

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA
Studia I stopnia

Przedmiot:	Podstawy programowania strukturalnego
Rodzaj przedmiotu:	Kierunkowy
Kod przedmiotu:	IB1 S02 18 01
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	60
Wykład	30
Ćwiczenia	0
Laboratorium	30
Projekt	0
Liczba punktów ECTS:	4
Sposób zaliczenia:	Egzamin
Język wykładowy:	Język polski

Cel przedmiotu	
C1	Poznanie podstaw programowania strukturalnego z wykorzystaniem przykładu języka C.
C2	Praktyczna nauka posługiwania się specyficznymi mechanizmami programowania w języku C.
C3	Poznanie podstaw dotyczących tworzenia i zapisu algorytmów.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Algebra liniowa.
2	Analiza matematyczna.
3	Język angielski – stopień podstawowy.

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma podstawową wiedzę o programowaniu strukturalnym i elementach języka C służących do strukturyzacji programów.
EK 2	Zna zaawansowane elementy programowania strukturalnego, takie jak wskaźniki, złożone typy danych i dynamiczna alokacja pamięci.
EK 3	Ma podstawową wiedzę o algorytmach i ich zapisie.
EK 4	Zna wysokopoziomowe i niskopoziomowe operacje wejścia-wyjścia i metody ich formatowania.
	W zakresie umiejętności:
EK 5	Potrafi posługiwać się dokumentacją opisującą bibliotekę języka C wyszukiwać niezbędne informacje w literaturze, także w języku angielskim.
EK 6	Potrafi zaprojektować aplikację strukturalną o średnim stopniu złożoności.

EK 7	Potrafi dokonać krytycznej analizy porównawczej istniejących rozwiązań programistycznych o charakterze strukturalnym.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 8	Potrafi podejmować odpowiedzialne decyzje projektowe, również w obszarze pozatechnicznym.
Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć – wykłady	
	Treści programowe
W1	Wprowadzenie do programowania. Budowa algorytmów. Pseudo kod, schematy blokowe i Nassi-Schneidermana (N/S). Tworzenie i uruchamianie programu.
W2	Struktura programu w języku C. Zmienne, stałe, operatory, wyrażenia. Proste programy imperatywne. Standardowe funkcje wejścia i wyjścia.
W3	Tworzenie funkcji własnych. Przekazywanie wartości przez argumenty funkcji i instrukcję return. Prototypy funkcji.
W4- W6	Instrukcje strukturyzujące (warunkowe, wyboru, iteracyjne), if, if – else – if, swich – case, pętle: for, while, do – while. Instrukcje skoków: break, continue, goto.
W7	Tablice jednowymiarowe, wielowymiarowe, inicjalizacja tablic, łańcuchy znakowe.
W8	Wskaźniki, wskaźniki i tablice. Wskaźniki jako argumenty funkcji.
W9	Dostęp do danych i wybrane złożone typy danych.
W10- W11	Standardowe wejście-wyjście i operacje plikowe.
W12	Dynamiczna alokacja pamięci.
W13	Preprocesor. Przegląd dyrektyw preprocesora: dołączanie, makrodefinicje, kompilacja warunkowa.
W14	Standard C99. Nowe słowa kluczowe. Tablice o zmiennych rozmiarach. Arytmetyka liczb zespolonych.
W15	Syntetyczna powtórka z wybranych treści wykładu.
Forma zajęć – laboratoria	
	Treści programowe
L1	Wprowadzenie do zajęć, edytor tekstowy, kompilator. Zmienne i wyrażenia.
L2	Podstawy algorytmiki. Proste programy imperatywne.
L3	Funkcje.
L4	Instrukcje warunkowe.
L5	Instrukcje wyboru.
L6	Instrukcje iteracyjne.
L7	Kolokwium.
L8	Tablice zmiennych.
L9	Wskaźniki jako argumenty funkcji.
L10	Złożone typy danych.
L11	Dynamiczna alokacja pamięci.

L12	Zapis i odczyt plików.
L13	Zastosowanie dyrektyw preprocesora.
L14	Zastosowanie elementów standardu C99.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład – prezentacja materiału wykładowego połączona z ilustracją paradygmatów programowania strukturalnego poprzez omówienie przykładowych kodów programów, ich kompilację, uruchomienie, testowanie oraz modyfikację
2	Laboratorium – indywidualne tworzenie przykładowych programów i ich uruchamianie

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Laboratoria – wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	100%
O2	Zaliczenie kolokwii z laboratorium	60%
O3	Wykład - egzamin	51%

Literatura podstawowa	
1	Montusiewicz J., Miłosz E., Jarosińska-Caban M., Podstawy programowania w język C. Ćwiczenia laboratoryjne, Wydawca PL, Lublin 2015.
2	Stabrowski M. M., Język C w przykładach, Wydawnictwo WSEI, Lublin 2011.
3	Schildt H., Programowanie: C, Wydawnictwo RM, Warszawa 2002.
4	Kernighan B. W., Ritchie D., Język C, WNT, 1987.
Literatura uzupełniająca	
1	King. K. N., Język C. Nowoczesne programowanie, Helion, Gliwice 2011.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	60
udział w wykładach	30
udział w laboratorium	30
Praca własna studenta, w tym:	40
Przygotowanie do laboratorium w oparciu o literaturę przedmiotu	10
Rozwiązywanie samodzielne zadań	10
Samodzielne przygotowanie do zdania	20

egzaminu z wykładu	
Łączny czas pracy studenta	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4

Macierz efektów uczenia się					
Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	IB1A_W08	C1	W1-W8	1	O3
EK 2	IB1A_U01 IB1A_U02	C2	L1-L14	2	O1, O2
EK 3	IB1A_W08 IB1A_U06 IB1A_U19	C3	W1-W15, L1-L14	1, 2	O1, O2, O3
EK 4	IB1A_W08 IB1A_U06	C1-C3	W10-W11, L11-L12	1, 2	O1, O2, O3
EK 5	IB1A_U01 IB1A_U04	C1-C2	W1-W15, L1-L14	1, 2	O1, O2, O3
EK 6	IB1A_U06 IB1A_U19	C1-C3	W1-W15, L1-L14	1, 2	O1, O2, O3
EK 7	IB1A_U09	C1-C3	W1-W15, L1-L14	1, 2	O1, O2, O3
EK 8	IB1A_K02 IB1A_K04	C1-C3	W1-W15 L1-L14	2	O1, O2, O3

Autor programu:	Dr hab. inż. Jerzy Montusiewicz, prof. PL
Adres e-mail:	j.montusiewicz@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Informatyki, Wydział Elektrotechniki i Informatyki