

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Budowlane obiekty inteligentne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Interakcja konstrukcji z podłożem
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIN D9 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
3	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z modelami współdziałania budowli z podłożem. Modelu Winklera i Pasternaka.

Cel 2 Obliczanie macierzy sztywności belki i płyty na podłożu Winklera.

Cel 3 Okreslanie sprężystości podłoża na podstawie norm geotechnicznych.

Cel 4 Modele jednofazowe podłoża w zakresie obciążeń dynamicznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Wytrzymałość Materiałów
- 2 Mechanika Budowli
- 3 Mechanika gruntów, Fundamentowanie

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student definiuje model podłoża Winklera w przypadku belek i płyt

EK2 Umiejętności Student potrafi określić stałą sprężystości Winklera posługując się normami geotechnicznymi

EK3 Wiedza Student definiuje model podłoża Pasternaka w przypadku obciążeń statycznych oraz modele stozka w przypadku obciążeń dynamicznych

EK4 Umiejętności Student potrafi określić stałą sprężystości Pasternaka oraz stałe modeli stozków posługując się normami geotechnicznymi

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Przegląd modeli współdziałania budowli z podłożem. Modele liniowe gruntów, uwzględniane podłoża w teorii pręta i w teorii płyty w zakresie obliczeń statycznych i dynamicznych.	2
W2	Model Winklera. Macierz sztywności pręta na podłożu Winklera. Przyjęcie stałej sprężystości na podstawie norm geotechnicznych.	4
W3	Model Pasternaka. Macierz sztywności pręta.	2
W4	Płyta na podłożu Winklera. Przyjęcie stałej sprężystości na podstawie norm geotechnicznych.	2
W5	Obliczenia praktyczne belek i płyt na podłożu Winklera przy pomocy programu BOMES.	2
W6	Modele stozków w obliczeniach sztywności dynamicznej podłoża.	2
W7	Podsumowanie przedmiotu. Modele zaawansowane uwzględniające łącznie konstrukcje naziemne jak i podłoża.	1

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Posługując się programem MatCAD student określa stałą sprężystości podłoża Winklera na podstawie norm geotechnicznych	5
P2	Posługując się programem MatCAD student pisze program MES belki spoczywającej na podłożu Winklera i Pasternaka	5
P3	Posługując się programem BOMES student liczy przykłady bele i płyt na podłożu Winklera	4
P4	Zaliczenie przedmiotu. Test sprawdzający.	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Dyskusja

N4 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	76
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

P2 Średnia ważona ocen formujących

P3 Test

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zaliczenie przedmiotu uzyskują studenci, którzy zaliczyli wszystkie ćwiczenia laboratoryjne

W2 Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: zaliczenie projektów i testu sprawdzającego wiedzę

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x

NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	w1 p1	N1 N2 N3 N4	F1 F2
EK2		Cel 2	w2 w4 p2	N1 N2 N3 N4	F1 F2
EK3		Cel 3	w5 p3	N1 N2 N3 N4	F1 F2
EK4		Cel 4	w6 w7	N1 N2 N3 N4	P1 P2 P3

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1 | Zenon Wiłun — *Zarys geotechniki*, Warszawa, 2005, WKŁ

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **G. Rakowski, Z. Kacprzyk** — *Metoda Elementów Skończonych w mechanice konstrukcji*, Warszawa, 2005, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
- [2] | **K.J. Bathe** — *Procedures in Finite Element Method*, New York, 2002, Willey
- [3] | **O.C. Zienkiewicz, R.L. Taylor** — *Finite Element Method. Forth edition*, New York, 2006, Willey

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr hab. inż. prof. PK Bogumił Wrana (kontakt: wrana@limba.wil.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż., prof. PK Bogumił Wrana (kontakt:)

2 mgr inż. Bartłomiej Czado (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....