

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
Mechatronika
 Studia I stopnia

Przedmiot:	<i>Informatyka II</i>
Rodzaj przedmiotu:	<i>Podstawowy</i>
Kod przedmiotu:	MT 1 S 0 3 17-0_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	<i>Studia stacjonarne</i>
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	
Wykład	30
Ćwiczenia	-
Laboratorium	30
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	5
Sposób zaliczenia:	<i>Egzamin</i>
Język wykładowy:	<i>Język polski</i>

Cel przedmiotu	
C1	Zapoznanie z obiektowymi technikami programowania aplikacji w języku C++ oraz nabycie praktycznych umiejętności tworzenia prostych programów w tym języku
C2	Zapoznanie studentów z językiem projektowania aplikacji UML
C3	Zapoznanie i nabycie praktycznych umiejętności w obszarze rozwiązywania zagadnień inżynierskich w specjalistycznym oprogramowaniu
C4	Zapoznanie studentów z technologią tworzenia aplikacji bazodanowych i internetowych
C5	Zapoznanie studentów z podstawowymi algorytmami sztucznej inteligencji

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Student powinien posiadać wiedzę o informatyce, algorytmizacji i programowaniu w języku C
2	Student powinien mieć umiejętność swobodnego posługiwania się środowiskiem Windows, pracy w sieci komputerowej oraz środowisku rozwoju oprogramowania w języku C

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Student określa podstawowe pojęcia dotyczące programowania obiektowego w języku C++ i zna składnię instrukcji w tym języku
EK 2	Student zna język UML i obszary jego stosowania
EK 3	Student zna podstawowe konstrukcje środowiska Matlab/Mathematica
EK 4	Student objaśnia architekturę systemów bazodanowych oraz internetowych
EK 5	Student zna podstawowe algorytmy sztucznej inteligencji
	W zakresie umiejętności:
EK 6	Student rozwiązuje indywidualnie i w zespole zadania inżynierskie z

	wykorzystaniem zaprojektowanego lub dobranego algorytmu i wybranego środowiska programistycznego w języku C++ oraz oprogramowaniu Matlab/Mathematica
EK 7	Student potrafi zaprojektować i oprogramować prosty system bazodanowy
EK 8	Student potrafi zbudować prostą stronę internetową
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 9	Student kreatywnie rozwiązuje problemy programistyczne rozumiejąc potrzebę samokształcenia i podnoszenia poziomu swoich kompetencji zawodowych i społecznych
EK 10	Student jest zdolny do pracy zespołowej, ma świadomość odpowiedzialności za własny kod programowy oraz upubliczniane w Internecie treści

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć – wykłady	
	Treści programowe
W1	Idea obiektowości. Pojęcia podstawowe: klasa, obiekt, interfejs, widoczność, komunikaty-metody.
W2	Język C++: klasy, konstruktor, destruktor, obiekt; przeciążanie metod.
W3	Język C++: przetwarzanie obiektów (zmienna, wskaźnik i referencja); statyczne elementy klas; hermetyzacja.
W4	Język C++: dziedziczenie: definiowanie, zakres, przestanianie; dziedziczenie wielokrotne; polimorfizm; tablice obiektów.
W5	Język UML. Diagramy przypadków użycia i klas.
W6	Matlab/Mathematica. Podstawy systemu: zmienne, typy danych, liczby, polecenia. Środowisko i pomoc. Macierze i operacje na nich.
W7	Matlab/Mathematica. Elementy programowania: wyrażenia warunkowe, instrukcje warunkowe i pętli. Skrypty i funkcje. Operacje na plikach.
W8	Matlab/Mathematica. Grafika: 2D i 3D. Prezentacja danych.
W9	Bazy danych: pojęcia podstawowe; modele baz danych; relacyjny model bazy danych: zasady, elementy, implementacje; elementy języka SQL: typy operacji relacyjnych, polecenia i ich parametry; wydajność baz danych; eksploatacja baz danych.
W10	Podstawy technologii internetowych, protokół http; język HTML i pochodne: struktura dokumentu html i podstawowe znaczniki; kaskadowe arkusze stylów CSS; język skryptowy JavaScript: umieszczanie skryptów JavaScript, elementy składni, obsługa zdarzeń; model DOM.
W11	Metody sztucznej inteligencji: systemy ekspertowe, sztuczne sieci neuronowe i algorytmy genetyczne.
Forma zajęć – laboratoria	
	Treści programowe
L1	Programowanie obiektowe w języku C++
L2	Projektowanie aplikacji obiektowej w języku UML
L3	Poznajowanie i wykorzystanie programu Matlab/Mathematica do rozwiązywania prostych problemów technicznych
L4	Projektowanie, tworzenie i wykorzystanie prostych baz danych i środowiska do tworzenia prostych aplikacji bazodanowych
L5	Tworzenie prostych, interaktywnych stron WWW

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Zestaw ćwiczeń laboratoryjnych
3	Rozwiązywanie zadań inżynierskich przy pomocy oprogramowania dedykowanego

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	65
Udział wykładach	30
Udział w laboratoriach	30
Konsultacje grupowe	5
Praca własna studenta, w tym:	
Przygotowanie do laboratorium	35
Przygotowanie do zaliczenia	25
Łączny czas pracy studenta	125
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	5
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	3

Literatura podstawowa	
1	Stabrowski M.: <i>Język C++ w przykładach</i> . Wydawnictwo WSEI, Warszawa 2005
2	Grębosz J.: <i>Symfonia C++ standard</i> . Wydawnictwo EDITION 2000, Kraków, 2006
3	Kamińska A., Pańczyk B.: <i>Ćwiczenia z Matlab. Przykłady i zadania</i> . Mikom, Warszawa, 2002
4	Crowder P., Crowder D.: <i>Tworzenie stron WWW. Biblia</i> . Helion, 2008
Literatura uzupełniająca	
1	Date C.J.: <i>Wprowadzenie do systemów baz danych</i> . WNT, Warszawa, 2000

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	MT1A_W14+++	C1	W1, W2, W3, W4	1	O1
EK 2	MT1A_W13++	C2	W5	1	O1
EK 3	MT1A_W13++ MT1A_W14+++	C3	W6, W7, W8	1	O1
EK 4	MT1A_W13++ MT1A_W14+++	C4	W9, W10	1	O1

EK 5	<i>MT1A_W14+++</i>	<i>C5</i>	<i>W11</i>	<i>1</i>	<i>O1</i>
EK 6	<i>MT1A_U02+ MT1A_U03+ MT1A_U05+ MT1A_U14++ MT1A_U19+</i>	<i>C1, C3</i>	<i>L1, L3</i>	<i>2, 3</i>	<i>O2</i>
EK 7	<i>MT1A_U02+ MT1A_U03+ MT1A_U14++ MT1A_U19+</i>	<i>C4</i>	<i>L2, L4</i>	<i>2, 3</i>	<i>O2</i>
EK 8	<i>MT1A_U14++ MT1A_U19+</i>	<i>C4</i>	<i>L5</i>	<i>2, 3</i>	<i>O2</i>
EK 9	<i>MT1A_K01+ MT1A_K06+</i>	<i>C1, C3</i>	<i>L1, L2, L3, L4</i>	<i>3</i>	<i>O2</i>
EK 10	<i>MT1A_K02+ MT1A_K04+</i>	<i>C1, C3, C4</i>	<i>L1, L5</i>	<i>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