**Nazwa przedmiotu:**

Elastyczne systemy wytwarzania

**Koordynator przedmiotu:**

dr. inż. Marcin Słoma

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ESW

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1) Liczba godzin bezpośrednich 35, w tym:
a) wykład - 30
b) konsultacje - 5
2) Praca własna studenta 40, w tym:
przygotowanie do zaliczenia - 15
przygotowanie do dyskusji i rozwiązanie postawionych problemów - 25 suma 75 (3 ECTS)

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

1) Liczba godzin bezpośrednich 35, w tym:
a) wykład - 30
b) konsultacje - 5
suma 35 (1,5 ECTS)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

O charakterze praktycznym:
a) przygotowanie do dyskusji i rozwiązanie postawionych problemów - 25 suma 25 (1 ECTS)

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

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawowe wiadomości dotyczące podstawowych narzędzi automatyzacji nowoczesnych zintegrowanych systemów mechatronicznych a wszczególności:
1.Programowalnych sterowników logicznych PLC.
2. Komputerowych sterowników numerycznych CNC/DNC.
3. Przemysłowych sterowników IPC.
4.Sterowników robotów RC.

**Limit liczby studentów:**

24

**Cel przedmiotu:**

Umiejętność podstawowa w analizie i doborze właściwego pod względem organizacyjnym i technicznym Elastycznego Systemu Technologicznego realizującego złożone zadania produkcyjne wytwarzania urządzeń mechatronicznych.

**Treści kształcenia:**

Wprowadzenie do Elastycznych Systemów Wytwarzania.
Klasyfikacje i Terminologia Elastycznych Systemów Wytwarzania.
Przepływ Przedmiotów i Narzędzi w ESW.
Zintegrowane Elastyczne Systemy Wytwarzania, Wprowadzenie-Podsystem Automatyzacji.
Zintegrowane Elastyczne Systemy Wytwarzania-Podsystem Transportu i Przemieszczeń Liniowych.
Zintegrowane Elastyczne Systemy Wytwarzania-Podsystem Napędów Elektrycznych.
Zintegrowane Elastyczne Systemy Wytwarzania- Opracowania Własne RSFN-1
Zintegrowane Elastyczne Systemy Wytwarzania- Opracowania Własne MSM-1, UMK-1
Elastyczne Systemy Wytwarzania- Niezawodność Produkcji w Zintegrowanych Systemach Wytwarzania.

**Metody oceny:**

Zaliczenie wykładu na podstawie aktywności i oceny z wykonanego i wygłoszonego referatu z wybranego tematu z ESW.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Literatura Podstawowa.

Honczarenko.J. : Elastyczna automatyzacja wytwarzania. Obrabiarki i systemy Obróbkowe, Warszawa wyd. WNT, 2000.
Łunarski J., Szabajkowicz W. : Automatyzacja procesów technologicznych montażu maszyn. Warszawa wyd. WNT 1993.
Paradowski K. :Magazyn obrotowy do obsługi stanowisk obróbczych, montażowych, remontowych i kontrolnych. Patent Nr 157903, 1993.
Paradowski K. : Założenia konstrukcyjne zrobotyzowanego systemu frezowania i nakiełkowania wałków RSFN-01, Wrocław 1990.
Paradowski K. : Modułowy system montażu siatek działa elektronowego TV-monochromatycznej lampy kineskopowej A-50-140 W i A-61-140 W. Politechnika Warszawska, IBSPiE 1987.
Santarek K., Strzelczak S.: Elastyczne systemy produkcyjne. Warszawa, WNT 1989.
Mikulczycki T.: Automatyzacja procesów produkcyjnych. Warszawa Wydawnictwo Naukowo-Techniczne 2006.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka ESW\_W01:**

Ma wiedzę na temat projektowania procesów z wykorzystaniem narzędzi organizacji pracy i komponentów elastycznych systemów produkcyjnych

Weryfikacja:

Zaliczenie wykładu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W09, K\_W10, K\_W11, K\_W13, K\_W14, K\_W03, K\_W04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o, III.P7S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka ESW\_U01:**

Potrafi dobrać najnowsze rozwiązania z zakresu nowoczesnych systemów produkcyjnych i organizacji cyklu technologicznego

Weryfikacja:

Ocena poprawności wykonania projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U07, K\_U08, K\_U10, K\_U11, K\_U12, K\_U13, K\_U15, K\_U01, K\_U17, K\_U03, K\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P7S\_UW.o, P7U\_U, I.P7S\_UW.o, I.P7S\_UK, I.P7S\_UU

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka ESW\_K01:**

Potrafi stosować najnowsze rozwiązania techniczne w celu optymalizacji wydajności pracy na liniach technologicznych

Weryfikacja:

Ocena jakościowa wykonanych prac

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K01, K\_K02, K\_K03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K, I.P7S\_KK, I.P7S\_KO, I.P7S\_KR