Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje słuchaczy rozpoczynających studia podyplomowe w roku akademickim **2020/2021**

Nazwa studiów podyplomowych **Budowa i eksploatacja pojazdów szynowych**

Nazwa jednostki/jednostek organizacyjnych prowadzących studia wraz z symbolem jednostki/jednostek: **Instytut Pojazdów Szynowych M8**

Nazwa jednostki wiodącej **Instytut Pojazdów Szynowych**

Kod i nazwa studiów podyplomowych według klasyfikacji ISCED
0716 - Pojazdy samochodowe, statki i samoloty (Naprawa i utrzymanie pociągów)

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	**Układy hamulcowe kolejowych pojazdów szynowych**
KOD PRZEDMIOTU	**9_UHPS**
KATEGORIA PRZEDMIOTU	**specjalnościowy**
LICZBA PUNKTÓW ECTS	**3**
SEMESTRY	**2**

2. RODZAJ ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTEROWE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	12	---	12	---	---	---

3. CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Uzyskanie kompetencji z zakresu budowy, eksploatacji i badań układów hamulcowych pojazdów szynowych.

4. WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Bez wymagań.

5. EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Słuchacz ma wiedzę z zakresu budowy i działania układów hamulcowych kolejowych pojazdów szynowych.
EK2 Wiedza Słuchacz ma wiedzę z zakresu metodyki badań układów hamulcowych kolejowych pojazdów szynowych.
EK3 Umiejętności Słuchacz potrafi ocenić poprawność działania układów hamulcowych kolejowych pojazdów szynowych na podstawie wyników badań stacjonarnych.
EK4 Umiejętności Słuchacz na podstawie wyników badań stacjonarnych i ruchowych potrafi ocenić czy układ hamulcowy kolejowego pojazdu szynowego odpowiada wymaganiom stawianym przez unormowania krajowe i międzynarodowe.

6. TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
Lp.	Tematyka zajęć dydaktycznych Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba Godzin
W1	Systematyka pojęć dotyczących układów hamulcowych kolejowych pojazdów szynowych. Przepisy w zakresie konstruowania, badań i diagnostyki układów hamulcowych.	4
W2	Budowa i zasada działania układów hamulcowych kolejowych pojazdów szynowych: Część pneumatyczna, mechaniczna i elektro-elektroniczna.	4
W3	Urządzenia diagnostyczne w badaniach układów hamulcowych.	4
LABORATORIUM		
Lp.	Tematyka zajęć dydaktycznych Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba Godzin
L1	Badania stanowiskowe elementów układów hamulcowych kolejowych pojazdów szynowych.	2
L2	Badania stacjonarne układów hamulcowych kolejowych pojazdów szynowych.	3
L3	Prezentacja multimedialna przebiegu badań ruchowych układów hamulcowych kolejowych pojazdów szynowych i analiza wyników badań.	7

7. NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady i prezentacje multimedialne.
N2 Ćwiczenia laboratoryjne.

8. OBCIĄŻENIE PRACĄ SŁUCHACZA

FORMA AKTYWNOŚCI	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z osobą prowadzącą zajęcia dydaktyczne, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	24
Egzaminy i zaliczenia	2
Godziny bez udziału osoby prowadzącej zajęcia dydaktyczne wynikające z nakładu pracy słuchacza	49
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY SŁUCHACZA	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

9. SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA
F1 Test.
F2 Ocena aktywności na zajęciach laboratoryjnych.

OCENA PODSUMOWUJĄCA
P1 Średnia ważona ocen formujących (ocena testu z wagą 0,6; ocena aktywności na laboratorium z wagą 0,4).

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU OSOBY PROWADZĄCEJ ZAJĘCIA DYDAKTYCZNE
B1 Test.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Słuchacz ma podstawową wiedzę z zakresu budowy i działania układów hamulcowych kolejowych pojazdów szynowych.
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Słuchacz ma podstawową wiedzę z zakresu metodyki badań układów hamulcowych kolejowych pojazdów szynowych.
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Słuchacz potrafi ocenić poprawność działania elementów pneumatycznych układów hamulcowych kolejowych pojazdów szynowych na podstawie wyników badań stanowiskowych.
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Słuchacz potrafi wyspecyfikować grupy badań niezbędne do oceny tego, czy układ hamulcowy kolejowego pojazdu szynowego odpowiada wymaganiom stawianym przez unormowania krajowe i międzynarodowe.
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Słuchacz wymienia cechy i rozwiązania techniczne istotne dla niezawodności i bezpieczeństwa eksploatacji maszyn i pojazdów.
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Słuchacz definiuje ogólne zadania obsługi pojazdów szynowych, wykonuje symulacje dwóch wskaźników niezawodności w jednym z specjalistycznych programów komputerowych do analizy niezawodności obiektów technicznych.
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	

MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	SP_W01	C1	W1,W2,L1	N1,N2	F1,F2,P1
EK2	SP_W01	C1	W1,W2, L1,L2,L3	N1,N2	F1,F2,P1
EK3	SP_U01	C1	W2,L1,L2	N1,N2	F1,F2,P1
EK4	SP_U01, SP_K02	C1	W1,W3,L2,L3	N1,N2	F1,F2,P1

10. WYKAZ LITERATURY

Literatura podstawowa:

[1] Piechowiak T., *Hamulce pojazdów szynowych*. Poznań 2012, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej.
[2] Romaniszyn Z., Wolfram T., *Nowoczesny tabor szynowy*. Kraków 1997, Wyd. Specjalne Instytutu Pojazdów Szynowych, Politechnika Krakowska.
[3] Romaniszyn Z., Oramus Z., *Podwozia trakcyjnych pojazdów szynowych*. Warszawa 1989, WKiŁ.
[4] Podemski J., Marczewski R., *Wózki wagonowe.* Warszawa 1980, WKiŁ.
[5] Podemski J., Marczewski R., Z. Majchrzak Z., *Zestawy kołowe i maźnice*. Warszawa 1978, WKiŁ.
[6] Kalinowski A., Orlik A., *Wagony kolejowe i hamulce*. Warszawa 1985, WKiŁ.
[7] Baranowski E., Kościug K., Maciszewski Z., *Naprawa Taboru kolejowego*. Warszawa 1987, WKiŁ.

Literatura uzupełniająca:

[1] Czasopismo *„Technika Transportu Szynowego”* – numery z lat 2000 – 2018 r.
[2] Czasopismo „*Problemy kolejnictwa Railway Reports*” - Wydawnictwo Instytutu Kolejctwa – numery z lat 2000 – 2018 r.
[3] Czasopismo „*Pojazdy szynowe*”, Wydawnictwo IPS „Tabor” – numery z lat 2000 – 2018 r.

Literatura dodatkowa

[1] Międzynarodowe przepisy UIC.
[2] Międzynarodowe przepisy TSI.
[3] Międzynarodowe przepisy AVV.
[4] Polska Norma PN-K-88177.

11. INFORMACJE O OSOBIE PROWADZĄCEJ PRZEDMIOT

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Paweł Urbańczyk — purbanczyk@ikolej.pl
(tytuł/stopień naukowy lub tytuł zawodowy, imię i nazwisko) — (kontakt)

12. ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

Kraków, 7 maja 2019 r. (miejscowość, data)

…….....…… (podpis osoby prowadzącej przedmiot)

……. (podpis kierownika jednostki organizacyjnej /przewodniczącego rady programowej studiów)