

.....

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Podstawy podzespołów komputerów					Basics of computer components				
Kod przedmiotu	WCYILWSM_PUC.....PUC									
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	seminarium			
	III	30+	14		16+			2.0		
	razem		14		16			2.0		
Przedmioty wprowadzające	● Brak przedmiotów kształcenia wprowadzających									
Semestr/kierunek studiów	semestr 3 / Informatyka / wszystkie specjalności									
Autor	dr inż. Jan Chudzikiewicz									
Jednostka odpowiedzialna za przedmiot	Wydział Cybernetyki/Instytut Teleinformatyki i Cyberbezpieczeństwa/Zakład Systemów Komputerowych									
Skrócony opis przedmiotu	● Wykłady prowadzone są z wykorzystaniem środków audiowizualnych. ● Zajęcia laboratoryjne prowadzone przy wykorzystaniu programowego narzędzia wspomagającego proces projektowania oraz oceny poprawności działania układu logicznego.									
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	lp.	Semestr III temat/tematyka zajęć				liczba godzin				
						wkl.	ćw.	lab.	prj.	sem.
	1	Układy kombinacyjne - pojęcia podstawowe. Algebra Boole'a, kody i systemy liczbowe stosowane w technice cyfrowej, arytmetyka dwójkowa. Metody opisu układów kombinacyjnych.				1		2		
	2	Sposoby minimalizacji funkcji logicznych. Metody minimalizacji funkcji logicznych za pomocą przekształceń algebry Boole'a, graficzne metody minimalizacji za pomocą tablic Karnaugh'a, zjawisko hazardu, metody syntezy układów kombinacyjnych.				1		2		
	3	Metody syntezy układów kombinacyjnych. Projektowanie układów realizujących założoną funkcję logiczną. Projektowanie układów konwersji kodów (enkoderów, dekoderów, translatorów kodów). Projektowanie prostych układów arytmetycznych. Wykorzystanie układów multiplexerów, demultiplexerów. Weryfikacja poprawności działania zaprojektowanego układu.				4		4		
	4	Układy sekwencyjne - pojęcia podstawowe. Podział układów sekwencyjnych, metody opisu układów sekwencyjnych, zjawisko wyścigu, przerzutnik jako podstawowy układ sekwencyjny. Automaty Meale'a i Moore'a jako modele układów sekwencyjnych, metody konwersji z jednego układu w drugi.				2		4		
	5	Metody syntezy układów sekwencyjnych. Projektowanie: układu asynchronicznego i synchronicznego działającego zgodnie z zadanym grafem przejść i wyjść, liczników oraz rejestrów. Weryfikacja poprawności działania zaprojektowanego układu sekwencyjnego.				6		4		
	Razem				14		16			
Literatura	podstawowa: ● Zieliński C.: Podstawy projektowania układów cyfrowych, 2003. ● Kamionka-Mikuła H.: Układy cyfrowe - teoria i przykłady, Pracownia komputerowa Jacka Skalmierskiego, Gliwice 2002. ● Tyszer J., Mrugalski G.: Układy cyfrowe. Zbiór zadań z rozwiązaniami, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2002. ● Traczyk W.: Układy cyfrowe. Podstawy teoretyczne i metody syntezy, WNT, 1986. uzupełniająca: ● Kalisz J.: Podstawy elektroniki cyfrowej, WKiŁ, Warszawa 1998. ● Baranowski, Kalinowski.: Układy elektroniczne cz. III. Układy i systemy cyfrowe, WNT, Warszawa 1994.									

