

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Systemy mikroprocesorowe i wbudowane (InfAu>SI5-SMiW-19)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: **Microprocessor and Embedded Systems**

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

EGZ

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://db.zmitac.vei.polsl.pl/BZ/Mikroinf.html>

Skrócony opis:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami zadaniami działania systemów mikroprocesorowych i wbudowanych oraz zasadami projektowania, wykonywania i uruchamiania takich systemów.

Opis:

ECTS: 5

Suma godzin: 125h (kontaktowa 75h / praca własna 50h)

Wykład 30h

Laboratorium 30h

Projekt 15h

Praca własna studenta: zapoznanie się z literaturą, przygotowanie do zajęć, przygotowanie do sprawdzianu, przygotowanie do egzaminu, opracowanie wyników, napisanie sprawozdania, zaprojektowanie i wykonanie układu

Wykład - semestr 5

1. Mikroprocesor 8086
2. Koprocessor zmiennoprzecinkowy 8087
3. Mikrokomputery IBM PC/XT i PC/AT
4. Ewolucja mikroprocesorów od 8086 do 80486
5. Mikroprocesor 80486 - pamięć wirtualna
6. Mikroprocesor 80486 - ochrona zadań
7. Mikrokomputer IBM PC – rozwój architektury
8. Magistrala PCI – pamięć konfiguracyjna
9. Techniki zwiększania wydajności mikroprocesorów
10. Mikroprocesor Pentium
11. Mikroprocesory Pentium Pro
12. Nowoczesne mikroprocesory 32-bitowe
13. Mikroprocesory 64-bitowe - Athlon 64
14. Mikroprocesory 64-bitowe - Itanium

Laboratorium - semestr 5

1. Procesory sygnałowe cz. 1
2. Procesory sygnałowe cz. 2
3. Mikrokontrolery AVR cz. 1: Projekt w C
4. Mikrokontrolery AVR cz. 2: Projekt w ASM
5. Mikrokontrolery AVR cz. 3: Przerwania
6. Windows IoT Core
7. Mikrokontrolery rodziny 8052
8. Mikrokontrolery rodziny PIC
9. Internet rzeczy (IoT)
10. Magistrala szeregową 1-Wire

Projekt - semestr 5

1. Wybór tematu
2. Założenia
3. Prezentacja
4. Implementacja
5. Przedstawienie gotowego urządzenia
6. Oddanie sprawozdania

Literatura:

- Sacha K.: Pamięci półprzewodnikowe RAM. WNT, Warszawa 1991.
- Małysiak H., Pochopień B., Podsiadło P., Wróbel E.: Modułowe systemy mikrokomputerowe. WNT, Warszawa 1990.
- Fedyna K., Mizeracki M.: Układy mikroprocesorowe Z-80. WKiŁ, Warszawa 1989.
- Karczmarsz J.: Mikroprocesor Z 80. WNT, Warszawa 1987.
- Starecki T.: Mikrokontrolery 8051 w praktyce. BTC, Warszawa 2003.
- Hadam P.: Projektowanie systemów mikroprocesorowych. BTC, Warszawa 2004.
- Rydzewski A.: Mikrokomputery jednoukładowe MCS-51. WNT, Warszawa 1992.
- Rydzewski A.: Mikrokomputery jednoukładowe MCS-48. WNT, Warszawa 1992.

