

KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA ROK AKADEMICKI 2019/2020

Kierunek Budownictwo

Informacje ogólne

1 Nazwa modułu kształcenia/przedmiotu

Fundamentowanie

2 Nazwa jednostki prowadzącej moduł

Katedra Nauk Technicznych, Zakład Budownictwa

3 Kod modułu (wypełnia koordynator ECTS)**4** Grupa treści kształcenia kierunkowego**5** Typ modułu obowiązkowy**6** Poziom studiów studia I stopnia**7** Liczba punktów ECTS 4**8** Poziom przedmiotu podstawowy**9** Rok studiów, semestr III rok, sem.6**10** Liczba godzin w semestrze**11** Liczba godzin w tygodniu

	wyk.	ćw.	lab.	sem.	proj.	wyk.	ćw.	lab.	sem.	proj.
studia stacjonarne	30				30	2				2
studia niestacjonarne										

12 Język wykładowy: polski**13** Wykładowca (wykładowcy)

inż. arch. Adam Kwapien

Informacje szczegółowe

14 Wymagania wstępne

1 Posiadanie wiedzy i umiejętności do rozwiązywania problemów inżynierskich w dziedzinie fundamentowania

115 Cele przedmiotu

- | | | |
|----|---|----|
| C1 | Poznać technologię wykonawstwa wykopów przy budownictwie fundamentów ławowych i pod stopy | |
| C2 | Poznać metodę projektowania i obliczania fundamentów różnych konstrukcję zgodnie z Eurocod - 7 | EN |
| C3 | Dobór narzędzi analitycznych i programów komputerowych do rozwiązania problemu projektowania i obliczania fundamentów | |
| C4 | Poznać metodę zabudowy fundamentów ławowych, pod stopy i kolumny również fundamentów palowych. | |
| C5 | Poznać metodę obliczania i projektowania ścianek szczelnych i murów oporowych przy budownictwie zapór. | |

16 Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

nr	student, który zaliczył przedmiot, potrafi:	odniesienie do celów przedmiotu
EK01	Potrafi podać metodę zabudowę wykopów, projektowania i obliczania konstrukcje fundamentów, ścianek szczelnych i murów oporowych używanych przy budownictwie	C1
EK02	Potrafi podać metodę zabudowę wykopów, projektowania i obliczania konstrukcje fundamentów, używanych przy budownictwie w celu pogłębienia ich wiedzy i umiejętności	C2
EK03	Potrafi sformułować problemy zabudowę wykopów, projektowania i obliczania konstrukcje fundamentów, ścianek szczelnych i murów oporowych używanych przy budownictwie	C3
EK04	Potrafi dokonać doboru narzędzi analitycznych i programów komputerowych do rozwiązania metodę zabudowę wykopów, projektowania i obliczania konstrukcje fundamentów, ścianek szczelnych i	C4

murów oporowych używanych przy budownictwie				
EK05	Potrafi przeprowadzić analizę metodę zabudowę wykopów, projektowania i obliczania konstrukcje fundamentów, ścianek szczelnych i murów oporowych używanych przy budownictwie	C5		
17 Treści programowe				
forma zajęć - wykłady		liczba godzin S	liczba godzin NS	odniesienie do efektów kształcenia dla przedmiotu
W1	Zadania i rodzaje fundamentów. Projektowanie posadowień bezpośrednich. Szczegółowy tok postępowania. Przyjęcie podstawy fundamentów.	4		EK01
W2	Obliczenia posadowień według I stanu granicznego nośności. Obliczanie oporu granicznego	4		EK01
W3	Obliczanie posadowień wg. II stanu granicznego. Wprowadzenie. Obliczanie osiadań metodą odkształceń jednoosiowych.	4		EK02
W4	Wykopy fundamentowe. Fundamenty pośrednie. Wiadomości ogólne. Studnie i kesonie.	4		EK02
W5	Wybór rodzaju pala i obliczanie ego nośności. Obliczanie nośności grupy pali. Obliczanie fundamentów na paliach wg stanu granicznego użytkowania. Wyznaczenie osiadań fundamentów z pali.	4		EK03
W6	Wykonawstwo robót fundamentowych. Wytężanie fundamentów i granic wykopu. Wybór głębokości posadowienia. Wykonawstwo i zasypywanie wykopów.	2		EK03
W7	Ścianki szczelne i ściany szczelinowe. Konstrukcje ścianek szczelnych. Obliczanie ścianki szczelnej.	2		EK04
W8	Pompowanie wody z dna wykopu. Zakres stosowania różnych systemów odwodniania. Ochrona fundamentów przed wodą gruntową. Metodę wzmacniania podłoża gruntowego. Zagęszczenie gruntów	4		EK04
W9	Wnioski. Pytani do egzaminu	2		EK05
suma godzin		30		
forma zajęć – ćwiczenia projektowe		liczba godzin S	liczba godzin NS	odniesienie do efektów kształcenia dla przedmiotu
ĆW1	Zadanie na projekt N1 – Zaprojektować stopę fundamentowe pod słup. Opis techniczny	2		EK01
ĆW2	Obliczenia statyczne i projektowanie. Ustalenie wymiarów fundamentu	4		EK01
ĆW3	Obliczenia: kombinacja obciążeń I i II	4		EK02
ĆW4	Obliczenia osiadań fundamentów	4		EK02
ĆW5	Obliczanie zbrojenia	2		EK03
ĆW6	Zadanie na projekt N2: Zaprojektować mur oporowy. Opis techniczny	2		EK03
ĆW7	Obliczenia statyczne i projektowanie. Ustalenie wymiarów muru oporowego	4		EK04
CW8	Obliczenia: kombinacja obciążeń I i II	4		EK04
ĆW9	Obliczanie zbrojenia	2		EK05
ĆW10	Zaliczenie	2		EK05
suma godzin		30		
18 Narzędzia/metody dydaktyczne				
1.	Prezentacje multimedialne, zawierające treści teoretyczne			
2.	Problemowa decyzja, dotycząca tematów projektów			
3.	Zestaw przykładów projektów wraz z ich zakresem			

4.

19 Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)

F1.	Ocena pracy i aktywności na wykładach
F2.	Ocena pracy i aktywności na zajęciach projektowych
P1.	Zaliczenie końcowe
P2.	Egzamin

20 Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	S	NS
Godziny kontaktowe z nauczycielem	60	
Przygotowanie się do zajęć	10	
Przygotowanie do projektu	30	
SUMA	100	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW	4	
ECTS DLA PRZEDMIOTU		

21 Literatura podstawowa i uzupełniającaP**Literatura podstawowa:**

1	Pisarczuk S., Mechanika gruntów, Skrypt Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1992
2.	Grobowski Z i in., Fundamentowanie, 1999.
3.	PN-83/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obciążenia statyczne i projektowanie.
4.	PN-69/B-03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
5.	PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli
6.	PN-83/B02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
7.	Projektowanie posadowień fundamentów. EUROCOD-7

Literatura uzupełniająca:

1.	Puła O, i in., Fundamentowanie. Projektowanie posadowień. Wrocław 2001
2.	PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalenia wartości.
3.	PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
4.	Hrytsuk M., Racjonalne konstrukcje fundamentów płytowych, Politechnika Częstochowska, Częstochowa, 2010

22 Kryteria oceny *

EK01	Student nie zna zasad zabudowę wykopów, projektowania i obliczania konstrukcje fundamentów, ścianek szczelnych i murów oporowych używanych przy budownictwie różnych budynków	Student zna w min stopniu zasadę zabudowę wykopów, projektowania i obliczania konstrukcje fundamentów, ścianek szczelnych i murów oporowych	Student dobrze zna zasadę zabudowę wykopów, projektowania i obliczania konstrukcje fundamentów, ścianek szczelnych i murów oporowych	Student bardzo dobrze zna zasadę zabudowę wykopów, projektowania i obliczania konstrukcje fundamentów, ścianek szczelnych i murów oporowych
------	---	---	--	---

