

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim: Technologia budowy dróg
Nazwa w języku angielskim: Road building technology
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): *budownictwo*
Specjalność (jeśli dotyczy): Inżynieria Lądowa
Stopień studiów i forma: I / ~~II~~ stopień*, ~~stacjonarna~~ / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu: ~~obowiązkowy~~ / wybieralny / ~~ogólnouczelniany~~*
Kod przedmiotu: BDB030577
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)	27		27		
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)					
Liczba punktów ECTS	1		1		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			1,0		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,4		0,5		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Umiejętność korzystania z przepisów i wymagań technicznych
2. Podstawowa znajomość klasyfikacji gruntów.
3. Podstawowa znajomość cech fizycznych i mechanicznych gruntów.
4. Podstawowa znajomość materiałów stosowanych w budownictwie drogowym.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zdobycie wiedzy z zakresu oceny warunków geotechnicznych w budownictwie drogowym.
- C2. Zdobycie wiedzy z zakresu oceny przydatności gruntu jako podłoża pod nawierzchnie drogowe.
- C3. Zdobycie wiedzy z zakresu metod wzmacniania podłoży gruntowych.
- C4. Zdobycie wiedzy z zakresu wykonywania robót ziemnych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	
Z zakresu wiedzy:	
PEK_W01	Zna podstawowe sposoby oceny warunków geotechnicznych w budownictwie drogowym.
PEK_W02	Zna podstawowe sposoby oceny przydatności gruntu jako podłoża pod nawierzchnie drogowe.
PEK_W03	Zna podstawowe metody wzmacniania podłoża gruntowych.
PEK_W04	Zna metody wykonywania robót ziemnych w budownictwie drogowym.
Z zakresu umiejętności:	
PEK_U01	Potrafi dokonać oceny warunków geotechnicznych.
PEK_U02	Potrafi ocenić grunt pod kątem przydatności na podłożu pod nawierzchnie.
PEK_U03	Potrafi zaprojektować wzmocnienie podłoża gruntowego.
PEK_U04	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 technologii budowy dróg.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Ocena warunków geotechnicznych w budownictwie drogowym, przydatność gruntów do budowy nasypów, kontrola zagęszczenia. Metody badań terenowych i laboratoryjnych.	2
Wy2	Przydatność gruntu jako podłoża pod nawierzchnie drogowe, metody wzmacniania podłoża gruntowego pod nawierzchnię drogową. Omówienie wymagań w zależności od założeń projektowych. Omówienie ograniczeń technologicznych.	2
Wy3	Oddziaływanie wód na budowle drogowe, odwodnienie, posadowienie nasypów na gruntach o małej nośności. Przykłady rozwiązań technicznych.	2
Wy4	Prace pomiarowe i przygotowawcze, roboty ziemne. Zasady tyczenia robót ziemnych.	2
Wy5	Podsumowanie i zaliczenie	2
Suma godzin		10

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

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Metodologia robót ziemnych liniowych i powierzchniowych. Optimalizacja kosztów robót.	2
La2	Badanie przesiewu, wyznaczanie krzywej uziarnienia, wskaźnik piaskowy, wodoprzepuszczalność gruntu, kapilarność bierna	2
La3	Badanie Proctora i CBR, edometryczne moduły ścisłości gruntu	2
La4	Ocena przydatności różnych gruntu pod nawierzchnie drogowe. Opracowanie sprawozdań.	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
F (laboratorium)	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03, PEK_W04, PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03, PEK_U04, PEK_K01.	Sprawozdanie (zaliczenie cząstkowe)
L (laboratorium) = 0,9xF1+0,1xOBEĆNOŚĆ		
P (wkład)	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03, PEK_W04, PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03, PEK_U04, PEK_K02.	Kolokwium zaliczeniowe

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] PN-S-02205:1998
- [2] PN-EN ISO 14688-1:2006
- [3] PN-EN ISO 14688-2:2006
- [4] PN-EN ISO 14689-1:2006

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Elżbieta Stilger-Szydło, "Posadowienia budowli infrastruktury transportu lądowego", Dolnośląskie Wydawnictwa Edukacyjne, Wrocław 2005 r.
- [2] Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998.
- [3] Cyunel, R. Konopka, J. Kowalik; „Podstawy projektowania technologii i organizacji robót ziemnych w budownictwie”. Politechnika Krakowska, Kraków 1984 r.

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

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Technologia budowy dróg
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *budownictwo*
I SPECJALNOŚCI Inżynieria Lądowa (D)

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	K1_W06, K1_W09, K1S_ILB_W23	C1	Wy1	N1, N2
PEK_W02	K1_W06, K1_W09, K1S_ILB_W23	C2	Wy2-Wy3	N1, N2
PEK_W03	K1_W14, K1S_ILB_W23	C3	Wy4-Wy6	N1, N2
PEK_W04	K1_W14, K1S_ILB_W25	C4	Wy7	N1, N2
Umiejętności				
PEK_U01	K1_U07, K1S_ILB_U28	C1	La3-La7	N1, N2
PEK_U02	K1_U07, K1_U09, K1S_ILB_U28	C2	La3-La6	N1, N2
PEK_U03	K1_U07, K1S_ILB_U28	C3	Wy4, La7	N1, N2
PEK_U04	K1_U16	C5	La7	N1, N2
Kompetencje społeczne				
PEK_K01	K1_K03	C5	La1-La7	N2
PEK_K02	K1_K01	C1, C2, C3, C4	Wy1-Wy7	N1

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej