

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: II

Specjalności: Transport kolejowy, Logistyka i spedycja (profil: Logistyka w przedsiębiorstwie), Logistyka i spedycja (profil: Zarządzanie łańcuchami dostaw), Transport miejski

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Utrzymanie i eksploatacja infrastruktury drogowej i szynowej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Maintenance and operation of road and rail infrastructure
KOD PRZEDMIOTU	WIL TRA oIIS C9 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORIJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
1	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Cel przedmiotu 1 Zapoznanie studentów z tematyką Asset Management oraz problematyką aktywności podejścia do diagnostyki i zarządzania zasobami infrastruktury transportowej

Cel 2 Cel przedmiotu 2 Zapoznanie studentów z systemem diagnostyki stanu nawierzchni drogowych oraz rodzajami uszkodzeń i wybranymi metodami remontów nawierzchni drogowych

Cel 3 Cel przedmiotu 3 Zapoznanie studentów z procesami i przepisami obowiązującymi w zakresie utrzymania infrastruktury kolejowej oraz ich znaczeniem dla jej prawidłowej eksploatacji

Cel 4 Cel przedmiotu 4 Zapoznanie studentów z charakterystyką najważniejszych procesów utrzymania infrastruktury szynowej oraz parkiem maszynowym stosowanym przy jej utrzymaniu

Cel 5 Cel przedmiotu 5 Nabycie umiejętności pracy w zespole oraz przygotowanie do prowadzenia prac naukowych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wymaganie 1 Podstawowa wiedza z zakresu konstrukcji i technologii budowy nawierzchni drogowych

2 Wymaganie 2 Informacje dotyczące infrastruktury kolejowej z I stopnia

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Efekt kształcenia 1 Student potrafi omówić zagadnienia związane z tematyką Asset Management oraz problematyką aktywności podejścia do diagnostyki i zarządzania zasobami infrastruktury transportowej

EK2 Umiejętności Efekt kształcenia 2 Student posiada kwalifikacje do przeprowadzenia analizy klasy stanu nawierzchni odcinków drogowych wraz z określeniem wymaganych zabiegów remontowych

EK3 Wiedza Efekt kształcenia 3 Student potrafi omówić zagadnienia związane z procesami i przepisami obowiązującymi w zakresie utrzymania infrastruktury kolejowej oraz ich znaczeniem dla jej prawidłowej eksploatacji

EK4 Umiejętności Efekt kształcenia 4 Student potrafi dobrać zestaw maszyn torowych potrzebnych do wykonania wybranych procesów utrzymania infrastruktury szynowej

EK5 Kompetencje społeczne Efekt kształcenia 5 Student współpracuje w zespole

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Treści programowe 1 Asset management w zarządzaniu infrastrukturą transportową. Reaktywne i proaktywne podejście do zarządzania zasobami infrastrukturalnymi	2
W2	Treści programowe 2 Nowoczesne systemy diagnostyki nawierzchni drogowych	3
W3	Treści programowe 3 System DSN - Diagnostyka stanu nawierzchni i jej elementów. Klasy techniczne odcinków sieci drogowej	2
W4	Treści programowe 4 Rodzaje uszkodzeń i wybrane metody remontów nawierzchni drogowych	3
W5	Treści programowe 5 Przepisy obowiązujące w zakresie utrzymania infrastruktury kolejowej, co do oceny stanu infrastruktury, częstości utrzymania oraz wymaganej jakości utrzymania	2
W6	Treści programowe 6 Opis i charakterystyka najważniejszych procesów utrzymania infrastruktury szynowej	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W7	Treści programowe 7 Park maszynowy stosowany w utrzymaniu infrastruktury kolejowej	2

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Treści programowe 1 Wyznaczenie klasy technicznej stanu odcinków drogowych z uwzględnieniem wybranych parametrów kampanii diagnostycznej wraz z określeniem potrzeb remontowych i zabiegów utrzymaniowych	10
P2	Treści programowe 2 Określenie przebiegu procesu technologicznego wybranej naprawy nawierzchni kolejowej wraz z doбором maszyn	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Narzędzie 1 Wykłady

N2 Narzędzie 2 Prezentacje multimedialne

N3 Narzędzie 3 Ćwiczenia projektowe

N4 Narzędzie 4 Konsultacje

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	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena 1 Projekt zespołowy

F2 Ocena 2 Projekt indywidualny

F3 Ocena 3 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Ocena 1 Średnia ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena 1 Do zaliczenia mogą przystąpić studenci, którzy zaliczyli projekt

W2 Ocena 2 Zaliczenie pisemne przedmiotu ma charakter testowy

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi omówić podstawowych zagadnień związanych z tematyką Asset Management oraz najważniejszych zagadnień związanych z problematyką aktywnością podejścia do diagnostyki i zarządzania zasobami infrastruktury transportowej

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi omówić podstawowe zagadnienia związane z tematyką Asset Management oraz najważniejsze zagadnienia związane z problematyką aktywności podejścia do diagnostyki i zarządzania zasobami infrastruktury transportowej
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi omówić wybrane zagadnienia związane z tematyką Asset Management oraz najważniejsze zagadnienia związane z problematyką aktywności podejścia do diagnostyki i zarządzania zasobami infrastruktury transportowej
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi omówić większość zagadnień związanych z tematyką Asset Management oraz zagadnienia związane z problematyką aktywności podejścia do diagnostyki i zarządzania zasobami infrastruktury transportowej
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi w sposób prawie pełny omówić zagadnienia związane z tematyką Asset Management oraz zagadnienia związane z problematyką aktywności podejścia do diagnostyki i zarządzania zasobami infrastruktury transportowej
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi w sposób pełny omówić zagadnienia związane z tematyką Asset Management oraz zagadnienia związane z problematyką aktywności podejścia do diagnostyki i zarządzania zasobami infrastruktury transportowej
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada kwalifikacji do przeprowadzenia podstawowej analizy klasy stanu nawierzchni odcinków drogowych oraz nie potrafi określić najważniejszych zabiegów remontowych
NA OCENĘ 3.0	Student posiada kwalifikacje do przeprowadzenia podstawowej analizy klasy stanu nawierzchni odcinków drogowych wraz z określeniem najważniejszych zabiegów remontowych
NA OCENĘ 3.5	Student posiada kwalifikacje do przeprowadzenia podstawowej analizy klasy stanu nawierzchni odcinków drogowych wraz z określeniem wybranych zabiegów remontowych
NA OCENĘ 4.0	Student posiada kwalifikacje do przeprowadzenia prawie pełnej analizy klasy stanu nawierzchni odcinków drogowych wraz z określeniem wybranych zabiegów remontowych
NA OCENĘ 4.5	Student posiada kwalifikacje do przeprowadzenia prawie pełnej analizy klasy stanu nawierzchni odcinków drogowych oraz omówienia pełnego zakresu zabiegów remontowych
NA OCENĘ 5.0	Student posiada kwalifikacje do przeprowadzenia pełnej analizy klasy stanu nawierzchni odcinków drogowych oraz omówienia pełnego zakresu zabiegów remontowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi omówić podstawowych zagadnień związanych z procesami i przepisami obowiązującymi w zakresie utrzymania infrastruktury kolejowej
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi omówić podstawowe zagadnienia związane z procesami i przepisami obowiązującymi w zakresie utrzymania infrastruktury kolejowej

