

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Wprowadzenie do informatyki</b>		Kod <b>1010531111010510075</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>
Stoień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>30</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>30</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>5</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>kierunkowy z danego kierunku</b>		
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>5 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>  dr hab. inż. Jerzy Nawrocki, prof. PP email: jerzy.nawrocki@put.poznan.pl tel. 665-2980 Instytut Informatyki ul. Piotrowo 2, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
<b>1</b>	<b>Wiedza:</b>	Zgodnie z podstawą programową kształcenia ogólnego dostępną na stronie: <a href="http://bip.men.gov.pl/men/bip/akty_prawne/rozporzadzenie_20081223_zal_4.pdf">http://bip.men.gov.pl/men/bip/akty_prawne/rozporzadzenie_20081223_zal_4.pdf</a> zakłada się, że rozpoczynając przedmiot student ma podstawową wiedzę: - z matematyki: IV etap edukacyjny, zakres podstawowy poszerzony o rachunek różniczkowy (z zakresu rozszerzonego); - z informatyki: IV etap edukacyjny, zakres podstawowy.
<b>2</b>	<b>Umiejętności:</b>	Zgodnie z podstawą programową kształcenia ogólnego dostępną na stronie: <a href="http://bip.men.gov.pl/men/bip/akty_prawne/rozporzadzenie_20081223_zal_4.pdf">http://bip.men.gov.pl/men/bip/akty_prawne/rozporzadzenie_20081223_zal_4.pdf</a> zakłada się, że rozpoczynając przedmiot student ma podstawowe umiejętności: - z matematyki: IV etap edukacyjny, zakres podstawowy poszerzony o rachunek różniczkowy (z zakresu rozszerzonego); - z informatyki: IV etap edukacyjny, zakres podstawowy.
<b>3</b>	<b>Kompetencje społeczne</b>	W zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.
<b>Cel przedmiotu:</b> Po zaliczeniu tego modułu student powinien mieć dobrą orientację w podstawowych obszarach informatyki oraz powinien umieć czytać i pisać proste programy dotyczące bardzo różnych zagadnień i napisane z wykorzystaniem różnych paradygmatów programowania. Ponadto przedmiot powinien inspirować studentów do dalszego pogłębiania wiedzy w tym zakresie.		
<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_W8]		
2. ma uporządkowaną wiedzę w zakresie architektur komputerów, systemów i sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych w tym systemów operacyjnych czasu rzeczywistego; - [K_W9]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł także w wybranym języku obcym; - [K_U6]		
<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_K2]		
2. posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur; - [K_K5]		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>	
<p>Sprawdzanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ocenę przygotowania studenta do poszczególnych sesji zajęć laboratoryjnych (sprawdzian 'wejściowy') oraz ocenę umiejętności związanych z realizacją ćwiczeń laboratoryjnych,</li> <li>ocenę wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań laboratoryjnych poprzez 2 kolokwia w semestrze,</li> <li>ocenę wiedzy i umiejętności wykazanych na kolokwium zaliczeniowym (od 5 do 10 zadań, każde zadanie oceniane w skali od 0 do 10 punktów; na ocenę dostateczną trzeba zdobyć przynajmniej 55% punktów).</li> </ol>	
<b>Treści programowe</b>	
