

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Wzmacnianie podłoża		Kod 1010102121010106029
Kierunek studiów Budownictwo II stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Drogi i autostrady	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: - Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>Andrzej T. Wojtasik email: andrzej.wojtasik@put.poznan.pl tel. 61 665-2429 Civil Engineering Piotrowo5, Poznan</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawy mechaniki budowli. Geologia inżynierska. Fizyka i matematyka I stopnia nauczania. Mechanika gruntów I stopnia nauczania.
2	Umiejętności:	Umiejętność rozwiązywania podstawowych zadań matematycznych. Podstawowa umiejętność wymiarowania elementów konstrukcji. Obliczanie naprężeń w ośrodku gruntowym. Analiza osiadań i konsolidacji.
3	Kompetencje społeczne	Potrzeba poszerzania wiedzy i doskonalenia umiejętności.
Cel przedmiotu:		
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z nowoczesnymi technikami wzmacniania podłoża gruntowego. Student uczy się rozwiązywać problemy związane z posadowieniem obiektów w trudnych warunkach gruntowych i zdobywa praktyczne umiejętności związane z wymiarowaniem wzmocnienie podłoża gruntowego.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Wiedza na temat nośności podłoża wzmocnionego. - [-K W 01-03]		
2. Wiedza na temat naprężeń i odkształceń ośrodka gruntowego, ściśliwości, konsolidacji, wytrzymałości na ścinanie, parcie i odpór gruntu. - [-K W 01-03]		
3. Wiedza na temat technik fundamantowania specjalnego. - [-K W 01-03,K_W15]		
4. Wiedza na temat wzmacniania gruntów. - [-K W 01-03]		
Umiejętności:		
1. Obliczanie naprężeń i deformacji podłoża gruntowego. - [-K U 01, 03]		
2. Obliczanie nośności podłoża gruntowego. - [-K U 01, 03]		
3. Projektowanie wzmocnienia podłoża gruntowego - [-K U 01, 03]		
4. Projektowanie fundamentów palowych. - [-K U 01, 03,KU_15]		
Kompetencje społeczne:		
1. Student rozumie potrzebę ciągłego poszerzania wiedzy i doskonalenia umiejętności. - [[K_K03, K_K06]		
2. Student potrafi zdefiniować i rozwiązać zadanie inżynierskie. - [K_K07]		
3. Student potrafi pracować w zespole i grupie. - [[K_K01]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia														
<p>-Projekt wzmocnienia podłoża gruntowego. -Sprawdzian końcowy z przedmiotu - tydzień 14. Ocena kursu:</p> <table> <tr> <td>[%]</td> <td>(ocena)</td> </tr> <tr> <td>100- 91</td> <td>A bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>90- 75</td> <td>B dobry plus</td> </tr> <tr> <td>74- 65</td> <td>C dobry</td> </tr> <tr> <td>64- 51</td> <td>D dostateczny</td> </tr> <tr> <td>< 50</td> <td>E niedostateczny</td> </tr> </table>			[%]	(ocena)	100- 91	A bardzo dobry	90- 75	B dobry plus	74- 65	C dobry	64- 51	D dostateczny	< 50	E niedostateczny
[%]	(ocena)													
100- 91	A bardzo dobry													
90- 75	B dobry plus													
74- 65	C dobry													
64- 51	D dostateczny													
< 50	E niedostateczny													
Treści programowe														
<p>1. Pojęcie i zadania geotechniki. 2. Podstawy mechaniki gruntów. Właściwości gruntów. Wytrzymałość na ścinanie. Ścisłość i konsolidacja. 3. Omówienie metod wzmocniania podłoża gruntowego. 4. Fundamentowanie na podłożu wzmocnionym. Nośność podłoża. Analiza osiadań. 5. Case studies - analiza projektów zrealizowanych.</p>														
Literatura podstawowa:														
<p>1. Ground Improvement. Sven Hansbo. Geoforum, 2004. 2. Ground Improvement. Third edition. Klaus Kirsh and Alan Bell. CRS Press 2013. 3. Ground Improvement. Sven Hansbo. Geoforum, 2004. 4. Ground Improvement. Third edition. Klaus Kirsh and Alan Bell. CRS Press 2013.</p>														
Literatura uzupełniająca:														
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta														
Czynność		Czas (godz.)												
1. Udział w wykładach		15												
2. Udział w ćwiczeniach		15												
3. Praca indywidualna		15												
Obciążenie pracą studenta														
forma aktywności	godzin	ECTS												
Łączny nakład pracy	50	2												
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1												
Zajęcia o charakterze praktycznym	10	1												