

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Środków Transportu

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria pojazdów szynowych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy eksploatacji, diagnostyka i utrzymanie pojazdów szynowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Operating systems, diagnostics and maintenance of rail vehicles
KOD PRZEDMIOTU	WM ISTR oIS C6 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z zasadami eksploatacji, diagnostyki i utrzymania pojazdów szynowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstaw budowy i eksploatacji środków transportu.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna zasady eksploatacji w odniesieniu do pojazdów szynowych.

EK2 Wiedza Zna zasady diagnostyki, oceny poprawności pracy urządzeń w odniesieniu do pojazdów szynowych.

EK3 Wiedza Zna zasady planowania i realizacji procesu utrzymania w odniesieniu do pojazdów szynowych.

EK4 Umiejętności Potrafi zidentyfikować i zdiagnozować problem inżynierski. Potrafi zastosować właściwą metodę diagnostyczną do oceny stanu pojazdu szynowego. Potrafi opracować plan utrzymania pojazdu szynowego zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Badania laboratoryjne i stanowiskowe właściwości użytkowych materiałów eksploatacyjnych pojazdów szynowych.	14
L2	Diagnozowanie układów hamulcowych pojazdów szynowych, badanie nacisków i profilu kół zestawów kołowych, badania defektoskopowe, diagnostyka agregatów prądotwórczych i maszyn elektrycznych, diagnostyka pokładowa.	16

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Ogólne warunki eksploatacji pojazdów szynowych. Zagadnienia formalno instytucjonalne w eksploatacji pojazdów szynowych. Modele eksploatacji pojazdów szynowych. Procesy zużycia elementów i podzespołów pojazdów szynowych. Metody badawcze procesów zużycia materiałów eksploatacyjnych. Dokumentacja techniczno-eksploatacyjna. Badania nieniszczące.	5
W2	Podstawowe pojęcia diagnostyki technicznej: rola i zadania diagnostyki technicznej w systemie użytkowania i obsługi pojazdów szynowych. Obiekty diagnostyki i systemy klasyfikacji stanów technicznych - opis formalny. Procesy robocze i towarzyszące jako nośniki informacji diagnostycznej symptomy diagnostyczne. Wybrane metody pomiaru parametrów pracy pojazdów szynowych.	7
W3	Planowanie i realizacja procesu utrzymania pojazdów szynowych. Organizacja zaplecza technicznego w utrzymaniu i bieżącej eksploatacji pojazdów szynowych.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 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	60
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obowiązkowy udział w zajęciach laboratoryjnych

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ćwiczenie praktyczne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawowe zasady eksploatacji w odniesieniu do pojazdów szynowych.
NA OCENĘ 4.0	Zna zasady eksploatacji w odniesieniu do pojazdów szynowych.
NA OCENĘ 5.0	Zna zasady eksploatacji w odniesieniu do pojazdów szynowych i potrafi je zastosować do określonych warunków eksploatacji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawowe zasady diagnostyki, oceny poprawności pracy urządzeń w odniesieniu do pojazdów szynowych.
NA OCENĘ 4.0	Zna zasady diagnostyki, oceny poprawności pracy urządzeń w odniesieniu do pojazdów szynowych.
NA OCENĘ 5.0	Zna zasady diagnostyki, oceny poprawności pracy urządzeń w odniesieniu do pojazdów szynowych i potrafi je zastosować do określonych systemów eksploatacji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawowe zasady planowania i realizacji procesu utrzymania w odniesieniu do pojazdów szynowych.
NA OCENĘ 4.0	Zna zasady planowania i realizacji procesu utrzymania w odniesieniu do pojazdów szynowych.
NA OCENĘ 5.0	Zna zasady planowania i realizacji procesu utrzymania w odniesieniu do pojazdów szynowych i potrafi je zastosować do określonych warunków eksploatacji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi zidentyfikować podstawowy problem inżynierski. Potrafi opracować uproszczony plan utrzymania pojazdu szynowego zgodnie z obowiązującymi przepisami.
NA OCENĘ 4.0	Potrafi zidentyfikować i zdiagnozować problem inżynierski. Potrafi wymienić metody diagnostyczne do oceny stanu pojazdu szynowego. Potrafi opracować plan utrzymania pojazdu szynowego zgodnie z obowiązującymi przepisami.
NA OCENĘ 5.0	Potrafi zidentyfikować i zdiagnozować problem inżynierski. Potrafi zastosować właściwą metodę diagnostyczną do oceny stanu pojazdu szynowego. Potrafi opracować plan utrzymania pojazdu szynowego zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	M1_W09 M1_W15	Cel 1	L1 W1	N1 N2	F1 F2
EK2	M1_W17	Cel 1	L1 L2 W2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	M1_W19 M1_U10	Cel 1	L1 L2 W3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	M1_U19	Cel 1	L2 W3	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Piec P.** — *Badania eksploatacyjne elementów i zespołów pojazdów szynowych*, Kraków, 2004, Politechnika Krakowska
- [2] **Sowa A.** — *Ocena stanu technicznego pojazdów szynowych na podstawie cech zdeterminowanych*, Kraków, 2013, Politechnika Krakowska

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [3] **Niziński S., Michalski R.** — *Diagnostyka obiektów technicznych*, Radom, 2002, ITE Radom

LITERATURA DODATKOWA

- [1] **Autor** — *Tytuł*, Miejscowość, 2019, Wydawnictwo

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 Zajac (kontakt: grzegorz.zajac@mech.pk.edu.pl)
- 2 mgr inż. Małgorzata Kuźnar (kontakt: malgorzata.kuznar@mech.pk.edu.pl)
- 3 mgr inż. Tymoteusz Rasiński (kontakt: tymoteusz.rasinski@mech.pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....