



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	INFORMATYKA I, PG_00038090						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Daniel Wojciechowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Daniel Wojciechowski dr inż. Wojciech Rosiński					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45	10.0		45.0		100
Cel przedmiotu	Przekazanie podstawowych pojęć z systemów liczbowych stosowanych w informatyce, zapoznanie z działaniem podstawowych elementów komputera oraz tworzeniem i analizą podstawowych algorytmów. Nauka podstaw programowania w językach C i C++.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie; ma umiejętność samokształcenia m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych		Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, umie wykonać podstawowe działania arytmetyczne w systemie binarnym naturalnym oraz w systemie z uzupełnieniem do 2, zaprojektować proste układy logiczne, napisać proste programy w języku C.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania	
	[K6_W07] zna podstawy programowania komputerowego, układów cyfrowych, techniki mikroprocesorowej, projektowania prostych algorytmów, zasady działania sieci komputerowych		Zna podstawy arytmetyki komputerowej i układów logicznych, podstawy projektowania prostych algorytmów, podstawowe elementy systemów komputerowych oraz główne elementy języka C.			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym	
	[K6_K01] ma świadomość potrzeby ciągłego dokształcania się i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu elektryka oraz zna możliwości dalszego kształcenia się		Potrafi znaleźć i wykorzystać źródła informacji na temat języków programowania, posiada umiejętność pracy grupowej.			[SK2] Ocena postępów pracy [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej	

Treści przedmiotu	<p>Przegląd działów informatyki i podstawowych pojęć. Języki ANSI C i C++. Przykłady prostych programów. Definicja zmiennych. Operator przypisania. Typy całkowite i operatory arytmetyki całkowitej. Operacje wejścia/wyjścia dla typów całkowitych. Operatory relacyjne i logiczne. Wyrażenia relacyjne i logiczne. Typy rzeczywiste i operatory arytmetyki rzeczywistej. Operacje wejścia/wyjścia dla typów rzeczywistych. Instrukcja złożona. Instrukcja if. Instrukcja if else. Zagnieżdżona instrukcja if. Instrukcja while. Instrukcja do while. Instrukcja for. Instrukcja switch. Instrukcja break. Instrukcja continue. Instrukcja goto. Identyfikatory. Słowa kluczowe. Operator warunkowy. Operator przecinkowy. Operatory inkrementacji i dekrementacji Standardowe funkcje arytmetyczne. Operator rzutowania. Konwersje arytmetyczne. Formatowanie wydruku. Tablice jednowymiarowe i dwuwymiarowe. Podstawowe operacje na tablicach. Reprezentacja znaków. Typy znakowe. Operacje wejścia/wyjścia dla typów znakowych. Tablice znakowe. Stałe. Priorytety operatorów. Algebra Boole'a. Funkcje logiczne. Podstawowe funkcje logiczne. Elementy języka assemblera.. Reprezentacja informacji w systemach komputerowych. Systemy liczbowe. Systemy binarny, oktalny i heksadecymalny. Konwersje międzysystemowe. Działania arytmetyczne w NKB. Reprezentacje znak-moduł, U1, U2. Działania arytmetyczne w systemie U2. Reprezentacja liczb rzeczywistych. Architektura von Neumann'a. Architektura i funkcjonowanie prostego mikroprocesora. Algorytmy. Metody zapisu algorytmów. Sieć działań. Zasady tworzenia sieci działań. Wybrane algorytmy. Elementy analizy algorytmów. Elementy technologii komputerowej. Tranzystor MOS. Proste układy CMOS. Podstawowe układy kombinacyjne. Sumator i półsumator jednobitowy. Sumator szeregowy. Multiplexer. Dekoder. Przerzutnik. Rejestr. Licznik. Pamięci ROM i RAM. Wybrane cechy nowoczesnych procesorów.</p>														
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z matematyki i fizyki na poziomie szkoły średniej.														
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ćwiczenia tablicowe</td> <td>60.0%</td> <td>33.0%</td> </tr> <tr> <td>laboratorium</td> <td>60.0%</td> <td>33.0%</td> </tr> <tr> <td>wykład</td> <td>60.0%</td> <td>34.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	ćwiczenia tablicowe	60.0%	33.0%	laboratorium	60.0%	33.0%	wykład	60.0%	34.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
ćwiczenia tablicowe	60.0%	33.0%													
laboratorium	60.0%	33.0%													
wykład	60.0%	34.0%													
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. W. Stallings, Organizacja i architektura systemu komputerowego, WNT, W-wa, 2000.</li> <li>2. M. Czyżak, Elementy arytmetyki komputerowej, KETI PG, 2011.</li> <li>3. M. Czyżak, Wykład z podstaw języka ANSI C, KETI PG, 2010.</li> <li>4. R. Smyk, M. Czyżak, A. Opaliński, Wybrane mechanizmy programowania w językach C i C++, KETI PG, 2011.</li> </ol>													

	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. S. Chalk, Organizacja i architektura komputerów, WNT, W-wa, 1998.</p> <p>2. N. Wirth, Algorytmy+struktury danych=programy, WNT, W-wa, 1979. ( stale wznawiane w serii Biblioteka Klasyki Informatyki)</p> <p>3. A. R. Neibauer, Języki C/C++, Twój pierwszy program, Help, 1995 (obecnie wyd. IV)</p> <p>4. C. Sexton, Język C - to proste, RM, W-wa, 2001.</p> <p>5. G. Perry, Język C w przykładach, Que, W-wa, 2000.</p> <p>6. Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, Język ANSI C, Programowanie, Helion, Gliwice, 2010 ( wyd.II).</p>
	Adresy eZasobów	<p>Adresy na platformie eNauczenie:</p> <p>INFORMATYKA I [ET][2023/24] - Moodle ID: 36073  <a href="https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36073">https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36073</a></p>

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Arytmetyka komputerowa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zrealizować konwersję liczby dziesiętnej na postać binarną</li> <li>- zrealizować konwersję ułamka dziesiętnego na ułamek binarny</li> <li>- zrealizować konwersję liczby binarnej na postać heksadecymalną /oktalną</li> <li>- wykonać dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie dwóch liczb binarnych</li> <li>- obliczyć wartość liczby binarnej w rejestrze po przesunięciu o zadaną liczbę pozycji</li> <li>- wyznaczyć <math>n</math>-bitowe reprezentacje dane liczby dziesiętnej w kodzie znak-moduł, U1 i U2.</li> <li>- wykonać dodawanie i odejmowanie liczb w kodzie U2.</li> </ul> <p>Funkcje i układy logiczne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dla funkcji logicznej danej w postaci tabeli wyznaczyć formy SOP i POS</li> <li>- Dla funkcji logicznej w formie SOP narysować sieć bramkową na bramkach NAND</li> <li>- Uprościć zadaną funkcję logiczną stosując prawa algebry Boole'a</li> </ul> <p>Programowanie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- napisać program obliczający zadane wyrażenie arytmetyczne</li> <li>- napisać program odwracający kolejność elementów w tablicy</li> <li>- napisać program wyznaczający częstość występowania poszczególnych elementów w tablicy</li> </ul>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy