



IV. Opis programu studiów

4. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	B2-1-M
Nazwa przedmiotu	Fundamentowanie 2
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Foundation engineering 2
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	budownictwo
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Zakres	Mosty
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Wytrzymałości Materiałów, Konstrukcji Betonowych I Mostowych
Koordynator przedmiotu	dr inż. Kazimierz Sokołowski
Zatwierdził	Prof. dr hab. inż. Marek Iwański

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr I
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	TAK
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	15			30	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Sym- bol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna zasady analizy, konstruowania i wymiarowania elementów posadowienia dowolnych obiektów budowlanych	B2_W02
	W02	Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i elementów konstrukcyjnych	B2_W14
	W03	Zna zasady fundamentowania dowolnych obiektów budowlanych	B2_W15
	W04	Posiada wiedzę na temat rodzajów konstrukcji oporowych oraz sposobów posadowienia obiektów mostowych	B2_W08
Umiejętności	U01	Umie zwymiarować skomplikowane detale konstrukcyjne związane z posadowieniem konstrukcji	B2_U09
	U02	Umie zaprojektować fundament pod podporę mostową.	B2_U15
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem,	B2_K01
	K02	Jest świadomy odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu.	B2_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Rozpoznanie geotechniczne. Współczesne metody rozpoznania podłoża gruntowego. Ocena parametrów geotechnicznych. Rozszerzenie wiadomości dotyczących procesów i zjawisk zachodzących w gruncie oraz ich wpływu na właściwości fizyczne i mechaniczne podłoża. Właściwości dynamiczne gruntu,
	Geotechniczne problemy robót ziemnych. Projektowanie i wykonawstwo budowy ziemnych w warunkach podłoża nawodnionego i słabonośnego oraz wpływów podziemnej eksploatacji górniczej. Stabilizacja gruntów.
	Metody wzmacniania słabonośnego podłoża gruntowego w inżynierii drogowej i mostowej. Zastosowanie geosyntetyków do wzmacniania podłoża i budowy nasypów. Kontrola zagęszczenia nasypów.
	Głębokie wykopki. Rodzaje obudowy głębokich wykopów i ich metody wykonywania. Odwadnianie wykopów. Ścianki szczelne. Palisady i ściany szczelinowe. Kotwy gruntowe.
	Konstrukcje oporowe. Ściany oporowe masywne i lekkie. Konstrukcje oporowe z kaszyc i gruntu zbrojonego. Ściany oporowe z płytami kotwiącymi. Ściany oporowe ze ściągami.
	Metody posadowienia obiektów mostowych. Teoria, projektowanie i wykonawstwo posadowień pośrednich w inżynierii mostowej. Fundamenty palowe. Kesony. Studnie.
	projekt

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X				
W02		X		X		
W03		X				
W04		X		X		

U01		X		X		
U02		X		X		
K01		X		X		
K02		X		X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	<i>Uzyskanie co najmniej 50% z egzaminu.</i>
projekt	zaliczenie z oceną	<i>Oddanie i obrona projektów (uzyskanie minimum 50% wymaganej ilości punktów).</i>

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			30		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	49					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,96					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	26					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,04					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	40					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,6					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3					

LITERATURA

- Zenon Wiłun. Zarys geotechniki. WKiŁ. Warszawa 2003
- Sikora Z.: Sondowanie statyczne. Metody i zastosowanie w geoinżynierii. WNT, Warszawa 2006
- Barbara Grabowska-Olszewska. Gruntoznawstwo. WG. Warszawa 1977
- Stanisław Pisarczyk. Gruntoznawstwo inżynierskie. WN PWN, Warszawa 2014
- Glazer z. Malinowski J.: Geologia i geotechnika dla inż. budownictwa. WN PWN. Warszawa 1991
- Stanisław Pisarczyk. Grunty nasypowe. Oficyna Wydawnicza PW. Warszawa 2009
- Fundamentowanie - Projektowanie posadowień - pod redakcją Czesława Rybaka. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2001
- Grabowski Zb. Pisarczyk St. Obrycki M.: Fundamentowanie. Oficyna Wydawnicza PW. Warszawa 1999

9. Eugeniusz Dembicki (red.): Fundamentowanie. Projektowanie i wykonawstwo. (tom 1: „Podłoże budowlane”, tom 2: „Posadowienie budowli”) Arkady. Warszawa 1988
10. Stefan Rolla: Geotekstyli w budownictwie drogowym. WKiŁ. Warszawa, 1988
11. Rudolf Molisz i inni.: Nasypy na gruntach organicznych. WKiŁ.
12. Stilger- Szydło E.: Posadowienia budowli infrastruktury transportu lądowego. Teoria-Projektowanie-Realizacja. WD, 2005.
13. Jaromniak A.: Lekkie konstrukcje oporowe. WKiŁ, Warszawa 2000
14. Anna Siemińska-Lewandowska: Głębokie wykopy. Projektowanie i wykonawstwo. WKiŁ, Warszawa 2010
15. Kazimierz Gwizdała: Fundamenty palowe. WN PWN, Warszawa 2010
16. PN-86/B - 02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
17. PN-88/B - 04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu Punkt 3. Opis badania właściwości gruntów metodą makroskopową
18. PN-B-02481:1998 - Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar. Zastępuje: PN-86/B-02480
19. PN-EN ISO 14688-1 - Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów Część 1: Oznaczanie i opis
20. PN-EN ISO 14688-2 - Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów Część 2: Zasady klasyfikowania
21. PN-B-03020:1981 - Grunty budowlane Posadowienie bezpośrednie budowli - Obliczenia statyczne i projektowanie.
22. PN-B-02482:1983. Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
23. PN-EN 1536:2001. Pale wiercone.
24. PN-EN 12699:2002. Pale przemieszczeniowe.
25. PN-EN 12716:2002 Iniekcja strumieniowa.
26. PN-EN 1538:2000 Ściany szczelinowe.
27. PN-EN 12063:2001 Ścianki szczelne.
28. PN-EN 1997-1:2002-Eurokod 7, Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne
29. PN - EN 1997-2:2008 - Eurokod 7, Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.