

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim:	Nowoczesne technologie w geoinżynierii
Nazwa w języku angielskim:	Modern technology in geo-engineering
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	<i>budownictwo</i>
Specjalność (jeśli dotyczy):	Geotechnika i Hydrotechnika
Stopień studiów i forma:	I /II-stopień*, stacjonarna /niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu:	GHB002317
Grupa kursów:	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60				
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	2				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,2				

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Zna klasyfikację gruntów budowlanych.
2. Posiada wiedzę z zakresu technologii budownictwa ogólnego i fundamentowania.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Pogłębienie wiedzy z zakresu wykorzystania nowych technologii do wzmacniania podłoża oraz posadowienia konstrukcji budowlanych.
- C2. Pogłębienie wiedzy z zakresu wykorzystania nowych technologii do zabezpieczania stateczności nasypów i wykopów.
- C3. Ugruntowanie świadomości konieczności poszukiwania nowych rozwiązań teoretycznych i praktycznych w problemach geoinżynierskich.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	
Z zakresu wiedzy:	
PEK_W01	Uzyskuje poszerzoną wiedzę z zakresu nowoczesnych technologii wzmocnienia podłoża gruntowego oraz posadowień pośrednich.
PEK_W02	Zdobywa wiedzę z zakresu technologii i procedur realizacji złożonych budowli geotechnicznych takich jak: grunt zbrojony, mury oporowe, konstrukcje gruntowo – powłokowe, itp.
Z zakresu umiejętności:	
PEK_U01	Potrafi dobrać odpowiednią technologię na podstawie charakterystyk materiałowych i warunków gruntowo - wodnych.
PEK_U02	Potrafi interpretować i wykorzystać do projektowania wiedzę wynikającą z wyników badań geotechnicznych
PEK_U03	Posiada umiejętność analizowania procesu realizacji złożonych budowli geotechnicznych takich jak: grunt zbrojony, mury oporowe, konstrukcje gruntowo – powłokowe, itp.
Z zakresu kompetencji społecznych:	
PEK_K01	Ma świadomość konieczności poszerzania wiedzy w zakresie współczesnych technik projektowania i wykonywania konstrukcji geotechnicznych.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie. Informacje wstępne. Podstawowe definicje.	2
Wy2	Metody wzmocnienia podłoża: wibracyjne zagęszczanie podłoża, impulsowe zagęszczanie podłoża, dynamiczne zagęszczanie podłoża.	2
Wy3	Metody wzmocnienia podłoża: kolumny kamienne, drenaż pionowy, pale cementowo – gruntowe.	2
Wy4	Uwarunkowania geotechniczne zasadności stosowania technik wzmocnienia podłoża.	2
Wy5	Posadowienie pośrednie: typy stosowanych pali i technologie.	2
Wy6	Posadowienie pośrednie: technologie poszerzania podstawy pala.	2
Wy7	Mikropale.	2
Wy8	Zabezpieczenie ścian głębokich wykopów: rodzaje i stosowane technologie.	2
Wy9	Metody projektowania zabezpieczenia stateczności konstrukcji kotwionych i gwoździowanych.	2
Wy10	Konstrukcje z gruntu zbrojonego: rodzaje i stosowane technologie.	2
Wy11	Metody projektowania konstrukcji z gruntu zbrojonego.	2
Wy12	Konstrukcje z koszy kamiennych – gabionów: rodzaje i metody projektowania.	2
Wy13	Konstrukcje gruntowo – powłokowe.	2
Wy14	Geosiatki i geomembrany.	2
Wy15	Kolokwium zaliczeniowe.	2
Suma godzin		30

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

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1		
...		
	Suma godzin	

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

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

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1.	Wykład: prezentacje multimedialne treści wykładu oraz materiałów geotechnicznych firm wykonawczych.

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 (wykład)	PEK_W01, PEK_W02, PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03, PEK_K01	Kolokwium
$P = 0,9 \times F1 + 0,1 \times \text{OBECNOŚĆ (wykład)}$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> [1] Materiały informacyjne firmy KELLER Polska. [2] A. Jarominiak, Lekkie konstrukcje oporowe, WKŁ, W-wa, 1999 [3] Materiały informacyjne firmy Titan Polska.
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ZAKŁAD, ADRES E-MAIL)
dr. hab. inż. Dariusz Łydźba, prof. PWR; Katedra Geotechniki, Hydrotechniki, Budownictwa Podziemnego i Wodnego, Dariusz.Lydzba@pwr.edu.pl
CZŁONKOWIE ZESPOŁU DYDAKTYCZNEGO (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Katedra Geotechniki, Hydrotechniki, Budownictwa Podziemnego i Wodnego: dr inż. Irena Bagińska, Irena.Baginska@pwr.edu.pl dr inż. Andrzej Batog, Andrzej.Batog@pwr.edu.pl dr inż. Janusz Kaczmarek, Janusz.Kaczmarek@pwr.edu.pl dr inż. Marek Kawa, Marek.Kawa@pwr.edu.pl dr Joanna Stróżyk, Joanna.Strozyk@pwr.edu.pl dr inż. Adrian Różański, Adrian.Rozanski@pwr.edu.pl mgr inż. Matylda Tankiewicz, Matylda.Tankiewicz@pwr.edu.pl

mgr inż. Maciej Sobótka, Maciej.Sobotka@pwr.edu.pl
mgr inż. Damian Stefaniuk, Damian.Stefaniuk@pwr.edu.pl
mgr inż. Magdalena Rajczakowska, Magdalena.Rajczakowska@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Nowoczesne technologie w geoinżynierii
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *budownictwo*
I SPECJALNOŚCI **Geotechnika i Hydrotechnika**

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_W12, K1S_GIH_W24	C1, C3	Wy1 do Wy7	N1
PEK_W02	K1S_GIH_W24	C2, C3	Wy8 do Wy14	N1
Umiejętności				
PEK_U01	K1_U07, K1S_GIH_U28	C2, C3	Wy8 do Wy14	N1
PEK_U02	K1_U07	C1, C3	Wy4 do Wy7	N1
PEK_U03	K1S_GIH_U28	C1, C2, C3	Wy2 do Wy14	N1
Kompetencje społeczne				
PEK_K01	K1_K01	C3	Wy1 do Wy14	N1

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej