

OPIS PRZEDMIOTU KSZTAŁCENIA

Nazwa przedmiotu Wstęp do informatyki					
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Instytut Matematyki					
Kierunek	Specjalność	Specjalizacja	Semestr/y	Poziom kształcenia/ profil kształcenia	Forma studiów
Informatyka	Programowanie	-	1	SPS/ praktyczny	stacjonarne/ niestacjonarne
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) dr inż. Zbigniew Ledóchowski, dr Ryszard Motyka					
Formy zajęć	Liczba godzin				Liczba punktów ECTS
	N (nauczyciel)		S (student)		
	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Wstęp do informatyki					
(W)wykład	20	12	30	38	2
Przygotowanie do zaliczenia z oceną wykładu			10	14	
Studiowanie literatury			20	24	
(CL) ćwiczenia laboratoryjne	30	18	30	42	2
Przygotowanie do zajęć			8	10	
Przygotowanie projektu			10	14	
Przygotowanie do kolokwium			12	18	
Razem	50	30	60	80	4
Metody dydaktyczne					
<ul style="list-style-type: none"> (W)wykład: wykład problemowy wspomagany pokazem multimedialnym (CL) ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia praktyczne - rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem komputera, metoda projektu 					
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi					
<p>A. Wymagania formalne: brak</p> <p>B. Wymagania wstępne: podstawowe umiejętności w zakresie posługiwania się technologiami komunikacyjno-informacyjnymi</p>					
Cele przedmiotu					
<ul style="list-style-type: none"> Zapoznanie z teoretycznymi podstawami informatyki Wykształcenie umiejętności posługiwania się systemami pozycyjnymi zapisu liczb: binarnym i heksadecymalnym. Przekazanie wiedzy dotyczącej reprezentacji różnych danych w informatyce Przekazanie wiedzy związanej z podstawami konstrukcji układów cyfrowych Zapoznanie z zasadami organizacji logicznej systemów informatycznych Stworzenie podstaw do biegłego posługiwania się oprogramowaniem podstawowym. narzędziowym i użytkowym dla realizacji celów dydaktycznych i technologicznych oraz innych zastosowań Uświadomienie prawnych i etycznych aspektów obrotu oprogramowaniem 					
Treści programowe					
<ol style="list-style-type: none"> Rys historyczny rozwoju elektronicznego przetwarzania informacji, generacje komputerów, współczesny sprzęt komputerowy. Środki i narzędzia informatyki: sprzęt i oprogramowanie. Tendencje rozwojowe. Technologia informacyjna i komunikacyjna (ICT) Dane i informacje. Intuicyjne pojęcia informacji, ilość informacji i jej jednostka. Definicje informacji, metody przetwarzania informacji, komunikaty, źródła informacji, entropia, redundancja. Matematyczne podstawy teorii komunikowania się Systemy pozycyjne zapisu liczb. System dwójkowy i arytmetyka binarna. System heksadecymalny Reprezentacja danych w informatyce. Reprezentacja liczb całkowitych i rzeczywistych i jej konsekwencje. 					

Nadmiar stała i zmiennoprzecinkowy. Podstawowe operacje arytmetyczne i logiczne na liczbach całkowitych przedstawionych w kodach binarnych (dodawanie algebraiczne, mnożenie, dzielenie). Operacje arytmetyczne na liczbach zmiennoprzecinkowych. Reprezentacja danych nieliczbowych. Kompresja danych

5. Organizacja pracy komputera. Model von Neumanna. Wielopoziomowa struktura komputera. Translacja
6. Algebra Boole'a. Cyfrowe układy logiczne. Podstawowe informacje o konstrukcji systemów cyfrowych
Realizacja prostych funkcji sterujących
7. Podstawy teoretyczne współczesnych systemów informatycznych i programowania. Maszyna Turinga.
Obliczalność. Pojęcie programu
8. Oprogramowanie komputera – klasyfikacja. Oprogramowanie podstawowe i narzędziowe. Interfejs użytkownika, a oprogramowanie. Aspekty prawne obrotu oprogramowaniem. Bezpłatna alternatywa dla komercyjnego oprogramowania użytkowego. Oprogramowanie w chmurze internetowej

Efekty kształcenia

Wiedza

W_01 Charakteryzuje podstawowe pojęcia związane z teoretycznymi podstawami informatyki

W_02 Opisuje zasady reprezentacji różnych typów danych w informatyce oraz konsekwencje wynikające z tej reprezentacji

W_03 Opisuje ogólne zasady organizacji logicznej systemów informatycznych

W_04 Charakteryzuje różne typy oprogramowania oraz ich zastosowanie

Umiejętności

U_01 Posługuje się systemami pozycyjnymi zapisu liczb przy rozwiązywaniu zadań

U_02 Przedstawia różne typy danych przetwarzanych w informatyce w charakterystycznej dla nich reprezentacji.

