



<b>Nazwa przedmiotu</b> Programowanie Obiektowe	<b>Kod ECTS</b> 3.2-PO										
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b> Wydział Matematyki Fizyki i Informatyki/ Instytut Fizyki											
<b>Studia</b>											
<table border="1"><thead><tr><th>kierunek</th><th>stopień</th><th>tryb</th><th>specjalność</th><th>specjalizacja</th></tr></thead><tbody><tr><td>Fizyka</td><td>I (licencjat, inżynier)</td><td>stacjonarne</td><td>Metody diagnostyczne i analityczne w medycynie</td><td>nazwa*</td></tr></tbody></table>	kierunek	stopień	tryb	specjalność	specjalizacja	Fizyka	I (licencjat, inżynier)	stacjonarne	Metody diagnostyczne i analityczne w medycynie	nazwa*	
kierunek	stopień	tryb	specjalność	specjalizacja							
Fizyka	I (licencjat, inżynier)	stacjonarne	Metody diagnostyczne i analityczne w medycynie	nazwa*							
*nazwa zgodna z zatwierdzonym katalogiem kierunków i specjalności											
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b> dr hab. Wiesław Olchawa, prof. UO											
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>	<b>Liczba punktów ECTS: 5</b>										
<b>A. Formy zajęć (wybrać)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>wykład,</li><li>ćwiczenia laboratoryjne</li></ul>	<u>Godziny kontaktowe</u> udział w laboratoriach: 30 godz. x 2 sem. = 60 godz. udział w wykładach: 15 godz. Razem: 75 godzin = punktów ECTS: 2,5										
<b>B. Sposób realizacji (wybrać)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>zajęcia w sali dydaktycznej</li></ul>	<u>Praca własna studenta</u> przygotowanie do laboratorium: 30 godz. pryswojenie treści wykładu: 15 godz. przygotowanie do zaliczenia zajęć: 30 godz. Razem: 75 godzin = punktów ECTS: 2,5										
<b>C. Liczba godzin</b> 15 W + 60 L											
<b>Status przedmiotu</b> <ul style="list-style-type: none"><li>obowiązkowy</li></ul>	<b>Język wykładowy</b> Polski										
<b>Metody dydaktyczne</b> <ul style="list-style-type: none"><li>wykład informacyjny / wykład problemowy / wykład konwersatoryjny / wykład z prezentacją multimedialną</li><li>ćwiczenia laboratoryjne</li></ul>	<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>										
	<b>Sposób zaliczenia</b> <ul style="list-style-type: none"><li>egzamin</li><li>zaliczenie z oceną</li></ul>										
	<b>B. Formy zaliczenia na przykład:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>zaliczenie ustne / kolokwium</li><li>wykonanie pracy zaliczeniowej: przygotowanie projektu j</li></ul>										
	<b>C. Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować stosowność wobec zaplanowanych efektów uczenia się</b> <ul style="list-style-type: none"><li>zgodność wykonanego projektu z zasadami programowania obiektowego</li><li>wykorzystanie różnych elementów programowania obiektowego w realizacji projektu</li></ul>										

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**

Należy określić:

- A. **Wymagania formalne**, czyli nazwy przedmiotów, których wcześniejsze zaliczenie jest niezbędne do realizowania treści danego przedmiotu
- B. **Wymagania wstępne**, czyli zakres wiadomości, umiejętności i kompetencji przydatnych lub traktowanych jako punkt wyjścia do realizacji treści danego przedmiotu
- znajomość podstaw programowanie w języku C/C++

**Cele przedmiotu**

Zaznajomienie z pojęciami i technikami programowania obiektowego.

Umiejętność tworzenia programów zorientowanych obiektowo.

Umiejętność korzystania z bibliotek obiektów.

**Treści programowe**

A. *Problematyka wykładu oraz zajęć laboratoryjnych*

- Klasy i obiekty.
- Zmienne i funkcje składowe oraz ich zakresy dostępności.
- Zmienne i funkcje statyczne:
- Konstruktory, destruktory.
- Przeładowanie operatorów (funkcje operatorowe):
- Dziedziczenie jedno- i wielobazowe.
- Funkcje wirtualne. Polimorfizm.
- Szablony.
- Wykorzystanie bibliotek klas (np. obiektowe operacje wejścia-wyjścia, biblioteka STL (Standard Template Library))

**Wykaz literatury**

A. **Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):**

*J. Grębosz, Symfonia C++*

*J. Kisielewicz, Język C++. Programowanie obiektowe*

<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Wiedza</b> Znajomość pojęć programowania obiektowego: klasa a obiekt klasy, dane składowe, funkcje składowe, przesłanianie funkcji, przeciążanie funkcji, funkcje operatorowe, dziedziczenie, klasy abstrakcyjne, funkcje wirtualne, polimorfizm, szablony klas. (K_W07, K_W08)
	<b>Umiejętności</b> Tworzenie klas i obiektów. (K_U07) Poprawne określanie zakresu dostępności funkcji i zmiennych składowych. (K_U07) Tworzenie konstruktorów i destruktorów. (K_U07) Tworzenie obiektów potomnych z wykorzystaniem dziedziczenia jedno- i wielobazowego. (K_U07) Umiejętność wykorzystania polimorfizmu – tworzenie i wykorzystanie funkcji wirtualnych. (K_U07) Tworzenie funkcji operatorowych (przeładowanie operatorów). (K_U07) Tworzenie i wykorzystanie funkcji zaprzyjaźnionych. (K_U07) Korzystanie klas i bibliotek klas. (K_U07) Kompilowanie programów obiektowych, wyszukiwanie błędów i ich usuwanie. (K_U07, K_U09)
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b> Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia. (K_K01) Potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania. (K_K02) Rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie. (K_K06)

**Kontakt**      wolch@uni.opole.pl