



KARTA PRZEDMIOTU PROGRAMOWEGO

Instytucja	WYŻSZA INŻYNIERSKA SZKOŁA BEZPIECZEŃSTWA I ORGANIZACJI PRACY W RADOMIU					
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa i Bezpieczeństwa Pracy					
Kierunek studiów	<i>BUDOWNICTWO</i>					
Nazwa przedmiotu	Fundamentowanie					
Kod przedmiotu	B/F					
Moduł	Kształcenie w zakresie dyscyplin kierunkowych					
Nazwa specjalności (jeśli dotyczy)	nie dotyczy					
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia					
Profil kształcenia	Praktyczny					
Forma studiów	Studia niestacjonarne					
Język wykładowy	polski					
Typ przedmiotu	Obligatoryjny					
Wskazany semestr kształcenia	czwarty					
Całkowita liczba punktów ECTS	4					
Forma prowadzenia zajęć	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Laboratorium	Projekt	Ćwiczenia terenowe	
Forma zaliczenia	Zal. na ocenę	Zal. na ocenę	-	Zal. na ocenę	-	
Liczba godzin	ST	60	30	15	-	15
	NST	45	15	15	-	15
Kierownik przedmiotu						
Prowadzący zajęcia						

Wymagania wstępne / przedmioty wprowadzające

Posiadanie wiedzy z zakresu obciążeń i oddziaływań. Znajomość cech fizykomechanicznych gruntów.

Cele kształcenia w zakresie przedmiotu

Nabycie przez studentów wiedzy dot. posadowienia budowli oraz umiejętności opracowania projektu konstrukcji fundamentów.

OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Efekty uczenia się w zakresie WIEDZY

Numer efektu uczenia się	Opis przedmiotowego efektu uczenia się Absolwent zna i rozumie:	W odniesieniu do kierunkowych efektów uczenia się	W odniesieniu do uniwersalnych charakterystyk I stopnia PRK	W odniesieniu do charakterystyk II stopnia PRK
W1.	zasady posadowienia budowli w zależności od rodzaju obiektu i warunków gruntowych	K_W05 K_W09	P6U_W P6U_W	P6S_WG P6S_WG
W2.	zasady modelowania i wymiarowania konstrukcji fundamentowych,	K_W05 K_W09	P6U_W P6U_W	P6S_WG P6S_WG
Efekty uczenia się w zakresie UMIEJĘTNOŚCI				
	Opis przedmiotowego efektu uczenia się Absolwent potrafi:	W odniesieniu do kierunkowych efektów uczenia się	W odniesieniu do uniwersalnych charakterystyk I stopnia PRK	W odniesieniu do charakterystyk II stopnia PRK
U1.	obliczyć wymiary fundamentu,	K_U06 K_U13	P6U_U P6U_U	P6S_UW P6S_UW
U2.	projektować konstrukcje fundamentowe.	K_U13 K_U17	P6U_U P6U_U	P6S_UW P6S_UW
Efekty uczenia się w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH				
	Opis przedmiotowego efektu uczenia się Absolwent jest gotów do:	W odniesieniu do kierunkowych efektów uczenia się	W odniesieniu do uniwersalnych charakterystyk I stopnia PRK	W odniesieniu do charakterystyk II stopnia PRK
K1.	podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania,	K_K03	P6U_K	P6S_KO
K2.	poniesienia odpowiedzialności za bezpieczeństwo podczas prac fundamentowych	K_K02	P6U_K	P6S_KO

Treści kształcenia
<p>Wykłady: Fundamentowanie bezpośrednie – kształtowanie fundamentu i jego wymiarowanie w relacji do rodzaju podłoża. Fundamentowanie głębokie. Pale. Technologie palowania. Studnie. Głębokie wykopy. Konstrukcje oporowe. Ścianki szczelne. Elementy budowli ziemnych. Nasypy. Odwodnienie. Techniki zbrojenia gruntu. Wzmacnianie gruntu. Wzmacnianie fundamentów.</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne: Dobór wymiarów ław i stóp fundamentowych. Obliczanie ław i stóp fundamentowych przy różnych schematach obciążeń. Sprawdzanie nośności podłoża gruntowego przy różnych warunkach posadowienia.</p> <p>Ćwiczenia projektowe: Projekt ściany oporowej, kątovej.</p>

**Sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się
w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych**

Efekty uczenia się w zakresie WIEDZY

Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji
K_W05	Kolokwium , przygotowanie projektu
K_W09	Kolokwium, przygotowanie projektu

Efekty uczenia się w zakresie UMIEJĘTNOŚCI

Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji
K_U06	Kolokwium, przygotowanie projektu Obliczenia posadowień bezpośrednich według stanu granicznego nośności
K_U13	Kolokwium, przygotowanie projektu Ława fundamentowa na podłożu jednorodnym
K_U17	Kolokwium, przygotowanie projektu Stopa fundamentowa obciążona mimośrodowo w jednej płaszczyźnie

