**Nazwa przedmiotu:**

Systemy monitorowania maszyn roboczych

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. inż. Jan Szlagowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika Pojazdów i Maszyn Roboczych

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

1150-MBAMR-ISP-0404

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1) Liczba godzin kontaktowych - 33, w tym
a) wykład – 30 godz.;
b) konsultacje – 1 godz.;
c) kolokwium – 2 godz.;
2) Praca własna studenta - 40 godzin, w tym:
a) 5 godz. – bieżące przygotowywanie się studenta do wykładu;
b) 15 godz. – studia literaturowe;
c) 10 godz. – przygotowywanie się studenta do kolokwium;
d) 15 godz. – przygotowanie pracy domowej.
3) RAZEM –73 godz

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

1,2 punktu ECTS – liczba godzin kontaktowych - 33, w tym:
a) wykład – 30 godz.;
b) konsultacje – 1 godz.;
c)kolokwium – 2 godz.;

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

-

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

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawowa wiedza z automatyzacji maszyn roboczych

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora

**Cel przedmiotu:**

Poznanie podstawowych zasad budowy systemów HMI

**Treści kształcenia:**

Cele monitorowania i automatyzacji maszyn. Modele funkcjonalne maszyn. Przykłady budowania modeli funkcjonalnych: koparki, ładowarki, spycharki, zgarniarki, suwnicy, dźwigu osobowego, żurawia wieżowego i teleskopowego, ciągnika rolniczego i wózka widłowego. Wybór parametrów do monitorowania. Dobór systemów mechatronicznych (czujniki, komputery pokładowe, panele operatorskie). Sposoby budowania systemów (operator maszyna - budowlana – otoczenie). Przykłady rozwiązań dla typowych maszyn. (koparki, ładowarki, spychacze, żurawie, suwnice itp.)

**Metody oceny:**

Zaliczany jest na podstawie 1 kolokwium i pracy domowej

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Automatyzacja pracy maszyn roboczych. Metodyka i zastosowania, Wyd. WKŁ Warszawa 2010.
2. Zaawansowane metody automatyzacji pracy maszyn roboczych, Wyd. ITEE Radom 2013.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt 1150-MBAMR-ISP-0404\_W1:**

Ma wiedzę o celach i systemach monitorowania i automatyzacji pracy maszyn.

Weryfikacja:

Kolokwium, , praca domowa

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_W19, KMiBM\_W17, KMiBM\_W18, KMiBM\_W20

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W06, InzA\_W02, InzA\_W05, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W08

**Efekt 1150-MBAMR-ISP-0404\_W2:**

Ma wiedzę na temat doboru systemów mechatronicznych (czujniki, komputery pokładowe, panele operatorskie).

Weryfikacja:

kolokwium, praca domowa

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_W19, KMiBM\_W17, KMiBM\_W18, KMiBM\_W20

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W06, InzA\_W02, InzA\_W05, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W08

**Efekt 1150-MBAMR-ISP-0404\_W3:**

Ma wiedzę na temat sposobów budowania systemów HMI (operator maszyna budowlana – otoczenie).

Weryfikacja:

kolokwium, praca domowa

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_W19, KMiBM\_W17, KMiBM\_W18, KMiBM\_W20

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W06, InzA\_W02, InzA\_W05, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W08

**Efekt 1150-MBAMR-ISP-0404\_W4:**

Ma wiedzę na temat wyboru parametrów do monitorowania dla: koparki, ładowarki, spycharki, zgarniarki, suwnicy, dźwigu osobowego, żurawia wieżowego i teleskopowego, ciągnika rolniczego i wózka widłowego.

Weryfikacja:

kolokwium, praca domowa

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_W19, KMiBM\_W17, KMiBM\_W18, KMiBM\_W20

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W06, InzA\_W02, InzA\_W05, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W08

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt 1150-MBAMR-ISP-0404\_U1:**

Zna sposoby i metody budowania systemów HMI (operator maszyna - budowlana – otoczenie).

Weryfikacja:

kolokwium, praca domowa

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_U15, KMiBM\_U16, KMiBM\_U17, KMiBM\_U18

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U11, T1A\_U12, InzA\_U06, InzA\_U08, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U10, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U15, T1A\_U10, T1A\_U13, T1A\_U16

**Efekt 1150-MBAMR-ISP-0404\_U2:**

Potrafi wybrać parametry do monitorowania, dobrać systemy mechatroniczne (czujniki, komputery pokładowe, panele operatorskie) dla typowych maszyn (koparki, ładowarki, spychacze, żurawie, suwnice itp.).

Weryfikacja:

kolokwium, praca domowa

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_U15, KMiBM\_U16, KMiBM\_U17, KMiBM\_U18

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U11, T1A\_U12, InzA\_U06, InzA\_U08, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U10, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U15, T1A\_U10, T1A\_U13, T1A\_U16

**Efekt 1150-MBAMR-ISP-0404\_U3:**

Potrafi zaprojektować i zbudować system monitorowania dla wybranej maszyny

Weryfikacja:

kolokwium, praca domowa

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_U15, KMiBM\_U16, KMiBM\_U17, KMiBM\_U18

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U11, T1A\_U12, InzA\_U06, InzA\_U08, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U10, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U15, T1A\_U10, T1A\_U13, T1A\_U16

**Efekt 1150-MBAMR-ISP-0404\_U4:**

Umie pracować indywidualnie i w zespole.

Weryfikacja:

praca domowa

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_U20

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U02, T1A\_U11

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt 1150-MBAMR-ISP-0404\_K1:**

Potrafi współdziałać i pracować w grupie przy realizacji i obronie pracy domowej

Weryfikacja:

Ocena wykonywania zadań w trakcie pracy domowej

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03, T1A\_K04, InzA\_K02