

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

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 18/19
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: utrzymania nawierzchni SUN, oceny stanu nawierzchni SOSN oraz oceny stanu odwodnienia poboczy 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 SUN, SOSN 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

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Cele systemu utrzymania nawierzchni SUN, elementy składowe systemu, w tym modele ewolucji stanu nawierzchni, oraz charakterystyka głównych powiązań pomiędzy elementami systemu.	1
<b>W2</b>	Cele systemu oceny stanu nawierzchni SOSN, elementy składowe systemu, poziomy decyzyjne, wskaźnik globalny stanu nawierzchni	3
<b>W3</b>	Nowoczesne metody pomiaru cech eksploatacyjnych nawierzchni drogowych	3
<b>W4</b>	Elementy systemu oceny stanu odwodnienia dróg i stanu poboczy SOPO	1
<b>W5</b>	Technologie wykonawstwa nawierzchni asfaltowych, z betonów cementowych i elementów drobnowymiarowych	4
<b>W6</b>	Techniki utrzymaniowe dotyczące utrzymania systemowego	1
<b>W7</b>	Techniki utrzymaniowe dotyczące utrzymania bieżącego i sezonowego	2

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

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

## 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
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	9
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
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: SUN, SOSN, SOPO i nie potrafi wymienić ich podstawowych elementów składowych.
NA OCENĘ 3.0	Student zna cele stosowania systemów: SUN, SOSN i SOPO, potrafi wymienić podstawowe elementy składowe tych systemów.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	Student zna cele stosowania systemów: SUN, SOSN i SOPO, potrafi omówić podstawowe elementy składowe tych systemów oraz podać procedury postępowania w systemie SOSN i SOPO.
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	Student zna cele stosowania systemów: SUN, SOSN 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 georadaru 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 georadaru 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		Cel 1	w1 w2 w4 p1	N1 N3 N4	F1 F2 P1
EK2		Cel 2	w3	N1 N2	F2
EK3		Cel 3	w5	N1 N2	F2
EK4		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 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](mailto:pzielin@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

.....