

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Mechanika materiałów i konstrukcji budowlanych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIS E1 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	9.00
SEMESTRY	6 7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
6	15	0	0	0	30	0
7	15	0	0	0	30	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Student rozpoznaje problemy z zakresu mechaniki materiałów i konstrukcji budowlanych w ujęciu syntetycznym tzn. z wykorzystaniem wiedzy przekazanej podczas kształcenia z różnych przedmiotów ze szczególnym podkreśleniem udziału przedmiotów z grupy mechanika materiałów i mechanika konstrukcji budowlanych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Zaliczenie przedmiotów z zakresu mechaniki teoretycznej, wytrzymałości materiałów, mechaniki budowli, mechaniki gruntów, fundamentowania.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna normy oraz wytyczne z zakresy projektowania obiektów budowlanych i ich elementów

EK2 Wiedza Student zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budowlanych

EK3 Wiedza Student zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczenia i projektowanie konstrukcji.

EK4 Umiejętności Student potrafi poprawnie wybrać narzędzia (analityczne inumeryczne) do rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych.

EK5 Umiejętności Student potrafi zaprojektować fundamenty pod obiekty budownictwa ogólnego.

EK6 Umiejętności Student zna zasady prawa budowlanego.

EK7 Kompetencje społeczne Student samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę z zakresu nowoczesnych procesów projektowania i procesów budowlanych.

EK8 Kompetencje społeczne Student potrafi formułować opinie na temat procesów technicznych w budownictwie.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	a) Modelowanie konstrukcji naziemnych, wykorzystanie programów typu ROBOT. Program Matlab i jego zastosowanie w zadaniach projektowania budowli. b) Obliczanie elementów konstrukcji budowlanych w stanie sprężystym i plastycznym, porównania wyników. c) Optymalizacja wskazanych przekrojów konstrukcji prętowych.	15
P2	a) Rozpoznanie zadań diagnostycznych wybranych konstrukcji budowlanych (z odwołaniem do wskazanych pozycji literatury), ocena zadania diagnostycznego i wskazanie narzędzi badawczych zastosowanych przy rozwiązaniu. b) Obliczenia wskazanej konstrukcji na wpływy środowiskowe (wiatr, śnieg, temperatura), ocena wyników obliczeń, porównanie z przypadkami opisanymi w literaturze. c) Obliczenie fundamentów (pośrednich albo bezpośrednich z uwzględnieniem wskazówek normowych i opisów zastosowań podanych w publikacjach.	15
P3	a) Analiza przypadków katastrof i awarii konstrukcji opisanych w literaturze, wskazanie przyczyn i podanie sposobów zapobiegania w odniesieniu do wybranych konstrukcji budowlanych. b) Zastosowanie zasad modelowania parcia wiatru na wybrane konstrukcje z wykorzystaniem badań w tunelu wiatrowym. c) Wybór techniki wykonywania fundamentów i wzmocnienia gruntów. Wykorzystanie badań laboratoryjnych i polowych w odniesieniu do wyznaczania parametrów gruntów.	15

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P4	a) Przykładowe zadania diagnostyczne w odniesieniu do wpływów dynamicznych na budowle (wpływy górnicze, komunikacyjne, sejsmiczne). b) Przykłady porównania naprężeń i odkształceń wyznaczanych w elementach konstrukcji według zasad mechaniki materiałów i konstrukcji z wynikami uzyskanymi na podstawie wzorów normowych; wskazywanie uproszczeń. c) Przykłady awarii i katastrof wywołanych błędami posadowienia a także błędami w ocenie oddziaływań - dane zaczerpnięte ze wskazanych pozycji literatury, analiza danych i formułowanie wniosków	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Problemy konstrukcyjne rozwiązywane w odniesieniu do wysokich i bardzo wysokich budynków - przykłady w odniesieniu do istniejących i projektowanych budynków.	2
W2	Katastrofy wybranych typów obiektów budowlanych - zasady postępowania, którego wynik będzie przydatny w przyszłych działaniach; definicje, ujęcie w prawie budowlanym i w literaturze, zasady poszukiwania przyczyn, sposoby uniknięcia wystąpienia katastrofy, źródła informacji o katastrofach.	4
W3	Ujęcia normowe oddziaływań na obiekty budowlane, normy EN, ISO, PN. Porównania oddziaływań wyznaczonych na podstawie różnych dokumentów normowych - spostrzeżenia dot. wykorzystywania w praktyce inżynierskiej na podstawie przeglądu literatury.	4
W4	Podstawowe zasady diagnostyki konstrukcji budowlanej. Informacje ogólne o diagnostyce dynamicznej.	2
W5	Rozkład naprężeń i wielkości sił przekrojowych w materiałach budowlanych w stanach sprężystym i plastycznym.	2
W6	Porównanie modeli materiałów budowlanych teoretycznych z przyjętymi w normach EC2 EC3.	2
W7	Opis stanu naprężenia w materiałach izotropowych i anizotropowych przedstawiony w zapisie tensorów naprężeń i odkształceń.	2
W8	Zasady optymalizacji konstrukcji i ich wykorzystanie w praktyce inżynierskiej.	2
W9	Oddziaływania według PN-EN 1991-1 i interpretacje wymagań normowych dot. wpływów termicznych, śniegu i wiatru.	2
W10	Badania w tunelu wiatrowym jako wspomaganie projektowania obiektów budowlanych.	2
W11	Projektowanie fundamentów według EC7 - interpretacje i wymagania.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W12	Wykonawstwo specjalistycznych robót geotechnicznych. Wykonywanie badań geotechnicznych przydatnych w projektowaniu i diagnostyce. Modelowanie interakcji budowli z podłożem.	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Praca w grupach

