

WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim	Programowanie systemów komputerowych w lotnictwie i kosmonautyce
Nazwa w języku angielskim	Programming of computer systems for aerospace applications
Kierunek studiów (jeśli dotyczy)	Lotnictwo i kosmonautyka
Specjalność (jeśli dotyczy)	
Poziom i forma studiów:	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu	W09LIK-SI2365
Grupa kursów	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)			30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)			60		
Forma zaliczenia			zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS			2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)			1,5		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Umiejętność obsługi komputera: tworzenie i edytowanie plików tekstowych, uruchamianie aplikacji, nawigowanie w strukturze katalogów.
2. Znajomość algebry Bool'a, systemu binarnego, podstaw rachunku prawdopodobieństwa i statystyki.
3. Pozytywna ocena z kursu „Podstawy programowania”.

CELE PRZEDMIOTU

C1. Student zna podstawy metodologii programowania zorientowanego obiektowo w

zastosowaniach lotniczych i kosmonautycznych.

C2. Student potrafi samodzielnie tworzyć programy zorientowane obiektowo dla celów lotniczych i kosmonautycznych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu umiejętności, student:

PEU_U01 Potrafi samodzielnie tworzyć programy proceduralne.

PEU_U02 Potrafi samodzielnie tworzyć programy zorientowane obiektowo.

PEU_U03 Potrafi samodzielnie tworzyć programy wykorzystujące strumienie wejścia/wyjścia, komunikujące się z użytkownikiem poprzez linię poleceń, operacje na plikach lub urządzenia peryferyjne.

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Wprowadzenie, obsługa narzędzi i środowiska programistycznego, pierwszy program.	2
La2	Obiekty, typy i wartości danych.	2
La3	Podstawy wykonywania obliczeń. Operacje i operatory. Wyrażenia, instrukcje, funkcje i wektory biblioteki standardowej.	2
La4	Rodzaje, wyszukiwanie, raportowanie i naprawianie błędów. Wyjątki i ich obsługa.	2
La5	Projekt programu zorientowanego proceduralnie (parser).	2
La6	Czyszczenie i organizowanie kodu. Kończenie programu zorientowanego proceduralnie.	2
La7	Deklaracje i definicje stałych, zmiennych i funkcji. Pliki nagłówkowe. Wywoływanie i wartość zwrótna funkcji. Referencje. Przestrzenie nazw.	2
La8	Struktury, wyliczenia i klasy. Konstruktory, funkcje składowe i enkapsulacja.	2
La9	Strumienie wejścia i wyjścia.	2
La10	Formatowanie danych wyjściowych. Tryby otwierania plików. Strumienie łańcuchowe.	2
La11	Wskaźniki. Ręczna alokacja obiektów w pamięci wolnej. Destruktory.	2
La12	Programowanie systemów wbudowanych.	2
La13	Projekt programu zorientowanego obiektowo część I.	2
La14	Projekt programu zorientowanego obiektowo część II.	2
La15	Zdawanie projektu programu zorientowanego obiektowo, zajęcia dla odrabiających ćwiczenie, zaliczenia.	2
Suma godzin		30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Prezentacja multimedialna. Rzutnik, tablica.

N2. Stanowisko komputerowe, kompilator, środowisko programistyczne (np. VIM, EMACS lub Visual Studio Code).

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca	Numer efektu	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
----------------------	--------------	---

(w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	uczenia się	
F1	PEU_U01-U03	Rozwiązywanie zadań z podręcznika.
F2	PEU_U01-U03	Wykonanie projektu końcowego.
$P = (11/13)*F1 + (2/13)*F2$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[1] Bjarne Stroustrup, Programowanie: teoria i praktyka z wykorzystaniem C++, trzecie wydanie, Gliwice, Helion, 2014.</p> <p>[2] Steve Klabnik, Carol Nichols: Programowanie w języku Rust, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2019.</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[1] Grębosz J., Symfonia C++ standard. Programowanie w języku C++ orientowane obiektowo, Kraków, Oficyna Kallimach, 2005.</p> <p>[2] Stroustrup B., Język C++, Warszawa, WNT, 2004.</p> <p>[3] Grębosz J., Opus Magnum C++ 11. Programowanie w języku C++, Gliwice, Oficyna Helion, 2018.</p> <p>[4] Stanley Lippman, Josée Lajoie, Barbara Moo, C++ Primer (5th Edition), Pearson Education, 2013.</p>	
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)	
Piotr A. Felisiak, piotr.felisiak@pwr.edu.pl	