

**WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY****KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa w języku polskim: Programowanie obiektowe****Nazwa w języku angielskim: Object programming****Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Elektrotechnika****Blok przedmiotów wybieralnych: Techniki komputerowe****Stopień studiów i forma: I stopień/niestacjonarne****Rodzaj przedmiotu: wybieralny****Kod przedmiotu ELR022570L****Grupa kursów NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)			10		
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)			0,5		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)			0,4		

**WYMAGANIA WSTĘPNE****W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI****W zakresie wiedzy:**

1. Znajomość programowania strukturalnego.

**W zakresie umiejętności:**

1. Umiejętność obsługi komputera.
2. Umiejętność programowania w języku C.

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1. Znajomość koncepcji programowania obiektowego.  
C2. Umiejętność pisania programów zgodnie z zasadami programowania obiektowego.  
C3. Znajomość języka programowania C++.  
C4: Umiejętność wykorzystania języka C++ do tworzenia programów.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

**Z zakresu wiedzy:**

PEK\_W01 - Zdobywa wiedzę dotyczącą programowania obiektowego.

PEK\_W02 - Zdobywa wiedzę dotyczącą programowania w języku C++.

**Z zakresu umiejętności:**

PEK\_U01 - Potrafi stosować koncepcje programowania obiektowego.

PEK\_U02 - Potrafi pisać programy w języku C++.

**Z zakresu kompetencji społecznych:**

PEK\_K01 - Potrafi działać samodzielnie opracowując programy komputerowe.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1		
Wy2		
Wy3		
	Suma godzin	

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
Ćw2		
Ćw3		
	Suma godzin	

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Wprowadzenie. Programowanie obiektowe. Tworzenie obiektów.	2
La2	Implementacja funkcji składowych	2
La3	Przeciążanie funkcji i operatorów.	2
La4	Dziedziczenie.	2
La5	Polimorfizm.	2
	Suma godzin	10

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
Pr2		
Pr3		
	Suma godzin	

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
	Suma godzin	

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Prezentacja multimedialna.

N2. Przygotowanie w formie sprawozdania.

N3. Środowisko programowania w języku C++.

N4. Konsultacje.

## OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W01 PEK_W02	wejściówka, odpowiedzi ustne, aktywność na zajęciach
F2	PEK_U01 PEK_U02 PEK_K01	sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych
$P = 0.3F1 + 0.7F2$		

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

#### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Grębosz J., Symfonia C++, Kraków, Kallimach 2000.
- [2] J. Kisilewicz, Język C++.Programowanie obiektowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2005.
- [3] Sexton C., Programowanie w C++ - to proste, RM, Warszawa 2001.

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Kubiak M. J., Programuję w językach Turbo Pascal i C/C++: programowanie strukturalne z elementami programowania obiektowego, Mikom, Warszawa 2001.
- [2] I. Pohl, C++ by Dissection, Boston, Addison-Wesley 2002.

### OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

KAZIMIERZ WILKOSZ, kazimierz.wilkosz@pwr.wroc.pl

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU**  
**Programowanie obiektowe**  
**Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Elektrotechnika**

<b>Przedmiotowy efekt kształcenia</b>	<b>Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów</b>	<b>Cele przedmiotu**</b>	<b>Treści programowe**</b>	<b>Numer narzędzia dydaktycznego**</b>
PEK_W01	K1ETK_W15	C1	La1	N1, N4
PEK_W02	K1ETK_W15	C3	La1 – La5	N1, N4
PEK_U01	K1ETK_TK_U03	C2	La1 – La5	N2, N3
PEK_U02	K1ETK_TK_U03	C4	La1 – La5	N2, N3
PEK_K01	K1ETK_K06	C2, C4	La1 – La5	N2

\*\* - z tabeli powyżej