Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne | Kod kierunku: A

Stopień studiów: I

Specjalności: Sterowanie i monitoring maszyn i urządzeń

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Podstawy eksploatacji
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WM AIR oIS A30 20/21
Kategoria przedmiotu	Przedmioty ogólne
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	5

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
5	15	0	15	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie z podstawowymi metodami badan i analizy eksploatacji maszyn urządzeń i pojazdów

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Zaliczenie matematyki

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie zdefiniować eksploatacje maszyn jako naukę

EK2 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie zdefiniować podstawowe metody analizy eksploatacji maszyn, urządzeń i pojazdów.

EK3 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi dokonać analizy eksploatacyjnej maszyn, urządzeń i pojazdów.

EK4 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi uzyskać informacje o strukturze eksploatacyjnej systemu technicznego.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Pojęcia podstawowe: Definicja eksploatacji jako nauki. Klasyfikacje i kierunki rozwoju eksploatacji. Obiekt techniczny, stan obiektu (stan techniczny, stan eksploatacyjny, stan strukturalny, stan pracy). Fazy istnienia obiektu technicznego.	2
W2	Cykl istnienia obiektu technicznego. Zakres przedmiotowy eksploatacji, eksploatacja obiektów technicznych w ujęciu prakseologicznym i systemowym.	2
W3	Podsystemy użytkowania i obsługi. Odnowa obiektów technicznych. Zagrożenie i ryzyko w eksploatacji obiektów technicznych.	2
W4	Podsystem kierowania eksploatacją. Monitoring eksploatacji. Elementy diagnostyki technicznej. Zagadnienia formalno-instytucjonalne w eksploatacji obiektów technicznych.	2
W5	Charakterystyka zużycia części maszyn.	3
W6	Środki smarne i ich własności.	4

Laboratorium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L1	Badania laboratoryjne i stanowiskowe właściwości użytkowych materiałów eksploatacyjnych maszyn.	3
L2	Badania spektrometryczne w eksploatacji maszyn i pojazdów.	3

Laboratorium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L3	Analiza opłacalności eksploatacji obiektów technicznych.	3
L4	Badanie własności olejów.	3
L5	Badania własności ciernych materiałów eksploatacyjnych w różnych warunkach ruchu.	3

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	8
Opracowanie wyników	8
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**58**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Test

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Wykonane sprawozdań z laboratoriów,

W2 Pozytyna ocena podusmowująca

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 3.0	Student potrafi dobrać metodę analizy eksploatacyjnej obiektu technicznego oraz uzyskać informacje z zakresu wskaźników eksploatacji maszyn, urządzeń i pojazdów.
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 3.0	Student potrafi dobrać metodę analizy eksploatacyjnej obiektu technicznego oraz uzyskać informacje z zakresu wskaźników eksploatacji maszyn, urządzeń i pojazdów.
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 3.0	Student potrafi dobrać metodę analizy eksploatacyjnej obiektu technicznego oraz uzyskać informacje z zakresu wskaźników eksploatacji maszyn, urządzeń i pojazdów.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 3.0	Student potrafi dobrać metodę analizy eksploatacyjnej obiektu technicznego oraz uzyskać informacje z zakresu wskaźników eksploatacji maszyn, urządzeń i pojazdów.

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2	F1 P1

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK2		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2	F1 P1
EK3		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2	F1 P1
EK4		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2	F1 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Piec P. — *Badania eksploatacyjne elementów i zespołów pojazdów szynowych*, Kraków, 2004, Politechnika Krakowska

[2] Niziński S., Michalski S. Red. — *Tytuł Utrzymanie pojazdów i maszyn*, Olsztyn, 2007, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski

[3] Niziński S. — *Elementy eksploatacji obiektów technicznych*, Olsztyn, 2000, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski

[4] Legutko S. — *Eksploatacja Maszyn*, Poznań, 2007, Politechnika Poznańska

[5] Słowiński B. — *Inżynieria Eksploatacji Maszyn*, Koszalin, 2011, Politechnika Krakowska

[6] Sowa A. — *Zagadnienia teorii eksploatacji i diagnostyki pojazdów szynowych*, Kraków, 2019, Politechnika Krakowska

Literatura uzupełniająca

[1] Praca zbiorowa — *Wybrane problemy tribologii*, Warszawa, 1990, PWN

[2] Hebda M. — *Tksploatacja samochodówytuł*, Radom, 2005, Instytut Technologii Eksploatacji

[3] Smalko Z. — *Utrzymanie pojazdów i maszyn*, Warszawa, 1998, Politechnika Warszawska

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Maciej, Mateusz Michnej (kontakt: `maciej.michnej@mech.pk.edu.pl`)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Grzegorz Zając (kontakt: grzegorz.zajac@mech.pk.edu.pl)

2 dr hab. inż. Maciej Szkoda (kontakt: maciej.szkoda@mech.pk.edu.pl)

3 dr inż. Piotr Strzępek (kontakt: piotr.strzepek@mech.pk.edu.pl)

4 dr inż. Krzysztof Wach (kontakt: krzysztof.wach@mech.pk.edu.pl)

5 mgr inż. Małgorzata Kuźnar (kontakt: malgorzata.kuznar@mech.pk.edu.pl)

6 mgr inż. Tymoteusz Rasiński (kontakt: tymoteusz.rasinski@mech.pk.edu.pl)

7 mgr inż. Krzysztof Dobaj (kontakt: kdobaj@pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .