

1.	Nazwa kierunku	informatyka
2.	Cykl rozpoczęcia	2017/2018 (semestr zimowy), 2018/2019 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	niestacjonarna

**Moduł kształcenia:** Architektura systemów komputerowych II

**Kod modułu:** 08-IO1N-13-ASK2

**1. Liczba punktów ECTS:** 5

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
ASK2-K_7	Potrafi myśleć i tworzyć w sposób kreatywny.	K_1_A_I_K01	1
		K_1_A_I_K06	1
ASK2-K_8	Umie pracować indywidualnie i w zespole.	K_1_A_I_K03	1
ASK2-U_4	Stosuje narzędzia do emulacji, symulacji i projektowania układów mikroprocesorowych, i układów cyfrowych oraz stosuje standardowe języki VHDL lub Verilog do opisu sprzętu. Potrafi diagnozować układy cyfrowe oraz wykorzystać protokoły komunikacyjne i magistrale transmisji danych typu I2C, SPI do wymiany informacji między nimi. Potrafi zaprojektować prosty system mikroprocesorowy lub urządzenia peryferyjne.	K_1_A_I_U03	2
		K_1_A_I_U04	2
		K_1_A_I_U05	2
		K_1_A_I_U06	2
		K_1_A_I_U08	2
		K_1_A_I_U14	2
		K_1_A_I_U16	2
K_1_A_I_U22	2		
ASK2-U_5	Potrafi skonstruować oprogramowanie w języku opisu sprzętu VHDL lub Verilog oraz umie testować oprogramowanie potrafi integrować zasoby niskopoziomowe z wysokopoziomowymi, umie refaktoryzować kod źródłowy programu. Umie wykonać symulację komputerową projektu oraz weryfikację oprogramowania. Rozumie przebiegi czasowe.	K_1_A_I_U02	2
		K_1_A_I_U03	2
		K_1_A_I_U05	2
		K_1_A_I_U13	2
		K_1_A_I_U15	2
K_1_A_I_U22	2		
ASK2-U_6	Potrafi zaprojektować zoptymalizowany algorytm, umie oszacować złożoność czasową i pamięciową algorytmu.	K_1_A_I_U03	2

	Potrafi stworzyć uproszczony język i gramatykę oraz automat, a także zaprojektować prostą abstrakcyjną maszynę obliczeniową i dla niej konstruować uogólnione programy.	K_1_A_I_U05 K_1_A_I_U07 K_1_A_I_U17 K_1_A_I_U22	2 2 2 2
ASK2-W_1	Zna i rozumie działanie podstawowych elementów systemów komputerowych oraz ich peryferia. Zna metody i techniki konstruowania systemów mikroprocesorowych, urządzeń peryferyjnych i protokołów komunikacyjnych. Zna standardowe magistrale transmisji danych i interfejsy komunikacyjne urządzeń cyfrowych. Zna metody i techniki diagnostyki sprzętu oraz podstawowe układy programowalne typu FPGA.	K_1_A_I_W05 K_1_A_I_W07 K_1_A_I_W11 K_1_A_I_W12	2 2 2 2
ASK2-W_2	Posiada wiedzę z zakresu projektowania i optymalizacji algorytmów wyrażanych w językach niskiego poziomu. Zna narzędzia i środowiska programistyczne dedykowane dla układów FPGA oraz umie opisać system cyfrowy w językach opisu sprzętu VHDL lub Verilog. Rozumie potrzebę testowania oprogramowania, dbałości o kod źródłowy programu i jego konserwację.	K_1_A_I_W09 K_1_A_I_W13	2 2
ASK2-W_3	Zna problematykę automatów skończonych, gramatyk i języków.	K_1_A_I_W05 K_1_A_I_W08	2 2

3. Opis modułu	
<b>Opis</b>	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z metodami i technikami projektowania mikroprocesorowych systemów cyfrowych, ich diagnostyką i testowaniem, możliwościami stosowania języków opisu sprzętu oraz programowania maszyn cyfrowych w języku niskiego poziomu i problematyką integracji oprogramowania. Zna metody konstruowania abstrakcyjnych maszyn obliczeniowych, gramatyk, języków oraz automatów, a także umiejętność tworzenia zoptymalizowanego oprogramowania, szacowania złożoności algorytmów, wykorzystania narzędzi i środowisk projektowania, symulowania i emulowania, a także testowania oprogramowania, stanowią uzupełnienie zakresu przedmiotowego kursu.
<b>Wymagania wstępne</b>	

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
ASK2_w_1	Egzamin	Weryfikacja wiedzy w formie zadań do rozwiązania - wykład i laboratorium.	ASK2-W_1, ASK2-W_2, ASK2-W_3
ASK2_w_2	Prace sprawdzające	Systematycznie sprawdziany wiedzy i umiejętności oraz ocena sprawozdań z tematyki przedmiotu i realizacji projektu.	ASK2-U_4, ASK2-U_5, ASK2-U_6, ASK2-W_1, ASK2-W_2, ASK2-W_3
ASK2_w_3	Projekt	Wykonanie projektu prostej maszyny cyfrowej za pomocą języka HDL i układu FPGA.	ASK2-K_7, ASK2-K_8, ASK2-U_4, ASK2-U_5, ASK2-U_6, ASK2-W_1, ASK2-W_2, ASK2-W_3
ASK2_w_4	Prezentacja	Przedstawienie prezentacji audiowizualnej na forum grupy studentów, dyskusja założeń i przyjętej metody rozwiązania określonego problemu, analiza i ocena realizacji celu projektu.	ASK2-K_7, ASK2-K_8

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
ASK2_fns_1	wykład	Treści kształcenia z użyciem środków audiowizualnych.	15	Samodzielne studiowanie tematyki wykładu oraz zalecanej literatury.	15	ASK2_w_1
ASK2_fns_2	laboratorium	Treści kształcenia związane z nabyciem umiejętności i doświadczenia sprawnego posługiwania się narzędziami do projektowania, symulacji i diagnostyki sprzętu, a także związane z konstrukcją oprogramowania i jego testowaniem, tworzeniem automatów obliczeniowych rzeczywistych i abstrakcyjnych. Zajęcia odbywają się przy wykorzystaniu komputerów i odpowiedniego oprogramowania.	15	Samodzielne przygotowanie do zajęć laboratoryjnych oraz cykliczne sprawozdania z przebiegu prac. Wykonanie projektu według określonych założeń samodzielnie lub w zespole dwuosobowym. Przygotowanie prezentacji i jej przedstawienie.	105	ASK2_w_2, ASK2_w_3, ASK2_w_4