



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	VII
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	(kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	tak (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	5

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	8		8	16	



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Poznanie metod sterowania urządzeniami pomiarowymi, środowiska programistycznego LabView i nabycie umiejętności tworzenia w tym środowisku prostych programów. Zdobycie umiejętności zaprojektowania i zbudowania systemu pomiarowego wraz z oprogramowaniem sterującym.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (umiejętność/c//p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Znajomość tworzenia oprogramowania w środowisku programistycznym LabView	w	K_W03 K_W06	T1A_W03 T1A_W06
U_01	Potrafi tworzyć elementarne aplikacje w środowisku LabView	l	K_U15 K_U17	T1A_W03 T1A_W07
U_02	Potrafi zaprojektować i zbudować system pomiarowy wraz z niezbędnym oprogramowaniem	p	K_U11 K_U17	T1A_U07 T1A_U16
U_03	Potrafi udokumentować swoją pracę i jej efekty	p	K_U03	T1A_U01
K_01	Umie współpracować w zespole	p	K_K04	T1A_K03

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Język SCPI	W_01
2	Prezentacja środowiska programistycznego LabView	W_01
3	Tworzenie aplikacji w LabView – programowanie wizualne	W_01
4	Akwizycja danych w LabView	W_01

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	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 LabView – analiza przykładowych programów	U_01
2	Tworzenie aplikacji symulującej prosty obwód elektryczny	U_01
3	Akwizycja danych w aplikacji LabView – biblioteka NI-DAQmx	U_01
4	Wizualizacja danych w aplikacji LabView	U_01

4. Charakterystyka zadań projektowych

Tematyka obejmuje zaprojektowanie i zbudowanie systemu pomiarowego wraz z oprogramowaniem o zadanej tematyce w środowisku LabWindows lub LabView. W ramach projektu należy:

- zaprojektować strukturę systemu,
- dobrać elementy systemu,
- dokonać podziału pracy w zespole,
- zbudować system z dostępnych elementów,



- zaprojektować aplikację sterującą systemem,
- przetestować program,
- wykonać dokumentację projektu w postaci sprawozdania.

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia
	<i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01	Kolokwium
U_01	Sprawozdania z zajęć laboratoryjnych 1, 2, 3, 4
U_02	Dokumentacja projektu w postaci sprawozdania
U_03	Dokumentacja projektu w postaci sprawozdania
K_01	Dokumentacja projektu w postaci sprawozdania



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	8
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	8
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	2
5	Udział w zajęciach projektowych	16
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	4
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	38 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,52
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	8
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	35
18	Przygotowanie do egzaminu	10
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	87 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	3,48
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	5
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. W. Mielczanek: Urządzenia pomiarowe i systemy kompatybilne ze standardem SCPI, Helion 1999. 2. W. Nawrocki: Komputerowe Systemy Pomiarowe, WKŁ, W-wa 2006 3. W. Winiecki: Organizacja komputerowych systemów pomiarowych, wyd. 2, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, W-wa 2006 4. Dokumentacja środowiska LabView firmy National Instruments.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	