NA OCENĘ 3.5	Student potrafi omówić wybrane zagadnienia związane z procesami i przepisami obowiązującymi w zakresie utrzymania infrastruktury kolejowej
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi omówić większość zagadnień związanych z procesami i przepisami obowiązującymi w zakresie utrzymania infrastruktury kolejowej oraz ich znaczeniem dla jej prawidłowej eksploatacji
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi omówić prawie wszystkie zagadnienia związane z procesami i przepisami obowiązującymi w zakresie utrzymania infrastruktury kolejowej oraz ich znaczeniem dla jej prawidłowej eksploatacji
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi omówić wszystkie zagadnienia związane z procesami i przepisami obowiązującymi w zakresie utrzymania infrastruktury kolejowej oraz ich znaczeniem dla jej prawidłowej eksploatacji
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi dobrać podstawowego zestawu maszyn torowych potrzebnych do wykonania podstawowych procesów utrzymania infrastruktury szynowej
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi dobrać podstawowy zestaw maszyn torowych potrzebnych do wykonania wybranych procesów utrzymania infrastruktury szynowej
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi dobrać pełny zestaw maszyn torowych potrzebnych do wykonania podstawowych procesów utrzymania infrastruktury szynowej
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi dobrać większość elementów zestawu maszyn torowych potrzebnych do wykonania większości procesów utrzymania infrastruktury szynowej
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi dobrać pełny zestaw maszyn torowych potrzebnych do wykonania większości procesów utrzymania infrastruktury szynowej
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi dobrać pełny zestaw maszyn torowych potrzebnych do wykonania wszystkich procesów utrzymania infrastruktury szynowej
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie angażuje się w prace zespołu
NA OCENĘ 3.0	Student współpracuje w zespole w podstawowym zakresie
NA OCENĘ 3.5	Student współpracuje w zespole w niewielkim zakresie
NA OCENĘ 4.0	Student współpracuje w zespole w średnim zakresie
NA OCENĘ 4.5	Student współpracuje w zespole w prawie pełnym zakresie
NA OCENĘ 5.0	Student współpracuje w zespole w pełnym zakresie

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W20 K_W23	Cel 1	w1 w2	N1 N2	F3
EK2	K_W12 K_U05 K_U10	Cel 2	w3 w4 p1	N1 N2 N3	F1 F3
EK3	K_W12 K_W26	Cel 3	w5 w6	N1 N2	F3
EK4	K_W26 K_U05 K_U10	Cel 4	w6 w7 p2	N1 N2 N3	F2 F3
EK5	K_K01 K_K02	Cel 5	p1 p2	N3 N4	F1 F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Adam Zofka** — *Proaktywna strategia zarządzania elementami infrastruktury drogowej*, Warszawa, 2019, IBDiM
- [2] **Zespół Autorski** — *Diagnostyka stanu nawierzchni i jej elementów*, Warszawa, 2019, GDDKiA
- [3] **Towpik K.** — *Infrastruktura transportu szynowego*, Warszawa, 2017, Politechnika Warszawska
- [4] — *Standardy techniczne*, Warszawa, 2019, PKP PLK SA

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Zespół Autorski** — *Katalog przebudów i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych*, Warszawa, 2013, GDDKiA
- [2] — *Id-1 Przepisy dotyczące utrzymania nawierzchni*, Warszawa, 0, PKP PLK SA
- [3] — *Id-3 Przepisy dotyczące utrzymania podtorza*, Warszawa, 0, PKP PLK SA

LITERATURA DODATKOWA

- [1] **Malicki K.** — *Materiały do wykładów*, Kraków, 2020,
- [2] **Sołkowski J.** — *Materiały do wykładów*, Kraków, 2020,

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Konrad Malicki (kontakt: kmalicki@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Konrad Malicki (kontakt: kmalicki@pk.edu.pl)
- 2 dr hab. inż. Juliusz Sołkowiński (kontakt: jsolkow@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Jarosław Górszczyk (kontakt: jgorszcz@pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Piotr Zieliński (kontakt: pzielin@pk.edu.pl)
- 5 dr inż. Łukasz Chudyba (kontakt: lchudyba@pk.edu.pl)
- 6 mgr inż. Dorota Błaszkiwicz (kontakt: dorota.blaszkiewicz@pk.edu.pl)
- 7 dr inż. Remigiusz Wojtal (kontakt: rwojtal@pk.edu.pl)
- 8 dr inż. Krystian Woźniak (kontakt: kwozniak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....