



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Organizacja i oprogramowanie systemów pomiarowych
Nazwa modułu w języku angielskim	Structure and Programming of Computer Measurement Systems
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Elektrotechnika
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	Ogólno akademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Komputerowe Systemy Pomiarowe
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Elektrotechniki i Systemów Pomiarowych
Koordynator modułu	Cezary Siwoń
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	Obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	VI
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr letni (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	(kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	12		8		



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Poznanie struktury systemów pomiarowych, elementów składowych, typowych zastosowań. Poznanie zasad tworzenia oprogramowania sterującego systemami pomiarowymi, tworzenia przyrządów wirtualnych. Prezentacja środowiska programistycznego LabWindows/CVI i nabycie umiejętności tworzenia w tym środowisku prostych programów.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (umiejętność/c//p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Znajomość struktury, interfejsów, elementów składowych systemu pomiarowego, tworzenia oprogramowania w środowisku programistycznym LabWindows	Wykład	K_W03 K_W10 K_W15	T1A_W03 T1A_W06
W_02	Znajomość metod projektowania systemów pomiarowych	Wykład	K_W10	T1A_W03 T1A_W07
U_01	Potrafi tworzyć elementarne aplikacje w środowisku LabWindows	Laboratorium	K_U17 K_U15	T1A_U07
U_02	Umie dobrać strukturę systemu pomiarowego do prostego zadania pomiarowego	Laboratorium	K_U17 K_U11	T1A_U09
K_01	Rozumie znaczenie techniki pomiarowej w życiu społecznym i gospodarczym	Laboratorium	K_K02	T1A_K02

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Konfiguracja i struktura systemu pomiarowego. Elementy składowe systemu	W_01 W_02
2	Interfejsy szeregowo	W_01
3	Interfejsy równoległe	W_01
4	Wprowadzenie do środowiska LabWindows. Tworzenie aplikacji pomiarowych	W_01
5	Biblioteki funkcji środowiska LabWindows	W_01
6	Analiza przykładowych aplikacji LabWindows	W_01 W_02

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwic.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wprowadzenie do środowiska LabWindows – analiza przykładowych programów	U_02 K_01



2	Tworzenie aplikacji symulującej prosty obwód elektryczny	U_01 K_01
3	Akwizycja danych w aplikacji LabWindows – biblioteka NI-DAQmx	U_01 K_01
4	Wizualizacja danych w aplikacji LabWindows	U_01 K_01

4. Charakterystyka zadań projektowych
5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Kolokwium
W_01	Kolokwium
U_01	Sprawozdania z zajęć laboratoryjnych 2, 3, 4
U_02	Sprawozdanie z zajęć laboratoryjnych 1
K_01	Sprawozdania z zajęć laboratoryjnych



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	12
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	8
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	2
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	22 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	12
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	8
15	Wykonanie sprawozdań	16
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	10
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	46 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	68
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	3
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	36
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	1

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. W. Nawrocki: Komputerowe Systemy Pomiarowe, WKŁ, W-wa 2006 2. W. Winiecki: Organizacja komputerowych systemów pomiarowych, wyd. 2, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, W-wa 2006 3. Dokumentacja środowiska LabWindows/CVI firmy National Instruments.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	