

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **SCADA i HMI**

Nazwa w języku angielskim: **SCADA AND HMI**

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): **Mechatronika**

Poziom i forma studiów: **I stopień, stacjonarne**

Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**

Kod przedmiotu: **MCM037208**

Grupa kursów: **nie**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30				
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę				
Grupa kursów					
Liczba punktów ECTS	1				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0.6				

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Zaliczenie kursu: Sterowniki PLC

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Wyjaśnić budowę interfejsów HMI i systemów SCADA
- C2. Wyjaśnić działanie i projektowanie interfejsów HMI i systemów SCADA
- C3. Wyjaśnić zastosowanie interfejsów HMI i systemów SCADA

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

I. Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 - Potrafi opisać budowę interfejsów HMI i systemów SCADA

PEK_W02 - Potrafi wyjaśnić działanie i zaprojektować interfejs HMI i system SCADA

PEK_W03 - Potrafi zaproponować odpowiedni interfejs HMI lub system SCADA dla wybranej aplikacji

II. Z zakresu umiejętności:

III. Z zakresu kompetencji społecznych:

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – Wykład		Liczba godzin
Wy1	Problematyka elektronicznego sterowania i nadzoru procesów przemysłowych	1
Wy2	Budowa i działanie pakietu SCADA na przykładzie pakietów In Touch firmy Wonderware Corporation oraz WinCC firmy Siemens.	2
Wy3	Cechy i elementy składowe pakietów.	1
Wy4	Narzędzia i metody tworzenia ekranów synoptycznych.	1
Wy5	Animacje obiektów graficznych oraz tworzenie i korzystanie z bibliotek gotowych obiektów.	1
Wy6	Język skryptów.	2
Wy7	Wykresy czasowe w czasie rzeczywistym i prezentacja historii procesu na wykresach.	1
Wy8	Alarmy: definiowanie, prezentacja, obsługa, potwierdzanie, przeglądanie, zapis oraz wydruk.	1
Wy9	Interfejsy HMI- budowa, działanie, obsługa, programowanie	2
Wy10	Protokoły komunikacyjne, komunikacja ze sterownikami	1
Wy11	Bazy danych przemysłowych	1
Wy12	Kolokwium	1
		Suma: 15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. prezentacja multimedialna

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (Wykład)		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03	Kolokwium
P = F1		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA</u> Programowanie systemów SCADA. WPK J. Skalmierskiego, Gliwice 2002</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA</u> Wonderware InTouch Podręcznik Użytkownika, Invensys Systems, Inc. 2005. SIMATIC HMI WinCC flexible, Siemens, 2008</p>

OPIEKUN PRZEDMIOTU
dr inż. Rafał Więclawek tel.: 36-96 email: rafal.wieclawek@pwr.edu.pl

SUBJECT CARD

Name in Polish: **SCADA i HMI**

Name in English: **SCADA AND HMI**

Main field of study (if applicable): **Mechatronics**

Level and form of studies: **I level, full-time**

Kind of subject: **obligatory**

Subject code: **MCM037208**

Group of courses: **no**

	Lecture	Classes	Laboratory	Project	Seminar
Number of hours of organized classes in University (ZZU)	15				
Number of hours of total student workload (CNPS)	30				
Form of crediting	Crediting with grade				
Group of courses					
Number of ECTS points	1				
including number of ECTS points for practical (P) classes					
including number of ECTS points for direct teacher-student contact (BK) classes	0.6				

PREREQUISITES RELATING TO KNOWLEDGE, SKILLS AND OTHER COMPETENCES

1. Completed course: PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLERS

SUBJECT OBJECTIVES

- C1. Explain the construction of HMI and SCADA systems
- C2. Explain the operation and design of HMI and SCADA systems
- C3. Explain the use of HMI and SCADA systems

SUBJECT LEARNING OUTCOMES

I. Relating to knowledge:

PEK_W01 - Can describe the construction of HMI and SCADA systems

PEK_W02 - Can explain the operation and design an HMI and SCADA system

PEK_W03 - He can propose the appropriate HMI or SCADA system for a specific application

II. Relating to skills:

III. Relating to social competences:

PROGRAM CONTENT

Form of classes – Lecture		Number of hours
Lec1	The issue of electronic monitoring and control of industrial processes applications	1
Lec2	Construction and operation of SCADA package for example packages In Touch Wonderware Corporation and Siemens WinCC.	2
Lec3	Features and components of packages.	1
Lec4	Tools and methods for creating synoptic screens.	1
Lec5	Animation of graphical objects and the creation and use of libraries of objects	1
Lec6	Scripting language.	2
Lec7	Timing diagrams in real time and present the history of the process charts.	1
Lec8	Alarms: definition, presentation, service, validation, view, save and print ..	1
Lec9	HMI-construction, operation, maintenance, programming	2
Lec10	Communication protocols, communication driver	1
Lec11	Industrial Databases	1
Lec12	Test	1
		Total hours: 15

TEACHING TOOLS USED

N1. multimedia presentation

EVALUATION OF SUBJECT LEARNING OUTCOMES ACHIEVEMENT (Lecture)		
Evaluation (F – forming (during semester), P – concluding (at semester end))	Learning outcomes number	Way of evaluating learning outcomes achievement
F1	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03	Test
P = F1		

PRIMARY AND SECONDARY LITERATURE
<p><u>PRIMARY LITERATURE</u> Programowanie systemów SCADA. WPK J. Skalmierskiego, Gliwice 2002</p> <p><u>SECONDARY LITERATURE</u> Wonderware InTouch Podręcznik Użytkownika, Invensys Systems, Inc. 2005. SIMATIC HMI WinCC flexible, Siemens, 2008</p>

SUBJECT SUPERVISOR
dr inż. Rafał Więclawek tel.: 36-96 email: rafal.wieclawek@pwr.edu.pl