

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>	Informatyka
<i>Kod zajęć</i>	K 06
<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>	4
<i>Koordinator zajęć</i>	dr inż. Sławomir Bydoń
<i>Odpowiedzialny za realizację zajęć</i>	mgr Michał Fac

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
30	-	-	30	-	-	-

3. Cele zajęć

- Cel 1. Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami, zagadnieniami, narzędziami stosowanymi w informatyce, tak od strony teoretycznej jak i praktycznej.
- Cel 2. Nabycie kompetencji w celu wykorzystania nowoczesnych technologii informatycznych na poziomie programowania i wykorzystania aplikacji komputerowych do obliczeń i symulacji.

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

Wiedza z zakresu matematyki, fizyki– semestr I.

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 informatyki dotyczącą algorytmów i języków programowania oraz ich zastosowań w analizie i syntezie układów mechatronicznych.	P6S_WG – K_W04
U_01	Potrafi posługiwać się środowiskiem programistycznym JavaScript i MatLab do wspomaganie projektowania systemów mechatronicznych.	P6S_UW – K_U05
K_01	Ma świadomość samodzielnego zdobywania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych.	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	Algorytmy i sposoby ich przedstawiania, schematy blokowe,	2
W 2	Pseudokod, analiza sprawności algorytmów.	2
W 3	Algorytmy sortowania i przeszukiwania danych.	2
W 4	Złożoność algorytmów.	2
W 5	Stałe, zmienne. Proste typy danych, operacje. Zmienne łańcuchowe.	2
W 6	Instrukcje proste, instrukcje strukturalne, iteracyjne - definicje, przykłady zastosowań.	2
W 7	Strukturalne typy danych: tablica, rekord, plik tekstowy i elementowy.	2
W 8	Podstawy programowania w środowisku JavaScript.	2
W 9	Programowanie JavaScript w HTML	2
W 10	Wprowadzenie do środowiska MatLab i Simulink, omówienie środowiska pracy.	2
W 11	Obliczenia naukowo techniczne w MATLAB.	2
W 12	Algorytm. Obliczenia – stałe, zmienne, wyrażenia i funkcje standardowe	2
W 13	Generowanie macierzy, przekształcenia macierzowe.	2
W 14	Instrukcja warunkowa, iteracja. Operacje na zmiennych zespolonych.	2
W 15	Wykresy. Praca wsadowa m-pliki.	2
	Razem	30

Laboratorium

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godz.
L 1	Wprowadzenie do laboratorium	2
L 2	Programowanie JavaScript w HTML, wprowadzanie danych, obliczenia matematyczne.	2
L 3	Definicje funkcji i pętle w JavaScript	2
L 4	Tablice i rekordy w JavaScript	2
L 5	Kolokwium sprawdzające 1	2
L 6	Wprowadzenie do środowiska MatLab	2
L 7	MatLab Funkcje arytmetyczne	2
L 8	Operacje na macierzach	2
L 9	Operacje na liczbach zespolonych	2
L 10	Wykresy 2D w MatLab	2
L 11	Instrukcje iteracyjne w MatLab	2
L 12	Obliczenia symboliczne i pochodne w MatLab	2
L 13	Równania różniczkowe i aproksymacja w MatLab	2
L 14	Operacje tablicowe w MatLab	2
L 15	Zaliczenie laboratorium	2
Razem		30

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
F2	Ćwiczenia laboratoryjne – kolokwium (nr 1-15)

Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie kolokwium (F1)
P2	Zaliczenie zajęć laboratoryjnych na podstawie (średniej zwykłej 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 ogólnie podstawy metodologii programowania strukturalnego. Zna podstawowe typy struktury danych.	Jak na ocenę 3, ale również znać typy i rodzaje zmiennych.	Jak na ocenę 3,5, ale również zna dane strukturalne	Jak na ocenę 4, ale również zna typy dynamiczne i obiektowe	Jak na ocenę 4,5, posiada pełną wiedzę o definiowaniu i zastosowaniu typów danych prostych i strukturalnych
U_01	Potrafi wykorzystywać proste instrukcje wykonawcze w obliczeniach numerycznych w języku programowania	Jak na ocenę 3, ale również potrafi samodzielnie konstruować proste algorytmy z zastosowaniem instrukcji strukturalnych	Jak na ocenę 3,5, ale również potrafi samodzielnie konstruować wybrane algorytmy z zastosowaniem instrukcji strukturalnych zagnieżdżanych	Jak na ocenę 4, ale potrafi je wykorzystać w szerszym zakresie	Jak na ocenę 4,5, ale również potrafi samodzielnie aplikować złożone algorytmy na bazie poznanych narzędzi programistycznych
K_01	Rozumie potrzebę samokształcenia oraz dalszego uczenia się na poziomie podstawowym	Rozumie potrzebę samokształcenia oraz dalszego uczenia się na poziomie dostatecznym	Rozumie potrzebę samokształcenia oraz dalszego uczenia się na poziomie dobrym	Rozumie potrzebę samokształcenia oraz dalszego uczenia się na poziomie bardzo dobrym	Rozumie potrzebę samokształcenia oraz dalszego uczenia się na poziomie wyróżniającym

10. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Aho A. V., Hopcroft J. E., Ullman J. D., Algorytmy i struktury danych, Helion, Gliwice 2003.
2. JavaScript dla każdego, Wydanie IV, Michael Moncur, Helion 2007
3. M. Stachurski, W. Treichel, Matlab dla studentów. Ćwiczenia, zadania, rozwiązania, Wyd. Salma Press 2009.

Literatura uzupełniająca:

1. Sradomski W., MATLAB. Praktyczny podręcznik modelowania, Helion 2015

11. Macierz realizacji zajęć

Symbol efektu uczenia się	Odniesienie efektu do efektów zdefiniowanych dla programu	Cele zajęć	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
W_01	P6S_WG – K_W04	C 1	W 1-15	N 1	F 1
U_01	P6S_UW – K_U05	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>	30
<i>Udział w ćwiczeniach</i>	-
<i>Udział w konwersatoriach/laboratoriach/projektach</i>	30
<i>Udział w praktyce zawodowej</i>	-
<i>Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie</i>	
<i>Udział w konsultacjach</i>	5
Suma godzin kontaktowych	65
<i>Samodzielne studiowanie treści wykładów</i>	5
<i>Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne</i>	30
<i>Przygotowanie do konsultacji</i>	3
<i>Przygotowanie do egzaminu i kolokwium</i>	5
Suma godzin pracy własnej studenta	43
Sumaryczne obciążenie studenta	108
<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia</i>	4
<i>Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne</i>	60
<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