


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS		
Elementy automatyzacji pomiarów		13.2.0597		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot				
Instytut Fizyki Doświadczalnej				
Studia				
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia	
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Fizyka	forma	stacjonarne	
		moduł	fizyka	
		specjalnościowy		
		specjalizacja	Podstawowa	
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)				
dr inż. Krzysztof Dorywalski				
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS		
Formy zajęć		2 udział studenta w zajęciach (30 h w laboratorium komputerowym) - 1 ECTS praca własna studenta - 1 ECTS		
Ćw. laboratoryjne				
Sposób realizacji zajęć				
zajęcia w sali dydaktycznej				
Liczba godzin				
Ćw. laboratoryjne: 30 godz.				
Termin realizacji przedmiotu				
2024/2025 zimowy				
Status przedmiotu		Język wykładowy		
obowiązkowy		polski		
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
<ul style="list-style-type: none"> - Praca w grupach - Praca własna - Wykonywanie doświadczeń 		Sposób zaliczenia		
		Zaliczenie na ocenę		
		Formy zaliczenia		
		ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru		
		Podstawowe kryteria oceny		
		Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
		sprawozdania z ćwiczeń	ocena kompletności wykonanych zadań, terminowości, prawidłowości wnioskowania	80%
		wejściówki	50%	10%
		aktywność na zajęciach	0%	10%
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się				

zakładany efekt kształcenia	Kolokwium	Praca własna	mtd. dydakt 3	mtd. dydakt 4	mtd. dydakt 5	mtd. dydakt 6	mtd. dydakt 7	mtd. dydakt 8
Wiedza								
K_W02		+						
K_W03		+						
Umiejętności								
K_U02		+						
K_U11		+						
Kompetencje								
K_K06		+						
K_K07		+						

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne****B. Wymagania wstępne****Cele kształcenia**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z elementami komputerowych systemów automatyzacji pomiarów, zdobycie umiejętności akwizycji, przetworzenia, opracowania i prezentowania wyników pomiarów doświadczalnych.

Treści programowe

Wprowadzenie do mikrokontrolerowych systemów automatyzacji pomiarów (Arduino Uno/Due)
 Obsługa cyfrowych urządzeń we/wy
 Akwizycja sygnałów analogowych – przetworniki A/C
 Ekspozycja danych pomiarowych – wyświetlacze, komunikacja UART
 Komputerowe sterowanie urządzeniami wykonawczymi – silniki DC, serwonapędy
 Systemy z graficznym interfejsem użytkownika
 Wprowadzenie do środowiska LabView
 Akwizycja sygnałów pomiarowych za pomocą kart pomiarowych

Wykaz literatury

S. Monk, Arduino dla początkujących. Podstawy i szkice. Wydanie II. Helion, 2018
 S. Monk, Arduino dla początkujących. Kolejny krok. Helion, 2015
 M. Evans, J. Noble, J. Hochenbaum, Arduino w akcji. Helion 2014
 W. Tłaczała, Środowisko LabView w eksperymencie wspomaganym komputerowo. PWN, 2017
 M. Chruściel, LabView w praktyce. BTC, 2008

Kierunkowe efekty uczenia się

K_W02 rozumie rolę eksperymentu fizycznego, matematycznych modeli teoretycznych przybliżających rzeczywistość oraz symulacji komputerowych w metodologii badań naukowych; ma świadomość ograniczeń technologicznych, aparaturowych i metodologicznych w badaniach naukowych
 K_W03 wie, jak zaplanować i wykonać prosty eksperyment fizyczny oraz przeanalizować otrzymane wyniki; zna elementy teorii niepewności pomiarowych w zastosowaniu do eksperymentów fizycznych, zna jednostki podstawowe układu SI oraz jego najważniejsze jednostki pochodne; zna inne układy jednostek miar
 K_U02 posiada umiejętność wykonywania pomiarów podstawowych wielkości fizycznych; potrafi opracować, opisać i przedstawić wyniki prostych eksperymentów fizycznych i symulacji komputerowych; potrafi wykonywać analizy ilościowe oraz formułować na tej podstawie wnioski jakościowe; potrafi szacować niepewności pomiarowe
 K_U11 potrafi stosować podstawowe pakiety oprogramowania użytkowego do prezentacji wyników i analizy danych
 K_K06 ma świadomość profesjonalizmu i przestrzegania

Wiedza

Student zna:
 – podstawy działania systemów służących automatyzacji pomiarów LabView®, Arduino®
 – elementy składowe i wykonawcze systemów służących automatyzacji pomiarów

Umiejętności

Student potrafi:
 - za pomocą dostępnych bibliotek wykonać akwizycję sygnałów dyskretnych i analogowych;
 - sterować obsługą pomiarów z zewnętrznych urządzeń pomiarowych.

Kompetencje społeczne (postawy)

zasad etyki zawodowej K_K07 ma poczucie odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	
--	--

Kontakt

krzysztof.dorywalski@ug.edu.pl