N5 Projektowanie w grupach realizujących zadania wymienione w "a" (pod opieką L-41), "b" (po opieką L-42 i L-44) oraz "c" (pod opieką L-43 i L-46)

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	90
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	135
Opracowanie wyników	7
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	270
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	9.00

9 SPOSOBY OCENY

Przy uzyskaniu wpisu zaliczenia w sem. 6 wymagane jest dodatkowo okazanie formularza wydanego tematu pracy dyplomowej.

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 udział w zajęciach, aktywność w dyskusjach

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
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
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 6	
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 7	
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 8	
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 SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	p1 p2 w2 w3 w4 w6 w8 w9 w10 w11 w12	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK2		Cel 1	p1 p2 w1 w4 w5 w7 w8 w9 w10 w11	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK3		Cel 1	p1 p2 w2 w10	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK4		Cel 1	w3 w7	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK5		Cel 1	p3 p4 w11 w12	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK6		Cel 1	p1 p4 w2 w11	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK7		Cel 1	p3 p4 w4 w8 w9 w12	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK8		Cel 1	p4 w3 w12	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **R. Ciesielski, J. Kawecki, E. Maciąg** — *Ocena wpływu wibracji na budowle i ludzi w budynkach (diagnostyka dynamiczna)*, Warszawa, 1993, ITB
- [2] **R. Ciesielski, E. Maciąg** — *Drgania drogowe i ich wpływ na budynki*, Warszawa, 1990, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności
- [3] **M. Pazdanowski** — *Program ROBOT w przykładach*, Kraków, 2011, Wydawnictwo PK
- [4] **A. Ganczarski, A. J. Skrzypek** — *Plastyczność materiałów inżynierskich; podstawy, modele i zastosowania komputerowe*, Kraków, 2009, Wydawnictwo PK
- [5] **Z. Wiłun** — *Zarys geotechniki*, Warszawa, 2005, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności
- [6] **I. Cios, S. Garwacka-Piórkowska** — *Projektowanie fundamentów*, Warszawa, 1999, Wydawnictwo PW

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **x** — *Instrukcja obsługi programu ROBOT Millennium*, x, 2000, Robobat-AutoDESK
- [2] **x** — *Eurokody obciążeniowe*, Warszawa, 2005, PKN
- [3] **x** — *Księgi Konferencji Awarie budowlane*, Szczecin - Międzyzdroje, 2001, kolejne następne lata

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Janusz Kawecki (kontakt: jkawec@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof.dr hab. inż. Andrzej Flaga (kontakt: LIWPK@windlab.pl)
- 2 prof. dr hab. inż. Janusz Kawecki (kontakt: jkawec@pk.edu.pl)
- 3 prof.dr hab. inż. Leszek Mikulski (kontakt:)
- 4 dr hab. inż. Krzysztof Stypuła (kontakt: kstypula@pk.edu.pl)
- 5 dr hab. inż. Tadeusz Tatara (kontakt: ttatara@pk.edu.pl)
- 6 dr hab. inż. Bogumił Wrana (kontakt: bwrana@pk.edu.pl)
- 7 dr inż. Adam Zaborski (kontakt:)
- 8 dr inż. Piotr Kuboń (kontakt: pkubon@wp.pl)
- 9 dr inż. Krzysztof Koziół (kontakt: KOZIOL_K@poczta.fm)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....