

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Programowanie systemów informatycznych		Kod 1010222421010227646
Kierunek studiów Mechatronika - studia II stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Konstrukcje mechatroniczne	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: mgr inż. Piotr Owczarek email: piotr.owczarek@put.poznan.pl tel. 61 665 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa wiedza w zakresie matematyki, informatyki, języków programowania.
2	Umiejętności:	Obsługa komputera, systemu operacyjnego Windows oraz umiejętność programowania w języku C++, budowanie prostych algorytmów wykorzystujących podstawowe elementy języka C++.
3	Kompetencje społeczne	Świadomość konieczności poszerzenia wiedzy i umiejętności. Zdolność do podporządkowania się regułom obowiązującym podczas zajęć laboratoryjnych, umiejętność komunikowania się z najbliższym środowiskiem podczas zajęć.
Cel przedmiotu: Zapoznanie się z podstawami programowania obiektowego, nabycie umiejętności wykorzystywania klas oraz struktur w programowaniu. Nabycie umiejętności budowania prostych aplikacji okienkowych w systemie Windows. Umiejętność wykorzystania protokołu komunikacji RS 232 do podłączenia urządzenia zewnętrznego z mikroprocesorem. Budowanie prostych wizualizacji graficznych opartych o procesor graficzny Open GL.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma praktyczną i użyteczną wiedzę dotyczącą składni, algorytmów, struktur danych, symboli, metod opracowywania i pisania programów komputerowych w językach: C/C++. - [K_W04]		
2. Ma podstawową wiedzę z grafiki inżynierskiej, w zakresie: rzutowania, geometrycznego kształtowania form technicznych z wykorzystaniem wielościanów, brył i powierzchni. - [K_W07]		
3. Ma wiedzę z robotyki obejmującą następujące zagadnienia: rodzaje robotów i ich konstrukcje, kinematyka prosta i odwrotna, wyznaczanie trajektorii ruchu, czujniki i napędy stosowane w robotach, serwomechanizmy, chwytaki, dynamikę robotów. - [K_W18]		
4. Wiedza pozwalająca na wykorzystanie narzędzi informatyki w projektowaniu i sterowaniu urządzeniami mechatronicznymi. - [K_W03]		
Umiejętności:		
1. Umiejętność pozyskiwać informacji dotyczących mechatroniki z Internetu, biblioteki i czytelnicy oraz z innych zasobów. W szczególności, potrafi właściwie wskazać źródła potrzebnych informacji. - [K_U01]		
2. Umiejętność pisania programu użytkowego w języku C/C++. Potrafi napisać i użytkować programy wykorzystywane do projektowania, analizy, symulacji oraz do sterowania - [K_U07]		
3. Ma umiejętności pozwalające na wykorzystanie narzędzi informatyki w pozyskiwaniu i integracji informacji, projektowaniu i sterowaniu urządzeń mechatronicznych.. - [K_U08]		
Kompetencje społeczne:		

1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób - [K_K01]
2. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmuje w niej różne role - [K_K03]
3. Potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania - [K_K04]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Laboratorium:

- ? Zaliczenie na podstawie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych składającego się z pytań i zadań do wykonania. Skala ocen 51-60% pkt. ? dst, 61-70% pkt dst+, 71-80% pkt. ? db, 81-90% pkt. ? db+, 91-100% pkt. ? bdb.
 - ? premiowanie praktycznej wiedzy zdobytej w trakcie poprzednich ćwiczeń laboratoryjnych,
 - ? praktyczne sprawdzenie umiejętności programowania obiektowego,
 - ? ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją indywidualnych i grupowych zadań podczas laboratorium
- Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:
- ? umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium,
 - ? wykonywanie zadań dodatkowych
 - ? staranność estetyczną zrealizowanych projektów.

Treści programowe

Programowanie obiektowe. Programowanie z wykorzystaniem języka C++, budowa prostych aplikacji okienkowych. Wykorzystywanie protokołu komunikacji RS232 do komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi. Znajomość parametrów oraz protokołu komunikacji. Obsługa wątku odbioru i wysyłania wiadomości. Akwizycja danych. Programowanie z wykorzystaniem procesora graficznego Open GL. Budowa aplikacji wizualizującej ruch wybranej konfiguracji robota przemysłowego w środowisku wirtualnym.

Literatura podstawowa:

1. J. Grębosz, Symfonia C++
2. Kurs programowania Open GL www.Nehe.gamedev.net

Literatura uzupełniająca:

1. Kurs programowania C++

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	15	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	0	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	0