U_03 Konstruuje proste układy cyfrowe z wykorzystaniem bramek logicznych w oparciu o dedykowane oprogramowanie.

U_04 Stosuje oprogramowanie podstawowe i narzędziowe odpowiednio do jego przeznaczenia oraz adekwatnie do tendencji rozwojowych związanych z rozwojem sprzętu i oprogramowania.

Kompetencje społeczne

K_01 Wykazuje kreatywność przy rozwiązywaniu problemów

K_02 Ma świadomość uwarunkowań etycznych, prawnych i społecznych związanych z rozwojem metod i narzędzi informatyki

K_03 Pracuje samodzielnie

Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne

A. Sposób zaliczenia

W – zaliczenie z oceną

CL – zaliczenie z oceną

B. Sposoby weryfikacji i oceny efektów

(W) Wykład –test końcowy – efekty: W_01, W_02,W_03,W_04, K_02

Oceną zaliczenia wykładu jest ocena uzyskaną za test końcowy -ocena A.

Maksymalnie w teście można uzyskać x punktów, a ocena A jest ustalana na podstawie następujących kryteriów.

A ∈ [0% x, 50% x)	niedostateczna
A ∈ [50% x, 60% x)	dostateczna
A ∈ [60% x, 70% x)	dostateczna plus
A ∈ [70% x, 80% x)	dobra
A ∈ [80% x, 90% x)	db plus
A ∈ [90% x, 100% x]	bardzo dobra

(CL) Ćwiczenia laboratoryjne

- kolokwium pisemne nr1 – problemy rachunkowe rozwiązywane z wykorzystaniem komputera - efekty: U_01, U_02, K_01 (40 %)

- kolokwium pisemne nr 2 -problemy rozwiązywane z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania - efekty: U_03, U_04, K_01 (40 %)

- praca projektowa realizowana w domu dotycząca tendencji rozwojowych w zakresie sprzętu i oprogramowania - efekty: U_04, K_01, K_03 (20%)

Każda z form oceny CL jest punktowana, a suma punktów możliwych do uzyskania to y.

W nawiasach przy każdej z form oceniania CL podano jaki procent y można uzyskać maksymalnie z tej formy oceniania. Ocena B dla zaliczenia CL jest ustalana na podstawie

	<p>uzyskanej przez studenta sumy punktów P według zasady:</p> <p>P ∈ [0% y, 50% y) niedostateczna</p> <p>P ∈ [50% y, 60% y) dostateczna</p> <p>P ∈ [60% y, 70% y) dostateczna plus</p> <p>P ∈ [70% y, 80% y) dobra</p> <p>P ∈ [80% y, 90% y) db plus</p> <p>P ∈ [90% y, 100% y] bardzo dobra</p> <p>Końcowa ocena z zaliczenia przedmiotu jest wyliczona jako średnia ważona ocen otrzymanych za wykład (A) i ćwiczenia laboratoryjne (B), dla których wagami są przypisane im liczby punktów ECTS.</p>
--	---

Matryca efektów kształcenia dla przedmiotu

Numer (symbol) efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia PRK dla obszaru/ obszarów
W_01	K1_W01, K1_W03	P6S_WG
W_02	K1_W01, K1_W03, K1_W13	P6S_WG, P6S_WK
W_03	K1_W03	P6S_WG
U_01	K1_U03	P6S_UW
U_02	K1_U03, K1_U04, K1_U05	P6S_UW
U_03	K1_U03, K1_U04, K1_U11	P6S_UW
U_04	K1_U04, K1_U14	P6S_UW
K_01	K1_K02	P6S_KO
K_02	K1_K03, K1_K05, K1_K06	P6S_KR
K_03	K1_K01	P6S_KK

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

1. Banaś P., Borkowski P., Dobryakowa L., Ochcin E., *Matematyczne podstawy informatyki*, Wydawnictwo Naukowe Akademii Morskiej, Szczecin 2013
2. Biernat J. *Arytmetyka komputerów*, PWN, Warszawa 1996
3. Górecki H., *Teoria informacji*, Wydawnictwo Naukowe Wyższej szkoły Informatyki, Łódź 2016.
4. Tadeusiewicz R., Moszner P., Szydełko A., *Teoretyczne podstawy informatyki*, Kraków. Wydawnictwo Naukowe WSP 1998
5. Tutoriale dostępne w Internecie

B. Literatura uzupełniająca

1. Wilkinson B., *Układy cyfrowe*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności Warszawa 2003
- 2.

Kontakt

dr inż. Zbigniew Ledóchowski: zbigniew.ledochowski@apsl.edu.pl