**Nazwa przedmiotu:**

Układy kontrolno-pomiarowe w instalacjach jądrowych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Tobiasz Czopowicz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Fizyka Techniczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1050-FTFTJ-MSP-3UKP

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1. godziny kontaktowe – 50 h; w tym
 a) obecność na wykładach – 15 h
 b) obecność na ćwiczeniach/laboratoriach – 30 h
 c) obecność na egzaminie – 0 h
 d) uczestniczenie w konsultacjach – 5 h
2. praca własna studenta – 45 h; w tym
 a) przygotowanie do ćwiczeń i do kolokwiów – 30 h
 b) zapoznanie się z literaturą – 15 h
 c) przygotowanie do egzaminu – 0 h
Razem w semestrze 95 h, co odpowiada 4 pkt. ECTS

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1. obecność na wykładach – 15 h
2. obecność na laboratoriach – 30 h
3. uczestniczenie w konsultacjach – 5 h
Razem w semestrze 50 h, co odpowiada 2 pkt. ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1. obecność na laboratoriach – 30 h
Razem w semestrze 30 h, co odpowiada 1 pkt. ECTS

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 30h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy Programowania, Języki Programowania, Sieci Komputerowe

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie się z systemami kontrolno-pomiarowymi. Student nabywa umiejętność zaprojektowania i stworzenia takiego systemu.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
 1. Historia automatyki
 2. Narzędzia do tworzenia systemów kontroli (EPICS, TANGO,
 PVSS, ...).
 3. Serwery pomiarowe - projektowanie, tworzenie, funkcje i zadania.
 6. Wizualizacja - jak umożliwić interakcję z operatorem systemu.
 7. Przykłady istniejących systemów - małe i duże eksperymenty,
 akceleratory i elektrownie jądrowe.
Laboratoria:
 Projekt i wykonanie własnego miniaturowego systemu kontroli
 wirtualnego urządzenia.

**Metody oceny:**

Zaliczeniem przedmiotu jest zaprojektowanie i wykonanie własnego systemu kontrolno-pomiarowego.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt UKP\_W01:**

Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie stsemów kontrolno-pomiarowych.

Weryfikacja:

laboratoria

**Powiązane efekty kierunkowe:** FT2\_W03

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_W03, X2A\_W04, X2A\_W05, T2A\_W03, T2A\_W04, InzA\_W02, InzA\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt UKP\_U01:**

Potrafi samodzielnie zaprojektować i wykonać system kontrolno-pomiarowy.

Weryfikacja:

laboratoria

**Powiązane efekty kierunkowe:** FT2\_U07, FT2\_U11, FT2\_U16

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_U06, T2A\_U07, X2A\_U04, T2A\_U12, X2A\_U01, X2A\_U02, T2A\_U17, InzA\_U06

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt UKP\_K01:**

Potrafi pracować indywidualnie w celu realizacji określonego zadania.

Weryfikacja:

laboratoria

**Powiązane efekty kierunkowe:** FT2\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_K07, T2A\_K06