

.....

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Wprowadzenie do automatyki		Introduction to Automatics				
Kod przedmiotu	WCYILWSM_WDA.....WDA						
Język wykładowy	polski						
Profil studiów	ogólnoakademicki						
Forma studiów	studia stacjonarne						
Poziom studiów	wojskowe studia jednolite magisterskie						
Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy						
Obowiązuje od naboru	2021/2022						
Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS	semestr	(x egzamin, + zaliczenie, # projekt)					punkty ECTS
		razem	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	
	IV	30+	14		16+		2.0
	razem		14		16		2.0
Przedmioty wprowadzające	● Brak przedmiotów kształcenia wprowadzających						
Semestr/kierunek studiów	semestr 4 / Informatyka / wszystkie specjalności						
Autor	prof. dr hab. inż. Włodzimierz Kwiatkowski						
Jednostka odpowiedzialna za przedmiot	Wydział Cybernetyki, Instytut Teleinformatyki i Cyberbezpieczeństwa, Zakład Inteligentnych Systemów Maszynowych						
Skrócony opis przedmiotu	● Wykład ● Ćwiczenia laboratoryjne						
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	lp.	Semestr IV temat/tematyka zajęć	liczba godzin				
			wkł.	ćw.	lab.	prj.	sem.
	1	Sterowanie logiczne. Układy przełącznikowe. Algebra Boole'a. Układy logiczne. Funkcje boolowskie.	2				
	2	Sterowanie sekwencyjne. Automaty skończone (Moore'a, Mealy'ego).	2				
	3	Programowanie sterowników logicznych PLC. Schematy drabinkowe LD.	2				
	4	Programowanie sterowników logicznych PLC. Schematy blokowe FBD.	2				
	5	Modelowanie układów dynamicznych. Obiekt sterowania. Równanie stanu.	2				
	6	Modelowanie układów dynamicznych. Metody obliczania charakterystyk czasowych.	2				
	7	Modelowanie procesów regulacji. Układ regulacji ze sprzężeniem zwrotnym. Regulatory.	2				
	8	Implementacja maszyny stanowej na sterowniku PLC.			2		
	9	Implementacja maszyny stanowej na mikrokontrolerze.			2		
	10	Projekt układu sterowania z wykorzystaniem PLC i mikrokontrolerów.			2		
	11	Projekt układu sterowania z wykorzystaniem PLC i mikrokontrolerów.			2		
	12	Modelowanie układów dynamicznych w środowisku matlab - simulink.			2		
	13	Modelowanie obiektu sterowania.			2		
	14	Modelowanie układu regulacji.			2		
	15	Projekt układu regulacji z wykorzystaniem środowiska matlab - simulink.			2		
	Razem		14		16		
Literatura	podstawowa: ● W. Kwiatkowski, Wprowadzenie do automatyki, Wyd. 3, 2010. uzupełniająca: ● Instrukcja użytkowania sterownika Logo. ● Instrukcja użytkowania pakietu programowego Matlab-Simulink. ● Simon Monk, Arduino dla początkujących, Podstawy i szkice, Podręcznik programisty Arduino, Wyd. Helion ● Simon Monk, Arduino dla początkujących, Kolejny krok, Wyd. Helion						

Efekty uczenia się	Symbol	Efekty kształcenia	odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku	
	W1	Wiedza w zakresie: Sterowanie kombinacyjne i sekwencyjne. Programowanie sterowników logicznych PLC. Modelowanie procesów regulacji.	K_W19	
	U1	Umiejętności w zakresie: Programowanie sterowników logicznych. Modelowanie procesów regulacji.	K_U16	
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	1) Zaliczeniu podlega: moduł kształcenia i ćwiczenia laboratoryjne. 2) Maksymalna do uzyskania na ćwiczeniach laboratoryjnych liczba punktów to 80 (8x10). Warunkiem dopuszczenia do zaliczania ćwiczeń laboratoryjnych jest aktywna obecność na zajęciach, potwierdzona wykonaniem bieżących zadań laboratoryjnych (uzyskaniem minimum 32 punktów). Wpis NB oznacza niedopuszczenie do zaliczania. Ocena zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest wynikiem przeliczenia liczby uzyskanych punktów: poniżej 40 (ndst); 40-48 (dst); 49-56 (dst+); 57-64 (db); 65-72 (db+); 73-80 (bdb). 4) Warunkiem zaliczenia modułu jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium. Ocena zaliczenia modułu jest wynikiem przeliczenia łącznej sumy punktów uzyskanych na kolokwium i na ćwiczeniach laboratoryjnych według następującej tabeli: poniżej 60 (ndst); 60-72 (dst); 73-84 (dst+); 85-96 (db); 97-108 (db+); 109-120 (bdb). 5) Efekt U1 jest weryfikowany w procedurze zaliczania ćwiczeń laboratoryjnych. Efekt W1 jest weryfikowany na kolokwium.			
Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	SEMESTR 4			
	Aktywność	Obciążenie studenta		
		Liczba godzin	Liczba ECTS	
	Udział w wykładach	14	0	
	Udział w laboratoriach	16	0	
	Udział w ćwiczeniach	0	0	
	Udział w projektach	0	0	
	Udział w seminariach	0	0	
	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	7		
	Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	32	2	
	Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń			
	Samodzielna realizacja projektu			
	Samodzielne przygotowanie do seminariów			
	Udział w konsultacjach			
	Przygotowanie do egzaminu			
	Przygotowanie do zaliczenia			
	Udział w egzaminie / kolokwium			
	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	69	2	
	Zajęcia z udziałem nauczycieli	30	0	
	Zajęcia powiązane z działalnością naukową	69	2	
Zajęcia o charakterze praktycznym	48	2		

autor

**kierownik jednostki organizacyjnej
odpowiedzialnej za przedmiot**

prof. dr hab. inż. Włodzimierz Kwiatkowski
tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis

dr inż. Malinowski Tomasz
tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis