

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Zastosowanie elektroniki w akwizycji danych		13.2.0116	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Faculty of Mathematics, Physics and Informatics			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Fizyka medyczna	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Janusz Młodzianowski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Udział w wykładzie - 15 godzin	
Sposób realizacji zajęć		Przygotowanie się do egzaminu – 15 godzin	
zajęcia w sali dydaktycznej		Udział w ćwiczeniach – 30 godzin	
Liczba godzin		Przygotowanie się do ćwiczeń – 30 godzin	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Wykład: 15 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2016/2017 letni			
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"> - Wykonywanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Zaliczenie (zał) 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - zaliczenie ustne - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Egzamin składa się z zagadnień wymienionych w treściach programowych wykładu, 3-5 pytań otwartych. Kolokwia obejmują stopień opanowania danej części materiału obowiązującego na ćwiczeniach.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	ćwiczenia laboratoryjne	
	Wiedza		
K_W03			
K_W04			
K_W07			
	Umiejętności		
K_U02			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			

<p>A. Wymagania formalne czyli nazwy przedmiotów, których wcześniejsze zaliczenie jest niezbędne do realizowania treści danego przedmiotu:-</p>	
<p>B. Wymagania wstępne Odbyty kurs podstaw fizyki w zakresie Elektryczności, znajomość przynajmniej podstaw programowania w języku C.</p>	
<p>Cele kształcenia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Poznanie podstaw elektroniki cyfrowej, budowy i działania komputera PC 2. Poznanie zasad działania podstawowych, elektronicznych przetworników wielkości fizycznych 3. Nabycie umiejętności samodzielnego oprogramowania prostych interfejsów i obróbki otrzymanych danych 	
<p>Treści programowe</p> <p>Problematyka wykładu: Podstawy elektroniki (pKodowanie informacji (alfabet, liczby całkowite i rzeczywiste). Systemy liczbowe (dziesiętny, binarny, szesnastkowy). Podstawy Algebry Boole'a. Układy kombinacyjne, bramki logiczne. Układy sekwencyjne (przerzutnik RS, latch, D, T, JK-MS). Przykładowe cyfrowe i analogowe przetworniki wielkości fizycznych (włącznik, napięcie, prąd, światło, temperatura, ciśnienie). Przetworniki analogowo cyfrowe i cyfrowo analogowe. Elementy budowy komputera PC. Omówienie podstawowych interfejsów (RS232C, IEEE1284, USB, IEC625). Zastosowanie komputera PC do akwizycji danych. Komputerowe przetwarzanie danych pomiarowych</p> <p>B. Problematyka ćwiczeń: 5 ćwiczeń laboratoryjnych ilustrujących zagadnienia poruszane na wykładzie.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obsługa podstawowych przyrządów laboratoryjnych (multimetr, oscyloskop) 2. Bramki logiczne 3. Badanie działania prostych układów kombinacyjnych 4. Badanie działania prostych układów sekwencyjnych 5. Podłączenie do komputera PC i oprogramowanie przetwornika ADC 	
<p>Wykaz literatury</p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): P. Horowitz, W. Hill, "Sztuka elektroniki.", WKŁ 1995. L. Grabowski, "Pracownia elektroniczna.", WSiP 1999. R. Zielonko et al., "Laboratorium z podstaw miernictwa.", Wydawnictwo PG, 1998. R. Śledziewski, "Elektronika dla fizyków.", PWN 1982</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <p>B. Literatura uzupełniająca Z. Kolan, „Urządzenia techniki komputerowej.” A. Skorupski, „Podstawy budowy i działania komputerów.”, WKŁ M. Nadachowski, Z. Kulka, "Analogowe układy scalone.", WKL 1979. J. Pieńkoś, J. Turczyński, "Układy TTL w systemach cyfrowych.", WKŁ 1980. P. Metzger, A. Jełowicki, "Anatomia PC",</p>	
<p>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</p> <p>K_W03 zna zaawansowane techniki doświadczalne, obserwacyjne i numeryczne pozwalające zaplanować i wykonać złożony eksperyment fizyczny lub symulację komputerową</p> <p>K_W04 zna zasadę działania układów pomiarowych i aparatury, badawczej specyficznych dla obszaru fizyki związanego z wybraną specjalizacją lub zna zaawansowane metody fizyki teoretycznej i matematycznej</p> <p>K_W07 zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę w obszarze odpowiadającym obranej specjalizacji</p> <p>K_U02 posiada umiejętności planowania i przeprowadzenia podstawowych oraz zaawansowanych eksperymentów lub obserwacji w określonych obszarach fizyki lub jej zastosowań</p>	<p>Wiedza</p> <p>K_W03 zna zaawansowane techniki doświadczalne, obserwacyjne i numeryczne pozwalające zaplanować i wykonać złożony eksperyment fizyczny lub symulację komputerową</p> <p>K_W04 zna zasadę działania układów pomiarowych i aparatury, badawczej specyficznych dla obszaru fizyki związanego z wybraną specjalizacją lub zna zaawansowane metody fizyki teoretycznej i matematycznej</p> <p>K_W07 zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę w obszarze odpowiadającym obranej specjalizacji</p> <p>Student zna podstawowe prawa dotyczące elektryczności Zna podstawy Algebry Bool'e. Zna sposoby kodowania informacji na poziomie procesora i sygnałów elektrycznych Zna zasady podłączania do komputera PC urządzeń zewnętrznych Zna zasadę działania prostych przetworników wielkości fizycznych Zna zasadę działania przetwornika ADC i DAC Zna podstawowe zasady BHP dotyczące zagadnień związanych z elektrycznością</p> <p>Umiejętności</p>

K_U02 posiada umiejętności planowania i przeprowadzenia podstawowych oraz zaawansowanych eksperymentów lub obserwacji w określonych obszarach fizyki lub jej zastosowań
Student potrafi zaprojektować i zmontować prosty układ kombinacyjny,
Potrafi omówić i wyjaśnić fizyczną budowę komputera
Potrafi oprogramować (np. w języku C) prosty układ interfejsowy.
Potrafi napisać prosty program (np. w języku C lub arkusza Excel) dokonujący obróbki danych pomiarowych

Kompetencje społeczne (postawy)

Kontakt

fizjm@ug.edu.pl