

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Rozproszone systemy pomiarowe
Nazwa modułu w języku angielskim	Distributed measurement systems
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Elektrotechnika
Poziom kształcenia	II stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	Ogólno akademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	KSP
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	III
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Sieci komputerowe w systemach pomiarowych Organizacja i oprogramowanie systemów pomiarowych (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	Nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	5

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
-------------------------	--------	-----------	--------------	---------	------

w semestrze	3		3	3	
-------------	---	--	---	---	--

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Zapoznanie studentów z zagadnieniami rozproszonych systemów pomiarowych: strukturą, elementami składowymi, standardami transmisji, interfejsami. Nabycie umiejętności projektowania elementarnych systemów rozproszonych i zbudowania systemu z gotowych elementów (3-4 linijki)
-------------------	---

PROSZĘ DOKŁADNIE SPRAWDZIĆ ODNIESIENIE EFEKTÓW KSZTAŁCENIA OD EFEKTÓW OBSZAROWYCH I ZGODNOŚĆ Z ODPOWIEDNIM PUNKTEM USTAWY (NP. T1A_W01)

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma wiedzę o strukturze, elementach składowych, interfejsach i standardach stosowanych w systemach rozproszonych	Wykład		T1A_W03
W_02	Ma wiedzę o projektowaniu systemu rozproszonego i umie rozwiązywać elementarne problemy związane z funkcjonowaniem takiego systemu	Wykład		T1A_W03 T1A_W07
U_01	Umie wykorzystać urządzenia pomiarowe i ich interfejsy w rozproszonych systemach pomiarowych	Laboratorium Projekt		T1A_U13
U_02	Umie dobrać strukturę, elementy i budować proste systemy rozproszone z dostępnych elementów	Projekt		T1A_U16
K_01	Umie pracować w grupie	Projekt		T1A_K03

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Struktura systemów rozproszonych. Problemy w tego typu systemach.	W_01
2	Elementy składowe	W_01
3	Interfejsy pomiarowe	W_01
4	Systemy oparte na sieci telefonii	W_01
5	Systemy rozproszone przewodowe dedykowane do zastosowań przemysłowych	W_01
6	Systemy rozproszone z transmisją bezprzewodową	W_01
7	Systemy oparte na sieciach lokalnych.	W_01
8	Projektowanie systemów rozproszonych	W_02
9	Programowanie systemów pomiarowych	W_01 W_02

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwic.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1		
2		

3		
4		

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1, 2	Urządzenia pomiarowe z interfejsem Ethernet	W_01 U_01
3, 4	Sterowanie urządzeniami pomiarowymi za pośrednictwem sieci Internet	W_01 U_01
5	Interfejs Bluetooth	W_01 U_01
6	Interfejs ZigBee	W_01 U_01
7	Wykorzystanie sieci komórkowej i smartfonów w systemach rozproszonych	W_01 U_01
8	Tworzenie oprogramowania dla systemów rozproszonych	W_01 U_01

4. Charakterystyka zadań projektowych

Tematyka obejmuje tworzenie w zespole projektu rozproszonego systemu pomiarowego. W ramach projektu należy:

- opracować wstępne założenia do zleconego zadania projektowego,
- zaprojektować system w oparciu o dostępne elementy składowe
- dokonać podziału pracy w zespole,
- zbudować system,
- dobrać lub napisać niezbędne oprogramowanie,
- przetestować działanie systemu,
- wykonanie przykładowych pomiarów za pomocą systemu
- wykonać dokumentację systemu w postaci sprawozdania z projektu

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_02	Kolokwium
U_01	Sprawozdanie z zajęć laboratoryjnych 1-8
U_02	Sprawozdanie z zajęć projektowych
K_01	Sprawozdanie z zajęć projektowych

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	18
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	18
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	2
5	Udział w zajęciach projektowych	18
6	Konsultacje projektowe	4
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	60 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	27
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	27
15	Wykonanie sprawozdań	18
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	10
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	82 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	3
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	142
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	5
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	45
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	2

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. W. Nawrocki: Rozproszone systemy pomiarowe, WKŁ 2008 2. W. Nawrocki: Komputerowe systemy pomiarowe, WKŁ 2006 3.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	