

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim:	Badania nawierzchni drogowych
Nazwa w języku angielskim:	Examination of pavements
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	budownictwo
Specjalność (jeśli dotyczy):	Budowa Dróg i Lotnisk
Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany*
Kod przedmiotu:	BDB050284
Grupa kursów:	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	10		10		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	81				
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	3				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			1,5		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,4		0,4		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Znajomość obsługi programów typu MS Office
2. Umiejętność korzystania z przepisów i wymagań technicznych
3. Znajomość badań podłoża gruntowego.
4. Podstawowa znajomość materiałów stosowanych w budownictwie drogowym.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zdobycie wiedzy z zakresu inwentaryzacji wglębnej nawierzchni drogowej.
- C2. Zdobycie wiedzy z zakresu podstawowych badań nawierzchni drogowych.
- C3. Zdobycie wiedzy z zakresu oceny stanu nawierzchni drogowych.
- C4. Zdobycie umiejętności analizy wyników badań samodzielnie i w zespole.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	
Z zakresu wiedzy:	
PEK_W01	Zna podstawowe metody inwentaryzacji wgłębnej nawierzchni drogowej.
PEK_W02	Zna podstawowe badania nawierzchni drogowych.
PEK_W03	Zna kryteria oceny stanu nawierzchni drogowych.
Z zakresu umiejętności:	
PEK_U01	Potrafi posługiwać się programami komputerowymi służącymi do analizy danych i wyników badań
PEK_U02	Potrafi przeprowadzić badania terenowe wybranych konstrukcji nawierzchni.
PEK_U03	Potrafi interpretować i wykorzystywać wyniki wybranych badań nawierzchni drogowych.
Z zakresu kompetencji społecznych:	
PEK_K01	Potrafi samodzielnie i w grupie pracować nad oceną i interpretacją wyników badań.
PEK_K02	Ma świadomość konieczności gromadzenia wiedzy w zakresie współczesnych metod oceny stanu nawierzchni.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Inwentaryzacja warstw nawierzchni – metody bezpośrednie oraz pośrednie. Badania materiałów pobranych z nawierzchni. Badania podstawowe oraz funkcjonalne.	2
Wy2	Równość podłużna i poprzeczna nawierzchni. Szorstkość i tekstura.	2
Wy3	Ugięcia nawierzchni. Metody statyczne i dynamiczne- zakres stosowania. Moduły nawierzchni. Metody identyfikacji parametrów.	2
Wy4	Ocena wytrzymałości betonu cementowego metodami nieniszczącymi.	2
Wy5	Podsumowanie i zaliczenie.	2
Suma godzin		10

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
...		
Suma godzin		

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Inwentaryzacja warstw nawierzchni – metody bezpośrednie oraz pośrednie.. Badanie zagęszczenia warstw. Odniesienie do wymagań pod względem kategorii ruchu.	2
La2	Badanie równości. Badanie ugięć.	2
La3	Inwentaryzacja spękań. Badanie szorstkości.	2
La4	Opracowanie wyników badań i sprawozdania. Odniesienie do wymagań.	2
La5	Podsumowanie i zaliczenie	2
Suma godzin		10

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
...		
Suma godzin		

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
...		
Suma godzin		

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1.	Wykład informacyjny, prezentacja multimedialna, wykład problemowy.
N2.	Prezentacja metod badawczych, konsultacje, dyskusja problemowa.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1 (laboratorium)	PEK_W01, PEK_W02, PEK_U01, PEK_U02, PEK_K01	Sprawozdanie (zaliczenie cząstkowe)
F2 (laboratorium)	PEK_W03, PEK_U01, PEK_U03, PEK_K01	Sprawozdanie (zaliczenie cząstkowe)
L (laboratorium) = 0,5xF1+0,4xF2+0,1xOBECNOŚĆ		
P (wkład)	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03, PEK_U03, PEK_K02.	Kolokwium zaliczeniowe

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>
[1] Diagnostyka stanu nawierzchni i jej elementów. Wytyczne stosowania, GDDKiA, Warszawa kwiecień 2015.
[2] Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, GDDKiA, Warszawa, 2012
[3] Katalog typowych konstrukcji nawierzchni sztywnych, GDDKiA, Warszawa, 2014
[4] Stypułkowski B. i inni „Zagadnienia utrzymania i modernizacji dróg i ulic”, WKiŁ, Wa-wa 2000.
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>
[1] Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998.
[1] Leśko M. „Wybrane zagadnienia diagnostyki nawierzchni drogowych” Wyd. Politechniki Śląskiej

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ZAKŁAD, ADRES E-MAIL)
Dariusz Dobrucki, Zakład Dróg i Lotnisk, dariusz.dobucki@pwr.edu.pl
CZŁONKOWIE ZESPOŁU DYDAKTYCZNEGO (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Antoni Szydło, Maciej Kruszyna, Dariusz Dobrucki, Jarosław Kuźniewski, Robert Wardęga, Krzysztof Gasz, Łukasz Skotnicki, Bartłomiej Krawczyk, Piotr Mackiewicz

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Badania nawierzchni drogowych
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *budownictwo*
I SPECJALNOŚCI Budowa Dróg i Lotnisk

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
Wiedza				
PEK_W01	K2_W06, K2S_DIL_W18	C1	Wy1	N1
PEK_W02	K2_W10, K2S_DIL_W18	C2	Wy2-Wy3	N1
PEK_W03	K2_W06, K2S_DIL_W18	C3	Wy1-Wy4	N1
Umiejętności				
PEK_U01	K2_U08, K2S_DIL_U21	C3	La1-La5	N2
PEK_U02	K2_U15, K2S_DIL_U21	C2	La1-La3	N2
PEK_U03	K2_U16, K2S_DIL_U21	C3	La4	N2
Kompetencje społeczne				
PEK_K01	K2_K03	C4	La1-La4	N2
PEK_K02	K2_K01	C3	Wy1-Wy5	N1

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej