

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Zarządzanie eksploatacją i utrzymaniem ruchu systemów technicznych

Nazwa w języku polskim: Zarządzanie eksploatacją i utrzymaniem ruchu systemów technicznych

Nazwa w języku angielskim: Exploitation and maintenance management of technical systems

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Organizacji i Zarządzania
Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska
Poziom i forma studiów: II st., studia niestacjonarne
Cykl dydaktyczny: semestr zimowy, 2023/24
Koordynator przedmiotu cyklu: dr inż. Andrzej Wieczorek

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

Polski

Strona WWW:

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

Punkty ECTS

5

Skrócony opis:

Celem przedmiotu jest przekazanie uporządkowanej wiedzy oraz nabycie umiejętności i kompetencji społecznych związanych z teoretycznymi i praktycznymi aspektami zarządzania eksploatacją obiektów i systemów technicznych, gospodarki remontowej oraz funkcjonowania służb utrzymania ruchu w przedsiębiorstwach przemysłowych

Opis:

Formy prowadzenia zajęć:

- wykład: 18 godzin,
- ćwiczenia: 9 godzin
- projekt: 9 godzin.

Szczegółowe treści programowe

wykłady:

1. Eksploatacja jako obszar zadań inżynierskich
2. Przegląd eksploatacyjnych zadań badawczych i przemysłowych
3. Elementy eksploatacyjnego procesu decyzyjnego
4. Organizacyjne aspekty utrzymania ruchu
5. Sposób opisu polityki eksploatacyjnej w oparciu o ogólny model zarządzania
6. Sposób opisu polityki eksploatacyjnej w oparciu o model business centered maintenance
7. Strategia TPM jako podstawa funkcjonowania służb utrzymania ruchu i służb produkcyjnych
8. Zastosowanie wybranych metod i narzędzi w zarządzaniu utrzymaniem ruchu (RCM, Outsourcing, RCFA, FMEA, Lean Maintenance)
9. Metody scenariuszowe w zarządzaniu eksploatacją i utrzymaniem ruchu systemów technicznych
10. Ocena efektów i skutków działań eksploatacyjnych.

ćwiczenia:

zajęcia dotyczą zagadnienia prowadzenia polityki RCM i obejmują następujące zadania:

- identyfikacja funkcji wybranego środka technicznego,
- identyfikacja uszkodzeń, które wynikają z ich realizacji, a także ich przyczyn, skutków i konsekwencji,
- budowa modelu niezawodnościowego dla potrzeb prowadzenia analizy RCM,
- opracowanie i weryfikacja modelu decyzyjnego zgodnego ze standardami RCM

projekt:

Zadanie 1: Identyfikacja i opis systemu technicznego, w którym realizowany jest proces produkcyjny opisany danymi.

Zadanie 2: Opracowanie sposobu oceny eksploatacyjnej dla systemu technicznego (i przeprowadzenie oceny).

Zadanie 3: Opracowanie sposobu wizualizacji i analizy eksploatacyjnej dla systemu technicznego.

Zadanie 4: Opracowanie wytycznych zmian modelu zarządzania eksploatacją systemu technicznego

Literatura:

1. Loska A. Wybrane aspekty komputerowego wspomagania zarządzania eksploatacją i utrzymaniem ruchu. Monografia. Oficyna
2. Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2012.
3. Loska A.: Metodyka modelowania eksploatacyjnego procesu decyzyjnego z wykorzystaniem metod scenariuszowych. Monografia nr
4. 611. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2016.
5. Kaźmierczak J. Eksploatacja systemów technicznych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2000.
6. Legutko S.: Eksploatacja maszyn. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007.
7. Hebda M.: Elementy teorii eksploatacji systemów technicznych. MCNEMT, Radom 1990.
8. Levitt J.: The Handbook of Maintenance Management. Industrial Press Inc., New York 1997.
9. Nakajima S.: Introduction to TPM. Total Productive Maintenance. Productivity Press, Portland, Oregon 1988.
10. Niebel W.B.: Engineering Maintenance Management. Second edition. Marcel Dekker Inc., New York 1994.
11. Wieczorek A.: Assessment of usefulness of CMMS class system for Industry 4.0 enterprise. „Scientific Papers of Silesian University of Technology. Organization and Management”, 2023 (w druku).
12. Wieczorek A.: Metody gromadzenia i analiz danych przestrzennych we wspomaganiu eksploatacji środków technicznych przez osoby starsze – przegląd literatury i możliwości zastosowania, Systemy Wspomagania w Inżynierii Produkcji, 2023, vol. 12, nr 2, s. 89-98.
13. Wieczorek A.: The way of improvement of quality of life of older persons as users and maintainers of technical means. Multidisciplinary aspects of production engineering, 2021, vol. 4, s. 520 – 528.
14. Wieczorek A.: Pozyskiwanie danych dla potrzeb podejmowania decyzji w eksploatacji i utrzymaniu ruchu sieci wodociągowej. Monografia pod red. J. Brodnego i A. Wieczorka „Wybrane problemy współczesnej inżynierii produkcji”, Politechnika Śląska, Gliwice 2019, s. 171 – 186.
15. Wieczorek A.: Awaryjność i niezawodność środków technicznych jako determinanty jakości życia osób starszych w systemach antypo – i socjotechnicznych. Monografia pod red. R. Knosali: Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji. Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, 2017, Opole, s. 499 – 509,
16. Wieczorek A., Rozmus M.: Możliwości i potrzeby w zakresie wykorzystania systemu klasy CMMS w szpitalu. „Systemy Wspomagania w Inżynierii Produkcji”, 2017, vol. 6, nr 1, s. 34 – 44.

Efekty uczenia się:

Wiedza: student zna i rozumie:

K2A_W01: w pogłębionym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody, teorie i uwarunkowania wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu inżynierii mechanicznej w powiązaniu z innymi dziedzinami.

K2A_W03: podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.

Umiejętności: student potrafi:

K2A_U03: przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu:

- wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne,
- dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne,
- dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich.

K2A_U04: dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania.

Kompetencje społeczne: student jest gotów do:

K2A_K01: krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści

Metody i kryteria oceniania:

Wykład:

Przekaz ustny w postaci wykładu, wspomagany środkami audiowizualnymi, systemem zoom i platformą zdalnej edukacji.

Podstawą zaliczenia wykładu jest pozytywny wynik egzaminu.

Ćwiczenia:

Opracowanie sprawozdania na podstawie przekazanych treści oraz analiz z wykorzystaniem zastosowanej metody.

Projekt:

Wykonanie projektu i opracowanie dokumentacji w zakresie realizowanych zadań. Dyskusja ze studentami na temat treści umieszczonych w dokumentacji, wspomagane środkami audiowizualnymi, systemem zoom i platformą zdalnej edukacji.

Podstawą zaliczenia projektów jest zaliczenie czterech kolejnych sprawozdań wraz z wykazaniem znajomości i rozumieniem zagadnień stanowiących ich treść.

Ocena końcowa jest średnią ważoną z ocen uzyskanych z egzaminu, ćwiczeń i z projektu ($0,4 \times \text{wykład} + 0,3 \times \text{ćwiczenia} + 0,3 \times \text{projekt}$).

Praktyki zawodowe: