji. 23. Podstawowe algorytmy sortowania, poszukiwanie binarne, sortowanie szybkie, kopcowe. 											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Sposób oceniania (składowe)</th> <th style="width: 33%;">Próg zaliczeniowy</th> <th style="width: 33%;">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Laboratorium</td> <td>50.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>Wykład</td> <td>50.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Laboratorium	50.0%	50.0%	Wykład	50.0%	50.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Laboratorium	50.0%	50.0%										
Wykład	50.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 33%;">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="799 1061 1489 1346"> KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. The C programming language, Prentice Hall, 2006 Grębosz Jerzy, Symfonia C++ Standard (tom 1 i 2), Wydanie 2000, Krakow 2008 </td> </tr> <tr> <td>Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="799 1352 1489 1554"> Stephen Prata, "Język C++. Szkoła programowania". Wydanie VI. Helion 2012 Mirosław J. Kubiak, "C++. Zadania z programowania z przykładowymi rozwiązaniami", Helion 2011 </td> </tr> <tr> <td>Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="799 1561 1489 1675"> Adresy na platformie eNauczanie: Podstawy programowania - algorytmy i struktury danych [2024/25] - Moodle ID: 42045 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=42045 </td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. The C programming language, Prentice Hall, 2006 Grębosz Jerzy, Symfonia C++ Standard (tom 1 i 2), Wydanie 2000, Krakow 2008		Uzupełniająca lista lektur	Stephen Prata, "Język C++. Szkoła programowania". Wydanie VI. Helion 2012 Mirosław J. Kubiak, "C++. Zadania z programowania z przykładowymi rozwiązaniami", Helion 2011		Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Podstawy programowania - algorytmy i struktury danych [2024/25] - Moodle ID: 42045 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=42045	
Podstawowa lista lektur	KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. The C programming language, Prentice Hall, 2006 Grębosz Jerzy, Symfonia C++ Standard (tom 1 i 2), Wydanie 2000, Krakow 2008											
Uzupełniająca lista lektur	Stephen Prata, "Język C++. Szkoła programowania". Wydanie VI. Helion 2012 Mirosław J. Kubiak, "C++. Zadania z programowania z przykładowymi rozwiązaniami", Helion 2011											
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Podstawy programowania - algorytmy i struktury danych [2024/25] - Moodle ID: 42045 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=42045											
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Napisanie programu realizującego zadaną funkcjonalność. Przeanalizowanie sposobu działania zadanego programu.</p>											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.