

### 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 24-FZ-FT-S1-E2-PWP	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu ( <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> ) obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów fizyka, fizyka techniczna	
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> ) letni (fizyka, fizyka techniczna)	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Laboratorium 45 godz., wykład 15 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia dr hab. Maciej Matyka	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów – Posługuje się dowolnym systemem operacyjnym (np. Linux) [K_U07] – potrafi organizować pracę odpowiednio określając priorytety służące realizacji postawionego zadania; wywiązuje się z podjętych zobowiązań [K_K04]	
13.	Cele przedmiotu Studenci dowiedzą się na czym polega istota programowania i czym jest program komputerowy. Nauczą się jak pisać, rozszerzać, kompilować, poprawiać i uruchamiać programy w języku C.	
14.	Zakładane efekty kształcenia  Tworzy proste programy w wybranym języku programowania.  Potrafi przeprowadzić proste obliczenia numeryczne.  Sprawnie wyszukuje i wykorzystuje informacje niezbędne do poznania nowego zagadnienia lub	Symbole kierunkowych efektów kształcenia  Fizyka: K_W09, K_U07, K_U08, K_K04  Fizyka techniczna: K_W13, K_U04, K_U07, K_U11

	rozwiązania problemu. Potrafi myśleć i działać kreatywnie.	
15.	<p>Treści programowe</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cel i motywacja, na czym polega programowanie, języki programowania i środowiska programistyczne, pierwszy program w języku C (struktura), kompilacja i uruchomienie.</li> <li>2. Instrukcje wyjścia printf(), formatowanie, wyjście do konsoli w trybie graficznym (ANSI).</li> <li>3. Pętle, instrukcje warunkowe if/switch. Prosta animacja w konsoli.</li> <li>4. Typy danych i operatory, wyrażenia warunkowe. Program z poruszaniem punktu z odbiciami.</li> <li>5. Tablice danych, 1d - punkty, 2d - kodowanie obrazu (wyjście do konsoli).</li> <li>6. Funkcje (rozszerzenie programów z animacją i punktami).</li> <li>7. Struktury danych (punkty).</li> <li>8. Wskaźniki.</li> <li>9. Procedury wejścia / wyjścia do plików (np. format ppm). Generowanie sekwencji plików do animacji.</li> <li>10. Praktyka: generowanie fraktali (np. mandelbrot).</li> <li>11. Praktyka: automaty komórkowe (np. gra w życie, DLA).</li> <li>12. Praktyka: język C jako kalkulator - operacje na danych liczbowych zapisanych w plikach: import, obróbka, eksport.</li> <li>13. Praktyka: Biblioteki rozszerzające, np. GNU Scientific Library (GSL), Open Graphics Library (OpenGL).</li> <li>14. Elementy języka C++.</li> </ol>	
16.	<p>Zalecana literatura (<i>podręczniki</i>)</p> <p>Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, 'Język ANSI C', 1987</p> <p>Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, 'Język ANSI C. Programowanie. Wydanie II', Helion 2011</p>	
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.	<p>Obciążenie pracą studenta</p>	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	<p>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład:</li> <li>- ćwiczenia:</li> <li>- laboratorium:</li> <li>- inne:</li> </ul>	<p>15</p> <p>-</p> <p>45</p> <p>-</p>

	Praca własna studenta np.:	
	- przygotowanie do zajęć:	10
	- opracowanie wyników:	-
	- czytanie wskazanej literatury:	5
	- napisanie raportu z zajęć:	-
	- przygotowanie do egzaminu:	-
	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