

Program przedmiotu

- Nazwa przedmiotu / moduł przedmiotowy: **Programowanie (strukturalne i obiektowe)**
- Język wykładowy: **Polski**
- Umiejscowienie przedmiotu w planach studiów:
 - Obszar lub obszary studiów: **Wszystkie obszary na kierunku „Mechatronika”.**
 - Poziom studiów: **studia I stopnia**
 - Kierunek lub kierunki (realizacja wzorca efektów): **Mechatronika**
- Nadzór nad realizacją przedmiotu:
 - Instytut/Inna jednostka: **Instytut Informatyki i Mechatroniki**
 - Osoba odpowiedzialna za przedmiot: **Grad Piotr, dr inż.**
 - Osoby współpracujące przy opracowaniu programu przedmiotu: **Skiba Grzegorz, mgr inż.**
- Liczba godzin i formy zajęć dydaktycznych dla poszczególnych systemów studiów oraz rygor zaliczenia

Zajęcia dydaktyczne z udziałem prowadzącego																							
Forma studiów	Forma zajęć																			Razem			
	Wykład	PWS	ECTS	Zajęcia projektowe	PWS	ECTS	Zajęcia laboratoryjne	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	Zajęcia laboratoryjne - konsultacje dydaktyczne	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...		PWS	ECTS	
Stacjonarne	17	33	2	4	46	2	66	57	5,5				15										9,5
Niestacjonarne	13	37		4	46		44	79		15													
Rygor zaliczenia	...	zaliczenie na ocenę		zaliczenie na ocenę																			

- Nakład pracy studenta – bilans punktów ECTS
1 punkt ECTS odpowiada 25-30 godzinom pracy studenta potrzebnej do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się z uwzględnieniem pracy własnej studenta

Aktywność (należy podać prace właściwe dla przedmiotu)	Godzinowe obciążenie studenta (stacjonarne/niestacjonarne) [h]
Udział w wykładach	17/13
Udział w zajęciach laboratorium	66/44
Udział w zajęciach projektowych	4/4
Udział w konsultacjach	15/15
Samodzielne studiowanie tematyki przedmiotu	30/34
Wykonanie projektu	63/63
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	40/62
Udział w egzaminie /zaliczeniu	3/3
Sumaryczne obciążenie pracą studenta (NPS)	238/238
Punkty ECTS	9,5
* Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	188/188
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	102/76

- Uwagi realizacyjne: rekomendowana długość trwania (semestry), rekomendowane wymagania wstępne, relacje pomiędzy formami zajęć:

brak

Rekomendowana długość trwania wynika z planu studiów

- Szczegółowe efekty uczenia się – wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne

Szczegółowe efekty uczenia się dla przedmiotu		Forma zajęć	Metody kształcenia	Metody weryfikowania (sprawdzania, oceniania) efektów uczenia się
Symbol efektu	Opis efektu			
Wiedza				
K_W04	Ma wiedzę w zakresie programowania strukturalnego i obiektowego, niezbędną do rozumienia w zaawansowanym stopniu złożonych zależności dotyczących układów mechatronicznych oraz zastosowania praktycznego tej wiedzy poprzez wykorzystanie odpowiednich metod,	Wykład, Zajęcia laboratoryjne, Zajęcia projektowe	metody poszukujące	Kolokwium zaliczeniowe, aktywność na zajęciach. Ocena wykonania poszczególnych zadań programistycznych
K_W06	Zna i rozumie wybrane zagadnienia szczegółowe z zakresu informatyki			

