

KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

I. Zajęcia i ich usytuowanie w harmonogramie realizacji programu

<i>Jednostka prowadząca kierunek studiów</i>	Instytut Nauk Technicznych
<i>Nazwa kierunku studiów</i>	Mechatronika
<i>Forma prowadzenia studiów</i>	stacjonarne
<i>Profil studiów</i>	praktyczny
<i>Poziom kształcenia</i>	studia I stopnia
<i>Nazwa zajęć</i>	Wprowadzenie do programowania w języku C
<i>Kod zajęć</i>	K 03
<i>Poziom/kategoria zajęć</i>	zajęcia: kształcenia kierunkowego
<i>Status zajęć</i>	obowiązkowy
<i>Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć</i>	semestr 1
<i>Język wykładowy</i>	polski
<i>Liczba punktów ECTS</i>	2
<i>Koordynator zajęć</i>	dr inż. Stanisław Szablowski
<i>Odpowiedzialny za realizację zajęć</i>	mgr Robert Rybak

2. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w harmonogramie realizacji programu studiów

Wykład W	Ćwiczenia C	Konwersatorium K	Laboratorium L	Projekt P	Praktyka PZ	Inne
15	-	-	15	-	-	-

3. Cele zajęć

- C1. Zapoznanie się z podstawami programowania obejmującego m.in. zasady formułowania i algorytmizacji zadań, etapy powstawania programu, terminologię programistyczną, wykorzystanie funkcjonalności istniejących bibliotek, obsługi komunikacji z użytkownikiem.
C 2. Zdobyć umiejętności programowania mikrokontrolerów.

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji.

Wiedza ogólna na poziomie szkoły średniej.

5. Efekty uczenia się dla zajęć, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów uczenia się

Lp.	Opis efektów uczenia się dla zajęć	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się - identyfikator kierunkowych efektów uczenia się
W_01	Ma wiedzę w zakresie matematyki niezbędną do opisu algorytmów i programowania w języku C.	P6S_WG – K_W01
U_01	Potrafi wykorzystać poznane modele matematyczne, metody i algorytmy do ich kodowania w języku C	P6S_UW – K_U09
K_01	Ma świadomość konieczności pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności w zakresie programowania.	P6U_KK – K_K01

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć- szczegółowy opis bloków tematycznych.	Liczba godz.
W 1	Wprowadzenie - podstawowe pojęcia: algorytm i jego struktura;	1
W 2	Schemat blokowy; zestaw instrukcji; program.	1
W 3 W 4	Definicje pojęć: translator, kompilator, interpreter, moduł programowy. Programowanie algorytmiczne, strukturalne, obiektowe. Język programowania C: składnia i struktura języka .	2
W 5	Typy danych, operatory, wyrażenia, instrukcje	1
W 6 W 7	Struktura programu. Instrukcje sterujące przepływem danych w programie: if, if-else, switch. Zagnieżdżanie. Instrukcje pętlowe while, do-while, for. Pętle zagnieżdżone. Instrukcje przerwania break i continue.	2
W 8	Funkcje. Zmienne lokalne i globalne. Deklaracja funkcji. Zwrocenie rezultatu przez funkcję. Przekazywanie zmiennych do funkcji.	1
W 9	Podstawowe biblioteki i narzędzia (wejście i wyjście programu, pliki).	1
W 10 W 11	Łańcuchy. Tablice jedno i wielowymiarowe. Wskaźniki. Arytmetyka wskaźników.	2
W 12 W 13	Pliki. Deklarowanie, otwieranie i zamykanie. Dodawanie danych do pliku.	2
W 14	Programowanie mikrokontrolerów w języku C. Środowisko programistyczne Arduino.	1
W 15	Programowanie mikrokontrolerów w języku C – wybrane przykłady.	1
	Razem	15

Laboratorium

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godz.
L 1 L 2	Organizacja ćwiczeń i bhp w laboratorium. Środowisko programistyczne Bloodshed Dev-C++ – instalacja i konfiguracja.	2
L 3 L 4	Struktura programu w języku C/C++. Typy danych, operatory i wyrażenia. Operacje wejścia i wyjścia. Instrukcje sterujące przepływem danych w programie: if, if-else, switch. Zagnieżdżanie.	2
L 5 L 6	Iteracyjne instrukcje sterujące przepływem danych w programie: while, do-while, for. Pętle zagnieżdżone. Instrukcje break i continue.	2
L 7 L 8	Funkcje. Zmienne lokalne i globalne. Deklaracja funkcji. Zwracanie rezultatu przez funkcję. Przekazywanie zmiennych do funkcji.	2
L 09 L 10	Łańcuchy. Tablice jedno i wielowymiarowe.	2
L 11 L 12	Pliki. Deklarowanie, otwieranie i zamykanie. Dodawanie danych do pliku.	2
L 13 L 14 L 15	Programowanie mikrokontrolerów-wybrane przykłady. Zaliczenie laboratorium	3
Razem		15

7. Metody weryfikacji efektów uczenia się /w odniesieniu do poszczególnych efektów/

Symbol efektu uczenia się	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawdzian wejściowy	Sprawozdanie	Inne
W_01			X				
U_01						X	
K_01							X

