

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Infrastruktura drogowa i kolejowa (profil: Drogi samochodowe)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|--------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Utrzymanie dróg |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | |
| KOD PRZEDMIOTU | WIL BUD oIIN E31 22/23 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty związane z dyplomem |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 2.00 |
| SEMESTRY | 4 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA AUDYTORYJNE | LABORATORIA | LABORATORIA KOMPUTERO- WE | PROJEKTY | SEMINARIUM |
|---------|--------|--------------------------|-------------|---------------------------------|----------|------------|
| 4 | 12 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z tematyką Asset Management i cyklem życia w infrastrukturze transportowej oraz problematyką aktywności podejścia do zarządzania zasobami i ryzykiem

Cel 2 Zapoznanie studentów z tematyką diagnostyki nawierzchni drogowych wraz z analizą klasy stanu odcinków drogowych

Cel 3 Zapoznanie studentów ze standardami, metodami i systemami stosowanymi w zarządzaniu i utrzymaniu dróg

Cel 4 Zapoznanie studentów z rodzajami uszkodzeń i metodami remontów nawierzchni drogowych

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

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa wiedza z zakresu konstrukcji i technologii budowy nawierzchni drogowych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student potrafi omówić zagadnienia związane z tematyką Asset Management i cyklem życia w infrastrukturze transportowej oraz problematyką aktywności podejścia do zarządzania zasobami i ryzykiem

EK2 Umiejętności Student posiada kwalifikacje do przeprowadzenia analizy klasy stanu odcinków drogowych z uwzględnieniem wyników kampanii diagnostycznej

EK3 Wiedza Student potrafi omówić zagadnienia związane ze standardami, metodami i systemami stosowanymi w zarządzaniu i utrzymaniu dróg

EK4 Wiedza Student potrafi omówić rodzaje uszkodzeń i wskazać odpowiednie metody remontów nawierzchni drogowych

EK5 Kompetencje społeczne Student współpracuje w zespole

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| PROJEKTY | | |
|-----------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| P1 | Wyznaczenie klasy technicznej stanu odcinków drogowych z uwzględnieniem wybranych parametrów kampanii diagnostycznej wraz z określeniem potrzeb remontowych i zabiegów utrzymaniowych | 12 |

| WYKŁAD | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Asset Management w zarządzaniu infrastrukturą transportową. Reaktywne i proaktywne podejście do zarządzania zasobami. Pavement Management System | 2 |
| W2 | Cykl życia infrastruktury, zarządzanie ryzykiem, kluczowe wskaźniki efektywności | 1 |
| W3 | System referencyjny i ewidencja infrastruktury drogowej | 1 |
| W4 | Nowoczesne metody diagnostyki nawierzchni drogowych | 2 |

| WYKŁAD | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W5 | System DSN - Diagnostyka stanu nawierzchni i jej elementów. Klasy techniczne odcinków sieci drogowej | 2 |
| W6 | Systemy komputerowe w zarządzaniu infrastrukturą drogową. Standardy i metody utrzymania dróg | 2 |
| W7 | Rodzaje uszkodzeń i metody remontów nawierzchni drogowych | 2 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 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 | 24 |
| Konsultacje przedmiotowe | 6 |
| 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 Projekt zespołowy

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 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 i cyklem życia w infrastrukturze transportowej oraz najważniejszych zagadnień związanych z problematyką aktywności podejścia do zarządzania zasobami i ryzykiem. |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi omówić podstawowe zagadnienia związane z tematyką Asset Management i cyklem życia w infrastrukturze transportowej oraz najważniejsze zagadnienia związane z problematyką aktywności podejścia do zarządzania zasobami i ryzykiem. |
| NA OCENĘ 3.5 | Student potrafi omówić wybrane zagadnienia związane z tematyką Asset Management i cyklem życia w infrastrukturze transportowej oraz wybrane zagadnienia związane z problematyką aktywności podejścia do zarządzania zasobami i ryzykiem. |
| NA OCENĘ 4.0 | Student potrafi omówić kluczowe zagadnienia związane z tematyką Asset Management i cyklem życia w infrastrukturze transportowej oraz kluczowe zagadnienia związane z problematyką aktywności podejścia do zarządzania zasobami i ryzykiem. |
| NA OCENĘ 4.5 | Student potrafi omówić w sposób prawie pełny wszystkie zagadnienia związane z tematyką Asset Management i cyklem życia w infrastrukturze transportowej oraz wszystkie zagadnienia związane z problematyką aktywności podejścia do zarządzania zasobami i ryzykiem. |
| NA OCENĘ 5.0 | Student potrafi omówić w sposób pełny wszystkie zagadnienia związane z tematyką Asset Management i cyklem życia w infrastrukturze transportowej oraz wszystkie zagadnienia związane z problematyką aktywności podejścia do zarządzania zasobami i ryzykiem. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Student nie posiada kwalifikacji do przeprowadzenia podstawowej analizy klasy stanu odcinków drogowych z uwzględnieniem wyników kampanii diagnostycznej |

