

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
Robotyzacja procesów wytwórczych
Studia pierwszego stopnia

Przedmiot:	Podstawy programowania
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	RPW-1-S-0-3-MK28-0_0
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	
Wykład:	15
Ćwiczenia:	-
Laboratorium:	30
Projekt:	15
Liczba punktów ECTS:	4
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	polski

Cel przedmiotu	
C1	Przygotowanie studenta do korzystania z jednego z obiektowych języków programowania w zintegrowanym środowisku programistycznym Visual Studio.
C2	Przygotowanie studenta do praktycznego wykorzystania programowania w celu tworzenia programów komputerowych dedykowanych rozwiązywaniu lub wspieraniu rozwiązywania zagadnień inżynierskich

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	ma podstawową wiedzę w zakresie obsługi komputera, podstaw informatyki i technik informacyjno-komunikacyjnych,
2	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować i interpretować uzyskane informacje, a także wyciągać wnioski oraz formułować opinie wraz z ich uzasadnieniem

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK1	Ma wiedzę z zakresu podstawowych kontrolek do wizualnej budowy programu
EK2	Zna pojęcia zmiennych i przypisywanych im typów danych, a także kryteria wyboru typu i sposoby wykorzystania.
EK3	Zna instrukcje warunkowe służące do sterowania przebiegiem programu
	W zakresie umiejętności:
EK4	Dobiera i ocenia odpowiednie metody do rozwiązania postawionego problemu

EK5	Tworzy programy rozwiązujące proste zadania obliczeniowe
EK6	Potrafi używać języka programowania Visual Basic w celu rozwiązywania prostych problemów inżynierskich
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK7	Jest gotów do inicjowania działań na rzecz grupy i współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć: wykłady	
	Treści programowe:
W1	Zarys historii informatyki i programowania
W2	Paradygmaty programowania
W3	Liczby i systemy liczbowe, Kodowanie znaków
W4	Interfejs środowiska programistycznego Visual Studio, wersje i edycje VS
W5	Sterowania zdarzeniami
W6	Wbudowane typy danych, deklaracje i definicje, stałe, zmienne
W7	Problem - algorytm, jednostki leksykalne, podstawowe konstrukcje programistyczne
W8	Procedury i funkcje, instrukcje sterujące, instrukcje warunkowe, pętle, działanie systemów mikroprocesorowych
W9	Obsługa błędów, współdzielenie projektów, wersje projektów, klasy i ich wykorzystanie
W10	Kolokwium
Forma zajęć: laboratoria	
	Treści programowe:
L1	Podstawy korzystania z zintegrowanego środowiska programistycznego (IDE) Microsoft Visual Studio. Analiza przykładowego programu (design/code). Tworzenie pierwszego programu metodą przeciągnij - upuść (drag and drop). Edycja kodu programu. Definiowanie prostych zdarzeń. Notacja węgierska. Uruchamianie i zapisywanie napisanego programu.
L2	Poznanie podstawowych i zaawansowanych elementów stosowanych do budowy aplikacji typu Windows Forms. Budowa programów.
L3	Zmienne (definicja, zastosowania), operacje arytmetyczne. Budowa programów.
L4	Instrukcje warunkowe (IF-THEN, SELECT CASE) wykorzystywane do sterowania przebiegiem programu. Metody.
L5	Korzystanie z obiektów programistycznych do tworzenia menu oraz wyświetlania rysunków, budowa aplikacji wieloformularzowych.
L6	Pętle, tablice, tworzenie wykresów, elementy budowy struktury formularza: paski menu, narzędziowe, menu kontekstowe i inne, praca z wieloma formularzami
L7	Ustawienia zaawansowane projektu, zapisywanie, edycja plików źródłowych, splash screen
L8	Metody rozkładu treści, okna dialogowe, formularze zamówień, kontrolki wyboru, timer, gotowe wycinki kodu (snippet), zaawansowane funkcje i kontrolki,
L9	Programowanie struktur logicznych przemysłowych urządzeń sterujących (PLC)
L10	Kolokwium

Forma zajęć: projekt	
	Treści programowe:
P1	Aplikacja wyznaczająca ugięcie, nośności i stateczność belek o różnych przekrojach w różnych wariantach obciążenia
P2	Budowa aplikacji wspomagającej dobór łożysk w przekładniach zębatych - analiza trwałości godzinowej
P3	Obliczenia wytrzymałości zbiorników, wsporników, spawów
P4	Obliczenia kinematyki robotów o zdefiniowanej liczbie stopni swobody
P5	Projektowanie aplikacji użytkowych do sterowania robotem przemysłowym

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną i przykładami
2	Praca samodzielna i w grupie w laboratorium

Obciążenie pracą studenta	
<i>Forma aktywności</i>	<i>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</i>
Godziny kontaktowe z wykładowcą:	60
W tym: Udział w wykładach:	15
Udział w ćwiczeniach:	-
Udział w zajęciach laboratoryjnych:	30
Udział w zajęciach projektowych:	15
Praca własna studenta:	40
W tym: Samodzielne studiowanie tematyki wykładów:	15
Przygotowanie do ćwiczeń rachunkowych	-
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych: opracowanie sprawozdań:	15
Przygotowanie projektu:	10
Łączny czas pracy studenta:	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	4
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty):	3

Literatura podstawowa	
1	Michael Halvorson - Microsoft Visual Basic 2005 : krok po kroku, Microsoft Press, 2006
2	Thearon Willis, Bryan Newsome - Microsoft Visual Basic 2010 : od podstaw, Wyd. Helion, 2011
3	Rod Stephens - Visual Basic 2008 : warsztat programisty, Wyd. Helion, 2009

Literatura uzupełniająca	
1	Krzysztof Kuciński - Visual Basic dla Excela w przykładach
2	Michael Halvorson - Microsoft Visual Basic 2010 : krok po kroku, Microsoft Press, 2011

Macierz efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK1	RPW1A_W03+++ RPW1A_W11+	C1	W4, L1-2	1, 2	O1
EK2	RPW1A_W03+++ RPW1A_W11+ RPW1A_U06++	C1, C2	W3, W5, L3	1, 2	O1, O2
EK3	RPW1A_W03+++ RPW1A_W11+ RPW1A_U06++ RPW1A_U10++	C1, C2	W8, L4, L9	1, 2	O1, O2
EK4	RPW1A_W08++ RPW1A_U10++	C1, C2	P1-5, W10	2	O1, O3
EK5	RPW1A_W03+++ RPW1A_U06++	C1, C2	L3-9, W6-7	2	O1, O3
EK6	RPW1A_W03+++ RPW1A_W08++ RPW1A_U06++	C2	P1-5, L10, W7	1, 2	O3
EK7	RPW1A_K02+	C1, C2	W2	1, 2	O2

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie na podst. zadania praktycznego na kolokwium	51%
O2	Egzamin pisemny	51%
O3	Oceny z realizacji projektów	51%

Autor programu:	dr inż. Jakub Szabelski, mgr inż. Łukasz Sobaszek
Adres e-mail:	j.szabelski@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Technologicznych Systemów Informatycznych