

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim:	Systemy pomiarowe i teleinformatyczne w elektrotechnice
Nazwa w języku angielskim:	Measuring systems in the electrical engineering
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Elektrotechnika
Specjalność (jeśli dotyczy):	Odnawialne źródła energii
Stopień studiów i forma:	II/stacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu	ELR021316
Grupa kursów	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15		15		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		30		
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	zaliczenie na ocenę*	zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1		1		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			1		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0.5		0.5		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI**WIEDZA:**

1. Ma podstawową wiedzę z zakresu obsługi komputerów
2. Ma podstawową wiedzę z zakresu algorytmizacji zadań problemowych
3. Ma podstawową wiedzę z zakresu wyszukiwania informacji
4. Ma podstawową wiedzę z zakresu programowania w języku ANSI C (lub innym)

UMIEJĘTNOŚCI:

1. Potrafi rozpoznać istotne parametry sprzętowe i systemowe komputerów osobistych
2. Potrafi pisać na elementarnym poziomie programy komputerowe na podstawie zadanego algorytmu

KOMPETENCJE SPOŁECZNE:

1. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 - zapoznanie z technologią przygotowywania transmisji oraz przetwarzania danych teleinformatycznych
C2 - nabycie umiejętności programowania „graficznego” w systemie LabVIEW
C3 - przygotowanie do rozwiązywania problemów w zespole projektowym

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01- ma wiedzę z zakresu komputerowej komunikacji oraz wymiany informacji w działaniach inżynierskich

PEK_W02- ma wiedzę w zakresie modelowania zdarzeń sieciowych

PEK_W03- zna podstawowe zasady projektowania „graficznego” w systemie LabVIEW

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01- potrafi pozyskiwać informację z literatury i innych źródeł z zakresu zestawiania połączeń komunikacyjnych

PEK_U02- potrafi posłużyć się procedurami komunikacyjnymi systemu operacyjnego Windows

PEK_U03- umie wykorzystać podstawowe obiekty komunikacyjne z systemu LabVIEW

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01- potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy

PEK_K02- potrafi ocenić pracę w zespole projektowym oraz poddać ją krytycznej analizie

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Cele i zadania akwizycji danych w działaniach inżynierskich. Wielozadaniowość procesów w nowoczesnych systemach komputerowych. Współdzielenie zasobów informatycznych i informacyjnych.	2
Wy2	Wybrane elementy komunikacji sieciowej: Ethernet, Token Ring, Wi-Fi, Bluetooth, USB, RS232, RS485, GPIB.	2
Wy3	Język „G” - wprowadzenie do programowania w LabVIEW. Podstawowe zasady i elementy programowania algorytmów w zintegrowanym środowisku graficznym. Front panel i diagram. Struktura programu.	2
Wy4	Język „G” - typy danych, struktury, tablice i klastry. Funkcje czasu, interakcji z użytkownikiem i obsługi błędów.	2
Wy5	Język „G” – mechanizm zdarzeń. Komunikacja ze sprzętem – obsługa portów lokalnych komputera. Paleta komponentów wejścia/wyjścia. Obsługa komunikacji sieciowej. Obsługa plików.	2
Wy6	Przykłady programowania hybrydowego: LabVIEW, C, MATLAB, DELPHI, moduły zewnętrzne DLL i OBJ. Prezentacja aplikacji zrealizowanej na poziomie inżynierskim.	2
Wy7	Wybrane metody identyfikacji, selekcji i sortowania obiektów.	2
Wy8	Test zaliczeniowy	1
Suma godzin		15

Forma zajęć – laboratorium		Liczba godzin
La1	Wprowadzenie do LabVIEW. Palety i narzędzia środowiska VI (Virtual Instruments) – Front panel i Diagram.	2
La2	Struktura programu i typy danych – programowanie prostych pętli bezwarunkowych i warunkowych.	2
La3	Struktura programu i typy danych – programowanie podstawowe z wykorzystaniem mechanizmów zdarzeń.	2
La4	Obsługa portów lokalnych – analiza i modyfikacja wzorcowych przykładów.	2
La5	Obsługa portów sieciowych – analiza i modyfikacja wzorcowych przykładów.	2
La6	Komunikacja w modelu klient-serwer środowiska VI. Programowanie aplikacji użytkownika – praca w grupach.	4
La7	Zaliczenie laboratorium	1
Suma godzin		15

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
Suma godzin		

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. wykład informacyjny z prezentacją multimedialną i elementami kształcenia na odległość
N2. studenci indywidualnie oraz w grupach rozwiązują zadania problemowe
N3. studenci opracowują w formie elektronicznej sprawozdania częściowe: platforma edukacyjna: http://eportal.eny.pwr.wroc.pl
N4. samokształcenie na odległość – http://eportal.eny.pwr.wroc.pl
N5. samokształcenie na odległość – http://eportal.eny.pwr.wroc.pl : testy częściowe
N6. praca własna (m.in. przygotowanie do testu końcowego (kolokwium))
N7. konsultacje asynchroniczne : platforma edukacyjna: http://eportal.eny.pwr.wroc.pl
N8. konsultacje tradycyjne

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
Wykład		
F1	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03	Samokształcenie na odległość -test częściowy Platforma edukacyjna: http://eportal.eny.pwr.wroc.pl
F2	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03	Test zaliczeniowy (końcowy) przy obecności prowadzących zajęcia w pracowni komputerowej. Platforma edukacyjna: http://eportal.eny.pwr.wroc.pl
P=0,15*F1+0,85*F2		

Laboratorium		
P	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03 PEK_K01, PEK_K02	Opracowanie w projekcie oraz dokumentacji formie elektronicznej Platforma edukacyjna: http://eportal.eny.pwr.wroc.pl

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[1] Przewodnik po sieciach lokalnych, Greg Nunemacher, MIKOM (wydanie dowolne)</p> <p>[2] LabVIEW w praktyce, Marcin Chruściel, BTC (wydanie dowolne)</p> <p>[3] Platforma edukacyjna: http://eportal.eny.pwr.wroc.pl</p> <p>[4] Netografia</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[1] Nowoczesne sieci miejskie, J. Jaworski, R. Morawski, J. Olędzki, WNT (wydanie dowolne)</p> <p>[2] Programowanie w DELPHI, wersja 5.0 lub późniejsze, (wydanie dowolne)</p> <p>[3] JAVA Kompendium programisty, Helion, (wydanie dowolne)</p>	
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)	
Jarosław Szymańda, jaroslaw.szymanda@pwr.wroc.pl	

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Systemy pomiarowe i teleinformatyczne w elektrotechnice
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Elektrotechnika
I SPECJALNOŚCI Odnawialne źródła energii

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
PEK_W01 (wiedza) PEK_W02 PEK_W03	K2ETK_W02, K2ETK_W08 S2OZE_W09	C1,C2	Wy1,Wy2, Wy3,Wy4, Wy5,Wy6, Wy7	N1, N4,N5, N6,N7,N8
PEK_U01 (umiejętności) PEK_U02 PEK_U03	K2ETK_U02, S2OZE_U06	C1, C2,C3	La1,La2,La3, La4,La5,La6	N2,N3, N4,N5,N6, N7,N8
PEK_K01 (kompetencje) PEK_K02	K2ETK_K01, K2ETK_K06, S2OZE_K01	C3	La6	N2,N3,N4,N8

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej