



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	
	studia niestacjonarne:	
Nazwa przedmiotu	Programowanie mikrokontrolerów 2	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Microcontrollers programming 2	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/23	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	wszystkie specjalności
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Informatyki, Elektroniki i Elektrotechniki
Koordynator przedmiotu	dr inż. Remigiusz Baran
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki dr hab. inż. Roman Deniziak, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu		obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	semestr IV
	studia niestacjonarne	semestr V
Wymagania wstępne		Programowanie mikrokontrolerów 1
Egzamin (TAK/NIE)		NIE
Liczba punktów ECTS		1

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:				15	
	studia niestacjonarne:				9	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna i rozumie podstawy techniki mikroprocesorowej, organizacji i zasad funkcjonowania jednostki centralnej, pamięci urządzeń peryferyjnych i systemu przerwań mikroprocesora.	INF1_W10
	W02	Student zna i rozumie zagadnienia związane z językami maszynowymi (assemblerami) wykorzystywanymi przy programowaniu mikrokontrolerów.	INF1_W10
	W03	Student zna i rozumie zagadnienia związane ze sprzętową i programową integracją mikrokontrolerów z urządzeniami zewnętrznymi.	INF1_W10
	W04	Student zna i rozumie zagadnienia związane z programowaniem mikrokontrolerów w językach wysokiego poziomu (np. C) oraz integracją kodu wysokopoziomowego z assemblerem.	INF1_W10
Umiejętności	U01	Student potrafi dobrać strukturę i określić parametry projektu, a następnie przeprowadzić jego implementację stosownie do potrzeb zadania przy wykorzystaniu dostępnych środowisk, bibliotek, etc.	INF1_U10
	U02	Student potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizowanego zadania projektowego, stosując przy tym notację stosowaną w inżynierii oprogramowania.	INF1_U10
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów do zastosowania wiedzy w zakresie procesów i czynników określających kierunki oraz dynamikę rozwoju techniki mikroprocesorowej, zwłaszcza w zakresie rozwoju nowoczesnych mikrokontrolerów.	INF1_K01
			INF1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
projekt	W ramach zadań projektowych przewidzianych dla studentów realizowane będą wybrane projekty z zakresu programowania mikrokontrolerów. Zadania projektowe, obejmujące wybrane zagadnienia z zakresu obsługi urządzeń zewnętrznych przy wykorzystaniu interfejsów komunikacyjnych mikrokontrolerów, realizowane będą przy wykorzystaniu wybranych kompilatorów języków wysokiego poziomu, zintegrowanych w ramach dedykowanych środowisk IDE.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01				X		
W02				X		
W03				X		
W04				X		
U01				X		
U02				X		
K01				X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów za projekt

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
					15					9		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)				1							h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	16					9					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,64					0,36					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	9					16					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,36					0,64					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					9					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25					25					h
10.	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta	1										ECTS

LITERATURA

1. Stallings W.: Organizacja i architektura systemu komputerowego, WNT, 2004
2. Jakubiec J.: Podstawy techniki mikroprocesorowej, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2014
3. Górecki P.: Mikrokontrolery dla początkujących, BTC, 2006.
4. Ram B.: Fundamentals of Microprocessors and Microcontrollers 8/E PB, DHANPAT RAI PUBLICATIONS (P) LTD.-NEW DELHI, 2012
5. Hyde R.: Asembler. Sztuka programowania, Helion, 2004
6. Jabłoński T., Pławsiuk K.: Programowanie mikrokontrolerów PIC w języku C, BTC, 2005
7. Kardaś M.: Język C. Pasja programowania mikrokontrolerów 8-bitowych, Atmel, 2014