

## OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim <b>Zaawansowane programowanie C++ / Advanced C++ Programming</b>
2.	Dyscyplina <b>Informatyka - 5</b>
3.	Język wykładowy <b>polski</b>
4.	Jednostka prowadząca przedmiot <b>Wydział Fizyki i Astronomii</b>
5.	Kod przedmiotu/modułu <b>24-ISSP-S1-E5-ZPC++</b>
6.	Rodzaj przedmiotu/modułu ( <i>obowiązkowy lub do wyboru</i> ) <b>do wyboru</b>
7.	Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja) <b>Informatyka stosowana i systemy pomiarowe</b>
8.	Poziom studiów ( <i>I lub II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie</i> ) <b>I stopień</b>
9.	Rok studiów ( <i>jeśli obowiązuje</i> ) 3
10.	Semestr ( <i>zimowy lub letni</i> ) <b>zimowy</b>
11.	Forma zajęć i liczba godzin <b>Wykład 30 godz., laboratorium komputerowe 30 godz</b> Metody nauczania <b>Wykład i ćwiczenia w laboratorium komputerowym</b>
12.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia <b>Zbigniew Koza, dr hab.</b>
13.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu <b>Umiejętność programowania w C++ na poziomie odpowiadającym kursowi „Programowanie w C++”.</b>
14.	Cele przedmiotu <b>Celem zajęć jest opanowanie języka C++ na poziomie zaawansowanym,</b>

	<b>pozwalającym zdobyć zatrudnienie jako programista C++.</b>	
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Zaawansowane koncepcje programowania w C++11:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Szablony (w tym metaprogramowanie)</b></li> <li>• <b>Obsługa wyjątków</b></li> <li>• <b>Semantyka <i>move</i></b></li> <li>• <b>Obiekty funkcyjne i wyrażenia lambda</b></li> <li>• <b>Programowanie współbieżne (thread, mutex, promise/future, async, operacje atomowe)</b></li> <li>• <b>Elementy standardu OpenMP</b></li> <li>• <b>Wstęp do programowania równoległego w standardzie MPI</b></li> </ul>	
16.	<p>Zakładane efekty uczenia się</p> <p><b>Celem zajęć jest opanowanie języka C++ na poziomie zaawansowanym, pozwalającym zdobyć zatrudnienie jako programista C++.</b></p>	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:</p> <p><b>I1_W04, I1_U06</b></p>
17.	<p>Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki itp.</i>)</p> <p><i>Literatura zalecana:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. B. Stroustrup. Język C++. Kompendium wiedzy, Helion 2014</b></li> <li><b>2. C++ Reference, <a href="http://en.cppreference.com">http://en.cppreference.com</a></b></li> <li><b>3. <a href="http://www.cplusplus.com">http://www.cplusplus.com</a></b></li> </ol>	
18.	<p>Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- egzamin ustny</li> <li>- rozwiązywanie zadań na zajęciach</li> </ul>	
19.	<p>Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ocena zadań z list</li> <li>- egzamin ustny</li> </ul>	
20.	20. Nakład pracy studenta/doktoranta	
	forma działań studenta/doktoranta	liczba godzin na realizację działań
	<p>Zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład:</li> <li>- konwersatorium:</li> <li>- laboratorium:</li> <li>- inne:</li> </ul>	<p>30</p> <p>-</p> <p>30</p> <p>-</p>

	Praca własna studenta, doktoranta (w tym udział w pracach grupowych)	
	- przygotowanie do zajęć:	45
	- opracowanie wyników:	-
	- czytanie wskazanej literatury:	15
	- przygotowanie prac/wystąpień/projektów:	-
- napisanie raportu z zajęć:	-	
- przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu:	15	
Łączna liczba godzin		135
Liczba punktów ECTS		5