

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: II

Specjalności: Automatyzacja systemów wytwarzania, Mechatronika, Sterowanie i monitoring maszyn i urządzeń, Technologie informacyjne w systemach produkcyjnych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy nadzorowania i wizualizacji
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Supervision and Visualization Systems
KOD PRZEDMIOTU	A905
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	0	30	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z systemami HMI/SCADA. Zdobyć umiejętności tworzenia aplikacji nadzorowania i wizualizacji w pakiecie oprogramowania InTouch firmy Wonderware.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstaw budowy, działania i programowania sterowników PLC.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Potrafi wymienić i opisać podstawowe funkcje i cechy użytkowe systemów HMI/SCADA.

EK2 Wiedza Jest w stanie scharakteryzować hierarchiczny model rozwiązań IT w przemyśle.

EK3 Umiejętności Potrafi opracować aplikację nadzorowania i wizualizacji obiektu technicznego.

EK4 Umiejętności Potrafi opracować aplikację nadzorowania i wizualizacji obiektu technicznego oraz zapewnić komunikację z wcześniej zaimplementowanym w PLC algorytmem sterowania.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Tworzenie przykładowej aplikacji wizualizacyjnej w InTouch'u z wykorzystaniem uniwersalnego programu komunikacyjnego, na podstawie dostarczonych materiałów, testowanie i udoskonalanie aplikacji.	4
K2	Konfigurowanie komunikacji sterowników PLC i kontrolerów RX3i (źródła danych dla InTouch'a) z programem narzędziowym Proficy Machine Edition. Konfigurowanie sterowników.	1
K3	Implementacja algorytmu sterowania wybranego obiektu w sterowniku PLC. Adaptacja programu sterującego w sterowniku PLC dla potrzeb współpracy z aplikacją nadzorowania i wizualizacji w InTouch'u.	6
K4	Opracowanie aplikacji nadzorowania i wizualizacji wybranego obiektu.	12
K5	Konfigurowanie komunikacji InTouch'a ze sterownikami z wykorzystaniem programów komunikacyjnych oraz statusowanie tej komunikacji.	1
K6	Testowanie i udoskonalanie zintegrowanych aplikacji sterowania i wizualizacji.	2
K7	Konfigurowanie komunikacji i wymiana danych InTouch'a z Excelem. Wykorzystywanie zmiennych pośrednich InToucha.	2
K8	Ustne zaliczenie laboratorium na podstawie opracowanego sprawozdania: "Projekt nadzorowania i wizualizacji wybranego obiektu".	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Definicje i pojęcia podstawowe. Miejsce systemów nadzorowania i wizualizacji w hierarchicznym modelu rozwiązań IT w przemyśle.	1
W2	Systemy HMI/SCADA: realizowane funkcje, podstawowe cechy użytkowe, przegląd systemów. InTouch jako wiodący pakiet oprogramowania do tworzenia i uruchamiania przemysłowych aplikacji nadzorowania i wizualizacji.	4
W3	Program WindowMaker do tworzenia aplikacji: menu programu, zestaw narzędzi, edytor graficzny, tworzenie okien. Program WindowViewer do uruchamiania aplikacji.	2
W4	Lista zmiennych InTouch'a, połączenia animacyjne, tworzenie skryptów.	2
W5	Komunikacja InTouch'a ze sterownikami i z aplikacjami Windows.	2
W6	Alarmy i zdarzenia w InTouch'u, trendy bieżące i historyczne.	2
W7	Funkcje, pola i zmienne systemowe InTouch'a.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Prezentacje multimedialne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	22
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie ustne

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Opracowanie sprawozdania: "Projekt nadzorowania i wizualizacji wybranego obiektu"

W2 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia.

W3 Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej z projektu i zaliczenia ustnego.

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt zespołowy

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-

NA OCENĘ 3.0	Zna problematykę nadzorowania i wizualizacji obiektów, umie wymienić i scharakteryzować podstawowe funkcje i cechy użytkowe systemów SCADA. Potrafi stworzyć aplikację nadzorowania i wizualizacji z wykorzystaniem zmiennych wewnętrznych InTouch'a.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	j.w.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	j.w.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	j.w.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

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	K2 W2	N1 N3	P1
EK2	K2_W09	Cel 1	W1	N1 N3	P1
EK3	K2_UP14	Cel 1	K1 K4 K7 K8 W3 W4 W6 W7	N1 N2	F1 P1
EK4	K2_UP14	Cel 1	K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Wonderware** — *Wonderware InTouch. Podręcznik użytkownika.*, Kraków, 2008, Astor Sp. z o.o.
- [2] | **Zamojski M.** — *Projektowanie aplikacji w oprogramowaniu InTouch 10.0 - podręcznik szkoleniowy. Praca dyplomowa Politechniki Krakowskiej*, Kraków, 2009, PK.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Maczyński A.** — *Sterowniki programowalne PLC. Budowa systemu i podstawy programowania*, Kraków, 2001, Astor Sp. z o.o.
- [2] | **Wonderware** — *InTouch 10.0. Opis funkcji, pól i zmiennych systemowych*, Kraków, 2008, Astor Sp. z o.o.

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Marcin Morawski (kontakt: marcin.morawski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Antoni, Jan Szymczak (kontakt: szymczak@mech.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Marcin Morawski (kontakt: morawski@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....