

Program przedmiotu

- Nazwa przedmiotu / moduł przedmiotowy: **PDW: Programowanie**
- Język wykładowy: **Polski**
- Umiejscowienie przedmiotu w planach studiów:
 - Obszar lub obszary studiów: **Automatyka pomiarowa, Systemy informatyczne w przemyśle, Energetyka odnawialna i inteligentne budynki, Przemysłowy Internet rzeczy**
 - Poziom studiów: **studia II stopnia**
 - Kierunek lub kierunki (realizacja wzorca efektów): **Mechatronika**
- Nadzór nad realizacją przedmiotu:
 - Instytut/Inna jednostka: **Instytut Informatyki i Mechatroniki**
 - Osoba odpowiedzialna za przedmiot: **Uniskiewicz Cezary, mgr**
 - Osoby współpracujące przy opracowaniu programu przedmiotu:
- Liczba godzin i formy zajęć dydaktycznych dla poszczególnych systemów studiów oraz rygor zaliczenia

Zajęcia dydaktyczne z udziałem prowadzącego																					
Forma zajęć / Forma studiów	Zajęcia dydaktyczne z udziałem prowadzącego																		Razem		
	PWS	ECTS	Zajęcia laboratoryjne	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	ECTS
Stacjonarne			36	39	3																3
Niestacjonarne			24	51																	
Rygor zaliczenia	...		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 laboratorium	36/24
Samodzielne studiowanie tematyki przedmiotu	37/49
Udział w egzaminie /zaliczeniu	2/2
Sumaryczne obciążenie pracą studenta (NPS)	75/75
Punkty ECTS	3
* Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	75/75
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	36/24

- 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_W07	Posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie programowania aplikacji informatycznych w środowisku Visual Studio i języku C#. Posiada	Zajęcia laboratoryjne	metody poszukujące	Aktywność na zajęciach laboratoryjnych, zaliczenie poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych.

	wiedzę na temat zastosowania tworzenia aplikacji w projektach mechatronicznych.			
Umiejętności				
K_U02	W projektach mechatronicznych potrafi sprawnie wykorzystywać techniki informacyjno-komunikacyjne, ze szczególnym uwzględnieniem tworzenia dokumentacji projektowej i stosowania grafiki inżynierskiej w tworzeniu aplikacji komputerowych, zbudowanych w środowisku Visual Studio i języku C#.	Zajęcia laboratoryjne	metody poszukujące	Aktywność na zajęciach laboratoryjnych, zaliczenie poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych.

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

Aktywność	Oceny	Obliczenia	Do końcowej
Ocena wykonania ćwiczeń na zajęciach	bdb (5)	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

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

Zajęcia laboratoryjne:

1. Wstęp do programowania: zmienne, instrukcje, pętle, funkcje, struktury danych;
2. Zapoznanie ze środowiskami: Arduino IDE, Visual Studio, Android Studio;
3. Programowanie płytek prototypowych Arduino ze szczególnym uwzględnieniem czujników i sensorów wielkości fizycznych;
4. Komunikacja pomiędzy Arduino i komputerem PC;
5. Komunikacja pomiędzy Arduino i urządzeniem pracującym pod kontrolą systemu Android;
6. Budowa systemu kontrolno-pomiarowego opartego o płytkę prototypową Arduino

11. Wymagane środki dydaktyczne

Laboratorium – laboratorium specjalistyczne

12. Literatura 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

a. Literatura uzupełniająca:

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

- Microsoft Visual C#. Step by step. Sharp John, Redmond, 2015

b. Netografia:

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

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	
2. Zajęcia laboratoryjne	Uniskiewicz Cezary, mgr
3. Ćwiczenia	
4. Zajęcia projektowe	
5. Zajęcia warsztatowe	
6. Gra symulacyjna	
7. Lektorat językowy	
8. Praktyki	