

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>informatyka</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2017/2018 (semestr letni), 2018/2019 (semestr letni)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Modelowanie i analiza systemów

**Kod modułu:** 08-IN-S2-MiAS

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
MiAS -K_8	Potrafi myśleć i tworzyć w sposób kreatywny.	K_2_A_I_K01	2
		K_2_A_I_K06	2
MiAS -K_9	Umie pracować indywidualnie i w zespole.	K_2_A_I_K03	3
MiAS -U_4	Potrafi zaprojektować system cyfrowy oraz zastosować procedurę jego testowania. Umie opracować testy diagnostyczne, projektować generatory testów i układy kompaktacji danych. Stosuje metody i techniki zwiększające wiarygodność systemów. Posługuje się językami opisu sprzętu VHDL lub Verilog, potrafi wykonać symulację działania systemu cyfrowego. Stosuje narzędzia do projektowania układów cyfrowych, umie zwiększyć testowalność projektowanego układu cyfrowego oraz uwzględnić wpływ systemu cyfrowego na jego otoczenie.	K_2_A_I_U03	2
		K_2_A_I_U05	2
		K_2_A_I_U06	1
		K_2_A_I_U08	3
		K_2_A_I_U09	4
		K_2_A_I_U10	4
		K_2_A_I_U14	4
		K_2_A_I_U15	4
MiAS -U_5	Potrafi projektować, analizować, modelować, testować i wdrażać oprogramowanie. Sprawnie posługuje się narzędziami do projektowania, modelowania i testowania systemów. Stosuje metodyki i techniki projektowania UML, OCL, BPML i BPEL do analizy i modelowania systemów informatycznych. Umie opracować specyfikację systemu i jego dokumentację. Potrafi tworzyć kod źródłowy oprogramowania o pożądanym cechach jakościowych oraz stosować inżynierię wsteczną.	K_2_A_I_U02	3
		K_2_A_I_U03	4
		K_2_A_I_U07	2
		K_2_A_I_U13	2
		K_2_A_I_U14	4
		K_2_A_I_U15	4

		K_2_A_I_U16	4
		K_2_A_I_U20	3
		K_2_A_I_U21	4
MiAS -U_6	Potrafi zaprojektować sieć Petriego do modelowania uogólnionego systemu, wykonać symulację funkcjonowania takiej sieci. Umie modelować działanie systemu współbieżnego oraz rozwiązywać typowe problemy przetwarzania współbieżnego.	K_2_A_I_U07	3
		K_2_A_I_U08	3
MiAS -U_7	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację projektu oraz wykonać sprawozdania	K_2_A_I_U03	3
		K_2_A_I_U04	3
MiAS -W_1	Rozumie znaczenie niezawodności, dyspozycyjności, bezpieczeństwa i zabezpieczenia systemów oraz zna środki zapewniające wiarygodność systemów. Dysponuje wiedzą dotyczącą naruszeń wiarygodności: uszkodzeń, błędów i defektów, zna ich wzajemne relacje. Rozumie potrzebę zapobiegania uszkodzeniom, tolerowania i usuwania uszkodzeń oraz ich prognozowanie. Zna metody i techniki weryfikacji, walidacji i testowania oraz diagnostyki sprzętu i oprogramowania. Umie opisać system cyfrowy w standardowych językach opisu sprzętu VHDL i Verilog, wykonać symulację oraz proces testowania systemu.	K_2_A_I_W01	4
		K_2_A_I_W04	1
		K_2_A_I_W20	4
		K_2_A_I_W21	2
MiAS -W_2	Zna i stosuje metody oraz techniki projektowania, analizy, modelowania, testowania i wdrażania systemów. Rozumie notację UML, OCL, BPMN i BPEL i stosuje ją w projektowaniu systemów informatycznych i biznesowych. Zna zasady tworzenia dokumentacji projektowej systemu informatycznego. Rozumie znaczenie jakości kodu w aspekcie utrzymania oprogramowania, stosuje wzorce projektowe, zna techniki programowania obiektowego, komponentowego i zdarzeniowego oraz podstawy inżynierii oprogramowania.	K_2_A_I_W10	4
		K_2_A_I_W12	2
		K_2_A_I_W13	2
		K_2_A_I_W14	3
		K_2_A_I_W20	3
MiAS -W_3	Zna funkcjonalność sieci Petriego i podstawy modelowania systemów za pomocą tych sieci oraz stosuje techniki ich symulacji. Rozumie działanie systemu współbieżnego i równoległego, problemy wielowątkowości i wieloprocesorowości, dostępu do wspólnych zasobów, szeregowania zadań, techniki synchronizacji wątków i zapewnienia integralności danych. Rozumie potrzebę optymalizacji funkcjonowania systemów oraz oddziaływanie systemu na środowisko jego otoczenia.	K_2_A_I_W01	2
		K_2_A_I_W03	2
		K_2_A_I_W07	3
		K_2_A_I_W09	3
		K_2_A_I_W21	1

