

OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Praktyczny wstęp do programowania	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Practical introduction to programming	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Fizyki i Astronomii	
4.	Kod przedmiotu/modułu	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub fakultatywny</i>) obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Informatyka stosowana i systemy pomiarowe	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) I stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) 1	
9.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykład 15 godz., Laboratorium 45 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Maciej Matyka, dr	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów • brak	
13.	Cele przedmiotu Studenci zdobywają podstawy programowania w języku C z elementami C++. Zajęcia mają charakter praktyczny, tzn. treści programowe są przedstawiane krótko na wykładzie i intensywnie przerabiane w ramach ćwiczeń (rozbudowane i zależne od siebie zadania na listach). Zajęcia oparte będą na realizacji prostych zagadnień związanych z generowaniem grafiki na podstawie podanych algorytmów, jej obróbką i analizą.	
14.	Zakładane efekty kształcenia - wiedza: * znają miejsce i rolę języków C/C++ w	K_W04, K_U02, K_U17, K_K05

	<p>informatyce</p> <ul style="list-style-type: none"> * znają operacje wyjścia do konsoli w trybie tekstowym i graficznym * znają podstawowe elementy konstrukcyjne języka tj. pętle, instrukcje warunkowe * znają budowę i sposób obsługi podstawowych struktur danych: tablic, struktur, wskaźników * znają budowę plików graficznych ppm (portable picture map) * znają przynajmniej jedną bibliotekę zewnętrzną języka C i sposób jej dołączania do projektu * znają podstawy programowania w C++ <p>- umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> * potrafią zapisać z kodu rysunek w postaci pliku ppm, procedurę tę wykorzystują w praktyce * potrafią napisać program poruszający punktem materialnym w konsoli * potrafią napisać program na podstawie zadanego algorytmu (np. fraktal Mandelbrota) * potrafią napisać prosty program do analizy i wykonywania podstawowych operacji numerycznych na plikach z danymi (np. z pomiarów) <p>- kompetencje społeczne</p> <ul style="list-style-type: none"> * brak 	
15.	<p>Treści programowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cel i motywacja, na czym polega programowanie, języki programowania i środowiska programistyczne, pierwszy program w języku C (struktura), kompilacja i uruchomienie. • Instrukcje wyjścia printf(), formatowanie, wyjście do konsoli w trybie graficznym (ANSI). • Pętle, instrukcje warunkowe if/switch. Prosta animacja w konsoli. • Typy danych i operatory, wyrażenia warunkowe. Program z poruszaniem punktu z odbiciami. • Tablice danych, 1d - punkty, 2d - kodowanie obrazu (wyjście do konsoli). • Funkcje (rozszerzenie programów z animacją i punktami). • Struktury danych (punkty). • Wskaźniki. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Procedury wejścia / wyjścia do plików (np. format ppm). Generowanie sekwencji plików do animacji. • Praktyka: generowanie fraktali (np. mandelbrot). • Praktyka: automaty komórkowe (np. gra w życie, DLA). • Praktyka: język C jako kalkulator - operacje na danych liczbowych zapisanych w plikach: import, obróbka, eksport. • Praktyka: Biblioteki rozszerzające, np. GNU Scientific Library (GSL), Open Graphics Library (OpenGL). • Elementy języka C++. 	
16.	Zalecana literatura (<i>podręczniki</i>) <ul style="list-style-type: none"> • Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, 'Język ANSI C', 1987 • Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, 'Język ANSI C. Programowanie. Wydanie II', Helion 2011 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: krótkie kartkówki pisemne z ostatniego wykładu co 1 lub 2 tygodnie (na ocenę)</p> <p>seminarium:</p> <p>laboratorium: ocena programów pisanych na podstawie list zadań</p> <p>konwersatorium:</p> <p>inne: cena końcowa jest średnią ważoną dwóch ocen: wykładu (1/4) i ćwiczeń (3/4)</p>	
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>polski</p>	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	<p>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład: - 15 - ćwiczenia: - 0 - laboratorium: - 45 - inne: - 0 	
	<p>Praca własna studenta np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przygotowanie do zajęć: - 10 - opracowanie wyników: - 0 - czytanie wskazanej literatury: - 5 - napisanie raportu z zajęć: - 0 - przygotowanie do egzaminu: - 0 	
	Suma godzin	75
	Liczba punktów ECTS	3

*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