



Załącznik nr 7
do Zarządzenia Rektora nr 10/12
z dnia 21 lutego 2012r.

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	E-I-0005-s3
Nazwa modułu	Architektura systemów komputerowych 2
Nazwa modułu w języku angielskim	Computer architecture II
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/13 (aktualizacja 2017/2018)

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólno akademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Systemów Informatycznych Zakład Informatyki
Koordynator modułu	Roman Stanisław Deniziak
Zatwierdził:	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	3
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Układy arytmetyczno-logiczne Architektura systemów komputerowych 1 (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	tak (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	5

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	30			15	



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Poznanie struktury współczesnych procesorów RISC, procesorów superskalarnych i wielordzeniowych; poznanie architektur komputerów wieloprocessorowych, zasad przetwarzania potokowego i równoległego; umiejętność projektowania sterowania mikroprogramowanego.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/c/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Znajomość budowy i działania procesorów RISC, procesorów superskalarnych i wielowątkowych.	W	K_W08	T1A_W03
W_02	Znajomość architektur komputerów równoległych.	W	K_W08	T1A_W03
W_03	Znajomość struktur i zasad projektowania mikroprogramowanych układów sterujących.	W	K_W08	T1A_W04 T1A_W07
W_04	Znajomość kierunków rozwoju architektur systemów komputerowych.	W	K_W18	T1A_W05
U_01	Umiejętność projektowania mikroprogramowanych układów sterujących.	P	K_U02 K_U03 K_U14	T1A_U02 T1A_U03 T1A_U09 T1A_U14 T1A_U16
K_01	Praca w zespole	P	K_K03	T1A_K03

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Kierunki rozwoju architektur systemów komputerowych.	W_04
2	Budowa i działanie mikroprogramowanej jednostki sterującej.	W_03, U_01
3	Metody szeregowania mikrorozkazów.	W_03, U_01
4	Mikroprogramowana jednostka sterująca procesorem.	W_03, U_01
5	Techniki stosowane w procesorach o zwiększonej wydajności.	W_04
6	Zasady przetwarzania potokowego rozkazów.	W_01
7	Metody optymalizacji potokowego wykonywania rozkazów. Przewidywanie skoków.	W_01
8	Procesory RISC.	W_01
9	Zasady optymalizacji wykonywania programów w procesorach RISC.	W_01
10	Procesory superskalarne.	W_01
11	Architektury równoległe, klasyfikacja Flynna, procesory wektorowe.	W_02
12	Architektury SMP.	W_02
13	Architektury klastrowe, CCNUMA, COMA.	W_02
14	Sprzętowe wspieranie systemu operacyjnego.	W_04
15	Architektury współczesnych superkomputerów.	W_02 W_04

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwiczc.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
------------------	--------------------	---



3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

4. Charakterystyka zadań projektowych

Tematyka obejmuje jedno z następujących zagadnień:

1) zaprojektowanie mikroprogramowanego układu sterującego dla procesora o zadanej strukturze wewnętrznej i zadanej listy rozkazów. W ramach projektu należy:

- zaprojektować formaty rozkazów,
- zaprojektować mikroprogram w formie symbolicznej,
- zaprojektować strukturę mikroprogramowanego układu sterującego,
- zakodować mikrorozkazy i rozmieścić je w pamięci mikroprogramu,
- zaimplementować procesor z wykorzystaniem gotowych modułów, korzystając ze środowiska projektowego Quartus II, opracować program testujący i wykonać symulację weryfikującą poprawność wykonania wszystkich rozkazów.

2) zaprojektowanie struktury procesora o zadanych parametrach.

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	egzamin
W_02	egzamin
W_03	egzamin
W_04	egzamin
U_01	Zaliczenie projektu na podstawie sprawozdania.



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	30
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	3
5	Udział w zajęciach projektowych	15
6	Konsultacje projektowe	15
7	Udział w egzaminie	2
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	65 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	3
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	15
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	15
18	Przygotowanie do egzaminu	30
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	60 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	5
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	45
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	2

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. William Stallings, <i>Organizacja i architektura systemu komputerowego</i>, WNT, 2004. 2. Linda Null, Julia Lobur, <i>Struktura organizacyjna i architektura systemów komputerowych</i>, Helion, 2004. 3. B.S. Chalk, <i>Organizacja i architektura komputerów</i>, WNT, 1998 4. M. Morris Mano, <i>Architektura komputerów</i>, WNT, 1988
Witryna WWW modułu/przedmiotu	http://achilles.tu.kielce.pl/Members/sdeniziak/studia-inzynierskie/architektura-systemow-komputerowych-2/