Efekty uczenia się w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji
K_K02	Panel dyskusyjny na temat zdolności kształtowania własnego rozwoju oraz autonomicznego i odpowiedzialnego uczestniczenia w życiu zawodowym i społecznym, z uwzględnieniem etycznego kontekstu własnego postępowania / ocena aktywności studenta/

Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
W1.	Student zna zasady i potrafi opracować ogólną koncepcję posadowienia budowli.	Student potrafi opracować podstawową koncepcję posadowienia budowli w zależności od rodzaju obiektu i warunków gruntowych .	Student potrafi bezbłędnie opracować szczegółową koncepcję posadowienia budowli w zależności od rodzaju obiektu i warunków gruntowych.
W2.	Student potrafi wymiarować proste konstrukcje fundamentowe.	Student potrafi modelować i wymiarować podstawowe konstrukcje fundamentowe.	Student potrafi modelować i wymiarować złożone konstrukcje fundamentowe.
U1.	Student potrafi dobrać ogólne wymiary fundamentu.	Student potrafi poprawnie dobrać wymiary fundamentu.	Student potrafi szczegółowo dobrać wymiary fundamentu.
U2.	Student potrafi projektować podstawowe konstrukcje fundamentowe.	Student potrafi samodzielnie projektować konstrukcje fundamentowe.	Student potrafi samodzielnie projektować złożone konstrukcje fundamentowe.

Zestawienie zbiorcze form osiągnięcia efektów uczenia się							
Efekt uczenia się	Wykład W	Ćwiczenia ĆW	Seminarium S	Projekt P	Ćwiczenia terenowe ĆT	Laboratorium L	Praca dyplomowa PD
W1.	x	x		x			
W2.	x	x		x			
U1.	x	x		x			
U2.	x	x		x			
K1.		x		x			
K2.		x		x			

Stosowane metody dydaktyczne i pomoce naukowe
Wykład z prezentacją multimedialną, rozwiązywanie zadań, przygotowanie projektu Fundamentowanie bezpośrednie – kształtowanie fundamentu i jego wymiarowanie w relacji do rodzaju podłoża. Fundamentowanie głębokie. Pale. Technologie palowania. Studnie. Głębokie wykopy. Konstrukcje oporowe. Ścianki szczelne. Elementy budowli ziemnych. Nasypy. Odwodnienie. Techniki zbrojenia gruntu. Wzmacnianie gruntu. Wzmacnianie fundamentów.

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)	Obciążenie studenta (h)	
	ST	NST
Formy nakładu pracy studenta		
1) <i>Udział w zajęciach teoretycznych (wykłady)</i>	30	15
2) <i>Udział w zajęciach praktycznych (ćwiczenia, konwersatorium)</i>	30	30
3) <i>Udział w konsultacjach</i>	2	2
4) <i>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego (suma 1+2+3)</i>	62	47
5) <i>Praca własna studenta</i>	38	53
Sumaryczne obciążenie pracą studenta (h):	100	100
Suma punktów ECTS (zgodnie z planem studiów):	4	4

łączy nakład pracy studenta

Liczba godzin dydaktycznych		Praca własna studenta
ST	NST	
10	10	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń audytoryjnych Tok postępowania podczas projektowania posadowień bezpośrednich Obliczenia statyczne posadowień według stanu granicznego nośności: - ława fundamentowa na podłożu jednorodnym - ława fundamentowa na podłożu uwarstwionym - stopa fundamentowa obciążona mimośrodowo w jednej płaszczyźnie

		- stopa fundamentowa obciążona mimośrodowo w dwóch prostopadłych kierunkach Zalecenia konstrukcyjne do projektowania stóp i ław fundamentowych betonowych i żelbetowych
10	10	Samodzielne przygotowanie zadań projektowych
13	20	Samodzielne przygotowanie się i udział w kolokwium/zaliczeniu
5	13	Samodzielne studiowanie literatury

Literatura obowiązkowa

1. Rybak. C., Fundamentowanie: Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2009.
2. Cios I., Garwacka-Piórkowska S.: Projektowanie fundamentów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2008.
3. Grabowski Z., Pisarczyk S., Obrycki M.: Fundamentowanie, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005.
4. Obrycki M., Pisarczyk S.: Wybrane zagadnienia z fundamentowania – przykłady obliczeń, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005.
5. Wiłun Z.: Zarys geotechniki, Wydawnictwa komunikacji i łączności, Warszawa 2007.
6. PN-EN 1997-1 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Cz. 1. Zasady ogólne.

Literatura uzupełniająca

1. Praca zbiorowa, Fundamentowanie - projektowanie i wykonawstwo, t.1 i t.2, Wydawnictwo Komunikacji i łączności, Warszawa 2007.