



1.	nazwa kierunku	Informatyka stosowana
2.	poziom kształcenia	pierwszy
3.	profil kształcenia	ogólnoakademicki
4.	forma prowadzenia studiów	stacjonarne

MODUŁ KSZTAŁCENIA: *Architektura komputerów*

Kod modułu: 03-IS-14-AK

1. Liczba punktów ECTS: 5

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod efektu kształcenia modułu	opis efektu kształcenia	kod efektu kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
AK_1	Zna strukturę i organizację typowych systemów komputerowych	K_W09	5
AK_2	Zna i rozumie koncepcję „konwencjonalnej maszyny” w architekturze systemu komputerowego oraz jej znaczenie dla rozwoju sprzętu i oprogramowania	K_W09	4
AK_3	Zna metody realizacji przetwarzania sekwencyjnego oraz równoległego w systemach komputerowych	K_W09	3
AK_4	Potrafi wskazać i oszacować czynniki wpływające na funkcjonalność oraz wydajność danego systemu komputerowego	K_U12	3
AK_5	Posiada podstawowe umiejętności w zakresie programowania niskopoziomowego	K_U08	2
AK_6	Rozumie potrzebę śledzenia postępów w rozwoju systemów komputerowych i docenia znaczenie ustawicznego uaktualniania swojej wiedzy i umiejętności	K_K01, K_K06	2

3. Opis modułu



Opis	Wstęp: podstawowe pojęcia i kamienie milowe architektury komputerów, wielopoziomowa struktura systemów komputerowych, przykłady współczesnych systemów. Podstawowa organizacja systemów komputerowych: procesory, pamięć operacyjna, pamięć masowa, urządzenia wejścia/wyjścia. Poziom układów logicznych: układy logiczne, elementy układów pamięci, elementy układów procesora i połączeń wewnątrzsystemowych, interfejs wejścia/wyjścia, przykłady. Poziom mikroarchitektury: ścieżka danych procesora, mikrorozkazy, sterowanie na poziomie mikrorozkazów, reguły projektowe i przykłady. Poziom konwencjonalnej listy rozkazów: przegląd ogólny, typy danych i formaty rozkazów, adresowanie, typy rozkazów, sterowanie wykonaniem ciągu rozkazów, przykłady. Poziom systemu operacyjnego: pamięć wirtualna, wirtualne rozkazy wejścia/wyjścia, wirtualne rozkazy dla przetwarzania równoległego, przykłady. Poziom języka assemblera: wprowadzenie do programowania w języku assemblera, makra, biblioteki i inne środki pomocnicze, proces asemlacji i asemlery, konsolidacja modułów i rozmieszczanie w pamięci. Architektury systemów równoległych: wielowątkowość na poziomie układu, procesory wielordzeniowe, multiprocesory z pamięcią współdzieloną, multikomputery przekazujące komunikaty.
Wymagania wstępne modułu	Zaliczenie przedmiotu „Wstęp do informatyki”

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ) sposobu weryfikacji	opis szczegółowy	efekt(-y) kształcenia modułu
AK_w_1	Kolokwium	Test komputerowy lub opracowanie pisemne, tematyka każdego kolokwium obejmuje zagadnienia z zakresu przerabianego wcześniej na zajęciach laboratoryjnych	AK_4, AK_5, AK_6
AK_w_2	aktywność na zajęciach	Realizacja ćwiczeń laboratoryjnych, udział w dyskusjach	AK_4, AK_5, AK_6
AK_w_3	Egzamin	test komputerowy lub opracowanie pisemne, zagadnienia wybrane z całego zakresu materiału omawianego na wykładach	AK_1, AK_2, AK_3

5.a Formy prowadzenia zajęć (studia prowadzone w formie stacjonarnej)

	forma prowadzenia zajęć			praca własna studenta		sposób weryfikacji efektów kształcenia	punkty ECTS
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin		
AK_fs_1	wykład	wykład wsparty prezentacjami	30	Praca własna z podręcznikami i	20	AK_w_1, AK_w_2	2



		multimedialnymi oraz demonstracjami w miarę potrzeby		literaturą uzupełniającą			
AK_fs_2	laboratorium	praca ze sprzętem komputerowym udostępnianym w pracowni, wykorzystanie symulatorów sprzętu, programowanie w asemblerze dla wybranej platformy	30	praca własna z wykorzystaniem ogólnodostępnego oprogramowania, doskonalenie umiejętności programowania w asemblerze	50	AK_w_3	3
suma godzin:			60	suma godzin:	70	suma punktów:	5