

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Informatyka</b>		Kod <b>1010331211010330388</b>
Kierunek studiów <b>Automatyka i Robotyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>1 / 1</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>60</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>30</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>8</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>podstawowy</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>  <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>8 100%</b>  <b>8 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>  dr inż. Piotr Kaczmarek email: piotr.kaczmarek@put.poznan.pl tel. +48616652886 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Ma podstawową wiedzę wynikającą z programu szkoły średniej w zakresie matematyki, informatyki i logiki
2	<b>Umiejętności:</b>	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych.  Posługuje się językiem angielskim na poziomie B2 wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń oraz opisów narzędzi informatycznych.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się ? podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.
<b>Cel przedmiotu:</b> Celem przedmiotu jest nauka programowania proceduralnego i obiektowego w języku C i C++, zapoznanie z podstawowymi bibliotekami i narzędziami wspomagającymi programowanie komputerów PC. Podstawy teoretyczne wspomagane są zajęciami laboratoryjnymi. Ponadto wykład obejmuje zapoznanie studentów z architekturą komputerów PC, sieci komputerowych i współczesnych interfejsów komunikacyjnych i trendach w rozwoju systemów informatycznych		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wybranych algorytmów i struktur danych oraz metodyki i technik programowania proceduralnego i obiektowego - [K_W10]		
2. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie architektur komputerów, systemów i sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych. - [K_W13]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Potrafi skonstruować algorytm rozwiązania prostego zadania inżynierskiego oraz zaimplementować, przetestować i uruchomić go w wybranym środowisku programistycznym na komputerze klasy PC dla wybranych systemów operacyjnych. - [K_U10]		
2. Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów - [K_U02]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		

1. Posiada świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. - [K\_K02]

### Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Wykład: egzamin w formie pisemnej z zakresu zasad programowania proceduralnego i obiektowego, architektury komputerów PC i interfejsów komunikacyjnych

Laboratorium: sprawdzenie praktycznych umiejętności z zakresu programowania proceduralnego i obiektowego w języku C i C++, oceny z kolokwium, pracy na zajęciach oraz zadań domowych

### Treści programowe

Wykład: Systemy liczbowe, podstawowe typy danych, pętle i instrukcje warunkowe, funkcje, wskaźniki, struktury i dynamiczne typy danych, obsługa plików, podstawy algorytmów (sortowanie, metody rekurencyjne i iteracyjne), programowanie obiektowe, polimorfizm, dziedziczenie, OpenGL, programowanie aplikacji sieciowych klient-server, tworzenie aplikacji okienkowych, architektura procesorów, współczesne trendy rozwoju procesorów oraz techniki zwiększania wydajności obliczeniowej, metody przechowywania danych, sieci komputerowe i interfejsy komunikacyjne (ethernet, usb, rs232, rs485, firewire, bluetooth), metody realizacji warstwy fizycznej w sieciach komputerowych i interfejsach komunikacyjnych (sieci bezprzewodowe, przewodowe, światłowodowe), karty graficzne i metody przetwarzania równoległego

Laboratorium: programowanie w języku C i C++, obsługa i formatowanie wejścia/wyjścia, nauka stosowania pętli i instrukcji warunkowych, organizowania kodu programu przy pomocy funkcji. Wykorzystanie tablic, wskaźników i dynamicznych struktur danych (listy jedno i dwukierunkowe). Tworzenie i projektowanie prostych obiektów, zastosowanie dziedziczenia i polimorfizmu, wykorzystanie operatorów, wykorzystanie bibliotek wspomagających programowanie (OpenGL, STL, windows sockets)

Aktualizacja 2017: C++14, VisualStudio 2017, nowe przykłady

### Literatura podstawowa:

1. P. Kaczmarek, D. Belter :podstawy programowania C i C++? - skrypt, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2011
2. Jerzy Grembosz, Symfonia C++ - Standard, Editions 2000 Kraków
3. Piotr Metzger, ?Anatomia PC. Wydanie X?, Helion
4. Materiały dydaktyczne moodle.cie.put.poznan.pl

### Literatura uzupełniająca:

1. Materiały on-line dotyczące programowania w tym <http://msdn.microsoft.com>, <http://cplusplus.com>
2. T. Sheldon ?Wielka encyklopedia sieci komputerowych?, Robomatic 1999

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Wykład	60
2. Laboratorium	30
3. Przygotowanie do egzaminu/zaliczenie wykładu	35
4. Przygotowanie do ćwiczeń i wykonanie sprawozdań	60
5. Egzamin i konsultacje	5

### Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	190	8
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	95	4
Zajęcia o charakterze praktycznym	95	4