

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	Informatyka i ekonometria							Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia inżynierskie stacjonarne
Specjalność / Ścieżka dyplomowania	---							Profil kształcenia	praktyczny
Nazwa przedmiotu	Architektura komputerów							Kod przedmiotu	IE1AKO
								Rodzaj przedmiotu	obieralny
Forma zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	5/6
	30		30					Punkty ECTS	5
Przedmioty wprowadzające									
Cele przedmiotu	Celem wykładu jest zapoznanie słuchaczy ze strukturą i budową współczesnych procesorów i komputerów. Treść wykładu obejmuje niezbędne podstawy teoretyczne, budowę aplikacyjnego modelu programowego komputera dostosowanego do wykonywania programów napisanych w językach wysokiego poziomu, budowę jednostki wykonawczej komputera, model i implementację mechanizmów systemowych oraz podstawowe informacje o organizacji współpracy z urządzeniami zewnętrznymi i strukturze komputera.								
Treści programowe	<p>Wykład:</p> <p>Wprowadzenie. Architektury Harvard-Princeton. Siedem wymiarów komputera ISA. Podstawy funkcjonowania procesora Konstrukcja modelu programowego w podejściu CISC i RISC. Assembler procesorów rodziny x86. Cykl rozkazu. Assembler. Jednostki jednocyklowe, wielocyklowe i potokowe. Pamięć. Pamięć podręczna a architektury systemów wieloprocessorowych (MPP, UMA, NUMA, MP) oraz typu SMP. Sytuacje wyjątkowe i system wejścia-wyjścia. Magistrała wejścia-wyjścia. Funkcje systemu zarządzania pamięcią. Pamięć wirtualna. Zasada funkcjonowania jednostki sterującej. Architektura VLIW np. Intel IA-64</p> <p>Laboratorium:</p> <p>Wprowadzenie do rozwiązań stosowanych w laboratorium</p> <p>Zasady działania wykorzystanie funkcjonalności watchdog, zasady działania i oprogramowanie wyświetlacza alfanumerycznego lcd, zasady działania i oprogramowanie układów czasowych (timerów), zasady działania i oprogramowanie komunikacji szeregowej uart, zasady działania i oprogramowanie sekcji przetwornika ADC, zasady działania i komunikacji szeregowej jednoprzewodowej 1-wire</p>								
Metody dydaktyczne	wykład problemowy, wykład informacyjny, programowanie z użyciem komputera,								
Forma zaliczenia	Wykład - egzamin pisemny, laboratorium - ocena sprawozdań, sprawdziany przygotowania do ćwiczeń, Laboratorium - wykonanie projektu, obrona projektu, ocena sprawozdania z projektu								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	ma wiedzę w zakresie architektur mikroprocesorów, pamięci i komputerów, ich własności oraz zasad działania.							K_W02 K_W05	
EU2	potrafi porównać różne rozwiązania urządzeń komputerowych pod względem efektywności, skalowalności, kosztu itp.							K_W02 K_K04	
EU3	potrafi opracować specyfikację i ogólny projekt koncepcyjny urządzenia techniki komputerowej							K_W02 K_U05 K_U13	
EU4	umie wykorzystać mikrokontrolery i układy uruchomieniowe do prototypowania i realizacji prostych urządzeń komputerowych							K_U04 K_U10 K_U13 K_K03	
EU5	konstruuje proste programy opierające się na niskopoziomym dostępie do sprzętu							K_U04	
EU6	umie korzystać z opisów katalogowych podzespołów mikroprocesorowych							K_U12	
Symbol efektu uczenia się	Sposób weryfikacji efektu uczenia się							Forma zajęć na której zachodzi weryfikacja	
EU1	kolokwium zaliczające wykład							W	
EU2	kolokwium zaliczające wykład							W	
EU3	kolokwium zaliczające wykład. sprawdzenie przygotowania do ćwiczeń lab., sprawozdanie z ćwiczenia, obserwacja pracy na zajęciach lab.							L	
EU4	sprawdzenie przygotowania do ćwiczeń lab., sprawozdanie z ćwiczenia, obserwacja pracy na zajęciach lab.							L	
EU5	dyskusja nad projektem/sprawozdaniem z ćwiczenia, obserwacja pracy na zajęciach							L	
EU6	dyskusja nad projektem/sprawozdaniem z ćwiczenia, obserwacja pracy na zajęciach							L	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)								Liczba godz.	
Wyliczenie	1 - Udział w wykładach -							30	
	2 - Udział w laboratorium -							30	
	3 - Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych -							15	
	4 - Opracowanie sprawozdań z laboratorium i wykonanie zadań domowych (prac domowych) -							35	
	5 - Udział w konsultacjach -							5	
	6 - Przygotowanie do zaliczenia -							10	
RAZEM:								125	
Wskaźniki ilościowe								GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela								65 (1)+(2)+(5)	2,6
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym								80 (4)+(3)+(2)	3,2
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. W. Stallings, Organizacja i architektura systemu komputerowego, WNT, Warszawa 2004.</li> <li>2. J. Ogródzki, Wstęp do systemów komputerowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej Warszawa 2005.</li> <li>3. J. Biernat, Architektura komputerów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2004.</li> <li>4. N. Nisan, S. Schocken, Elementy systemów komputerowych- budowa nowoczesnego komputera od podstaw, WNT, Warszawa, 2008.</li> <li>5. L. Null, J. Lobur, Struktura organizacyjna i architektura systemów komputerowych, Helion, Gliwice 2004.</li> <li>6. P. Metzger, Anatomia PC, Helion, Gliwice 2007.</li> <li>7. G. Syck, Turbo Assembler - Biblia użytkownika, LT&amp;P, Warszawa 1994.</li> </ol>								
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. J. L. Hennessy, D.A. Patterson, Computer architecture : a quantitative approach, Morgan Kaufmann Publ., Amsterdam, 2007.</li> <li>2. D.A. Patterson, Computer organization and design : the hardware/software interface, Elsevier, Amsterdam, 2009.</li> </ol>								
Jednostka realizująca	Katedra Mediów Cyfrowych i Grafiki Komputerowej							Data opracowania programu	
Program opracował(a)	dr inż. Mirosław Omieljanowicz							5 kwietnia 2019	

