

1.	Nazwa kierunku	informatyka stosowana
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr zimowy), 2020/2021 (semestr zimowy), 2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Architektura komputerów

Kod modułu: 03-IS-14-AK

1. Liczba punktów ECTS: 5

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
AK_1	Zna strukturę i organizację typowych systemów komputerowych	KIN_W07	5
AK_2	Zna i rozumie koncepcję „konwencjonalnej maszyny” w architekturze systemu komputerowego oraz jej znaczenie dla rozwoju sprzętu i oprogramowania	KIN_W07	4
AK_3	Zna metody realizacji przetwarzania sekwencyjnego oraz równoległego w systemach komputerowych	KIN_W07	5
AK_4	Potrafi wskazać i oszacować czynniki wpływające na funkcjonalność oraz wydajność danego systemu komputerowego	KIN_U12	3
AK_5	Posiada podstawowe umiejętności w zakresie programowania niskopoziomowego	KIN_U08	2
AK_6	Rozumie potrzebę śledzenia postępów w rozwoju systemów komputerowych i docenia znaczenie ustawicznego uaktualniania swojej wiedzy i umiejętności	K_K01 K_K03	2 2

3. Opis modułu	
Opis	<p>Wstęp: podstawowe pojęcia i kamienie milowe architektury komputerów, wielopoziomowa struktura systemów komputerowych, przykłady współczesnych systemów.</p> <p>Podstawowa organizacja systemów komputerowych: procesory, pamięć operacyjna, pamięć masowa, urządzenia wejścia/wyjścia.</p> <p>Poziom układów logicznych: układy logiczne, elementy układów pamięci, elementy układów procesora i połączeń wewnątrz systemowych, interfejs wejścia/wyjścia, przykłady.</p> <p>Poziom mikroarchitektury: ścieżka danych procesora, mikrorozkazy, sterowanie na poziomie mikrorozkazów, reguły projektowe i przykłady.</p> <p>Poziom konwencjonalnej listy rozkazów: przegląd ogólny, typy danych i formaty rozkazów, adresowanie, typy rozkazów, sterowanie wykonaniem ciągu rozkazów, przykłady.</p> <p>Poziom systemu operacyjnego: pamięć wirtualna, wirtualne rozkazy wejścia/wyjścia, wirtualne rozkazy dla przetwarzania równoległego, przykłady.</p>

	Poziom języka asemblera: wprowadzenie do programowania w języku asemblera, makra, biblioteki i inne środki pomocnicze, proces asemblacji i asemblery, konsolidacja modułów i rozmieszczanie w pamięci. Architektury systemów równoległych: wielowątkowość na poziomie układu, procesory wielordzeniowe
Wymagania wstępne	

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się 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. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
AK_fs_1	wykład	wykład wsparty prezentacjami multimedialnymi oraz demonstracjami w miarę potrzeby	30	Praca własna z podręcznikami i literaturą uzupełniającą	20	AK_w_1, AK_w_2
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