

KARTA PRZEDMIOTU

I. Przedmiot i jego usytuowanie w systemie studiów

Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
Nazwa kierunku studiów	Informatyka w biznesie
Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	praktyczny
Poziom kształcenia	studia I stopnia
Nazwa przedmiotu	Architektura systemów komputerowych
Kod przedmiotu	K 13
Poziom/kategoria przedmiotu	przedmiot: kształcenia kierunkowego
Status przedmiotu	obowiązkowy
Usytuowanie przedmiotu w planie studiów	semestr 3
Język wykładowy	polski
Liczba punktów ECTS	3
Koordinator przedmiotu	
Odpowiedzialny za realizację przedmiotu	

2. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w planie studiów.

Wykład W	Ćwiczenia C	Konwersatorium K	Laboratorium L	Projekt P	Seminarium S	Praktyka PZ
15	-	-	30	-	-	-

3. Cele przedmiotu (opcjonalnie)

- C1. Wiedza o architekturach komputerów oraz zarysie historii prac nad tymi architekturami.
- C2. Znajomość warunków koniecznych do pracy systemu komputerowego w systemach jedno- i wieloprocesorowych.
- C3. Umiejętność czytania schematów blokowych architektur procesorów.
- C4. Umiejętność pisania kodów niskopoziomowych w języku assembler oraz łączenia kodu niskopoziomowego i wysokopoziomowego w jednej aplikacji.

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji.

- A. Wiedza z zakresu podstawy informatyki, podstawy programowania w języku C.

5. Efekty kształcenia dla przedmiotu, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów kształcenia.

Symbol efektu	Opis efektów kształcenia dla przedmiotu	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych i inżynierskich
W zakresie wiedzy:			
W_01	Zna architektury i organizacje komputerowe (w tym wybrane architektury mobilne) w ujęciu historycznym oraz współczesnym oraz warstwy fizycznej systemu komputerowego w kontekście środowiska procesora.	K_W06	P6S_WG
W zakresie umiejętności:			
U_01	Umie programować aplikacje wykorzystujące urządzenia i sterowniki sprzętowe oraz potrafi konfigurować systemy komputerowe w celu zapewnienia wymaganej efektywności.	K_U06 K_U08 K_U11	P6S_UW
W zakresie kompetencji społecznych:			
K_01	Jest świadomy z czego wynikają zasady pracy w zespole.	K_K01	P6U_KK

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Treści kształcenia w zakresie wykładu

Lp.	Treści kształcenia	Liczba godz.
W 1	Podstawowe pojęcia z zakresu architektury i organizacji systemów komputerowych. Stan obecny i historia rozwoju komputerów.	1
W 2	Działanie komputera. Magistrale wewnętrzne.	1
W 3	Jednostka arytmetyczno-logiczna. Arytmetyka, lista rozkazów, tryby adresowania.	1
W 4	Procesor x86. Przykłady programowania w assemblerze.	1
W 5	Hierarchia pamięci. Pamięć podręczna, sposoby odwzorowania pamięci głównej.	1
W 6	Pamięć wewnętrzna, mechanizmy korekcji błędów, zarządzanie pamięcią.	1
W 7	Pamięć zewnętrzna.	1
W 8	Sposoby obsługi urządzeń wejścia/wyjścia.	1
W 9	Mechanizmy wspierania systemów operacyjnych za pomocą rozwiązań sprzętowych.	1
W 10	Komputery o zredukowanej liście rozkazów - przesłanki rozwoju, cechy, przykłady.	1
W 11	Równoległość na poziomie instrukcji – przetwarzanie superskalarne.	1
W 12	Przetwarzanie równoległe (SMP, klastry, NUMA, obliczenia wektorowe).	2
W 13	Przegląd pozostałych współczesnych rozwiązań (architektury mobilne, GPU, systemy rekonfigurowalne).	2
	Razem	15

Treści kształcenia w zakresie laboratorium

Lp.	Treści kształcenia	Liczba godz.
L 1	Budowa płyty głównej typowego komputera. Rozkład układów scalonych na typowej płycie głównej.	3
L 2	Samodzielne złożenie podstawowego systemu komputerowego.	3
L 3	Program samostartujący z dysku USB z wykorzystaniem asemblera x86 oraz przerwań.	3
L 4	WIN32ASM - assembler dla systemu Windows. Przekazywanie parametrów do funkcji przez stos, zmienne lokalne, organizacja pamięci aplikacji oraz koncepcja kolejki komunikatów.	3
L 5	Integracja języka assembler i C++. Wstawki asemblerowe w Visual Studio oraz ich uruchamianie i integrowanie z resztą	3
L 6	Obsługa portu COM (RS232) w wersji podstawowej, konfigurowanie portu, wysyłanie znaków, sprawdzanie liczby znaków oczekujących w buforze, obieranie znaków z bufora.	3
L 7	Sterowanie robotem przez moduł radiowy z interfejsem USB widzianym jako port COM, wprowadzenie obsługi joysticka	3
L 8	Obsługa kamery w systemie Windows z wykorzystaniem interfejsu Vfw.	3
L 9	Obsługa karty muzycznej i generowanie dźwięku w systemie Windows.	3
L 10	Obsługa sygnału z mikrofonu w systemie Windows z wykorzystaniem karty dźwiękowej.	3
	Razem	30

7. Metody weryfikacji efektów kształcenia / w odniesieniu do poszczególnych efektów/

Symbol efektu kształcenia	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawdzian wejściowy	Sprawozdanie	Inne
W_01			X				
U_01						X	
K_01							X

