

1. Nazwa przedmiotu: Programowanie II		2. Kod przedmiotu: Pr2		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2017/18				
4. Forma kształcenia: studia pierwszego stopnia				
5. Forma studiów: studia stacjonarne				
6. Kierunek studiów: INFORMATYKA (SYMBOL WYDZIAŁU) RMS				
7. Profil studiów: praktyczny				
8. Specjalność: wszystkie				
9. Semestr: II				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Matematyki				
11. Prowadzący przedmiot: dr inż. Marcin Sobota				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: moduł Programowanie				
13. Status przedmiotu: obowiązkowy				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: znajomość podstaw programowania w zakresie przedmiotu <i>Programowanie I</i>				
16. Cel przedmiotu: Pogłębienie znajomości programowania oraz złożonych konstrukcji programistycznych. Poznanie programowania zorientowanego obiektowo.				
17. Efekty kształcenia				
Student, który zaliczy przedmiot:				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1	Ma uporządkowaną, wiedzę ogólną w zakresie programowania w języku C++, paradygmatów programowania obiektowego i funkcyjnego.	egz, spr	wykład, laboratorium	K1P_W10 K1P_W12
2	Potrafi tworzyć obiektowy model danych, dobierać interfejs publiczny obiektu, zadawać operatory odnoszące się do tworzonych obiektów.	spr	wykład, laboratorium	K1P_W12 K1P_U11
3	Potrafi formułować algorytmy oraz wyrażać je w postaci uogólnionej z wykorzystaniem wzorców funkcji i klas, przeprowadzić analizę ich wydajności oraz optymalizację przyjętych przez siebie rozwiązań.	egz, spr	wykład, laboratorium	K1P_W10 K1P_W12 K1P_U17
4	Zna mechanizmy zarządzania zasobami programu i mechanizmy kontroli błędów oraz potrafi ich użyć.	egz, spr	wykład, laboratorium	K1P_W10 K1P_U27

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
30		30		

19. Treści kształcenia: Wykład: Elementy języka C++ oraz C++/CLI. Przeciążanie funkcji, wzorce funkcji.

Biblioteka STL - typy danych, operacje na danych, kontenery, iteratory, algorytmy uogólnione. Pojęcie klasy i obiektu. Dziedziczenie i polimorfizm. Funkcje zaprzyjaźnione i wirtualne. Dziedziczenie wirtualne i wielokrotne. Operatory, przeciążanie operatorów. Konstruktory i destruktory. Wskaźniki do metod.

Obiekty funkcyjne. Wzorce klas. Obsługa wyjątków. Inteligentne wskaźniki. Analiza rozwiązań zastosowanych w bibliotece standardowej. Aplikacje okienkowe.

Laboratorium: Praktyczna realizacja treści przedstawianych na wykładzie.

20. Egzamin: tak**21. Literatura podstawowa:**

1. H. M.Deitel, P. J. Deitel, Programowanie C++, arkana. Wydawnictwo RM. 1998
2. B. Stroustrup, Język C++ Kompendium wiedzy, Helion 2014
3. S. Prata, Język C. Szkoła programowania, Helion, Gliwice 2006
4. K. N. King, Język C. Nowoczesne programowanie, Helion, Gliwice 2011

22. Literatura uzupełniająca:

1. C. L. Tondo, S. E. Gimpel, Język ANSI C. Programowanie. Ćwiczenia, Helion, Gliwice 2010
2. B. Stroustrup, Projekowanie i rozwój języka C++. WNT 1996
3. A. Kingsley-Hughes, K. Kingsley-Hughes, Programowanie od podstaw, Helion 2006
4. J. Viega, M. Messier, C i C++ Bezpieczne programowanie. Receptury, Helion, Gliwice 2005
5. B. W. Kernighan, D. M. Ritchie, Język ANSI C, WNT, Warszawa 2000

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	30/30
2	Ćwiczenia	/
3	Laboratorium	30/60
4	Projekt	/
5	Seminarium	/
6	Inne: konsultacje	1/1
	Suma godzin	61/91

24.

Suma wszystkich godzin	152
-------------------------------	-----

25.

Liczba punktów ECTS	5
----------------------------	---

26.	
Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	5
27.	
Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty)	3
28. Uwagi:	

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
*(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry/
 Dyrektora Kolegium Języków Obcych/kierownika lub
 dyrektora jednostki międzywydziałowej)*