

**WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY**

**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim	<b>Podstawy programowania - C++</b>
Nazwa w języku angielskim	Fundamentals of programming – C++
Kierunek studiów (jeśli dotyczy)	<b>Odnawialne źródła energii</b>
Specjalność (jeśli dotyczy)	
Poziom i forma studiów:	<b>I stopień, stacjonarna</b>
Rodzaj przedmiotu:	<b>wybieralny</b>
Kod przedmiotu	<b>OEN110031</b>
Grupa kursów	<b>NIE</b>

	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. Znajomość obsługi komputera.
2. Podstawowe wiadomości z zakresu fizyki, matematyki, termodynamiki i mechaniki płynów.

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1. Zna podstawy metodologii programowania zorientowanego obiektowo.
- C2. Potrafi samodzielnie tworzyć programy zorientowane obiektowo.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01 Potrafi samodzielnie napisać program w języku C++ metodą orientowaną obiektowo.

PEU\_U02 Potrafi tworzyć programy wykorzystujące technikę dziedziczenia.

PEU\_U03 Potrafi tworzyć programy zawierające klasy abstrakcyjne, funkcje wirtualne oraz potrafi stosować technikę polimorfizmu.

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Wprowadzenie, typy, instrukcje sterujące.	2
La2	Operatory, funkcje, przeładowanie nazw funkcji.	2
La3	Praca ze zmiennymi tablicowymi.	2
La4	Definiowanie i praca ze wskaźnikami. Zastosowanie wskaźników.	2
La5	Wprowadzenie do typów definiowanych przez użytkownika - klasy.	2
La6	Praca z klasami. Wprowadzenie do konstruktorów i destruktorów. Wskaźnik this.	2
La7	Funkcje zaprzyjaźnione. Konstruktory i destruktory. Konstruktor domniemany i kopiujący.	2
La8	Tworzenie tablic obiektów.	2
La9	Wskaźniki do składników obiektów.	2
La10	Definiowanie konwersji obiektów.	2
La11	Przeładowanie operatorów.	2
La12	Dziedziczenie i klasy pochodne.	2
La13	Funkcje wirtualne i polimorfizm. Klasy abstrakcyjne.	2
La14	Biblioteka standardowa – operacje wejścia/wyjścia.	2
La15	Biblioteka standardowa – wektory.	2
Suma godzin		30

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Prezentacja multimedialna. Rzutnik, tablica.

N2. Stanowisko komputerowe, środowisko programistyczne (np. Qt Creator, MS Visual Studio)

N3. Instrukcje do ćwiczeń z zadaniami.

### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P	PEU_U01-U03	Opracowanie raportu z ćwiczeń i zadań.

<b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA</b>
<b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b> [1] Grębosz J., Symfonia C++ standard. Programowanie w języku C++ orientowane obiektowo, Kraków, Oficyna Kallimach, 2005. [2] Stroustrup B., Język C++, Warszawa, WNT, 2004  <b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b> [1] Instrukcje do ćwiczeń.  <b>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</b> Przemysław Błasiak, przemyslaw.blasiak@pwr.edu.pl