# KARTA PRZEDMIOTU

**Nazwa przedmiotu:** ***Przemysłowe systemy wbudowane (InfE-IUD>SI7PSW16W)***
**Nazwa w języku polskim:**
**Nazwa w jęz. angielskim:** ***Industrial Embedded Systems***

## Dane dotyczące przedmiotu:

**Jednostka oferująca przedmiot:** Wydział Elektryczny
**Przedmiot dla jednostki:** Politechnika Śląska

**Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:**

ZAL

**Język wykładowy:**

polski

**Skrócony opis:**

Przedmiot wprowadza studentów w praktyczne zagadnienia związane z wykorzystaniem sterowników swobodnie programowalnych PLC, w tym takich które pracują jako systemy wbudowane na komputerze klasy PC. Studenci nabywają praktycznych umiejętności programowania, uruchamiania, a zatem wykorzystania systemów wbudowanych w programowalnych sterownikach, na przykładzie środowiska developerskiego TiA Portal oraz systemu wizualizacji SCADA.

**Opis:**

Treść wykładów
Podział ogólny systemów wbudowanych. Możliwe konfiguracje z wykorzystaniem różnych sterowników jako przykład systemu skalowalnego. Środowisko developerskie: programistyczne i konfiguracyjne. Procesory komunikacyjne. Parametryzacja i diagnostyka systemów. Systemy redundantne. Systemy SCADA na różnych platformach Win32 platform, WinCE platform. Mobile phones (j2me). Dynamiczna wymiana danych: serwery DDE i OPC. Wybrane aplikacje oraz przykłady realizacji.
Treść (ćwiczeń tablicowych, laboratoryjnych, seminarium, projektu)
W ramach projektu realizowane aplikacje ilustrujące zagadnienia omawiane w ramach wykładu. Tematyka projektów obejmuje następujące zagadnienia:
1. Środowisko do zarządzania systemem i tworzenia aplikacji,
 zasady tworzenia aplikacji.
2. Pierwsza aplikacja i uruchomienie.
3. Środowisko programistyczne SCADA.
4. Tworzenie ekranów synoptycznych.
5. Parametryzacja alarmów i zdarzeń.
6. Wybór i parametryzacja driverów.
7. Tworzenie i parametryzacja trendów

Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów
Wykład: 15h
Projekt: 15h
Zaliczenie projektu: 4h
Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta
Przygotowanie projeku: 20h
Przygotowanie prezentacji projektu: 6h
Calkowita liczba godzin: 60
Liczba punktów ECTS: 2
w tym
Liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 1,2

**Literatura:**

1. Iwanitz F., Lange J.: OPC Fundamentals, Implementation and Application.
 Huthing Verlag Heidelberg 2002.
2. Jakuszewski R.: Podstawy programowania systemów SCADA. Pracownia
 Komputerowa Jacka Skalmierskiego, 2009.
3. Perry G.: Visual Basic 5.0. Helion.
4. Kwaśniewski J.: Język tekstu strukturalnego w sterownikach SIMATIC S7-
 1200 i S7-1500, wydawnictwo BTC, Legionowo 2014.

**Efekty uczenia się:**

Wiedza
Student zna i rozumie:
K1A_W16 podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych inżynierskich zadań informatycznych z zakresu budowy systemów komputerowych, systemów operacyjnych, sieci komputerowych, systemów wbudowanych
Umiejętności
Student potrafi:
K1A_U16 budować proste systemy informatyki przemysłowej w zakresie doboru sprzętu i oprogramowania
K1A_U28 projektować, budować proste systemy cyfrowe, mikroprocesorowe oraz wbudowane wraz z oprogramowaniem
Kompetencje społeczne
Student jest gotów do:
K2A_K02 uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.

**Metody i kryteria oceniania:**

Zaliczenie przedmiotu odbywa się na podstawie projektu w formie pisemnej z załączonymi kodami źródłowymi.
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena końcowa z projektu.

## Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

| Opis grupy przedmiotów | Cykl pocz. | Cykl kon. |
|---|---|---|
| Przedmioty wybieralne, 1 stopień, 7 semestr, stacjonarne (InfE-IU-SI4(07)W) | 2021/2022-Z | |

## Punkty przedmiotu w cyklach:

**<bez przypisanego programu>**

| Typ punktów | Liczba | Cykl pocz. | Cykl kon. |
|---|---|---|---|
| Europejski System Transferu Punktów (ECTS) | 4 | 2021/2022-Z | |