

"ZATWIERDZAM"

**KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU**

<b>Nazwa przedmiotu</b>	Podstawy podzespołów komputerów		Basics of computer components							
<b>Kod przedmiotu</b>	WCYKSCSI_PUC.....									
<b>Język wykładowy</b>	polski									
<b>Profil studiów</b>	ogólnoakademicki									
<b>Forma studiów</b>	studia stacjonarne									
<b>Poziom studiów</b>	studia pierwszego stopnia									
<b>Rodzaj przedmiotu</b>	obowiązkowy									
<b>Obowiązuje od naboru</b>	2021/2022									
<b>Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS</b>	<b>semestr</b>	<b>(x egzamin, + zaliczenie, # projekt)</b>					<b>punkty ECTS</b>			
		<b>razem</b>	<b>wykłady</b>	<b>ćwiczenia</b>	<b>laboratoria</b>	<b>projekt</b>		<b>seminarium</b>		
	<b>II</b>	30+	14		16+		1.5			
<b>razem</b>		14		16		1.5				
<b>Przedmioty wprowadzające</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brak przedmiotów kształcenia wprowadzających</li> </ul>									
<b>Semestr/kierunek studiów</b>	semestr 2 / Kryptologia i cyberbezpieczeństwo / wszystkie specjalności									
<b>Autor</b>	dr inż. Jan Chudzikiewicz									
<b>Jednostka odpowiedzialna za przedmiot</b>	Wydział Cybernetyki/Instytut Teleinformatyki i Cyberbezpieczeństwa/Zakład Systemów Komputerowych									
<b>Skrócony opis przedmiotu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wykłady prowadzone są z wykorzystaniem środków audiowizualnych.</li> <li>Zajęcia laboratoryjne prowadzone przy wykorzystaniu programowego narzędzia wspomagającego proces projektowania oraz oceny poprawności działania układu logicznego.</li> </ul>									
<b>Pełny opis przedmiotu (treści programowe)</b>	<b>lp.</b>	<b>Semestr II</b>				<b>liczba godzin</b>				
		<b>temat/tematyka zajęć</b>				<b>wkł.</b>	<b>ćw.</b>	<b>lab.</b>	<b>prj.</b>	<b>sem.</b>
	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 złożoną funkcję logiczną. Projektowanie układów konwersji kodów (enkoderów, dekoderów, translatorów kodów). Projektowanie prostych układów arytmetycznych. Wykorzystanie układów multiplekserów, demultiplekserów. 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 zadaniem grafem przejść i wyjść, liczników oraz rejestrów. Weryfikacja poprawności działania zaprojektowanego układu sekwencyjnego.				6		4		
<b>Razem</b>					14		16			
<b>Literatura</b>	<p>podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zieliński C.: Podstawy projektowania układów cyfrowych, 2003.</li> <li>Kalisz J.: Podstawy elektroniki cyfrowej, WKiŁ, Warszawa 1998.</li> <li>Traczyk W.: Układy cyfrowe. Podstawy teoretyczne i metody syntezy, WNT, 1986.</li> </ul> <p>uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kamionka-Mikuła H.: Układy cyfrowe - teoria i przykłady, Pracownia komputerowa Jacka Skalmierskiego, Gliwice 2002.</li> <li>Tyszer J., Mrugalski G.: Układy cyfrowe. Zbiór zadań z rozwiązaniami, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2002.</li> <li>Baranowski, Kalinowski.: Układy elektroniczne cz. III. Układy i systemy cyfrowe, WNT, Warszawa 1994.</li> </ul>									

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, K_W19		
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		
<b>Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Do kolokwium zaliczeniowego dopuszczone są osoby, które uzyskały ocenę pozytywną z laboratoriów.</li> <li>• Kolokwium zaliczeniowe jest przeprowadzane 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.</li> <li>• Warunek konieczny do uzyskania zaliczenia kolokwium jest uzyskanie więcej niż połowy maksymalnej sumarycznej liczby punktów przewidzianych za poprawne odpowiedzi na poszczególne pytania.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Efekty W1, W2, W3, W4 sprawdzane są za pomocą: kolokwium zaliczeniowego.</li> <li>• Efekty U1, U2 sprawdzane są za pomocą zadań realizowanych na laboratoriach.</li> </ul>			
	<b>SEMESTR 2</b>			
<b>Bilans ECTS (nakład pracy studenta)</b>	<b>Aktywność</b>	<b>Obciążenie studenta</b>		
		<b>Liczba godzin</b>	<b>Liczba ECTS</b>	
	Udział w wykładach	14	0.75	
	Udział w laboratoriach	16	0.75	
	Udział w ćwiczeniach	0	0	
	Udział w projektach	0	0	
	Udział w seminariach	0	0	
	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	8		
	Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	9		
	Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń			
	Samodzielna realizacja projektu			
	Samodzielne przygotowanie do seminariów			
	Udział w konsultacjach	2		
	Przygotowanie do egzaminu			
	Przygotowanie do zaliczenia			
	Udział w egzaminie / kolokwium	2		
	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	51	1.5	
	Zajęcia z udziałem nauczycieli	34	1.5	

	SEMESTR 2		
	Aktywność	Obciążenie studenta	
		Liczba godzin	Liczba ECTS
Zajęcia powiązane z działalnością naukową	47	1.5	
Zajęcia o charakterze praktycznym	25	0.75	

**autor**

**kierownik jednostki organizacyjnej  
odpowiedzialnej za przedmiot**

dr inż. Jan Chudzikiewicz

*tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis*

dr inż. Malinowski Tomasz

*tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis*