

## KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE						
<b>COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH</b>						
<b>Kierunek studiów:</b>	<b>INFORMATYKA</b>					
<b>Poziom studiów:</b>	studia pierwszego stopnia					
<b>Profil studiów:</b>	praktyczny					
<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne/niestacjonarne					
<b>Nazwa modułu:</b>	<b>Wprowadzenie do inżynierii komputerowej</b>					
<b>Rodzaj modułu:</b>	Obowiązkowy					
<b>Język wykładowy:</b>	Język polski*					
<b>Rok studiów:</b>	1	<b>Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b>				
<b>Semestr:</b>	1	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
<b>Liczba punktów ECTS ogółem:</b>	6	30/12	30/12			
<b>Forma zaliczenia:</b>	Egzamin					
<b>Wymagania wstępne:</b>	Brak wymagań wstępnych					
II. CELE KSZTAŁCENIA						
<b>Cele kształcenia:</b>						
<p><b>Cel 1:</b> Poznanie podstaw arytmetyki komputerów.  <b>Cel 2:</b> Poznanie metod analizy i syntezy kombinacyjnych układów logicznych, modułów funkcjonalnych i struktury logicznej prostego arytmetometru.</p>						
III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW						
Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:			Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji	
<b>wiedzy:</b>						
W01	Zna podstawy programowania strukturalnego i wie jak przebiega proces rozwiązywania problemu, zapisu danych i prowadzenia obliczeń na poziomie maszynowym.			K1I_W02 K1I_W03 K1I_W04	Kolokwium pisemne na wykładzie Egzamin	
<b>umiejętności:</b>						
-	-			-	-	
<b>kompetencji społecznych:</b>						
-	-			-	-	
IV. TREŚCI PROGRAMOWE						
<b>Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)</b>						
<b>Wykłady:</b>						
Kod	Tematyka zajęć					Liczba godzin S/N
w1	Wprowadzenie do przedmiotu. Pozycyjne i niepozycyjne systemy zapisu liczb. Konwersja podstawy liczenia.					4/1
w2	Kodowanie tekstu: kod ASCII, rodzina ISO 8859-x, standard Unicode, formaty UTF-8, UTF-16					4/1
w3	Kodowanie liczb dwójkowych. Naturalny kod binarny (NKB). Kod znak-moduł (ZM). Kod uzupełnień do 1 (U1). Kod uzupełnień do 2 (U2). Dwójkowe kodowanie cyfr dziesiętnych (BCD). Kody spolaryzowane.					2/1
w4	Arytmetyka całkowitoliczbowa. Dodawanie i odejmowanie maszynowe w					2/1

	kodach ZM, U1, U2. Dodawanie w kodzie BCD.	
w5	Układ logiczny mnożenia całkowitoliczbowego. Algorytmy mnożenia maszynowego w kodach NKB, ZM, U1, U2. Schemat dzielenia liczb całkowitych.	2/1
w6	Liczby zmiennopozycyjne (zmp). Kodowanie liczb zmp wg standardu IEEE 754	2/1
w7	Dwuwartościowa algebra Boole'a - aksjomaty, twierdzenia, zasady.	2/1
w8	Wyrażenia i funkcje boolowskie. Sumacyjny i iloczynowy rozkład funkcji boolowskich. Systemy funkcjonalnie pełne.	2/1
w9	Bramki logiczne. Kombinacyjne układy logiczne.	2/1
w10	Projektowanie układów logicznych – przykłady.	4/1
w11	Minimalizacja funkcji boolowskich.	2/1
w12	Moduły funkcjonalne i struktura logiczna prostego arytmetometru.	2/1

#### Ćwiczenia:

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
ćw1	Pozycyjne i niepozycyjne systemy zapisu liczb. Konwersja liczb przy podstawie 10 na liczby przy podstawie 2, 8, 16 i vice versa. Konwersje liczb całkowitych i ułamków. Reguły okrągłości.	2/1
ćw2	Kody znakowe. Format UTF-8, UTF-16 S: 2   N: 1	2/1
ćw3	Kodowanie wartości numerycznych - reprezentacje NKB, ZM, U1, U2.	6/1
ćw4	Arytmetyka stałopozycyjna - dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie liczb dwójkowych ze znakiem.	4/1
ćw5	Zapis zmiennopozycyjny. Kodowanie i dekodowanie liczb wg standardu IEEE 754 S: 2   N: 1	2/1
ćw6	Algebra Boole'a, wyrażenia i funkcje boolowskie	2/1
ćw7	Projektowanie układów kombinacyjnych logicznych z wykorzystaniem bramek NAND i NOR	4/1
ćw8	Minimalizacja funkcji boolowskich metodą siatek Karnaugh	4/1
ćw9	Minimalizacja funkcji boolowskich metodą Quine'a - McCluskeya	2/1
ćw10	Zaliczenie ćwiczeń-kolokwium	2/1

#### V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- 1. Metody kształcenia:**  
 wykład multimedialny  
 ćwiczenia problemowe z obliczeniami przy tablicy
- 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:**  
 tablica multimedialne

#### VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

**Sposób zaliczenia:**

Egzamin

**Formy zaliczenia:**

Egzamin pisemny: pytania otwarte

**Podstawowe kryteria oceny:**

Egzamin pisemny z wykładu:  
 50-59% - ocena dostateczna,  
 60-69% - ocena dostateczna plus,  
 70-79% - ocena dobra,  
 80-89% - ocena dobra plus,  
 powyżej 90% - ocena bardzo dobra.

#### VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
-----------	---------------------

<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</b>	<b>60/24</b>
Udział w wykładach	30/12
Udział w innych formach zajęć (ćwiczenia)	30/12
<b>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</b>	<b>90/126</b>
Przygotowanie do wykładu	30/35
Przygotowanie do innych form zajęć (ćwiczenia)	40/46
Przygotowanie do egzaminu	
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (ćwiczenia)	20/45
<b>Łączna liczba godzin</b>	<b>150</b>
<b>Punkty ECTS za moduł</b>	<b>6</b>

#### VIII. ZALECANA LITERATURA

##### Literatura podstawowa:

1. Skorupski A., Podstawy techniki cyfrowej, WKŁ, Warszawa 2004.
2. Komorowski W., Podstawy maszyn cyfrowych. Wydanie I, Wydawnictwo Uczelni Jana Wyżykowskiego, Polkowice 2016.

##### Literatura uzupełniająca:

1. Biernat J., Arytmetyka komputerów, PWN, Warszawa 1996.