

## OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim <b>Praktyczny wstęp do programowania</b>	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim <b>Practical introduction to programming</b>	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot <b>Wydział Fizyki i Astronomii</b>	
4.	Kod przedmiotu/modułu 24-FZ-FT-ISSP-S1-PP	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu ( <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> ) <b>obowiązkowy</b>	
6.	Kierunek studiów <b>Informatyka stosowana i systemy pomiarowe</b>	
7.	Poziom studiów ( <i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i> ) <b>I stopień</b>	
8.	Rok studiów ( <i>jeśli obowiązuje</i> ) <b>1</b>	
9.	Semestr ( <i>zimowy lub letni</i> ) <b>zimowy</b>	
10.	Forma zajęć i liczba godzin <b>Wykład 15 godz., Laboratorium 45 godz.</b>	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia <b>Maciej Matyka, dr</b>	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>brak</b></li></ul>	
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 <b>- wiedza:</b> <b>* znają miejsce i rolę języków C/C++ w</b>	<b>K_W04, K_U02, K_U17, K_K05</b>

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

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

\*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