

OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Praktyczny wstęp do programowania
2.	Dyscyplina Informatyka techniczna i telekomunikacja - 3
3.	Język wykładowy polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Fizyki i Astronomii
5.	Kod przedmiotu/modułu 24-ISSP-S1-E1-PWdP
6.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub do wyboru</i>) obowiązkowy
7.	Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja) Informatyka stosowana i systemy pomiarowe
8.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie</i>) I
9.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) 1
10.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) zimowy
11.	Forma zajęć i liczba godzin Metody nauczania Laboratorium komputerowe (45h) Wykład (15h)
12.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia dr hab. Maciej Matyka
13.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu brak
14.	Cele przedmiotu Studenci dowiedzą się na czym polega istota programowania, co stanowi program komputerowy. Nauczą się jak pisać, rozszerzać, kompilować, poprawiać i uruchamiać programy w języku C z elementami C++ oraz jak rozwiązać podstawowe zagadnienia programistyczne w sposób praktyczny.

15.	<p>Treści programowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cel i motywacja, programowanie, języki programowania i środowiska programistyczne, pierwszy program w języku C++ (struktura), kompilacja i uruchomienie. - Instrukcje wyjścia, 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. - Wskaźniki. - Procedury wejścia / wyjścia do plików (np. format ppm). Generowanie sekwencji plików do animacji. - Elementy języka C++. <p>Praktyka: programowanie prostych gier.</p> <p>Praktyka: algorytm generowania fraktali (np. Zbiór Mandelbrota).</p> <p>Praktyka: język C/C++ jako kalkulator - operacje na danych liczbowych zapisanych w plikach: import, obróbka, eksport.</p> <p>Praktyka: Biblioteki rozszerzające, np. GNU Scientific Library (GSL), Open Graphics Library (OpenGL).</p>	
16.	<p>Zakładane efekty uczenia się</p> <ul style="list-style-type: none"> - wiedza: <ul style="list-style-type: none"> * znają miejsce i rolę języków C/C++ w informatyce * 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++ - umiejętności <ul style="list-style-type: none"> * potrafią zapisać z kodu rysunek w postaci pliku ppm, procedurę tę wykorzystują w 	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:</p> <p>ISSP_W04, ISSP_U02, ISSP_U17, ISSP_K05</p>

	<p>praktyce</p> <ul style="list-style-type: none"> * 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"> * potrafi myśleć kreatywnie 	
17.	<p>Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki itp.</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> <p>Grębosz J., Symfonia C++ standard: programowanie w języku C++, 2006</p>	
18.	<p>Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: np.</p> <ul style="list-style-type: none"> - egzamin ustny lub pisemny, - końcowa praca socjalna, - pisemna praca semestralna (indywidualna lub grupowa), - przygotowanie wystąpienia ustnego (indywidualnego lub grupowego), - przygotowanie i zrealizowanie projektu (indywidualnego lub grupowego) <p>Sprawdzanie zadań z list w ramach ćwiczeń laboratoryjnych. Krótkie kartkówki pisemne z wybranych wykładów (0.2 oceny).</p>	
19.	<p>Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu: np.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ciągła kontrola obecności i kontroli postępów w zakresie tematyki zajęć, - praca kontrolna (końcowa), - pisemna praca semestralna (indywidualna lub grupowa), - wystąpienie ustne (indywidualne lub grupowe), - przygotowanie i zrealizowanie projektu (indywidualnego lub grupowego), - napisanie raportu z zajęć, - egzamin (pisemny lub ustny). <p>0.8 oceny stanowi ocena z list zadań z ćwiczeń laboratoryjnych, 0.2 oceny ocena z kartkówek</p>	
20.	<p>20. Nakład pracy studenta/doktoranta</p>	
	<p>forma działań studenta/doktoranta</p>	<p>liczba godzin na realizację działań</p>
	<p>Zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład: - konwersatorium: - laboratorium: - inne: 	<p>15</p> <p>-</p> <p>45</p> <p>-</p>

Praca własna studenta, doktoranta (w tym udział w pracach grupowych) np.:	
- przygotowanie do zajęć:	5
- opracowanie wyników:	2
- czytanie wskazanej literatury:	3
-przygotowanie prac/wystąpień/projektów:	5
- napisanie raportu z zajęć:	-
- przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu:	-
Łączna liczba godzin	75
Liczba punktów ECTS	3