8. Narzędzia dydaktyczne

Symbol	Rodzaj zajęć
N1	wykład
N2	laboratorium

9. Ocena osiągniętych efektów kształcenia

9.1. Sposoby oceny

Ocena formująca

F1	Kolokwium
F2	Ćwiczenia laboratoryjne

Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie kolokwium F1
P2	Zaliczenie zajęć laboratoryjnych na podstawie średniej F2
P3	Zaliczenie przedmiotu na podstawie średniej ważonej F1+F2

9.2. Kryteria oceny

Student, który osiągnął zakładany poziom wiedzy, posiadał wymagane umiejętności, cechuje się określonymi kompetencjami społecznymi, które są zdefiniowane w efektach kształcenia dla modułu, zalicza moduł kształcenia. Student, który nie osiągnął zakładanych efektów kształcenia, nie zalicza modułu kształcenia. Student, który zaliczył moduł:

Symbol efektu kształcenia	na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
W_01	Opisuje podstawowe architektury komputerów oraz zagadnienia warstwy fizycznej otoczenia procesora. Zna podstawy asemblera.	Opisuje i rozumie działanie podstawowych architektur komputerowych oraz zagadnienia warstwy fizycznej otoczenia procesora dostrzegając wpływ poszczególnych składowych na wydajność systemu. Zna podstawy asemblera.	Opisuje i rozumie działanie podstawowych architektur komputerowych oraz zagadnienia warstwy fizycznej otoczenia procesora rozumiejąc wpływ poszczególnych składowych na wydajność systemu. Zna asembler w omawianym zakresie.	Jak na ocenę 4,0 oraz jest w stanie samodzielnie analizować działanie znanych systemów komputerowych.	Jak na ocenę 4,5 oraz w stanie samodzielnie analizować działanie i wyciągać wnioski w zakresie dowolnych systemów komputerowych.
U_01	Potrafi w stopniu podstawowym wykonać elementarne zadania polegające na programowaniu elementów systemu wybranych platform komputerowych z wykorzystaniem języka asemblera i języków wyższego poziomu.	Potrafi samodzielnie wykonać elementarne zadania polegające na programowaniu elementów systemu wybranych platform komputerowych z wykorzystaniem języka asemblera i języków wyższego poziomu.	Potrafi samodzielnie wykonać zadania polegające na programowaniu elementów systemu wybranych platform komputerowych zapewniając ich współdziałanie z wykorzystaniem języka asemblera i języków wyższego poziomu.	Jak na ocenę 4,0 oraz potrafi wykazać inicjatywę w zakresie sposobu rozwiązania postawionych problemów.	Jak na ocenę 4,5 oraz dodatkowo potrafi wskazać i przeanalizować rozwiązania alternatywne. Potrafi w stopniu podstawowym wykonać elementarne zadania polegające na programowaniu elementów systemu wybranych platform komputerowych z wykorzystaniem języka asemblera i języków wyższego poziomu.
K_01	Jest świadomy z czego wynikają zasady pracy w zespole na poziomie podstawowym	Jest świadomy z czego wynikają zasady pracy w zespole na poziomie dostatecznym	Jest świadomy z czego wynikają zasady pracy w zespole na poziomie dobrym	Jest świadomy z czego wynikają zasady pracy w zespole na poziomie wyróżniającym	Jest świadomy z czego wynikają zasady pracy w zespole na poziomie bardzo dobrym

10. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Stallings W., *Organizacja i architektura systemu komputerowego. Projektowanie systemu a jego wydajność.*, WNT, Warszawa, 2004,
2. Nisan N., Schocken S., *Elementy systemów komputerowych. Budowa nowoczesnego komputera od podstaw*, WNT, Warszawa, 2008,

Literatura uzupełniająca:

1. Hennessy J. L., Patterson D. A., *Computer Architecture. A Quantitative Approach*, Elsevier, Morgan Kaufmann, 2007, 4
2. Patterson D. A., Hennessy J. L., *Computer Organization and Design. The hardware/software interface*, Elsevier, Morgan Kaufmann, 2009, 4
3. Kirk D. B., Hwu W. W., *Programmin Massively Parallel Processors. A Hnds-on Approach*, Elsevier, Morgan Kaufmann, 2010

11. Macierz realizacji przedmiotu

Symbol efektu kształcenia	Odniesienie efektu do efektów zdefiniowanych dla programu	Cele Przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
W_01	P6S_WG-K_W06	C1, C2	W 1-13	N1	F1
U_01	P6S_UW- K_U06 P6S_UW- K_U08 P6S_UW- K_U11	C3, C4	L 1-10	N2	F2
K_01	P6U_KK- K_K01	C1, C2, C3, C4	W 1-13 L 1-10	N1, N2	F1, F2

12. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach	15
Udział w ćwiczeniach	-
Udział w konwersatoriach/laboratoriach	30
Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie	-
Udział w konsultacjach	5
Suma godzin kontaktowych	50
Samodzielne studiowanie treści wykładów	10
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	20
Przygotowanie do egzaminu i kolokwium	10
Suma godzin pracy własnej studenta	40
Sumaryczne obciążenie studenta	90
Liczba punktów ECTS za przedmiot	3
Obciążenie studenta zajęciami praktycznymi	50
Liczba punktów ECTS za zajęcia praktyczne	2

13. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji.

14. Odpowiedzialny za przedmiot:

Dyrektor Instytutu:

Przemysław, dnia