

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Budowa komputerów (InfAu>SI7-BK-19)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Computer Construction

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma2.polsl.pl/rau2/course/view.php?id=153>

Skrócony opis:

Przedmiot Budowa komputerów nastawiony jest na przedstawienie rozwiązań sprzętowych budowy i projektowania prostych systemów cyfrowych na bazie układów reprogramowalnych, budowy podstawowych modułów systemu komputerowego oraz metod utrzymania ciągłości pracy systemów komputerowych.

Opis:

Przedmiot składa się z dwóch komponentów: wykładu i laboratorium.

Wykład obejmuje następujące zagadnienia:

Systemy informatyki: techniczny, biologiczny, kwantowy, nanotechnologia. Układy specjalizowane ASIC. Cyfrowe matryce programowalne PLD, FPGA. Systemy CAD do projektowania struktur cyfrowych. Języki opisu sprzętu – VHDL. System komputerowy on chip - karty inteligentne. Magistrale w systemach komputerowych: FSB, HyperTransport, Dual channel, ATA, SCSI, SATA, SAS, PCIE. Pamięci półprzewodnikowe i masowe: magnetyczne, optyczne, holografia. Układy taktujące, chipsety, płyty główne. System komputerowy on chip - karty inteligentne. Utrzymanie ciągłości pracy systemu komputerowego: UPS, RAID, backup, System Fault Tolerance, kompatybilność elektromagnetyczna.

Tematy zajęć laboratoryjnych:

- 1 Symulacja interaktywna z wykorzystaniem systemów CAD
- 2 Języki opisu sprzętu - VHDL
- 3 System komputerowy on chip - Basic Card
- 4 System komputerowy w układzie FPGA
- 5 Kompatybilność elektromagnetyczna EMC
- 6 Uruchamianie systemów ADAS

Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów

- Wykład: 30h

- Laboratorium: 30h

Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta

- Przygotowanie do kolokwium, zapoznanie się z literaturą, konsultacje: 30h

- Przygotowanie do wykonania ćwiczeń laboratoryjnych i raportu, konsultacje: 30h

Całkowita liczba godzin: 120h

Liczba punktów ECTS: 4

w tym

Liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 2

Literatura:

- Metzger, Piotr. "Anatomia PC. Wydanie XI." Helion, Gliwice (2007).
- L. Znamirowski: Komputerowo wspomagane projektowanie systemów mikroelektronicznych, Część I, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2006, ISBN 83-7335-301-1.
- L. Znamirowski, A. Ziębiński, M. Skrzewski, R. Pawłowski, S. Warecki: Komputerowospomagane projektowanie systemów mikroelektronicznych, Część II, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2006, ISBN 83-7335-302-X.
- A. Grzywak, A. Ziębiński: Budowa i projektowanie systemów komputerowych, Skrypt Politechniki Śląskiej Gliwice 2000.
- Red. L. Znamirowski. Autorzy: E. Korbiel, R. Maceluch, W. Mielczarek, M. Skrzewski, L. Znamirowski: Wprowadzanie i wyprowadzanie informacji w systemach cyfrowych, Skrypt Pol. Śl., Nr 1167, Gliwice 1984.
- Grzywak A.: Laboratorium budowy i projektowania komputerów. Wyd. Polit. Śl., Gliwice 1988.
- Literatura uzupełniająca:
- Nelson, Steven, et al. Profesjonalne tworzenie kopii zapasowych i odzyskiwanie danych. Polska, Helion, 2012.
- Weston, David A.. Electromagnetic Compatibility: Methods, Analysis, Circuits, and Measurement, Third Edition. Stany Zjednoczone, CRC Press, 2016.
- Vanderbauwhede, Wim, and Khaled Benkrid, eds. High-performance computing using FPGAs. Vol. 3. New York: Springer, 2013.
- Zomaya, Albert Y. "Advanced Computer Architecture and Parallel Processing." (2021).
- Manenti, Riccardo, and Mario Motta. Quantum information science. Oxford University Press, 2023.
- Lamm, Ehud, and Ron Unger. Biological computation. Chapman and Hall/CRC, 2011.
- Ramsden, Jeremy. Nanotechnology: an introduction. William Andrew, 2016.
- Niederliński A.: Mikrokomputery i minikomputery. WSzIP, Warszawa 1978.
- Niederliński A.: Mikroprocesory, mikrokomputery, mikrosystemy. WSzIP, Warszawa 1987.
- Metzger P. Jełowicki A.: Anatomia PC. HELION, Gliwice 1997.
- Misiurewicz P.: Podstawy techniki cyfrowej. WNT, Warszawa 1982.
- Łuba T., Zbierzchowski B., Jasiński K.: Programowalne moduły logiczne w syntezie układów cyfrowych, WKŁ Warszawa 1992

- Łuba T., Zbierzchowski B.: Komputerowe projektowanie układów cyfrowych WKŁ Warszawa 2000
- Łuba T., Zbierzchowski B., Jasiński K.: Specjalizowane układy cyfrowe w strukturach PLD iFPGA WKŁ Warszawa 1997
- Węgrzyn J.: Podstawy informatyki. PWN, Warszawa 1982.
- Mołski M.: Modułowe i mikroprogramowane układy cyfrowe. WKŁ, Warszawa 1986.
- Prince B.: High performance memories. J. Wiley, London 1996.

Efekty uczenia się:

E1: Wiedza:

Ma elementarną wiedzę w zakresie:

- budowy reprogramowalnych modułów cyfrowych (kolokwium pisemne) (K1A_W16)
- budowy modułów systemu komputerowego (kolokwium pisemne) (K1A_W16)
- metod utrzymania ciągłości pracy systemu komputerowego (kolokwium pisemne) (K1A_W16)

E2: Umiejętności:

Ma elementarne umiejętności w zakresie

- projektowania i symulacji prostych systemów cyfrowych na bazie układów reprogramowalnych z wykorzystaniem narzędzi CAD i HDL (sprawozdanie) (K1A_U11, K1A_U20)
- projektowania prostych aplikacji dla systemów wbudowanych (sprawozdanie) (K1A_U11, K1A_U20)

Metody i kryteria oceniania:

Zapisanie się na kurs w Platformie Zdalnej Edukacji.

Student uzyskuje zaliczenie z ćwiczeń laboratoryjnych od min 2,75 punktu. Punktacja z laboratorium jest przeliczana z średniej z uzyskanych punktów z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych. Wszystkie ćw. lab. muszą być zaliczone. Udział w ćw. lab. jest obowiązkowy.

Student uzyskuje zaliczenie z wykładu od min 2,75 punktu. Punktacja z wykładu jest średnią ocen uzyskaną z kolokwium (ewentualnie projektu lub opracowanego raportu). Materiał obowiązujący obejmuje zagadnienia zarówno z wykładu jak i laboratorium.

Ocena z przedmiotu jest sumą punktacji z 3/4 kolokwium + 1/4 laboratorium.

Zaliczenie przedmiotu jest możliwe od uzyskania oceny 3.0 (min. od uzyskania 2,75 punktu).

Sylabus obowiązuje od zimowego semestru / roku akademickiego 2025, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru

Praktyki zawodowe:

Brak

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	4	2022/2023-Z	