

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Mikroprocesory		Kod 1010801141010810067
Kierunek studiów Elektronika i Telekomunikacja	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 2 / 4
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski / angielski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stoień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: 1 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) kierunkowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>dr hab. inż. Paweł Szulakiewicz, prof. nadzw. email: szulak@et.put.poznan.pl tel. 61 6653870 Wydział Elektroniki i Telekomunikacji ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Posiada uporządkowaną wiedzę z zakresie układów cyfrowych, analizy i syntezy układów kombinacyjnych i sekwencyjnych. Posiada wiedzę na temat cyfrowych bloków funkcjonalnych, pamięci, rejestrów, przetworników A/C i C/A, ALU, itp. (K1_W12)
2	Umiejętności:	Student rozumie i potrafi zanalizować działanie cyfrowych układów kombinacyjnych i sekwencyjnych. (K1_U16)
3	Kompetencje społeczne	Student rozumie konieczność poszerzania wiedzy w zakresie techniki cyfrowej i w szczególności działania i wykorzystania mikroprocesorów. Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności. (K1_K01)
Cel przedmiotu:		
<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z architekturą systemów z mikrokontrolerem i mikroprocesorem, poznanie wybranych układów cyfrowych służących do budowy systemów mikroprocesorowych, nauczanie programowania w języku asemblera wybranego mikrokontrolera lub mikroprocesora.</p> <p>Jako przykłady omawianych mikrokontrolerów służy rodzina mikrokontrolerów 8 bitowych Intel MCS 8051/52 oraz mikrokontrolery 32 bitowe ARM Cortex M4 i M3.</p> <p>Student poznaje wybrane mikroprocesory Intel od 8086 do Pentium.</p> <p>Celem laboratorium jest nabycie umiejętności korzystania z mikrokontrolerów MCS 8051 oraz ARM Cortex M4.</p>		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
<p>1. Szczegółowa wiedza o architekturze, parametrach i sposobach wykorzystywania mikrokontrolerów 8051.51/52 oraz ARM Cortex M4. - [K1_W13]</p> <p>2. Wiedza o programowaniu wybranych mikrokontrolerów - [K1_W13]</p> <p>3. Przeglądowa wiedza na temat mikroprocesorów Intel 16, 32 i 64 bitowych - [K1_W13]</p>		
Umiejętności:		
<p>1. Student potrafi wykorzystać mikrokontrolery I 8051/52 do realizacji wybranego prostego zadania inżynierskiego - [K1_U24]</p> <p>2. Student potrafi wykorzystać mikrokontroler ARM Cortex M4 do realizacji wybranego prostego zadania inżynierskiego - [K1_U24]</p> <p>3. Student potrafi krytycznie ocenić architekturę i własności różnego typu mikroprocesorów/mikrokontrolerów i ocenić celowość ich zastosowania w prostym zadaniu inżynierskim. - [K1_U24]</p>		
Kompetencje społeczne:		

1. Zrozumienie potrzeby zdobywania i popularyzacji wiedzy na temat układów cyfrowych, mikroprocesorów i mikrokontrolerów. - [K1_K01]
2. Świadomość możliwości zastosowań mp w technice, i gospodarce mikroprocesorów oraz wiedza na temat ograniczeń mikroelektroniki, - [K1_K03]
3. Możliwość formułowania własnych opinii na temat dostępnych mikroprocesorów i mikrokontrolerów oraz jakości rozwiązań technicznych z ich wykorzystaniem. - [K1_K04]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Wykład: Egzamin pisemny polegający na odpowiedzi na pytania dotyczące architektury systemów mikroprocesorowych i rozwiązywaniu problemów związanych z stosowaniem mikroprocesorów.

Ćwiczenia/laboratorium: wykonanie zadań postawionych przez prowadzącego zajęcia dotyczących programowania mikrokontrolera I8051 oraz uzyskania zadanego sposobu działania systemu z mikrokontrolerem

Treści programowe

Architektura mikrokontrolerów 8051/52 oraz ARM Cortex M4 i M3, programowanie w języku assemblera i/lub C. Poznanie wybranych układów cyfrowych, w tym programowalnych, służących do budowy systemów z poznanymi mikrokontrolerami. Przegląd architektury i parametów rodziny mikroprocesorów Intel na podstawie wybranych mikroprocesorów 16, 32 i 64 bitowych (8086, 80286, 80486, Pentium).

Ćwiczenia/laboratorium z mikrokontrolerem I 8051/52.

Literatura podstawowa:

1. Podręcznik (guide) Intel w języku angielskim dla mikrokontrolera I 8051/52 pozyskany z Internetu
2. Literatura dostępna w Internecie na temat mikroprocesorów ARM Cortex M4
3. Dane katalogowe mikroprocesorów Intel

Literatura uzupełniająca:

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Uczestniczenie w wykładach	30
2. Uczestnictwo w ćwiczeniach audytoryjnych	15
3. Praca własna: zaznajomienie się z literaturą, przygotowanie do zajęć, przygotowanie do egzaminu	30
4. Konsultacje z wykładowcami	3
5. Udział w egzaminie	2

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	80	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1