

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: WIZUALIZACJA PROCESÓW PRZEMYSŁOWYCH		2. Kod przedmiotu: WPP		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2012/2013				
4. Forma kształcenia: studia drugiego stopnia				
5. Forma studiów: studia stacjonarne				
6. Kierunek studiów: INFORMATYKA (WYDZIAŁ AEiI)				
7. Profil studiów: ogólnoakademicki				
8. Specjalność: Informatyczne Systemy Przemysłowe (ISP)				
9. Semestr: 3				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Informatyki, RAu2				
11. Prowadzący przedmiot: dr inż. Rafał Cupek				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty obowiązkowe na specjalności ISP				
13. Status przedmiotu: obowiązkowy				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Zakłada się, że przed rozpoczęciem nauki niniejszego przedmiotu student posiada przygotowanie w zakresie podstaw projektowania przemysłowych systemów czasu rzeczywistego, programowania sterowników przemysłowych i konfiguracji sieci przemysłowych				
16. Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z strukturą i metodologią realizacji z informatycznych systemów wizualizacji procesów przemysłowych .				
17. Efekty kształcenia:				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
W1	Zna zasady projektowania, uruchamiania i testowania informatycznych systemów wizualizacji procesów przemysłowych.	kolokwium	wykład	K_W08
W2	Ma szczegółową wiedzę z zakresu technologii i usług sieciowych stosowanych w rozproszonych systemach wizualizacji procesów przemysłowych	kolokwium	wykład	K_W13
U1	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technologii w projektach związanych z informatycznymi systemami wizualizacji procesów przemysłowych	wykonanie ćwiczeń i sprawozdań laboratoryjnych	laboratorium	K_U12
U2	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację zadań związanych z wizualizacją procesów przemysłowych uwzględniając ich aspekty pozatechniczne jak np. funkcjonalność czy ergonomię systemów wizualizacji	wykonanie ćwiczeń i sprawozdań laboratoryjnych	laboratorium	K_U16

U3	Potrafi rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, związane z projektowaniem informatycznych systemów wizualizacji procesów przemysłowych a także zadania nietypowe i zawierające komponent badawczy	wykonanie ćwiczeń i sprawozdań laboratoryjnych	laboratorium	K_U17
U4	Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniając aspekty pozatechniczne zaprojektować złożony systemami wizualizacji procesów przemysłowych, oraz zrealizować ten projekt używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego istniejące lub opracowując nowe narzędzia	wykonanie ćwiczeń i sprawozdań laboratoryjnych	laboratorium	K_U18

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)**W. 15 Ćw. L. 15 P. Sem.****19. Treści kształcenia:****Wykład**

Prezentacja hierarchicznej i funkcjonalnej struktury przemysłowych systemów wizualizacji, prezentacja najczęściej stosowanych narzędzi wykorzystywanych w systemach wizualizacji procesów przemysłowych, prezentacja przypadków użycia i problemów spotykanych w przemysłowych systemach wizualizacji. Szczegółowa prezentacja zagadnień:

- Wizualizacja lokalna i zastosowanie paneli operatorskich
- Komunikacja pionowa w systemach wizualizacji
- Architektury bazujące na usługach w przemysłowych systemach wizualizacji
- Stacja kontrolno - nadzorcza klasy SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition)
- Architektury oparte o serwer aplikacji w przemysłowych systemach wizualizacji
- Wizualizacja informacji gromadzonych w przemysłowej bazie danych
- Wizualizacja w systemach realizacji produkcji klasy MES (Manufacturing Execution System)

Ćwiczenia laboratoryjne

1. Programowanie PLC z panelem graficznym
2. Konstrukcja obiektów bibliotecznych w systemach klasy SCADA – Wonderware ArchestrA
3. Prezentacja danych zawartych w przemysłowej bazie danych – Historian
4. Wizualizacja genealogii produktu w systemach klasy MES

20. Egzamin: nie**21. Literatura podstawowa:**

- Ryszard Jakuszczyński; Programowanie Systemów SCADA Proficy HMI/SCADA iFIX
- Strona firmowa Wonderware www.wonderware.com.pl/
- Strona firmowa OPC foundation www.opcfoundation.org

22. Literatura uzupełniająca:

- F.Iwanitz, J.Lange "OPC Fundamentals, Implementation and Application
- Mahnke W. and others: „OPC Unified Architecture”
- Jurgen Keleti: Manufacturing Execution System
- G. Kovacs, K. Wang, M. Wozny: Knowledge Enterprise: Intelligent Strategies in Product Design, Manufacturing, and Management

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	15/15
2	Ćwiczenia	
3	Laboratorium	15/10
4	Projekt	/
5	Seminarium	/
6	Inne	/
	Suma godzin	30/25

24. Suma wszystkich godzin: 55**25. Liczba punktów ECTS: 2****26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego 1****27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty) 1****26. Uwagi:**

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego).....
(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry/
Dyrektora Kolegium Języków Obcych/kierownika lub
dyrektora jednostki międzywydziałowej)