Efekty uczenia się	Symbol	Efekty kształcenia	odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku	
	W1	Znajomość podstawowych pojęć z zakresu układów cyfrowych.	K_W04	
	W2	Znajomość metod minimalizacji funkcji logicznych opisujących działanie układów cyfrowych.	K_W04	
	W3	Znajomość sposobów opisu układów cyfrowych.	K_W16	
	W4	Znajomość metod i narzędzi matematycznych wykorzystywanych w procesie syntezy układów cyfrowych.	K_W16	
	U1	Umiejętność wykorzystania aparatu matematycznego w procesie projektowania prostych układów logicznych dla systemów cyfrowych.	K_U14	
	U2	Umiejętność oceny poprawności działania prostych układów logicznych.	K_U14	
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	• Moduł kształcenia zaliczany jest na podstawie: oceny uzyskanej z kolokwium zaliczeniowego oraz oceny uzyskanej z laboratoriów. Obydwie oceny muszą być pozytywne. Ocena końcowa z przedmiotu wyznaczana jest na podstawie sumarycznej liczby punktów uzyskanych z laboratoriów oraz kolokwium końcowego zgodnie z następującą regułą: - ocena dst: uzyskanie minimum 50% możliwych do uzyskania punktów, - ocena dst+: uzyskanie minimum 60% możliwych do uzyskania punktów, - ocena db: uzyskanie minimum 70% możliwych do uzyskania punktów, - ocena db+: uzyskanie minimum 80% możliwych do uzyskania punktów, - ocena bdb: uzyskanie minimum 90% możliwych do uzyskania punktów. • Do kolokwium zaliczeniowego dopuszczone są osoby, które uzyskały ocenę pozytywną z laboratoriów. • Kolokwium zaliczeniowe jest przeprowadzany w formie testu pisemnego. Test składa się z pytań teoretycznych, pytań (zwanych - zadaniami testowymi) wymagających wykonania obliczeń i wskazania poprawnej odpowiedzi oraz zadań (tzw. pytań otwartych). Przy pytaniach teoretycznych oraz zadaniach testowych punkty przyznawane są tylko za odpowiedzi poprawne. Przy zadaniach (pytaniach otwartych) można uzyskać część punktów przyznawanych za poprawne zrealizowanie zadania, zależnie od zaawansowania realizacji zadania. Maksymalna liczba punktów za poprawną odpowiedź na pojedyncze pytanie teoretyczne wynosi 1. Maksymalna liczba punktów przyznawanych za zadanie testowe oraz pytanie otwarte zależna jest od poziomu jego trudności i ustalana jest przez wykładowcę. Podczas testu nie można korzystać z żadnych materiałów chyba, że wykładowca zdecyduje inaczej i poinformuje o tym studentów. • Warunek konieczny do uzyskania zaliczenia kolokwium jest uzyskanie więcej niż połowy maksymalnej sumarycznej liczby punktów przewidzianych za poprawne odpowiedzi na poszczególne pytania. • Zaliczenie laboratoriów jest przeprowadzane w formie realizacji zadań cząstkowych, które są poprzedzone sprawdzeniem wiadomości w formie kartkówki (tzw. wejściówki). Za każde zadanie cząstkowe student otrzymuje punkty zależnie od stopnia trudności zadania cząstkowego. Liczbę punktów przyznawanych za zadania cząstkowe określa wykładowca. • Warunek konieczny do uzyskania zaliczenia laboratoriów jest zaliczenie wszystkich tematów i uzyskanie oceny pozytywnej wyznaczonej zgodnie z następującą regułą: - ocena dst: uzyskanie minimum 50% możliwych do uzyskania punktów, - ocena dst+: uzyskanie minimum 60% możliwych do uzyskania punktów, - ocena db: uzyskanie minimum 70% możliwych do uzyskania punktów, - ocena db+: uzyskanie minimum 80% możliwych do uzyskania punktów, - ocena bdb: uzyskanie minimum 90% możliwych do uzyskania punktów. • Efekty W1, W2, W3, W4 sprawdzane są za pomocą: kolokwium zaliczeniowego. • Efekty U1, U2 sprawdzane są za pomocą zadań realizowanych na laboratoriach.			
Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	SEMESTR 3			
	Aktywność	Obciążenie studenta		
		Liczba godzin	Liczba ECTS	
	Udział w wykładach	14	1	
	Udział w laboratoriach	16	0.5	
	Udział w ćwiczeniach	0	0	
	Udział w projektach	0	0	
	Udział w seminariach	0	0	
	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	17	0.2	
	Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	4	0.1	
	Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń			
	Samodzielna realizacja projektu	5	0.2	
	Samodzielne przygotowanie do seminariów			
	Udział w konsultacjach			
	Przygotowanie do egzaminu			
	Przygotowanie do zaliczenia			
	Udział w egzaminie / kolokwium	2		
	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	58	2	
	Zajęcia z udziałem nauczycieli	32	1.5	

	SEMESTR 3		
	Aktywność	Obciążenie studenta	
		Liczba godzin	Liczba ECTS
	Zajęcia powiązane z działalnością naukową	56	2
	Zajęcia o charakterze praktycznym	25	0.8

autor

dr inż. Jan Chudzikiewicz
tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis

**kierownik jednostki organizacyjnej
odpowiedzialnej za przedmiot**

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