<p>Przedmiot obejmuje następujące zagadnienia:</p> <p>Zasady skutecznego działania (proaktywność; zaczynaj mając koniec na względzie; najważniejsze rzeczy najpierw; myślenie o obopólnej wygranej; najpierw staraj się zrozumieć, a dopiero potem oczekuj, że będziesz rozumiany; dbaj o synergię; ?ostrz piłę?)</p> <p>Programowanie imperatywne i C (programy z jedną instrukcją; koncepcja zmiennej; drukowanie wartości zmiennej; czytanie liczb; instrukcja warunkowa; uproszczona instrukcja warunkowa; instrukcja powtarzania ?while?; modularyzacja i funkcje)</p> <p>Od algebry Boole'a do komputera (algebra Boole'a; sumator 4-bitowy; bramki; rejestry; dekodery; operacje boolowskie w C)</p> <p>Asembler i koncepcja von Neumanna (architektura typowego procesora; prosty program w języku assemblera; dodawanie liczb heksadecymalnych; reprezentacja liczb ujemnych; koncepcja von Neumanna; rozkazy skoku; podprogramy w języku assemblera)</p> <p>Algorytmy i struktury danych (tablice; rekordy; dynamiczny przydział pamięci; grafy i listy; stosy; kolejki; heapsort; złożoność obliczeniowa; problem stopu)</p> <p>Metody numeryczne (reprezentacja liczb rzeczywistych; stabilność numeryczna; metoda stycznych i obliczanie pierwiastka; wzór Maclaurina i funkcje <math>\exp</math>, <math>\cos x</math>)</p> <p>Inżynieria oprogramowania (analiza problemu; wymagania funkcjonalne i przypadki użycia; wybrane diagramy języka UML; wstępny projekt interfejsu użytkownika; wymagania pozafunkcjonalne i architektura; implementacja i testowanie)</p> <p>Przetwarzanie tekstów i AWK (idea języka AWK; najprostsze programy; wzorce wiersza; wyrażenia regularne; zmienne)</p> <p>Systemy operacyjne (historia systemów operacyjnych; pojęcie procesu; interferencja obliczeń; metoda ścisłej wymiany; instrukcja TSL; semafor binarny; problem producent-konsument)</p> <p>Komputerowe systemy sterowania (pojęcie systemów czasu rzeczywistego; projektowanie metodą HRT HOOD; szacowanie maksymalnego czasu wykonania programów; szeregowanie zadań)</p> <p>Bazy danych (era przed-relacyjna; relacyjne bazy danych; projekcja, selekcja i połączenie w języku SQL; tworzenie, wstawianie i sortowanie danych w języku SQL; wzorce; operacje przydatne do pielęgnacji bazy danych; funkcje agregujące; zagnieżdżanie zapytań)</p> <p>Sztuczna inteligencja i język naturalny (test Turinga; program ELIZA; części mowy i niejednoznaczność; analiza leksykalna i program Lex, pojęcie gramatyki formalnej; translacja; gramatyki bezkontekstowe)</p> <p>Sieci komputerowe (stos protokołów internetowych i zagnieżdżanie danych; gniazda TCP; koncepcja <code>software_as_a_service</code>; serwisy webowe; WSDL, UDDI, XML i SOAP)</p> <p>Prawne i etyczne aspekty informatyki (ustawa o ochronie danych osobowych; prawo autorskie; patenty; ryzyko informatyzacji i Therac-25; dobre praktyki dotyczące budowy systemów krytycznych ze względu na bezpieczeństwo; kod etyczno-zawodowy ACM)</p> <p>Metody dydaktyczne:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy,</li> <li>ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia praktyczne, wykonywanie eksperymentów, dyskusja, praca w zespole, studium przypadków.</li> </ol>	
<b>Literatura podstawowa:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Język C ? Programowanie, B.W. Kernighan, D.M. Ritchie, Helion, 2010.</li> <li>Układy cyfrowe, B. Wilkinson, WKiŁ, Warszawa, 2000</li> <li>Programowanie komputerów IBM PC w języku assemblera, J. Nawrocki, WPP, Poznań, 1991</li> <li>Wprowadzenie do przetwarzania tekstów w języku AWK, J. Nawrocki, W. Complak, ProDialog 2, 23-46, Poznań, 1994</li> <li>Sieci komputerowe, J.F. Kurose, K.W. Ross, Helion, 2006</li> </ol>	
<b>Literatura uzupełniająca:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>7 nawyków skutecznego działania, S. Covey, Rebis, 2003</li> </ol>	
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>	
Czynność	Czas (godz.)

1. udział w wykładach	30	
2. udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	30	
3. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	15	
4. zapoznanie się ze wskazaną literaturą (10 stron tekstu naukowego = 1 godz.), 400 stron	40	
5. przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie: 8 godz. + 3 godz.	11	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	126	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	63	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	60	3