

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
Mechatronika
 Studia I stopnia

Przedmiot:	<i>Informatyka I</i>
Rodzaj przedmiotu:	<i>Podstawowy</i>
Kod przedmiotu:	MT 1 S 0 2 12-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	<i>Studia stacjonarne</i>
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	
Wykład	30
Ćwiczenia	-
Laboratorium	30
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	4
Sposób zaliczenia:	<i>Zaliczenie</i>
Język wykładowy:	<i>Język polski</i>

Cel przedmiotu	
C1	Zapoznanie studentów z dziedziną informatyka, jej podstawowymi pojęciami i obszarami zastosowań, ze szczególnym uwzględnieniem dziedzin inżynierskich
C2	Zapoznanie studentów z technologiami informacyjno-komunikacyjnymi, architekturą komputerów oraz ich sieciami
C3	Zapoznanie i nabycie praktycznych umiejętności w obszarze budowy i doboru algorytmów rozwiązywania problemów technicznych
C4	Zapoznanie z technikami programowania aplikacji w języku C oraz nabycie praktycznych umiejętności tworzenia prostych programów w tym języku

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Student powinien posiadać podstawową wiedzę o pracy z systemami mikrokomputerowymi
2	Student powinien mieć umiejętność swobodnego posługiwania się środowiskiem Windows oraz dowolnym edytorem tekstowym

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Student definiuje podstawowe pojęcia informatyki z zakresu kodowania liczb, algorytmów, metod, języków i środowisk programistycznych.
EK 2	Student określa podstawowe pojęcia dotyczące programowania w języku C (program, funkcje, typy, stałe, zmienne, wyrażenia) i zna składnię instrukcji sterujących przebiegiem programu w tym języku
EK 3	Student objaśnia architekturę systemów komputerowych, zna istotę i zasady bezpiecznej pracy w sieci
	W zakresie umiejętności:
EK 4	Student rozwiązuje indywidualnie i w zespole zadania inżynierskie z wykorzystaniem zaprojektowanego lub dobranego algorytmu i wybranego

	środowiska programistycznego w języku C
EK 5	Student dobiera odpowiednie proste i złożone struktury danych do postawionego zadania i definiuje własne funkcje przetwarzające te struktury
EK 6	Student potrafi efektywnie pracować w sieci komputerowej i stosować technologie informacyjno-komunikacyjne
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 7	Student kreatywnie rozwiązuje problemy programistyczne rozumiejąc potrzebę samokształcenia i podnoszenia poziomu swoich kompetencji zawodowych i społecznych
EK 8	Student jest zdolny do pracy zespołowej, ma świadomość odpowiedzialności za własny kod programowy

