

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Utrzymanie ruchu w Przemysle 4.0

Nazwa w języku polskim: Utrzymanie ruchu w Przemysle 4.0

Nazwa w języku angielskim: Industry 4.0 and artificial intelligence technologies

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot:	Wydział Organizacji i Zarządzania
Przedmiot dla jednostki:	Politechnika Śląska
Poziom i forma studiów:	II stopień., studia stacjonarne/studia niestacjonarne
Cykl dydaktyczny:	semestr zimowy 2023/24/ semestr III
Koordynator przedmiotu cyklu:	dr hab. inż. Jarosław Brodny, prof. PŚ

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie

Język wykładowy:

Polski

Strona WWW:

<https://platforma.polsl.pl/roz/>

Punkty ECTS

3

Skrócony opis:

Pozyskanie przez słuchaczy wiedzy dotyczącej istoty, założeń i kluczowych elementów idei Przemysł 4.0, a także umiejętności i kompetencji w zakresie wyboru i zastosowania nowoczesnych technologii, utożsamianych z tą koncepcją w obszarze utrzymania ruchu. Ważnym elementem tego procesu będzie także określenie roli i znaczenia czynnika ludzkiego w tych działaniach.

Opis:

Szczegółowe treści programowe obejmują:

Wykład:

Wprowadzenie do tematyki utrzymania ruchu i przemysłu 4.0. Omówienie rewolucji przemysłowych. Przedstawienie głównych technologii związanych z Przemysłem 4.0 i powiązanie ich z procesem utrzymania ruchu w przedsiębiorstwie. Omówienie roli i znaczenia Internetu rzeczy, cyberbezpieczeństwa i sztucznej inteligencji. Charakterystyka Inteligentnej fabryki oraz omówienie cyfrowej transformacji gospodarki. Rola i znaczenie utrzymania ruchu w przemyśle 4.0. Przedstawienie wpływu czwartej rewolucji przemysłowej na rynek pracy oraz konsumpcję. Kompetencje pracownika służby utrzymania ruchu w kontekście idei przemysłu 4.0. Omówienie aspektów społecznych związanych z czwartą rewolucją przemysłową.

Ćwiczenia:

1. Identyfikacja i analiza zagrożeń występujących w systemie utrzymania ruchu maszyn w wybranym procesie produkcyjnym.
2. Analiza potencjalnych przyczyn wad i ich skutków awarii w wybranym procesie produkcyjnym.
3. Analiza efektywności wykorzystania maszyn w wybranym przedsiębiorstwie produkcyjnym.
4. Opracowanie planu działania służb utrzymania ruchu maszyn w wybranym przedsiębiorstwie produkcyjnym.

Projekt:

Praktyczne odniesienie głównych filarów przemysłu 4.0 do procesu utrzymania ruchu – przykłady zastosowań. Analiza wpływu rozwiązań utożsamianych z koncepcją przemysłu 4.0 na gospodarkę i społeczeństwo (Utrzymanie Ruchu 4.0), w tym na rozwój kompetencji pracowników działów utrzymania ruchu – przykłady zastosowań. Przygotowanie opracowania (projektu) odnośnie do wpływu nowych technologii, na wybrany obszar działalności służb utrzymania ruchu.

Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów

- Wykład: 30h
- ćwiczenia 15h
- Projekt 15h

Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta

- Przygotowanie do zaliczenia wykładu: 10 h
- Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń: 10h
- Przygotowanie do zaliczenia projektu: 10 h

Całkowita liczba godzin: 90

Liczba punktów ECTS: 3

w tym

Liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 2,0

Literatura:

1. Moczydłowska M. J., Przemysł 4.0 (?) Ludzie i technologie. Wydawca: Difin, 2023 r. str. 184.
2. Szymaniec S., Kacperak M.: Utrzymanie Ruchu w Przemśle. Wydawnictwo PWN. Warszawa 2020 r.
3. Sobieraj J.. Rewolucja przemysłowa 4.0. Wydawnictwo ITE, Radom, 2018
4. Schwab K. Czwarta rewolucja przemysłowa. Wydawnictwo Studio EMKA, 2018
5. Michna A., Kaźmierczak J.: Przemysł 4.0 w organizacjach.. Wyzwania i szanse.. Wydawnictwo CeDeWu, 2020 r.
6. Śledziwska K., Włoch R.: Gospodarka Cyfrowa. Wydawnictwo UW, 2020 r.
7. Knosala R., Inżynieria zarządzania. Cyfryzacja produkcji. Aktualności badawcze 5. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2023.
8. Brodny J., Tutak M., Analysing the utilisation effectiveness of mining machines using independent data acquisition systems: a case study. Energies, 2019 vol. 12 iss. 13 s. 1-15 DOI: 10.3390/en12132505.
9. Bodny J., Alszer S., Krystek J., Tutak M., Availability analysis of selected mining machinery. Arch. Control Sci. 2017 vol. 27 no. 2 s. 197-209, DOI: 10.1515/acsc-2017-0012
10. Kost G., Łebkowski P., Węsierski Ł.: Automatyzacji i robotyzacja procesów produkcyjnych, PWE, Warszawa 2013.
11. Górka, K., Łuszczuk, M., Thier, A., Wdrażane oraz przewidywane skutki IV rewolucji przemysłowej. Marketing i Rynek, 9, 2018 r. str. 262–278.

Dostępne w Internecie opracowania i artykuły dotyczące Przemysłu 4.0, Utrzymania Ruchu oraz tematów pokrewnych (np. ujęte w czasopismach Inżynieria i Utrzymanie ruchu oraz Eksploatacja i Niezawodność).

Efekty uczenia się:

Student zna i rozumie: Podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych (K2A_W03).

Fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, w szczególności związane z rozwojem techniki (K2A_W13).

Student potrafi: Projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać prosty układ techniczny oraz realizować proces technologiczny, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów (K2A_U05).

Komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, a także prowadzić debatę, odpowiednio przedstawiać i uzasadniać różne opinie i stanowiska (K2A_U12).

Samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie (K2A_U15).

Student jest gotów do: Odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym rozwijania dorobku zawodu, podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad (K2A_K05).

Wszystkie efekty uczenia się odniesione się do przedmiotu Współczesne wyzwania inżynierii produkcji.

Metody i kryteria oceniania:

Wykład:

Zaliczenie wykładu odbywa się na podstawie uzyskanej pozytywnej oceny z kolokwium pisemnego.

Warunkiem pozytywnej oceny jest otrzymanie nie mniej niż 2,5 pkt na 5 pkt. możliwych do uzyskania.

Poprawa kolokwium pisemnego jest możliwa dwukrotnie i odbywa się w formie pisemnej.

Ćwiczenia:

Na zajęciach ćwiczeniowych zadania realizowane mogą być indywidualnie lub w sekcjach. Zaliczenie odbywa się na podstawie pozytywnej oceny z kolokwium pisemnego.

Warunkiem pozytywnej oceny jest otrzymanie nie mniej niż 2,5 pkt na 5 pkt. możliwych do uzyskania.

Poprawa kolokwium pisemnego jest możliwa dwukrotnie i odbywa się w formie pisemnej.

Projekt:

Zaliczenie projektu odbywa się na podstawie uzyskanej pozytywnej oceny z przedstawionego opracowania (projektu) oraz jego prezentacji.

Ocena z zajęć projektowych może być podwyższona na podstawie aktywności na tych zajęciach.

Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z ocen uzyskanych z wykładu, zajęć projektowych i ćwiczeniowych.

Praktyki zawodowe:

