



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	E-E-A-1006-s5
Nazwa przedmiotu	Układy cyfrowe 2
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Digital Circuits 2
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/20

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	
Poziom kształcenia	
Profil studiów	
Forma i tryb prowadzenia studiów	
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	
Koordynator przedmiotu	Prof. dr hab. inż. Marian Gorzałczany
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	
Status przedmiotu	
Język prowadzenia zajęć	
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	
Liczba punktów ECTS	

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	0	0	30	0	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	ma praktyczną wiedzę o zasadach działania cyfrowych elementów małej i średniej skali integracji (ang. SSI - Small Scale of Integration oraz MSI - Medium Scale of Integration)	ELE1_W01 ELE1_W15
Umiejętności	U01	potrafi zaprojektować – z wykorzystaniem odpowiednich układów scalonych SSI i MSI – cyfrowy układ kombinacyjny oraz uruchomić go i przetestować	ELE1_U02 ELE1_U08 ELE1_U09
	U02	potrafi zaprojektować – z wykorzystaniem odpowiednich układów scalonych SSI i MSI – cyfrowy układ sekwencyjny oraz uruchomić go i przetestować	ELE1_U02 ELE1_U08 ELE1_U09
	U03	potrafi zaprogramować cyfrowy układ mikroprogramowalny, uruchomić go i przetestować	ELE1_U02 ELE1_U08
Kompetencje społeczne	K01	potrafi współdziałać i pracować w grupie.	ELE1_K01
	K02		
	...		

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
laboratorium	1. Zajęcia wprowadzające (omówienie zadań laboratoryjnych, zasad zaliczania, podział na zespoły, itp.)
	2. Elementy cyfrowe małej skali integracji (ang. SSI - Small Scale of Integration)
	3. Cyfrowe bloki funkcjonalne średniej skali integracji (ang. MSI - Medium Scale of Integration).
	4. Projektowanie cyfrowych układów kombinacyjnych z wykorzystaniem elementów cyfrowych SSI oraz MSI.
	5. Projektowanie cyfrowych układów sekwencyjnych synchronicznych z wykorzystaniem elementów cyfrowych SSI oraz MSI.
	6. Projektowanie cyfrowych układów mikroprogramowanych.
	7. Programowanie cyfrowego sterownika mikroprogramowanego.
	8. Zaliczenie i zrealizowanie niewykonanej części laboratorium (zaliczania kartkówek oraz realizacji zadań laboratoryjnych uprzednio niezrealizowanych w przypadku np. usprawiedliwionej nieobecności na zajęciach).

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01					X	X
U01					X	X
U02					X	X
U03					X	X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
laboratorium		Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie zajęć

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów			30			h
3.	Inne (konsultacje, egzamin)*			2			h
4.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	32					h
5.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,28					ECTS
6.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	18					h
7.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,72					ECTS
8.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	30					h
9.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,88					ECTS
10.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	50					h
11.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2					

* wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć

LITERATURA

1. M.B. Gorzałczany, *Układy cyfrowe – metody syntezy*. Tom I: *Elementy, Układy kombinacyjne*. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, skrypt nr 378, Kielce, 2002, 372 str.
2. M.B. Gorzałczany, *Układy cyfrowe – metody syntezy*. Tom II: *Układy sekwencyjne, Układy mikroprogramowane*. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, skrypt nr 392, Kielce, 2003, 370 str.

Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje