**Nazwa przedmiotu:**

Konkurencyjność przedsiębiorstw w przemyśle 4.0

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Cezary Szwed

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Zarządzania

**Grupa przedmiotów:**

Specjalność: Innowatyka i Zarządzanie rozwojem

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

2 ECTS
12h zajęcia ćwiczeniowe + 10h studiowanie literatury + 25h przygotowanie do zajęć oraz wykonanie projektów + 3h konsultacje = 50h

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

0,6 ECTS
12h zajęcia ćwiczeniowe +3h konsultacje = 15h

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2 ECTS
12h zajęcia ćwiczeniowe + 10h studiowanie literatury + 25h przygotowanie do zajęć oraz wykonanie projektów + 3h konsultacje = 50h

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 12h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Współczesne koncepcje zarządzania produkcją.

**Limit liczby studentów:**

- od 25 osób do limitu miejsc w sali laboratoryjnej (ćwiczenia)

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest poznanie przez studentów podstawowych pojęć związanych z przemysłem 4.0 i jego wpływem na funkcjonowanie przedsiębiorstw w różnych aspektach ich działalności.

**Treści kształcenia:**

B. Ćwiczenia:
1. Wprowadzenie. Przemysł 4.0 – koncepcja, zakres oddziaływania, kierunki prac.
2. Systemy cyberfizyczne. Wirtualizacja, modelowanie, przykłady wy-korzystania.
3. Internet rzeczy. Charakterystyka, wymagania w zakresie wdrażania.
4. Rola przetwarzania w chmurze i wnioskowania z wykorzystaniem dużych zbiorów danych.
5. Technologie kognitywne. Znaczenie uczenia maszynowego, interakcje człowiek-maszyna.
6. Wpływ rozwoju przemysłu 4.0 na funkcjonowanie przedsiębiorstw – technologia, organizacja, efektywność.
7. Zarządzanie w przemyśle 4.0. Przewaga konkurencyjna przedsiębiorstw w przemyśle 4.0. Zaliczenie.

**Metody oceny:**

B. Ćwiczenia:
1. Ocena formatywna: na zajęciach jest weryfikowana znajomość przez studentów wprowadzanych zagadnień i / lub jest omawiany ze studentami sposób wykonania poszczególnych projektów.
2. Ocena sumatywna:
Oceniana jest:
• wartość merytoryczna projektów,
• poprawność argumentowania i wyciągania wniosków w zakresie formułowanych tez,
• terminowość wykonania projektów.
Ocena z ćwiczeń w zakresie 2-5; do zaliczenia ćwiczeń jest wymagane uzyskanie oceny >=3, do zaliczenia zajęć wymagane jest zaliczenie wszystkich składowych przedmiotu (poszczególnych projektów) – uzyskanie oceny >=3

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Obowiązkowa:
1. PWC, 2016, Industry 4.0: Building the digital enterprise, <https://www.pwc.com/gx/en/industries/industries-4.0/landing-page/industry-4.0-building-your-digital-enterprise-april-2016.pdf> [dostęp 15.05.2018]
2. BDO, 2016, Industry 4.0, <https://www.bdo.co.uk/en-gb/insights/industries/manufacturing/industry-4-0-report> [do-stęp 15.05.2018]
Uzupełniająca:
1. Górska E., Lewandowski J. 2016. Zarządzanie i organizacja środowiska pracy. Warszawa: WPW.
2. Plinta D., Golińska E. 2013. Cyfrowa fabryka – skanowanie, modelowanie i symulacja funkcjonowania systemów produkcyj-nych. [w] Projektowanie i sterowanie procesami. Lublin: Politechnika Lubelska
3. Recommendations for implementing the strategic initiative In-dustrie 4.0. Final report of the Industrie 4.0 Working Group, 2013, Forschungsunion/Acatech.

**Witryna www przedmiotu:**

www.olaf.wz.pw.edu.pl

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka I2\_W04:**

Teoria oraz ogólna metodologia badań w zakresie identyfikacji, budowy i reorganizacji procesów, ze szczególnym uwzględnieniem procesów produkcyjnych

Weryfikacja:

Indywidualne i / lub zespołowe ćwiczenia projektowe

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka I2\_U02:**

Identyfikacja i interpretacja podstawowych zjawisk i procesów społecznych z wykorzystaniem wiedzy z zakresu inżynierii produkcji, ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań technologii produkcyjnych

Weryfikacja:

Indywidualne i / lub zespołowe ćwiczenia projektowe

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka I2\_U17:**

Dokonywanie krytycznej analizy stanu obecnego oraz jego niewystarczalności w stosunku do stanu oczekiwanego

Weryfikacja:

Indywidualne i / lub zespołowe ćwiczenia projektowe

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka I2\_K02:**

Uznawanie znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych

Weryfikacja:

Indywidualne i / lub zespołowe ćwiczenia projektowe

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**