- Małysiak H.: Mikrokomputery jednoukładowe serii MCS48, MCS51, MCS96. Wydawnictwo Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego, Gliwice 1992.
- Starecki T.: Mikrokontrolery jednoukładowe rodziny 51. NOZOMI, Warszawa 1996.
- Pieńkos J., Moszczyński S., Pluta A.: Układy mikroprocesorowe 8080/8085 w modułowych systemach sterowania. WKiŁ, Warszawa 1988.
- Stabrowski M. M.: Cyfrowe przyrządy pomiarowe. PWN, Warszawa 2002.
- Cwalina Z., Jackiewicz B., Kern J., Pieńkos J., Piestrzyński W., Pluta A., Rezler J., Sadzikowski A., Sasal W.: Wybrane układy MOS-LSI. Zastosowania, pomiary. WKiŁ, Warszawa 1983.
- Holland R.: Testowanie i diagnostyka systemów mikrokomputerowych. WNT, Warszawa 1993.
- Jabłoński T.: Mikrokontrolery PIC16F8x w praktyce. Architektura, programowanie, aplikacje. BTC, Warszawa 2002.
- Pietraszek S.: Mikroprocesory jednoukładowe PIC. Helion, Gliwice 2002.
- Doliński J.: Mikrokontrolery AVR w praktyce. BTC, Warszawa 2003.
- Krysiak A.: Mikrokontrolery rodziny AVR(R) AT90S1200. Typoscript, Wrocław 1999.
- Krysiak A.: Mikrokontrolery rodziny AVR(R) AT90S2313. Typoscript, Wrocław 2000.
- Krysiak A.: Mikrokontrolery rodziny AVR(R) w obudowach ośmiowyprowadzeniowych. Typoscript, Wrocław 2000.
- Krysiak A.: Programowanie mikrokontrolerów rodziny AVR(R). Część 1. Typoscript, Wrocław 2000.
- Krzyżanowski R.: Układy mikroprocesorowe. Mikom, Warszawa 2004.
- Mroziński Z.: Mikroprocesor 8086. WNT, Warszawa 1992.
- Mroziński Z.: Koprocessor arytmetyczny 8087. WNT, Warszawa 1992.
- Małysiak H., Pochopień B., Wróbel E.: Mikrokomputery klasy IBM PC. WNT, Warszawa 1992.
- Małysiak H., Pochopień B., Wróbel E.: Procesory arytmetyczne. WNT, Warszawa 1993.
- Goczyński R., Tuszyński M.: Mikroprocesory 80286, 80386 i i486. Help, Warszawa 1991.
- Tuszyński M., Goczyński R.: Koprocessory 80287, 80387 oraz i486. Help, Warszawa 1992.
- Metzger P.: Anatomia PC. Helion, Gliwice 2001.
- Gook M.: Interfejsy sprzętowe komputerów PC. Helion, Gliwice 2005.
- Prince B.: Nowoczesne pamięci półprzewodnikowe. WNT, Warszawa 1999.
- Komorowski W.: Krótki kurs architektury i organizacji komputerów. Mikom, Warszawa 2004.
- Stallings W.: Organizacja i architektura systemu komputerowego. Projektowanie systemu a jego wydajność. WNT, Warszawa 2004.
- Zieliński B.: Układy mikroprocesorowe. Przykłady rozwiązań. Helion, Gliwice 2002.

Efekty uczenia się:

Wiedza: zna i rozumie

1. Podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej w zakresie potrzebnym do projektowania układów i systemów mikroprocesorowych (K1A_W07)
2. Budowę i działanie systemów komputerowych i wbudowanych (K1A_W10)
3. Metody i narzędzia stosowane przy projektowaniu i uruchamianiu systemów mikroprocesorowych i wbudowanych (K1A_W16)

Umiejętności: potrafi

1. Przygotować dokumentację projektu systemu mikroprocesorowego (K1A_U03)
2. Przygotować prezentację opisującą etapy realizacji projektu układu mikroprocesorowego (K1A_U04)
3. Projektować, wykonywać i uruchamiać proste systemy mikroprocesorowe i wbudowane (K1A_U28)

Metody i kryteria oceniania:

Przedmiot jest kontynuowany z poprzedniego semestru

semestr 5:

Na ocenę końcową składają się: ocena z laboratorium, projektu i egzaminu.

Zaliczenie laboratorium polega na wykonaniu ćwiczeń zadanych przez prowadzącego oraz oddanie sprawozdania. Wszystkie ćwiczenia muszą zostać zaliczone, przy czym w niektórych ćwiczeniach konieczne jest też napisanie sprawdzianu. Wszystkie nieobecności muszą być odrobione.

Projekt polega na zaprojektowaniu, wykonaniu i uruchomieniu układu mikroprocesorowego. Zaliczenie obejmuje skadniki: prezentację projektu, przedstawienie działającego urządzenia i oddanie sprawozdania.

Egzamin składa się z części zadaniowej i teoretycznej. Obe muszą być ocenione pozytywnie, aby zdać egzamin.

Ocena końcowa jest średnią ważoną powyższych składowych.

Sylabus obowiązuje od roku akademickiego 2020/21, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
Informatyka SI semestr 5 (InfAu>SI_5)	2021/2022-Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>

Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	5	2021/2022-Z	