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć – wykłady	
	Treści programowe
W1	Podstawowe pojęcia informatyki. Pomiar ilości informacji. Kodowanie liczb, tekstu, multimediów. Technologia Informacyjno-komunikacyjna. Podstawowe oprogramowanie użytkowe. Praca w środowisku systemu operacyjnego.
W2	Algorytmy. Sposoby zapisu i rodzaje algorytmów. Iteracja i rekurencja. Poprawność i złożoność algorytmu. Klasy złożoności. Problem stopu. Podstawowe modele i struktury danych.
W3	Cykl rozwiązywania problemów przy pomocy oprogramowania. Metody programowania. Języki programowania. Język C – historia, właściwości.
W4	Język C: środowiska uruchomieniowe, etapy programowania, błędy i ich sygnalizacja; struktura i nazewnictwo plików projektu; struktura programu; dyrektywy preprocesora.
W5	Język C: pojęcia podstawowe; typy podstawowe i ich modyfikacja; reprezentacja i zakresy wartości różnych typów; zmienne skalarne, stałe, łańcuchy.
W6	Język C: obsługa wejścia/wyjścia; formatowanie; operatory i wyrażenia; funkcje standardowe; instrukcje: przypisania, wywołania funkcji.
W7	Język C: sterowanie wykonaniem programu; instrukcje: warunkowa, wyboru, iteracyjne, zaniechania.
W8	Język C: tablice i operacje na nich; wskaźniki i operacje na nich.
W9	Język C: funkcje: tworzenie i wykorzystywanie; przekazywanie argumentów; klasy zmiennych; wskaźniki do tablic.
W10	Język C: tablice dynamiczne; plikowe we/wy; struktury i praca z nimi; unie.
W11	Język C: Przetwarzanie plików.
W12	Architektura systemów komputerowych. Rola: procesora, magistrali, pamięci i in. elementów. Urządzenia zewnętrzne. Architektury CISC i RISC.
W13	Sieci komputerowe: wymagania, klasyfikacja, architektura. Urządzenia sieciowe. Protokół – pojęcie i typy. Model warstwowy sieci. Problemy standaryzacji. Zarządzanie sieciami. Problemy bezpieczeństwa informacji.
W14	Praca w sieci Internet. Wyszukiwanie informacji.
Forma zajęć – laboratoria	
	Treści programowe
L1	Praca w systemie operacyjnym Windows. Wykorzystanie popularnych programów biurowych.
L2	Algorytmizacja. Typy algorytmów. Graficzne przedstawienie algorytmów.

	Diagramy NS.
L3	Programowanie w języku C.
L4	Praca w sieciach lokalnych i rozległych. Zasady bezpieczeństwa.
Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Zestaw ćwiczeń laboratoryjnych
3	Rozwiązywanie zadań inżynierskich

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	63
Udział wykładach	30
Udział w laboratoriach	30
Konsultacje grupowe	3
Praca własna studenta, w tym:	
Przygotowanie do laboratorium	20
Przygotowanie do zaliczenia	17
Łączny czas pracy studenta	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	4
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	2

Literatura podstawowa	
1	Kernighan B.W., Ritchie D.M, Język ANSI C. Programowanie, Helion, 2010
2	Prata S., Język C. Szkoła programowania, Helion, 2006
3	Sosinsky B., Sieci komputerowe. Biblia. Helion, 2011
<i>Literatura uzupełniająca</i>	
1	Brookshear J.G., Informatyka w ogólnym zarysie, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2003
2	Harel D., Rzecz o istocie informatyki, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2001

Macierz efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	<i>MT1A_W14++</i>	<i>C1</i>	<i>W1, W2, W3</i>	<i>1</i>	<i>O1</i>
EK 2	<i>MT1A_W14++</i>	<i>C3, C4</i>	<i>W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11</i>	<i>1</i>	<i>O1</i>

EK 3	<i>MT1A_W13++ MT1A_W14++</i>	<i>C2</i>	<i>W12, W13, W14</i>	<i>1</i>	<i>O1</i>
EK 4	<i>MT1A_U02+ MT1A_U18+</i>	<i>C3, C4</i>	<i>L2, L3</i>	<i>2, 3</i>	<i>O2</i>
EK 5	<i>MT1A_U06+ MT1A_U19+</i>	<i>C3, C4</i>	<i>L2, L3</i>	<i>2, 3</i>	<i>O2</i>
EK 6	<i>MT1A_U14++</i>	<i>C2</i>	<i>L1, L4</i>	<i>2, 3</i>	<i>O2</i>
EK 7	<i>MT1A_K01+ MT1A_K06+</i>	<i>C3, C4</i>	<i>L2, L3</i>	<i>2, 3</i>	<i>O2</i>
EK 8	<i>MT1A_K04+</i>	<i>C4</i>	<i>L3</i>	<i>2, 3</i>	<i>O2</i>

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	<i>Zaliczenie pisemne z wykładu</i>	<i>50%</i>
O2	<i>Zaliczenie praktyczne z laboratorium</i>	<i>50%</i>

Autor programu:	dr inż. Marek Miłosz
Adres e-mail:	marekm@cs.pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Informatyki, WEil