

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: TEORIA UKŁADÓW CYFROWYCH 2. Kod przedmiotu: MK_09				
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2012/2013				
4. Forma kształcenia:		studia pierwszego stopnia		
5. Forma studiów:		studia stacjonarne		
6. Kierunek studiów:		INFORMATYKA (RAU)		
7. Profil studiów:		ogólnoakademicki		
8. Specjalność:				
9. Semestr:		1, 2, 3		
10. Jednostka prowadząca przedmiot:		Zakład Mikroinformatyki i Teorii Automatów Cyfrowych		
11. Prowadzący przedmiot:		prof. dr hab. inż. Bolesław Pochopień		
12. Przynależność do grupy przedmiotów:		przedmioty wspólne		
13. Status przedmiotu:		obowiązkowy		
14. Język prowadzenia zajęć:		polski		
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: elementarna wiedza z matematyki i fizyki na poziomie szkoły średniej				
16. Cel przedmiotu: poznanie teorii i uzyskanie umiejętności praktycznych w zakresie: syntezy (projektowania), realizacji oraz analizy układów cyfrowych				
17. Efekty kształcenia:¹				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1.	Ma wiedzę w zakresie algebry cyfrowej, niezbędną do opisu elementów i układów cyfrowych.	EP, SP, SP	WT, C, L	K1A_W01 K1A_W02
2.	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu struktur układów cyfrowych.	EP	WT	K1A_W07
3.	Potrafi dokonać wyboru metod syntezy i analizy układu cyfrowego.	EP, SP	WT, C	K1A_U05
4.	Potrafi zaprojektować układ cyfrowy, realizujący zadany algorytm w różnych wariantach i zaproponować różne jego realizacje.	EP SP PS, SP	WT, C, L	K1A_U05 K1A_U23
5.	Potrafi dokonać teoretycznej i eksperymentalnej analizy poprawności realizowanego przez badany układ algorytmu.	EP SP PS, SP	WT, C, L	K1A_U08 K1A_U05 K1A_U09
6.	Potrafi współdziałać i pracować w grupie (sekcji laboratoryjnej).	CL	L	K1A_K03

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

W. 30 Ćw. 15 (sem.1)

W. 30 Ćw. 15 (sem.2)

L. 30 (sem.3)

19. Treści kształcenia:

(oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P./Sem.)

Wykład

- Informacja – postać i jej przetwarzanie.
- Układ cyfrowy, urządzenie cyfrowe i system cyfrowy.
- Algebra układów cyfrowych.
- Zestaw funkcjonalnie pełny podstawowych elementów logicznych.
- Klasyfikacja układów cyfrowych.
- Kombinacyjne bloki funkcjonalne.
- Synteza i analiza kombinacyjnych układów cyfrowych.
- Układy iteracyjne i ich synteza.
- Sekwencyjne bloki funkcjonalne.
- Synteza asynchronicznych układów sekwencyjnych.
- Synteza synchronicznych układów sekwencyjnych.
- Dynamika układów sekwencyjnych.
- Synteza układów cyfrowych z zależnościami czasowymi.
- Synteza układów mikroprogramowanych.
- Układy programowalne.

Ćwiczenia

Ćwiczenia audytoryjne (tablicowe) obejmują ilustrację zadaniową i projektową tematyki wykładowej.

Laboratorium

Zajęcia laboratoryjne obejmują praktyczne ćwiczenia, na modułowych stanowiskach i komputerach, z zakresu: poznania struktur elementów i bloków funkcjonalnych, realizacji samodzielnie zaprojektowanych układów cyfrowych oraz ich uruchamiania, jak również ich analizy pod względem występowania zjawisk spowodowanych czasami propagacji elementów i eksperymentalnego badania wpływu tych zjawisk (hazardy, wyścigi) na poprawność realizowanych przez te układy algorytmów.

Wykaz realizowanych ćwiczeń:

- Kombinacyjne układy cyfrowe. Konwertery kodów. Układy z zależnościami czasowymi.
- Elementarne układy sekwencyjne.
- Asynchroniczne układy sekwencyjne.
- Synchroniczne układy sekwencyjne.
- Wybrane układy arytmetyczne.
- Dynamika układów cyfrowych.
- Rejestry i liczniki.
- Realizacja układów cyfrowych z zastosowaniem układów scalonych MSI i LSI.
- Elementy komputerowo wspomagane projektowania układów cyfrowych.
- Mikroprogramowane układy cyfrowe.

20. Egzamin: tak

21. Literatura podstawowa:

- [1] Kamionka-Mikuła H., Małysiak H., Pochopień B.: Teoria układów cyfrowych. Tom I. Układy kombinacyjne. Wydawnictwo Politechnik Śląskiej, Gliwice 2013.
- [2] Kamionka-Mikuła H., Małysiak H., Pochopień B.: Teoria układów cyfrowych. Tom II. Układy sekwencyjne. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013.
- [3] Kamionka-Mikuła H., Małysiak H., Pochopień B.: Praktyczna teoria układów cyfrowych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2011.
- [4] Praca zbiorowa pod redakcją H. Małysiaka: Teoria automatów cyfrowych. Laboratorium. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2003.

22. Literatura uzupełniająca:

- [1] Łuba T.: Synteza układów logicznych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2005.
- [2] Mano Moris H., Kime Charles R.: Podstawy projektowania układów logicznych i komputerów. WNT, Warszawa 2007.

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	60/90
2	Ćwiczenia	30/30
3	Laboratorium	30/30
4	Projekt	/
5	Seminarium	/
6	Inne	/
	Suma godzin	120/150

24. Suma wszystkich godzin: 270**25. Liczba punktów ECTS:****9****26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego: 4****27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty): 2****26. Uwagi:**

Zatwierdzono:

01.10.2013.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry/
Dyrektora Kolegium Języków Obcych/kierownika lub
dyrektora jednostki międzywydziałowej)