

## WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim:	<b>Programowanie obiektowe</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim:	<b>Object Oriented Programming</b>
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	<b>Elektromobilność</b>
Specjalność (jeżeli dotyczy):	
Poziom i forma studiów:	<b>I stopień, stacjonarna</b>
Rodzaj przedmiotu:	<b>obowiązkowy</b>
Kod przedmiotu:	<b>EBR013203</b>
Grupa kursów:	<b>NIE</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU):	15		30		
Liczba godzin zajęć całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS):	60		60		
Forma zaliczenia:	zaliczenie na ocenę		zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X):					
Liczba punktów ECTS:	2		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):	1.50		1.50		

## WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Podstawowa wiedza i umiejętności dotyczące tworzenia algorytmów numerycznych.
2. Podstawowe umiejętności związane z programowaniem komputerów PC.

## CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie z teoretyczną wiedzą dotyczącą programowania obiektowego.  
 C2. Nabycie praktycznej wiedzy dotyczącej pisania programów zorientowanych obiektowo.  
 C3. Nabywanie i utrwalanie kompetencji społecznych obejmujących umiejętności odpowiedzialnej pracy własnej oraz współpracy w grupie studenckiej mających na celu efektywne rozwiązywanie problemów.

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

## Z zakresu wiedzy:

- PEU\_W01 Potrafi wyjaśnić, co to jest programowanie obiektowe i potrafi scharakteryzować jego cechy.  
 PEU\_W02 Potrafi wskazać, w jaki sposób za pomocą programowania obiektowego napisać program komputerowy rozwiązujący zadany problem.

## Z zakresu umiejętności:

- PEU\_U01 Umie napisać program w wybranym języku programowania obiektowego stosując odpowiednie metody programistyczne.  
 PEU\_U02 Umie analizować napisany program, wyszukiwać i poprawiać błędy jego działania.

## Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEU\_K01 Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		liczba godzin:
Wy1	Wykład wprowadzający. Podstawowe definicje. Podejście obiektowe w programowaniu.	2
Wy2	Budowa klasy. Konstruktory i destruktory.	2
Wy3	Funkcje wirtualne. Klasy abstrakcyjne.	2
Wy4	Dziedziczenie - podstawowe informacje, zasady stosowania.	2
Wy5	Operatory. Przeciążanie operatorów.	2
Wy6	Obsługa wyjątków w programowaniu obiektowym. Zasady przestrzegania nazw.	2
Wy7	Wybrane zagadnienia programowania obiektowego: UML, podstawy grafiki w programowaniu obiektowym.	2
Wy8	Zaliczenie.	1
suma godzin:		<b>15</b>

Forma zajęć - laboratorium		liczba godzin:
La1	Zajęcia wstępne. Zapoznanie z regulaminem laboratorium. Zapoznanie się ze stanowiskiem laboratoryjnym i przygotowanie środowiska do pracy.	2
La2	Zapoznanie się ze środowiskiem programistycznym. Opanowanie podstawowych technik programowania obiektowego.	4
La3	Implementacja przykładowego programu z wykorzystaniem technik programowania obiektowego według wskazówek prowadzącego.	8
La4	Wybór programu zaliczeniowego. Omówienie interfejsu użytkownika oraz metod realizacji programu.	2
La5	Etapowa realizacja wybranych programów według wskazówek prowadzącego. Wykorzystanie poznanych technik programowania obiektowego.	12
La6	Prezentacja programów. Zaliczenie.	2
suma godzin:		<b>30</b>

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
<p>N1. Tradycyjnie i/lub online prowadzony wykład wykorzystujący techniki multimedialne.</p> <p>N2. Konsultacje.</p> <p>N3. Praca własna.</p> <p>N4. Tradycyjnie i/lub online prowadzone laboratorium z wykorzystaniem komputera i wybranego środowiska programistycznego.</p> <p>N5. Wykład - zaliczenie.</p> <p>N6. Laboratorium - ocena napisanych programów.</p>

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Oceny <i>F - formująca w trakcie semestru P - podsumowująca na koniec semestru</i>	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1(w)	PEU_W01 PEU_W02 PEU_K01	Kolokwium zaliczeniowe.
P(w)	P=F1	
F1(L)	PEU_U01 PEU_U02 PEU_K01	Aktywność na zajęciach.
F2(L)	PEU_U01 PEU_U02	Ocena napisanych programów.
F3(L)	PEU_U01 PEU_U02 PEU_K01	Prezentacja napisanego programu zaliczeniowego.
P(L)	$P=0.3 \cdot F1 + 0.6 \cdot F2 + 0.1 \cdot F3$	

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><b>LITERATURA PODSTAWOWA:</b></p> <p>[1] Bjarne S., Język C++. Kompendium wiedzy. Wydanie IV., Wydawnictwo Helion</p> <p>[2] Greene J., Stellman A., C#. Rusz głową!, Wydawnictwo Helion 2014</p> <p>[3] Lis M., C#. Praktyczny kurs. Wydanie III, Wydawnictwo Helion, 2016</p> <p>[4] Prata S., Język C++. Szkoła programowania. Wyd. V., Wyd. Helion, 2006</p> <p><b>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</b></p> <p>[1] Martin R., C., Czysty kod. Podręcznik dobrego programisty, Wydawnictwo Helion, 2014</p> <p>[2] McLaughlin B., Pollice G., West D., Analiza i projektowanie obiektowe, Wyd. Helion 2010</p> <p>[3] Huzar Zb., Information systems modelling and analysis, Wyd. Wrocław University of Technology, 2011</p>

<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU</b>
Krzysztof Dyrz, krzysztof.dyrz@pwr.edu.pl