

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Instytut Techniczny

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Praktyczny

Forma studiów: Niestacjonarne

Kod kierunku: 11.3

Stopień studiów: I

Specjalności: Informatyka stosowana

1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Programowanie mikrokontrolerów
KOD PRZEDMIOTU	IT 11.3 PIN C6 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	PROJEKT	SEMINARIUM
4				15	

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie architektury mikrosterowników i mikrokontrolerów, oraz projektowania systemów sterowania mikroprocesorowego

Cel 2 Uświadomienie dotyczące swojej roli wykształconego inżyniera informatyka w lokalnym społeczeństwie, w szczególności dotyczącą propagacji nowoczesnych rozwiązań informatycznych, ich wpływu na polepszenie jakości życia mieszkańców regionu oraz jakości i konkurencyjności ich pracy; potrafi zdobytą wiedzę, informacje i opinie sformułować i przekazać w sposób zrozumiały dla przeciętnego obywatela

Cel 3 Nabycie wiedzy z zakresu programowania, sposobu implementacji aplikacji z użyciem języków programowania C++, zna podstawowe paradygmaty programowania.



Cel 4 Umiejętność określenia przydatności standardowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich typowych dla informatyki oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia.

Cel 5 Umiejętność zaprojektowania i przeprowadzenia procesu testowania i diagnozy w przypadku wykrycia błędów komponentów oprogramowania.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

a Uzyskanie zaliczenia z przedmiotów: Elektronika i elektronika, Programowanie niskopoziomowe, Wprowadzenie do algorytmów i programowania,

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza: Student posiada podstawową wiedzę z zakresu , architektury mikrokontrolerów, oraz projektowania systemów sterowania mikroprocesorowego.

EK2 Kompetencje społeczne: Student ma świadomość dotyczącą swojej roli wykształconego inżyniera informatyka w lokalnym społeczeństwie, w szczególności dotyczącą propagacji nowoczesnych rozwiązań informatycznych, ich wpływu na polepszenie jakości życia mieszkańców regionu oraz jakości i konkurencyjności ich pracy; potrafi zdobytą wiedzę, informacje i opinie sformułować i przekazać w sposób zrozumiały dla przeciętnego obywatela

EK3 Wiedza: Student ma szczegółową wiedzę z zakresu programowania, ma wiedzę na temat sposobu implementacji aplikacji z użyciem języków programowania C++, zna podstawowe paradygmaty programowania.

EK4 Umiejętności: Student potrafi określić przydatność standardowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich typowych dla informatyki oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia.

EK5 Umiejętności: Student potrafi zaprojektować i przeprowadzić proces testowania i diagnozy w przypadku wykrycia błędów komponentów oprogramowania.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Sterowanie portami mikrokontrolera AVR w trybie wyjściowym - symulacja pracy skrzyżowania drogowego.	1
P2	Sterowanie portami mikrokontrolera AVR w trybie wejściowym - obsługa klawiatury.	1
P3	Prezentacja danych na wyświetlaczu LED i LCD - zegar i stoper.	1
P4	Zastosowanie przetwornika ADC do pomiaru wielkości analogowych.	1
P5	Zdalne sterowanie pracą silnika krokowego z wykorzystaniem pilota na podczerwień IR.	1
P6	Obsługa interfejsu I2C. Obsługa przerwania zewnętrznego. Wykorzystanie układu PCF8583 do budowy zegara 24-godzinnego.	2
P7	System identyfikacji i kontroli dostępu w oparciu o moduł RFID. Budowa zamka elektronicznego.	4
P8	Podłączenie mikrokontrolera AVR do komputera PC przez port USB. Obsługa nadajnika i odbiornika UART z wykorzystaniem systemu przerwań.	2
P9	Sterownik i regulator temperatury. Obsługa czujnika DS18B20 sterowanego magistralą 1Wire.	2
	RAZEM	15



7 METODY DYDAKTYCZNE

M1 Ćwiczenia projektowe

M2 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	1
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	3
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 1
NA OCENĘ 3	Student ma dostateczną wiedzę z zakresu architektury mikrokontrolerów, oraz projektowania systemów sterowania mikroprocesorowego.	projekt	Ocena z projektu
NA OCENĘ 4	Student ma dobrą wiedzę z zakresu architektury mikrokontrolerów, oraz projektowania systemów sterowania mikroprocesorowego.		
NA OCENĘ 5	Student ma bardzo dobrą wiedzę z zakresu architektury mikrokontrolerów, oraz projektowania systemów sterowania mikroprocesorowego.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 2		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 2