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z metodami i technikami projektowania, analizy, modelowania, testowania i wdrażania systemów cyfrowych, informatycznych i procesów biznesowych, w szczególności językami opisu sprzętu VHDL, Verilog, sieciami Petriego oraz standardowymi notacjami lub językami opisu projektu oprogramowania: UML, OCL, BPMN, BPEL i dokumentowania systemów informatycznych. Zapewnienie wiarygodności systemów, ich niezawodności, dyspozycyjności, zabezpieczenia, bezpieczeństwa, wymaga znajomości metod i technik weryfikacji, walidacji, testowania i diagnostyki, modelowania i analizy systemów, które stanowią uzupełnienie zakresu przedmiotowego kursu. Tematyka przedmiotu obejmuje również modelowanie systemów współbieżnych, rozwiązywanie typowych problemów współbieżności oraz znaczenie jakości kodu źródłowego oprogramowania, utrzymania systemów informatycznych i inżynierii oprogramowania.
<b>Wymagania wstępne</b>	

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
MiAS_w_1	Test zaliczeniowy	Weryfikacja wiedzy w formie testu.	MiAS -W_1, MiAS -W_2, MiAS -W_3
MiAS_w_2	Prace sprawdzające	Systematycznie sprawdziany wiedzy i umiejętności nabytych na zajęciach wykładowych i laboratoryjnych.	MiAS -U_4, MiAS -U_5, MiAS -U_6, MiAS -W_1, MiAS -W_2, MiAS -W_3
MiAS_w_3	Sprawozdania	Systematyczne wykonywanie sprawozdań z przebiegu prac laboratoryjnych.	MiAS -K_8, MiAS -K_9, MiAS -U_4, MiAS -U_5, MiAS -U_6, MiAS -U_7
MiAS_w_4	Projekt	Wykonanie projektu semestralnego w zakresie przyjętych w module efektów kształcenia.	MiAS -K_8, MiAS -K_9, MiAS -U_4, MiAS -U_5, MiAS -U_6, MiAS -W_1, MiAS -W_2, MiAS -W_3
MiAS_w_5	Prezentacja	Przedstawienie prezentacji audiowizualnej na forum grupy studentów, dyskusja założeń i przyjętej metody rozwiązania określonego problemu, analiza i ocena realizacji celu projektu.	MiAS -K_8, MiAS -K_9, MiAS -U_7

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	
MiAS_fs_1	wykład	Treści kształcenia modułu z użyciem środków audiowizualnych.	15	Samodzielne studiowanie tematyki wykładu i zalecanej literatury	30	MiAS_w_1
MiAS_fs_2	laboratorium	Praktyczna realizacja treści kształcenia modułu polegająca m.in. na nabyciu umiejętności i doświadczenia sprawnego posługiwania się narzędziami do projektowania, modelowania, testowania systemów. Zajęcia odbywają się przy wykorzystaniu stanowisk komputerowych i odpowiedniego oprogramowania.	30	Samodzielne przygotowanie do zajęć laboratoryjnych oraz cykliczne sprawozdania z przebiegu prac projektowych. Systematyczne wykonywanie sprawozdań z poszczególnych tematów realizowanych w ramach laboratorium Samodzielne lub w grupie kilkuosobowej wykonanie projektu i jego dokumentacji Przygotowanie prezentacji w formie audiowizualnej na temat zrealizowanego projektu i jej przedstawienie na forum grupy studentów	45	MiAS_w_2, MiAS_w_3, MiAS_w_4, MiAS_w_5