| | |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 3.0 | Student posiada kwalifikacje do przeprowadzenia podstawowej analizy klasy stanu odcinków drogowych z uwzględnieniem wyników kampanii diagnostycznej |
| NA OCENĘ 3.5 | Student posiada kwalifikacje do przeprowadzenia analizy klasy stanu odcinków drogowych z uwzględnieniem wyników kampanii diagnostycznej w wybranym zakresie |
| NA OCENĘ 4.0 | Student posiada kwalifikacje do przeprowadzenia analizy klasy stanu odcinków drogowych z uwzględnieniem wyników kampanii diagnostycznej w kluczowym zakresie |
| NA OCENĘ 4.5 | Student posiada kwalifikacje do przeprowadzenia prawie pełnej analizy klasy stanu odcinków drogowych z uwzględnieniem wyników kampanii diagnostycznej |
| NA OCENĘ 5.0 | Student posiada kwalifikacje do przeprowadzenia pełnej analizy klasy stanu odcinków drogowych z uwzględnieniem wyników kampanii diagnostycznej |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Student nie potrafi omówić podstawowych zagadnień związanych ze standardami, metodami i systemami stosowanymi w zarządzaniu i utrzymaniu dróg |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi omówić podstawowe zagadnienia związane ze standardami, metodami i systemami stosowanymi w zarządzaniu i utrzymaniu dróg |
| NA OCENĘ 3.5 | Student potrafi omówić wybrane zagadnienia związane ze standardami, metodami i systemami stosowanymi w zarządzaniu i utrzymaniu dróg |
| NA OCENĘ 4.0 | Student potrafi omówić kluczowe zagadnienia związane ze standardami, metodami i systemami stosowanymi w zarządzaniu i utrzymaniu dróg |
| NA OCENĘ 4.5 | Student potrafi omówić w sposób prawie pełny wszystkie zagadnienia związane ze standardami, metodami i systemami stosowanymi w zarządzaniu i utrzymaniu dróg |
| NA OCENĘ 5.0 | Student potrafi omówić w sposób pełny wszystkie zagadnienia związane ze standardami, metodami i systemami stosowanymi w zarządzaniu i utrzymaniu dróg |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Student nie potrafi omówić najważniejszych rodzajów uszkodzeń i wskazać podstawowych metod remontów nawierzchni drogowych |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi omówić najważniejsze rodzaje uszkodzeń i wskazać podstawowe metody remontów nawierzchni drogowych |
| NA OCENĘ 3.5 | Student potrafi omówić wybrane rodzaje uszkodzeń i wskazać podstawowe metody remontów nawierzchni drogowych |
| NA OCENĘ 4.0 | Student potrafi omówić kluczowe rodzaje uszkodzeń i omówić podstawowe metody remontów nawierzchni drogowych |
| NA OCENĘ 4.5 | Student potrafi w sposób prawie pełny omówić wszystkie rodzaje uszkodzeń i omówić wszystkie metody remontów nawierzchni drogowych |

| | |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 5.0 | Student potrafi w sposób pełny omówić wszystkie rodzaje uszkodzeń i omówić wszystkie metody remontów nawierzchni drogowych |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Student nie współpracuje w zespole |
| NA OCENĘ 3.0 | Student współpracuje w zespole w podstawowym zakresie |
| NA OCENĘ 3.5 | Student współpracuje w zespole w wybranym zakresie |
| NA OCENĘ 4.0 | Student współpracuje w zespole w kluczowym zakresie |
| NA OCENĘ 4.5 | Student współpracuje w zespole w prawie pełnym zakresie |
| NA OCENĘ 5.0 | Student współpracuje w zespole w pełnym zakresie, kieruje pracą zespołu |

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1 | K_W10 | Cel 1 | w1 w2 w3 | N1 N2 | F2 |
| EK2 | K_W10 K_W14 | Cel 2 | p1 w4 w5 | N1 N2 N3 | F1 F2 |
| EK3 | K_W10 K_W14 | Cel 3 | p1 w3 w6 | N1 N2 N3 | F2 |
| EK4 | K_W11 K_W14 | Cel 4 | w7 | N1 N2 | F2 |
| EK5 | K_K01 K_K02 | Cel 5 | p1 | N3 N4 | F1 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Zofka Adam** — *Proaktywna strategia zarządzania elementami infrastruktury drogowej*, Warszawa, 2019, IBDiM
- [2] **Zespół Autorski** — *Diagnostyka stanu nawierzchni i jej elementów*, Warszawa, 2019, GDDKiA

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] **Zespół Autorski** — *Katalog przebudów i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych*, Warszawa, 2013, GDDKiA

LITERATURA DODATKOWA

[1] — *Czasopisma branżowe*, , 0,

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 inż. Jarosław Górszczyk (kontakt: jgorszcz@pk.edu.pl)

3 dr inż. Piotr Zieliński (kontakt: pzielin@pk.edu.pl)

4 dr inż. Remigiusz Wojtal (kontakt: rwojtal@pk.edu.pl)

5 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)

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