Program przedmiotu

	technicznej związane z: programowaniem strukturalnym i obiektowym, a także zastosowania praktyczne tej wiedzy.			
K_W10	Ma szczegółową wiedzę związaną z stosowaniem w mechatronice: metodologii programowania strukturalnego i obiektowego z wykorzystaniem środowiska Visual Studio i języka C#.			
Umiejętności				
K_U02	Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu programowania strukturalnego i obiektowego do formułowania i rozwiązywania problemów oraz wykonywania zadań programistycznych, typowych dla branży mechatronicznej.	Zajęcia laboratoryjne, Zajęcia projektowe	metody poszukujące	Kolokwium zaliczeniowe, aktywność na zajęciach. Ocena wykonania poszczególnych zadań programistycznych
K_U05	Ma doświadczenie oraz umiejętność korzystania z norm i standardów obowiązujących w branży mechatronicznej dedykowanych wytwarzaniu oprogramowania.			
K_U15	Potrafi wybrać właściwe metody, narzędzia programistyczne i technologie do rozwiązania prostego zadania programistycznego z dziedziny Mechatroniki.			

9. Zasady/kryteria oceniania dla każdej formy kształcenia i poszczególnych ocen

Wykład skala punktowa:

0% - 50%	ndst	81% - 90%	db
51% - 70%	dst	91% - 93%	db+
71% - 80%	dst+	94% - 100%	bdb

Laboratorium:

Aktywność	Oceny	Obliczenia	Do końcowej
Ocena wykonania ćwiczeń na zajęciach	dst (3), db (4), bdb (5)	3/4/5 * 60%	3
Ocena aktywności na zajęciach – merytorycznego wkładu w dyskusję	bdb (5)	5*30%	1,5
Obecność	na 80% zajęć	Udział obecności =0,80*5 -> 4,0*10%	0,5
Wynik końcowy			5

Projekt:

Aktywność	Oceny	Obliczenia	Do końcowej
Ocena wykonania projektu	Bdb (5)	5*100%	5

10. Treści kształcenia wraz z formą zajęć, na której są realizowane

Wykład, zajęcia projektowe, zajęcia laboratoryjne

1. Podstawowe pojęcia: Struktura programu w języku C#;
2. Typy danych w programowaniu strukturalnym: Wykorzystanie typów prostych (int, float itp.); Wykorzystanie typów tablicowych jedno i dwuwymiarowych; Definicja struktur;
3. Wykorzystanie instrukcji złożonych: Instrukcje warunkowe (if, if..else, if else); Instrukcje iteracyjne (for, while, do..while, itp); Instrukcje wyboru (switch)
4. Wprowadzenie do paradygmatu obiektowości: Ogólne pojęcie klasy; Definiowanie metod i konstruktorów zwykłych; Wykorzystanie specyfikatorów dostępu (public, private, protected); Hermetyzacja; Dziedziczenie; Klasa abstrakcji

11. Wykład – projektor multimedialny

Laboratorium – laboratorium specjalistyczne

Projekt - sala dostosowana do prowadzenia zajęć w formie projektu, projektor multimedialny

12. Literatura przedmiotu:

Program przedmiotu

a. Literatura podstawowa:

- C# : programowanie, Griffiths Ian, Adams Matthew, Liberty Jesse, Rajca Piotr (tłum.), Gliwice, 2012
- Microsoft Visual C# 2008 : krok po kroku, Sharp John, Hadała-Mikołajczuk Ewa (tłum.), Warszawa, 2009

b. Literatura uzupełniająca:

- C# 6.0 and the .NET 4.6. Framework, Troelsen Andrew, Japikse Philip, New York, 2015

c. Netografia:

<https://docs.microsoft.com/pl-pl/visualstudio/get-started/csharp/?view=vs-2017>

http://c-sharp.ue.katowice.pl/ksiazka/c_sharp_wer2_0.pdf

13. Dostępne materiały dydaktyczne z podziałem na formy zajęć (autorskie zestawienia materiałów dydaktycznych, materiały e-learningowe, itp.)

14. Osoby realizujące poszczególne formy kształcenia

Forma kształcenia	Imię i nazwisko
1. Wykład	Grad Piotr, dr inż.
2. Zajęcia laboratoryjne	Skiba Grzegorz, mgr inż., Uniszkiewicz Cezary, mgr
3. Zajęcia projektowe	Skiba Grzegorz, mgr inż., Uniszkiewicz Cezary, mgr