EK02	Student nie potrafi przeprowadzić metodę zabudowę wykopów, projektowania i obliczania konstrukcje fundamentów, używanych przy budownictwie w celu pogłębienia ich wiedzy i umiejętności	Student potrafi przeprowadzić metodę zabudowę wykopów, projektowania i obliczania konstrukcje fundamentów, w celu pogłębienia ich wiedzy i umiejętności	Student potrafi w stopniu zadowalającym przeprowadzić metodę zabudowę wykopów, projektowania i obliczania fundamentów, w celu pogłębienia ich wiedzy i umiejętności	Student potrafi wzorowo przeprowadzić metodę zabudowę wykopów, projektowania i obliczania konstrukcje fundamentów, w celu pogłębienia ich wiedzy i umiejętności
EK03	Student nie potrafi sformułować problemy zabudowę wykopów, projektowania i obliczania konstrukcje fundamentów, ścianek szczelnych i murów oporowych	Student potrafi dostatecznie sformułować problemy zabudowę wykopów, projektowania i obliczania konstrukcje fundamentów, ścianek szczelnych i murów oporowych	Student potrafi dobrze sformułować problemy zabudowę wykopów, projektowania i obliczania konstrukcje fundamentów, ścianek szczelnych i murów oporowych	Student potrafi bardzo dobrze sformułować problemy zabudowę wykopów, projektowania i obliczania konstrukcje fundamentów, ścianek szczelnych i murów oporowych
EK04	Student nie potrafi dokonać doboru narzędzi analitycznych i programów komputerowych do rozwiązania metodę zabudowę wykopów, projektowania i obliczania konstrukcje fundamentów, ścianek szczelnych i murów oporowych	Student potrafi dokonać doboru narzędzi analitycznych i programów komputerowych do rozwiązania metodę zabudowę wykopów, projektowania i obliczania konstrukcje fundamentów, ścianek szczelnych i murów oporowych	Student potrafi dokonać doboru mniej zaawansowanych narzędzi analitycznych i programów komputerowych do rozwiązania metodę zabudowę wykopów projektowania i obliczania konstrukcje fundamentów, ścianek szczelnych i murów oporowych	Student potrafi dokonać doboru prostych zaawansowanych narzędzi analitycznych i programów komputerowych do rozwiązania metodę zabudowę wykopów projektowania i obliczania fundamentów, ścianek szczelnych i murów oporowych
EK05	Student nie potrafi dokonać analiza uzyskanych rozwiązań doboru narzędzi analitycznych i programów komputerowych do wykonaniu wykopów, projektowania i obliczania konstrukcje fundamentów, ścianek szczelnych i murów oporowych	Student potrafi w stopniu dostatecznym dokonać analizy doboru narzędzi analitycznych i programów komputerowych do zabudowę wykopów, projektowania i obliczania konstrukcje fundamentów, ścianek szczelnych i murów oporowych	Student potrafi w stopniu dowlającym dokonać analizy doboru narzędzi analitycznych i programów komputerowych do zabudowę wykopów, projektowania i obliczania konstrukcje fundamentów, ścianek szczelnych i murów oporowych	Student potrafi wykonać obszerną analizę uzyskanych rozwiązań doboru narzędzi analitycznych i programów komputerowych do zabudowę wykopów, projektowania i obliczania konstrukcje fundamentów, ścianek szczelnych i murów oporowych

23 Inne przydatne informacje o przedmiocie

1. Informacja, gdzie można zapoznać się z prezentacjami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.
2. Informacje na temat miejsca odbywania zajęć. Zgodnie z planem zajęć
3. Informacja na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina). Zgodnie z planem zajęć
4. Informacja na temat konsultacji (godziny+miejsce). Pok. 118, zgodnie z terminarzem

*do decyzji koordynatora

Tabela podsumowująca

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów kierunkowych	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia/metody dydaktyczne	Sposób oceny
EK01	B1P_W9,	C1	W1, W2 Ćw1, Ćw2	1,2,3	F1, F2, P1, P2
EK02	B1P_U20	C2	W3, W4 Ćw3, Ćw4	1,2,3	F1, F2, P1, P2
EK03	B1P_U11,	C3	W5, W6 Ćw5, Ćw6	1,2,3	F1, F2, P1, P2
EK04	B1P_K05	C4	W7, W8 Ćw7, Ćw8	1,2,3	F1, F2, P1, P2
EK05	B1P_K09	C5	W9 Ćw9, Ćw10	1,2,3	F1, F2, P1, P2