



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Komunikacyjne konstrukcje geotechniczne, PG_00045880						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Transportu Szynowego i Mostów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Arkadiusz Sitarski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Arkadiusz Sitarski dr hab. inż. Adam Krasieński					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	40.0	0.0	0.0	20.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM	
	Liczba godzin pracy studenta	60	5.0		35.0	100	
Cel przedmiotu	<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi konstrukcji na stałe związanych z gruntem, a co do których w przyszłości inżynierowie po specjalizacji mostowej i po otrzymaniu uprawnień budowlanych będą mieli prawo je projektować i budować.</p> <p>Należą do nich: przyczółki mostowe, filary mostowe, skrzydła przy przyczółkowe, ściany oporowe. tunele płytke (drogowe, przejścia dla pieszych), tunele głębokie, przepusty, konstrukcje powłokowe-gruntowe</p>						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W02] zna zasady analizy, konstruowania i wymiarowania złożonych obiektów budowlanych oraz elementów ich konstrukcji	Wiedza na temat technologii budowy tuneli komunikacyjnych, podpór mostowych i konstrukcji oporowych. Znajomość kształtowania oraz obliczania konstrukcji tuneli płytkich i prefabrykowanych konstrukcji oporowych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K7_W04] ma wiedzę na temat zaawansowanych zagadnień wytrzymałości materiałów, modelowania materiałów i konstrukcji oraz ich optymalizacji; ma wiedzę na temat podstaw teoretycznych Metody Elementów Skończonych oraz ogólnych zasad prowadzenia nieliniowych obliczeń konstrukcji inżynierskich i ich systemów	Student poznaje zaawansowane metody obliczeń konstrukcji podziemnych, podpór mostowych oraz geotechnicznych konstrukcji oporowych	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_W15] ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu kierunku budownictwo, w ramach oferowanych specjalności i profili dyplomowania	Student uzyskuje ogólną wiedzę na temat inżynierskich geotechnicznych i podziemnych konstrukcji komunikacyjnych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K7_U02] umie zaprojektować i zwymiarować złożone konstrukcje metalowe, żelbetowe, zespolone, drewniane i mury oraz ich elementy i detale konstrukcyjne	Wiedza na temat kształtowania głębokich i płytkich tuneli żelbetowych, podpór mostowych oraz geotechnicznych konstrukcji oporowych	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
Treści przedmiotu	<p>Informacje na temat budowli podziemnych: zastosowanie, rodzaje, konstrukcje, przykłady realizacji w kraju i za granicą.</p> <p>Tunele głębokie (drażone): techniki drażenia i budowy, konstrukcje i ich kształty, oddziaływanie górotworu (ośrodka gruntowo-skalnego) na tunele, metody określania wartości oddziaływań, obliczanie i projektowanie konstrukcji.</p> <p>Tunele płytke (odkrywkowe): rodzaje konstrukcji i technologie wykonawstwa, zasady obliczania i projektowania. Tunele podwodne: metody i zasady wykonawstwa, obliczanie i projektowanie konstrukcji. Analizy numeryczne MES tuneli drażonych i tuneli płytkich w ścianach szczelinowych.</p> <p>Odwodnienie, wentylacja, oświetlenie i utrzymanie tuneli. Oddziaływanie wykonawstwa i eksploatacji tuneli i innych budowli podziemnych na otoczenie.</p> <p>Podpory mostowe: rodzaje i metody budowy przyczółków i filarów mostowych, oddziaływania działające na konstrukcję filarów i przyczółków.</p> <p>Geotechniczne konstrukcje oporowe: systemy prefabrykowanych ścian i konstrukcji oporowych do podpierania skarp nasypów komunikacyjnych i obudów przyczółków mostowych, układy konstrukcyjne ścian systemu GEO-PASS, zasady obliczania i projektowania ścian systemu GEO-PASS.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Zaliczenie przedmiotów dotyczących podstaw mostownictwa.</p> <p>Zaliczenie przedmiotów dotyczących wymiarowania i projektowania konstrukcji żelbetowych i stalowych</p> <p>Zaliczenie przedmiotów dotyczących analizy konstrukcji geotechnicznych takich jak fundamenty bezpośrednie i fundamenty głębokie, konstrukcje oporowe i ściany szczelne</p>		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Wykład (kolokwium zaliczające)	55.0%	45.0%
	Projekty: 1) Tunel płytki, 2) Ściana GEO-PASS	60.0%	55.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>Glinicki St.(1994) Budowle podziemne. Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok.</li> <li>Furtak. K. (2005) Podstawy budowy tuneli. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków.</li> <li>Gałczyński St. (2001) Podstawy budownictwa podziemnego. Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej.</li> <li>Jarominiak A. (1999) "Lekkie konstrukcje oporowe", Wydawnictwo Komunikacji i Łączności</li> <li>Katalogi i prospekty firmy Polgravel dot. prefabrykowanych ścian oporowych systemu GEO-PASS.</li> </ol>	

	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. Kulickowski A.(1996) Tunele wieloprzewodowe. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce.</p> <p>2. Praca zbiorowa (1988) The rock engineering alternative Wydawnictwo Finnish Tunnelling Association, Iyvaskyla, Finland.</p> <p>3. Praca zbiorowa (1996) Budowle podziemne Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice.</p> <p>4. Czasopisma n-t Inżynieria Morska i Geotechnika</p> <p>5. Czasopisma n-t Geoinżynieria i tunelowanie</p> <p>6. Czasopisma n-t Inżynieria i Budownictwo</p>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	