8. Narzędzia dydaktyczne

Symbol	Rodzaj zajęć
N 1	Wykład połączony z prezentacją multimedialną
N 2	Laboratorium

9. Ocena osiągniętych efektów uczenia się

9.1. Sposoby oceny

Ocena formująca

F1	Kolokwium pisemne
F2	Ćwiczenia laboratoryjne (nr 1-15)

Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie kolokwium pisemnego (F1)
P2	Zaliczenie zajęć laboratoryjnych na podstawie średniej ocen ze sprawozdań (F2)
P3	Zaliczenie przedmiotu na podstawie średniej ważonej P1+P2

9.2. Kryteria oceny

Symbol efektu uczenia się	na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
W_01	Zna podstawowe pojęcia i definicje z zakresu programowania w językach wysokiego poziomu, składnię i strukturę języka C, (typy danych, operatory, wyrażenie, instrukcje, funkcje, tablice.	Jak na ocenę 3, ale również zna możliwości korzystania z biblioteki metodologię programowania mikrokontrolerów, środowisko programistyczne	Jak na ocenę 3,5, ale również zna możliwości tworzenia prostych programów użytkowych i funkcje środowiska programistycznego	Jak na ocenę 4, ale również zna konstrukcje umożliwiające tworzenie kodów programów użytkowych średnio zaawansowanych i funkcje środowiska programistycznego	Jak na ocenę 4,5, ale zna konstrukcje umożliwiające tworzenie kodów programów użytkowych oraz programowania mikrokontrolerów
U_01	Potrafi wykorzystać algorytmy i metody programowania w języku C do opracowania prostych aplikacji użytkowych	Jak na ocenę 3, ale również potrafi opracować kod źródłowy i kompilację programu z zawierającego funkcje	Jak na ocenę 3,5, ale również potrafi opracować kod źródłowy i kompilację programu z zawierającego wybrane biblioteki	Jak na ocenę 4, ale również potrafi rozwiązać zadanie programistyczne związane z programowaniem mikrokontrolerów.	Jak na ocenę 4,5, ale również potrafi opracować bezbłędnie kod i kompilację programów użytkowych i programować mikrokontrolery
K_01	Rozumie potrzebę podnoszenia poziomu swojej wiedzy i umiejętności, ciągłego dokształcania się, samodzielnego zdobywania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych i osobistych na poziomie podstawowym	Rozumie potrzebę podnoszenia poziomu swojej wiedzy i umiejętności, ciągłego dokształcania się, samodzielnego zdobywania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych i osobistych na poziomie dostatecznym	Rozumie potrzebę podnoszenia poziomu swojej wiedzy i umiejętności, ciągłego dokształcania się, samodzielnego zdobywania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych i osobistych na poziomie dobrym	Rozumie potrzebę podnoszenia poziomu swojej wiedzy i umiejętności, ciągłego dokształcania się, samodzielnego zdobywania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych i osobistych na poziomie bardzo dobrym	Rozumie potrzebę podnoszenia poziomu swojej wiedzy i umiejętności, ciągłego dokształcania się, samodzielnego zdobywania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych i osobistych na poziomie wyróżniającym

10. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Jędrzejec B., Sadolewski J.: Programowanie w języku C i C++ :skrypt dla informatyków i automatyków. Rzeszów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, 2015.
2. B.W. Kernighan, D.M. Ritchie, *Język ANSI C*, WNT 2004.
3. S.G. Kochan, *Język C. Wprowadzenie do programowania*, Helion 2005.
4. N. Wirth, *Algorytmy + struktury danych = programy*, WNT 2004.

Literatura uzupełniająca:

1. T.H. Corman, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein, *Wprowadzenie do algorytmów*, WNT 2005.

2. D.E Knut, *Sztuka programowania*, WNT, 2002

11. Macierz realizacji zajęć

<i>Symbol efektu uczenia się</i>	<i>Odniesienie efektu do efektów zdefiniowanych dla programu</i>	<i>Cele zajęć</i>	<i>Treści programowe</i>	<i>Narzędzia dydaktyczne</i>	<i>Sposoby oceny</i>
W_01	P6S_WG – K_W01	C 1	W 1-15	N 1	F 1
U_01	P6S_UW – K_U09	C 2	L 1-15	N 2	F 2
K_01	P6U_KK – K_K01	C 1, C 2	W 1-15 L 1-15	N 1, N 2	Obserwacja

12. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
<i>Udział w wykładach</i>	15
<i>Udział w ćwiczeniach</i>	-
<i>Udział w konwersatoriach/laboratoriach/projektach</i>	15
<i>Udział w praktyce zawodowej</i>	-
<i>Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie</i>	-
<i>Udział w konsultacjach</i>	2
Suma godzin kontaktowych	32
<i>Samodzielne studiowanie treści wykładów</i>	5
<i>Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne</i>	35
<i>Przygotowanie do konsultacji</i>	2
<i>Przygotowanie do egzaminu i kolokwium</i>	5
Suma godzin pracy własnej studenta	52
Sumaryczne obciążenie studenta	84
<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia</i>	2
<i>Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne</i>	50
<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne</i>	2

13. Zatwierdzenie karty zajęć do realizacji.

14. Odpowiedzialny za zajęcia:

Dyrektor Instytutu:

Przemysław, dnia