

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Technika mikroprocesorowa		Kod 1010332421010331118
Kierunek studiów Informatyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Bezpieczeństwo systemów informatycznych	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 2 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100%

Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:

dr inż. Krzysztof Walas
email: krzysztof.walas@put.poznan.pl
tel. 61 665 2809
Wydział Elektryczny
ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:

1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z techniki mikroprocesorowej, elektroniki i techniki cyfrowej oraz podstaw programowania w języku C oraz assemblerze.
2	Umiejętności:	Umiejętność pisanie programów w języku C oraz assembler oraz znajomość procesu kompilacji napisanych programów.
3	Kompetencje społeczne	Przygotowanie do pracy w grupie oraz umiejętność rozwiązywania dotychczas nieznanych studentowi problemów.

Cel przedmiotu:

Doskonalenie teoretycznych i praktycznych umiejętności związanych z konstruowaniem, projektowaniem i eksploatacją systemów mikroprocesorowych.

Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia

Wiedza:

1. ma pogłębioną wiedzę w zakresie techniki mikroprocesorowej - [K_W04]

Umiejętności:

1. potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie - [K_U01]

Kompetencje społeczne:

1. potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy - [K_K01]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Testy pisemne, zaliczenie pisemne/ustne, projekty.

Treści programowe

Wykład: Poznanie nowych rozwiązań procesorów i układów mikroprocesorowych - porównanie architektur procesorów RISC i CISC. Przegląd systemów operacyjnych dla procesorów z rodziny ARM. Omówienie układów peryferyjnych oraz interfejsów komunikacyjnych stosowanych w mikrokontrolerach. Przykładowe zastosowania procesorów opartych o rdzenie ARM w aplikacjach mobilnych, informatycznych i robotycznych.

Laboratorium: Wprowadzenie do budowy układów mikroprocesorowych opartych o architekturę ARM. Obsługa podstawowych narzędzi programistycznych dla języka C oraz assembler. Realizacja programów obsługi układów peryferyjnych (portów wej./wyj., przetwornika D/A). Uruchomienie programów obsługujących komunikację pomiędzy układem mikroprocesorowym, a czujnikami (I2C, SPI, RS-232). Zagadnienia programowania wielowątkowego i sieciowego (TCP/IP). Obsługa wybranych czujników robotycznych (skaner laserowy, układ inercyjny, kamera RGB-D).

Literatura podstawowa:

1. Bryndza L.: Mikrokontrolery z rdzeniem ARM9 w przykładach, BTC Legionowo 2009r.
2. Prat S. Język C. Szkoła programowania, Wydanie V, Helion 2006.

Literatura uzupełniająca:

1. Upton E., Halfacree G.: Raspberry Pi User Guide, John Wiley & Sons Ltd The Atrium Chichester, 2012
2. Nota katalogowa BCM2835
3. Internet

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Wykłady	15
2. Zaj. Lab.	30
3. Konsultacje	5
4. Przygotowanie się do zaj. lab.	30
5. Sprawozdania z zaj. lab.	15

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	75	3