

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: E

Stopień studiów: II

Specjalności: Maszyny i urządzenia energetyczne (Energy systems and machinery), module: Energy systems

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Monitoring And Control Of Distributed Energy Sources
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM ENERG oIIS D3 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Target 1 To learn about basic features of the serial interfaces and its application in distributed systems

Cel 2 Target 2 To acquire the skills of proper selection of data transmission system by using available telemetry systems (cable telephony, GSM, radio link, computer network)

Cel 3 Target 3 To acquire the skills of programing basic elements of the distributed systems (control panel, PLC controller, SCADA system)

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Requirement 1 Basic skills of programing (for and while loops, conditional instructions)

2 Requirement 2 Basic knowledge about the electrical machines and devices as well as computer network

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Effect of training 1 Knowledge about modern telemetry systems and its performance

EK2 Umiejętności Effect of training 2 Proper configuration and programing of the chosen elements of distributed systems (control panel, PLC controller, SCADA system)

EK3 Kompetencje społeczne Effect of training 3 efficient cooperation in a group under project

EK4 Wiedza Effect of training 4 Knowledge about key features of SCADA systems

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Measurement Interfaces in telemetric systems	1
W2	Network systems: relation, topology, transmission medium, rules of medium access, industrial networks	2
W3	Data transmission systems using cable phone network	1
W4	Measurement systems based on radio link	1
W5	Usage of computer network standard (Ethernet) in industrial systems	3
W5	Measurement systems in a mobile communication network GSM and UMTS	1
W6	SCADA systems	3
W7	Exemplary solutions of professional monitoring systems of distributed objects in power system	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Introduction to laboratory	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L2	Control Panel programming	3
L3	Monitoring and control system of DC motor feded by the converter	3
L4	Monitoring and control system of hybrid generation systems	3
L5	SCADA system	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Lectures

N2 working in a group

N3 laboratory exercises

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	70
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 practical exercises

F2 exercises report

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 weighted average of partial marks

P2 oral answer

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Presence at all laboratory exercises

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Basic knowledge about features of the serial interfaces
NA OCENĘ 4.0	Knowledge about features of telemetry systems
NA OCENĘ 5.0	Knowledge about telemetry systems features and possible applications
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	programming of basic features
NA OCENĘ 4.0	proper configuration of all parameters
NA OCENĘ 5.0	programming of advanced features
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	proper sharing of tasks
NA OCENĘ 4.0	the role in the group
NA OCENĘ 5.0	proper fulfilling of duties
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	basic SCADA topology
NA OCENĘ 4.0	SCADA protocols and key features
NA OCENĘ 5.0	the rules of the SCADA system design and protection

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W12	Cel 1	W1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 F2 P2
EK2	K2_U10 K2_U17	Cel 2 Cel 3	W6 W7 L2 L3 L4 L5	N2 N3	F2 P2
EK3	K2_K03 K2_K04 K2_K06	Cel 3	L2 L3 L4 L5	N2	F1
EK4	K2_W10 K2_W12	Cel 1 Cel 3	W5 W6	N1 N2 N3	F1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] David Bailey, Edwin Wright — *Practical SCADA for Industry*, Austria, 2003, Elsevier.

[2] Stuart A. Boyer — *SCADA: Supervisory Control and Data Acquisition*, , 2009, ISA

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Dariusz Borkowski (kontakt: dborkowski@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)