

KARTA KURSU

Nazwa	Organizacja i architektura komputerów
Nazwa w j. ang.	Computer organization and architecture

Koordynator	Prof. dr hab. inż. Marek Skomorowski	Zespół dydaktyczny
		Zespół dydaktyczny: Prof. dr hab. inż. Marek Skomorowski dr hab. Piotr Czerski, prof. UP dr inż. Grzegorz Sokal
Punktacja ECTS*	st. stacjonarne: 4 st. niestacjonarne: 4	

Opis kursu (cele kształcenia)

1. Zdobycie umiejętności analizowania i projektowania cyfrowych układów kombinacyjnych i sekwencyjnych.
2. Zdobycie wiedzy na temat budowy i działania przykładowego komputera (maszyny Von Neumanna) ze sterowaniem sprzętowym i mikroprogramowanym z punktu widzenia rozwiązań logicznych.

Przedmiot realizowany jest w języku polskim.

W przypadku zgłoszenia min 12 studentów – realizacja ćwiczeń w języku angielskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Elementy algebry Boole'a na poziomie szkoły średniej.
Umiejętności	Nie są wymagane żadne umiejętności wstępne.
Kursy	Nie są wymagane żadne kursy wstępne.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	Po zakończeniu kursu student powinien: W01: wiedzieć jak jest zbudowany i jak działa prosty przykładowy komputer (maszyna von Neumanna) ze sterowaniem sprzętowym i mikroprogramowanym z punktu widzenia rozwiązań logicznych.	K_W13

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	Po zakończeniu kursu student powinien umieć: U01: analizować i projektować cyfrowe układy kombinacyjne i sekwencyjne, w tym prosty przykładowy komputer (maszyna von Neumanna) ze sterowaniem sprzętowym i mikroprogramowanym z punktu widzenia rozwiązań logicznych.	K_U03

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	Po zakończeniu kursu student powinien rozumieć: K01: konieczność śledzenia na bieżąco rozwoju nowych technologii hardwareowych.	K_K01

Studia stacjonarne

		Organizacja									
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	30					30					

Studia niestacjonarne

		Organizacja									
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	15	20									

Opis metod prowadzenia zajęć

1. Wykład – prezentacja w PowerPoint.
2. Ćwiczenia – analiza i projektowanie cyfrowych układów kombinacyjnych i sekwencyjnych w tym prostego przykładowego komputera (maszyna von Neumanna) ze sterowaniem sprzętowym i mikroprogramowanym z punktu widzenia rozwiązań logicznych.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					X			X					X
U01					X			X					X
K01					X			X					X

Kryteria oceny	Średnia arytmetyczna oceny każdego z zadań w ramach kolokwium.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Systemy liczbowe.
2. Podstawy dwuwartościowej algebry Boole'a.
3. Minimalizacja funkcji logicznych.
4. Bramki logiczne.
5. Projektowanie i analiza cyfrowych układów kombinacyjnych (między innymi: dekodery, multipleksery, półsumator, sumatory).
6. Języki opisu sprzętu HDL.
7. Projektowanie układów kombinacyjnych za pomocą programowalnych układów logicznych PLD.
8. Przerzutniki.
9. Projektowanie i analiza cyfrowych układów sekwencyjnych z wykorzystaniem przerzutników typu D i typu JK (między innymi, jednostka arytmetyczno-logiczna).
10. Rejestry i liczniki.
11. Projektowanie przykładowego komputera ze sterowaniem układowym.
12. Projektowanie przykładowego komputera ze sterowaniem mikroprogramowanym.

Wykaz literatury podstawowej

M. Morris Mano, Charles R. Kime, Podstawy projektowania układów logicznych i komputerów, WNT 2007.
--

Wykaz literatury uzupełniającej

Józef Kalisz, Podstawy elektroniki cyfrowej, WKŁ 2007.
--

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) **studia stacjonarne**

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	10
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	20
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	0
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	0
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Ogółem bilans czasu pracy		100
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) **studia niestacjonarne**

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	30
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	0
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	0
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	30
Ogółem bilans czasu pracy		100
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4