

--	--	--

1. Nazwa przedmiotu: ELEMENTY WSPÓŁCZESNEJ SYNTEZY LOGICZNEJ II		2. Kod przedmiotu: EWSL 2		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2017/2018				
4. Forma kształcenia: studia trzeciego stopnia				
5. Forma studiów: studia stacjonarne/studia niestacjonarne				
6. Kierunek studiów: ELEKTRONIKA				
7. Profil studiów: akademicki				
8. Specjalność:				
9. Semestr:				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Elektroniki, Wydział AEiI				
11. Prowadzący przedmiot: prof. dr hab. inż. Edward Hryniewicz				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty obowiązkowe				
13. Status przedmiotu:				
14. Język prowadzenia zajęć: polski/angielski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Przyjmuje się, że student ma ugruntowaną wiedzę z algebry (w szczególności z zakresu algebry Boole’a), podstaw techniki cyfrowej, podstaw projektowania urządzeń cyfrowych, układów impulsowych				
16. Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest zapoznanie ze współcześnie rozwijanymi metodami opisu, syntezy i optymalizacji układów logicznych.				
17. Efekty kształcenia:¹				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
W1	Zna Binarne Diagramy Decyzyjne oraz metody minimalizacji i dekompozycji oparte o przekształcanie Diagramu Decyzyjnego		WT, WM	RUA_E_W01
W2	Ma wiedzę z zakresu form arytmetycznych funkcji logicznych. Zna funkcje Reeda-Mullera i dekompozycji funkcji logicznych w dziedzinie spektralnej Reeda-Mullera. Ma wiedzę z zakresu wykorzystania funkcje prostokątnej $\Pi(x)$ w projektowaniu wybranych układów cyfrowych		WT, WM	RUA_E_W03
W3	Zna funkcje Walsha oraz przekształcenie Walsha funkcji logicznej oraz rozumie ich rolę w projektowaniu układów cyfrowych.		WT, WM	RUA_E_W06
U1	Potrafi wykorzystywać w praktyce algorytmy minimalizacji i dekompozycji		WT, WM	RUA_E_U03 RUA_E_U04
U2	Potrafi dokonywać transformacji w obszarach funkcji arytmetycznych i logicznych.		WT, WM	RUA_E_U06
K2	Potrafi kreatywnie formułować problemy syntezy logicznej		WT, WM	RUA_E_K03

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)		
W.: 8		
19. Treści kształcenia:		
Wykład		
1. Binarne Diagramy Decyzyjne (BDD) - minimalizacja i dekompozycja funkcji logicznych poprzez przekształcanie Binarne Diagramu Decyzyjnego (zamiana kolejności zmiennych, rozszczepianie węzłów, wykorzystanie powtarzających się fragmentów diagramu). Formy arytmetyczne funkcji logicznej - tożsamości Lechnera, spektrum arytmetyczne funkcji logicznej, transformacja odwrotna, forma arytmetyczna funkcji wielowyjściowej, Funkcje Walsha – Funkcje Walsha a funkcje trygonometryczne – zwielokrotnianie częstotliwości przebiegu prostokątnego, spektrum Walsha funkcji logicznej, wykorzystanie przekształcenia Walsha do obliczania postaci arytmetycznej funkcji logicznej, Funkcje Reeda-Mullera - spektrum Reeda-Mullera funkcji logicznej, rozwinięcia Reeda-Mullera różnej polaryzacji, dekompozycja funkcji logicznych w dziedzinie spektralnej. Wykorzystanie funkcji prostokątnej $\Pi(x)$ do opisu i projektowania wybranych układów logicznych.		
20. Egzamin: nie		
Zaliczenie na podstawie dyskusji w trakcie wykładów oraz opcjonalnie na podstawie przedłożonego przez studenta opracowania pisemnego wybranego zagadnienia.		
21. Literatura podstawowa:		
Shin-ichi Minato, Binary Decision Diagrams and Application in VLSI CAD, Kluwer Academic Publisher, 1996		
M. Adamski, A. Barkalov, M. Węgrzyn, Design of digital systems and devices, Springer-Verlag, Berlin 2011		
T.Łuba: Synteza Układów Logicznych, Wydawnictwo wyższej szkoły Informatyki Stosowanej, Warszawa 2001		
Giovanni De Micheli: Synteza i optymalizacja układów cyfrowych, WNT, Warszawa 1998		
Drygajło, K. Rumatowski, Analiza sekwencyjnościowa układów liniowych, PWN Warszawa, 1990		
E. Hryniewicz, Funkcje prostokątne i ich wybrane zastosowania w technice cyfrowej, Wydawnictwo Pracowni Komputerowej Jacka Słalmierskiego, Gliwice 2013.		
22. Literatura uzupełniająca:		
U. Tietze, Ch. Schenk: Układy Półprzewodnikowe, WNT Warszawa, 2010		
N.P. Cook, Digital Electronics with PLD integration, Prentice Hall. Ohio 2001		
T. Łuba i inni: Synteza układów cyfrowych, WKŁ Warszawa 2003		
W. Kulesza, Systemy widmowej analizy danych cyfrowych, WKiŁ, Warszawa 1984		
23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia		
Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	8/10
2	Ćwiczenia	0/0
3	Laboratorium	0/0
4	Projekt	0/0
5	Seminarium	0/0
6	Inne: konsultacje	10
	Suma godzin	8/20
24. Suma wszystkich godzin: 28		
25. Liczba punktów ECTS: 1		
26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego: 1		
27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty): 0		

28. Uwagi: Efekty kształcenia w zakresie wiedzy weryfikowane są na bieżąco w trakcie wykładów, natomiast umiejętności podlegają weryfikacji poprzez formułowanie i rozwiązywanie zadań praktycznych. Efekty kształcenia w zakresie kompetencji społecznych sprawdzane są w trakcie pracy zespołowej nad przykładowymi problemami badawczymi oraz przy opracowywaniu i prezentacji raportów końcowych.

Zatwierdzono:

.....
(podpis kierownika studiów doktoranckich)