NA OCENĘ 3	Student ma małą świadomość dotyczącą swojej roli wykształconego inżyniera informatyka w lokalnym społeczeństwie, w szczególności dotyczącą propagacji nowoczesnych rozwiązań informatycznych, ich wpływu na polepszenie jakości życia mieszkańców regionu oraz jakości i konkurencyjności ich pracy; potrafi zdobyłą wiedzę, informacje i opinie sformułować i przekazać w sposób zrozumiały dla przeciętnego obywatela	projekt	Ocena z projektu
NA OCENĘ 4	Student w stopniu dobrym ma świadomość dotyczącą swojej roli wykształconego inżyniera informatyka w lokalnym społeczeństwie, w szczególności dotyczącą propagacji nowoczesnych rozwiązań informatycznych, ich wpływu na polepszenie jakości życia mieszkańców regionu oraz jakości i konkurencyjności ich pracy; potrafi zdobyłą wiedzę, informacje i opinie sformułować i przekazać w sposób zrozumiały dla przeciętnego obywatela		
NA OCENĘ 5	Student w stopniu bardzo dobrym ma świadomość dotyczącą swojej roli wykształconego inżyniera informatyka w lokalnym społeczeństwie, w szczególności dotyczącą propagacji nowoczesnych rozwiązań informatycznych, ich wpływu na polepszenie jakości życia mieszkańców regionu oraz jakości i konkurencyjności ich pracy; potrafi zdobyłą wiedzę, informacje i opinie sformułować i przekazać w sposób zrozumiały dla przeciętnego obywatela		
EFEKT KSZTAŁCENIA 3		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 3
NA OCENĘ 3	Student ma dostateczną wiedzę z zakresu programowania, ma wiedzę na temat sposobu implementacji aplikacji z użyciem języków programowania C++, zna podstawowe paradygmaty programowania.	projekt	Ocena z projektu
NA OCENĘ 4	Student ma dobrą wiedzę z zakresu programowania, ma wiedzę na temat sposobu implementacji aplikacji z użyciem języków programowania C++, zna podstawowe paradygmaty programowania.		
NA OCENĘ 5	Student ma szczegółową wiedzę z zakresu programowania, ma wiedzę na temat sposobu implementacji aplikacji z użyciem języków programowania C++, zna podstawowe paradygmaty programowania.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 4		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 4



NA OCENĘ 3	Student w małym stopniu potrafi określić przydatność standardowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich typowych dla informatyki oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia.	projekt	Ocena z projektu
NA OCENĘ 4	Student potrafi określić przydatność standardowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich typowych dla informatyki oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia.		
NA OCENĘ 5	Student doskonale określić przydatność standardowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich typowych dla informatyki oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 5		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 5
NA OCENĘ 3	Student w małym stopniu potrafi zaprojektować i przeprowadzić proces testowania i diagnozy w przypadku wykrycia błędów komponentów oprogramowania.	projekt	Ocena z projektu
NA OCENĘ 4	Student potrafi w stopniu dobrym zaprojektować i przeprowadzić proces testowania i diagnozy w przypadku wykrycia błędów komponentów oprogramowania.		
NA OCENĘ 5	Student doskonale potrafi zaprojektować i przeprowadzić proces testowania i diagnozy w przypadku wykrycia błędów komponentów oprogramowania.		

OCENA DO INDEKSU (OCENA PODSUMOWUJĄCA)

Średnia arytmetyczna ocen z ćwiczeń projektowych

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

a Uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń projektowych

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE
EK1	INFP_W04, INFP_K07	Cel1, Cel2	P1, P2, P3	M1, M2



EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE
EK2	INFP_K07, INFP_W09	Cel2, Cel3	P3, P4, P6, P9	M1, M2
EK3	INFP_W09, INFP_UB06	Cel3, Cel4	P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9	M1, M2
EK4	INFP_UB06, INFP_UB02	Cel4, Cel5	P5, P6, P7, P8, P9	M1, M2
EK5	INFP_W09, INFP_UB02	Cel5	P2, P3, P4, P7	M1, M2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Marcin Wiązania — *Programowanie mikrokontrolerów AVR w języku Bascom*, Warszawa, 2004, BTC
- [2] Bartłomiej Zieliński — *Mikrokont Układy mikroprocesorowe : przykłady rozwiązań*, Gliwice, 2002, Helion
- [3] Piotr Górecki — *Mikrokontrolery dla początkujących*, Warszawa, 2006, BTC

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Robert Wołgajew — *Mikrokontrolery AVR dla początkujących. Przykłady w języku Bascom*, Legnica, 2010, BTC

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr inż. Józef Wójcik (kontakt: j.wojcik@pwsz-ns.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

mgr inż. Józef Wójcik (kontakt: jwojcik@pwsz-ns.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (kierownik zakładu) (dyrektor instytutu)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....