

OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Programowanie obiektowe 2	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Object-oriented programming 2	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Fizyki i Astronomii	
4.	Kod przedmiotu/modułu 24-FZ-S1-PO2	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub fakultatywny</i>) Obowiązkowy dla specjalności fizyka komputerowa; fakultatywny dla pozostałych specjalności	
6.	Kierunek studiów Fizyka	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) I stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) 3	
9.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykład – 30 godz; laboratorium komputerowe – 30 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Zbigniew Koza, dr hab.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów – Znajomość języka C++ na poziomie podstawowym – Ukończenie kursu „Programowanie w C++” lub równoważnego	
13.	Cele przedmiotu Kształtowanie kompetencji w zakresie programowania obiektowego w języku C++ na poziomie średniozaawansowanym	
14.	Zakładane efekty kształcenia Zna język C++ w stopniu średniozaawansowanym Tworzy złożone programy w języku C++ Potrafi współdziałać w grupie	Symbole kierunkowych efektów kształcenia: K_W09 K_U07 K_U08 K_K02

15.	<p>Treści programowe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Biblioteka Qt i programowanie graficznego interfejsu użytkownika <ul style="list-style-type: none"> • Posługiwanie programem QtCreator w celu zdefiniowania graficznego interfejsu użytkownika (w tym: menu, klawisze skrótów, paski narzędzi, animacje, automatyczne układanie i skalowanie widżetów, zasoby) • Podstawowe elementy biblioteki Qt mające zastosowanie w tworzeniu aplikacji okienkowych (np. obsługa zdarzeń, QWidget, QDebug()). • Mechanizm sygnałów i slotów w Qt • Tworzenie własnych widżetów • Tworzenie pełnych aplikacji okienkowych • Mechanizm kompilacji programów w Qt (w tym <i>qmake</i> i <i>moc</i>) 2. Średniozaawansowane koncepcje programowania obiektowego: <ul style="list-style-type: none"> • Biblioteka STL • Szablony • Obsługa błędów, w tym obsługa wyjątków 3. Grupowe tworzenie aplikacji <ul style="list-style-type: none"> • Obsługa rozproszonych systemów kontroli wersji, np. mercurial 4. Debugowanie aplikacji <ul style="list-style-type: none"> • Praca z debugerem; korzystanie z obiektu QDebug() 										
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. J. Ganczarski, M. Owczark. C++. Wykorzystaj potęgę aplikacji graficznych, Helion, Gliwice, 2008 2. B. Stroustrup. Język C++, wydanie V, WNT, Warszawa 2000 3. Jerzy Grębosz, Symfonia C++ Standard, Editions 2000, Kraków 2005 4. Zbigniew Koza, Język C++ Pierwsze starcie, Helion, Gliwice, 2008 										
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: egzamin</p> <p>seminarium:</p> <p>laboratorium: listy zadań; pisemne kolokwium; projekt</p> <p>konwersatorium:</p> <p>inne:</p>										
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>										
19.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Forma aktywności studenta</th> <th style="text-align: center;">Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: - ćwiczenia: - laboratorium: - inne:</td> <td style="text-align: center;"> 30 - 30 -</td> </tr> <tr> <td>Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: - opracowanie wyników: - czytanie wskazanej literatury: - projekt programistyczny: - przygotowanie do egzaminu:</td> <td style="text-align: center;"> 15 - 15 30 15</td> </tr> <tr> <td>Suma godzin</td> <td style="text-align: center;">135</td> </tr> <tr> <td>Liczba punktów ECTS</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </tbody> </table>	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: - ćwiczenia: - laboratorium: - inne:	 30 - 30 -	Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: - opracowanie wyników: - czytanie wskazanej literatury: - projekt programistyczny: - przygotowanie do egzaminu:	 15 - 15 30 15	Suma godzin	135	Liczba punktów ECTS	5
Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności										
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: - ćwiczenia: - laboratorium: - inne:	 30 - 30 -										
Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: - opracowanie wyników: - czytanie wskazanej literatury: - projekt programistyczny: - przygotowanie do egzaminu:	 15 - 15 30 15										
Suma godzin	135										
Liczba punktów ECTS	5										

*objaśnienie symboli:

K (przed podkreśleniem) - kierunkowe efekty kształcenia
W - kategoria wiedzy
U - kategoria umiejętności
K (po podkreśleniu) - kategoria kompetencji społecznych
01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia

COURSE/MODULE DESCRIPTION (SYLLABUS)

1.	Course/module	
2.	University department	
3.	Course/module code	
4.	Course/module type – mandatory (compulsory) or elective (optional)	
5.	University subject (programme/major)	
6.	Degree: (<i>master, bachelor</i>)	
7.	Year	
8.	Semester (<i>autumn, spring</i>)	
9.	Form of tuition and number of hours	
10.	Name, Surname, academic title	
11.	Initial requirements (knowledge, skills, social competences) regarding the course/module and its completion	
12.	Objectives	
13.	Learning outcomes	Outcome symbols, e.g.: <i>K_W01*, K_U05, K_K03</i>
14.	Content	
15.	Recommended literature	
16.	Ways of earning credits for the completion of a course /particular component, methods of assessing academic progress: lecture: class: laboratory: seminar: other:	
17.	Language of instruction	

18.	Student's workload	
	Activity	Average number of hours for the activity
	Hours of instruction (as stipulated in study programme) : - lecture: - classes: - laboratory: - other:	
	student's own work, e.g.: - preparation before class (lecture, etc.) - research outcomes: - reading set literature: - writing course report: - preparing for exam:	
	Hours	
	Number of ECTS	

* Key to symbols:

K (before underscore) - learning outcomes for the programme

W - knowledge

U - skills

K (after underscore) - social competences

01, 02, 03 and subsequent - consecutive number of learning outcome