

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Drogi, ulice i autostrady

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Technologia robót i utrzymanie dróg
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIN E1 19/20
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	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z elementami składowymi systemów diagnostyki i utrzymania nawierzchni (DSN) oraz oceny stanu odwodnienia poboczny SOPO.

Cel 2 Zapoznanie studentów z procedurami pomiarów cech eksploatacyjnych nawierzchni drogowej.

Cel 3 Zapoznanie studentów z technologiami wykonawstwa nawierzchni drogowych.

Cel 4 Zapoznanie studentów z technikami utrzymaniowymi dotyczącymi utrzymania systemowego, bieżącego i sezonowego.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 zaliczenie przedmiotu: Nawierzchnie drogowe specjalne.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Student potrafi zastosować procedury systemowego utrzymania dróg z wykorzystaniem systemów DSN i SOPO.

EK2 Wiedza Student potrafi omówić procedury pomiarów cech eksploatacyjnych nawierzchni drogowej.

EK3 Wiedza Student zna zasady doboru technologii wykonawstwa nawierzchni drogowych i potrafi scharakteryzować te technologie.

EK4 Wiedza Student potrafi omówić techniki utrzymaniowe dotyczące utrzymania systemowego, bieżącego i sezonowego.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Dla zadanych danych z systemu SOSN należy wyznaczyć klasyfikację stanu nawierzchni z uwagi na nośność, równość podłużną, koleiny, stan powierzchni i właściwości przeciwpoślizgowe, określić parametr decydujący na poziomie ostrzegawczym i krytycznym, wyznaczyć wymagane i planowane zabiegi dla każdego z poziomów decyzyjnych, a następnie ustalić wskaźnik globalny stanu nawierzchni dla trzech strategii utrzymania: poprawa stanu strukturalnego, poprawa brd i minimalizacja kosztów robocizny.	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Cele systemu utrzymania nawierzchni, elementy składowe systemu, w tym modele ewolucji stanu nawierzchni, oraz charakterystyka głównych powiązań pomiędzy elementami systemu.	1
W2	Cele systemu diagnostyki stanu nawierzchni DSN, elementy składowe systemu, poziomy decyzyjne, wskaźnik globalny stanu nawierzchni	3
W3	Nowoczesne metody pomiaru cech eksploatacyjnych nawierzchni drogowych	3
W4	Elementy systemu oceny stanu odwodnienia dróg i stanu poboczy SOPO	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Technologie wykonawstwa nawierzchni asfaltowych, z betonów cementowych i elementów drobnowymiarowych	4
W6	Techniki utrzymaniowe dotyczące utrzymania systemowego	1
W7	Techniki utrzymaniowe dotyczące utrzymania bieżącego i sezonowego	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	30
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	5
Opracowanie wyników	9
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 indywidualny

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna celów stosowania systemów: DSN, SOPO i nie potrafi wymienić ich podstawowych elementów składowych.
NA OCENĘ 3.0	Student zna cele stosowania systemów: DSN i SOPO, potrafi wymienić podstawowe elementy składowe tych systemów.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	Student zna cele stosowania systemów: DSN i SOPO, potrafi omówić podstawowe elementy składowe tych systemów oraz podać procedury postępowania.
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	Student zna cele stosowania systemów: DSN i SOPO, potrafi szczegółowo omówić elementy składowe systemów, oraz opisać procedury postępowania.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna zasad pomiaru i aparatury stosowanej dla wyznaczenia podstawowych cech eksploatacyjnych nawierzchni takich jak: nośność, równość podłużna i poprzeczna, właściwości przeciwpoślizgowe.
NA OCENĘ 3.0	Student zna zasady pomiaru i aparaturę stosowaną dla wyznaczenia podstawowych cech eksploatacyjnych nawierzchni takich jak: nośność, równość podłużna i poprzeczna, właściwości przeciwpoślizgowe.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi omówić zasady pomiaru i aparaturę stosowaną dla wyznaczenia cech eksploatacyjnych nawierzchni takich jak: nośność, równość podłużna i poprzeczna, właściwości przeciwpoślizgowe oraz potrafi wskazać na wykorzystanie georadar do oceny konstrukcji nawierzchni.
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi szczegółowo omówić zasady pomiaru i aparaturę stosowaną dla wyznaczenia cech eksploatacyjnych nawierzchni takich jak: nośność, równość podłużna i poprzeczna, właściwości przeciwpoślizgowe a także potrafi opisać wykorzystanie georadar do oceny konstrukcji nawierzchni.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstawowych technologii wykonawstwa nawierzchni asfaltowych, z betonów cementowych i elementów drobnowymiarowych.

NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe technologie wykonawstwa nawierzchni asfaltowych, z betonów cementowych i elementów drobnowymiarowych.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi opisać podstawowe technologie wykonawstwa nawierzchni asfaltowych, z betonów cementowych i elementów drobnowymiarowych.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi opisać technologie wykonawstwa nawierzchni asfaltowych, z betonów cementowych i elementów drobnowymiarowych oraz potrafi podać ogólne uwarunkowania wyboru konkretnej technologii.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi opisać technologie wykonawstwa nawierzchni asfaltowych, z betonów cementowych i elementów drobnowymiarowych oraz potrafi podać szczegółowe uwarunkowania wyboru konkretnej technologii.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi porównać technologie wykonawstwa nawierzchni asfaltowych, z betonów cementowych i elementów drobnowymiarowych oraz potrafi podać szczegółowe uwarunkowania wyboru konkretnej technologii.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna technik utrzymaniowych dotyczących utrzymania systemowego.
NA OCENĘ 3.0	Student zna rodzaje technik utrzymaniowych dotyczących utrzymania systemowego (przebudowa, remonty), potrafi omówić podstawowe procedury.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	Student zna rodzaje technik utrzymaniowych dotyczących utrzymania systemowego (przebudowa, remonty), potrafi omówić podstawowe procedury ich stosowania, zna rodzaje technik utrzymania bieżącego i sezonowego.
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	Student zna rodzaje technik utrzymaniowych dotyczących utrzymania systemowego (przebudowa, remonty), potrafi omówić podstawowe procedury ich stosowania, zna rodzaje technik utrzymania bieżącego i potrafi scharakteryzować zasady utrzymania sezonowego.

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_U09	Cel 1	p1 w1 w2 w4	N1 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	K_W19 K_W19	Cel 2	w3	N1 N2	F2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_W07	Cel 3	w5	N1 N2	F2
EK4	K_W19	Cel 4	w6 w7	N1 N2	F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Błażejowski K. Styk S. — *Technologia warstw asfaltowych*, Warszawa, 2004, WKiŁ
- [2] Stypułkowski — *Zagadnienia utrzymania i modernizacji dróg i ulic*, Warszawa, 1995, WKiŁ
- [3] IBDiM — *Katalog Wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych*, Warszawa, 2013, IBDiM

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] GDDKiA — *Diagnostyka Stanu Nawierzchni*, Warszawa, 2015, Wydawnictwo

LITERATURA DODATKOWA

- [1] Czasopisma: *Drogownictwo*, *Nowości zagranicznej techniki drogowej*

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Piotr Zielinski (kontakt: pzielin@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....