

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim:	Podstawy projektowania i oddziaływania na konstrukcje budowlane
Nazwa w języku angielskim:	Introduction to design and actions on building structures
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	budownictwo
Specjalność (jeśli dotyczy):
Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu:	BDB000673
Grupa kursów:	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	10	10			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	54	27			
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2	1			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		0,8			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,4	0,5			

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Ma podstawową wiedzę z zakresu mechaniki ogólnej i wytrzymałości materiałów.
2. Potrafi wyznaczyć siły wewnętrzne w prętowych ustrojach nośnych.
3. Ma wiedzę o materiałach budowlanych i zna ich właściwości wytrzymałościowe.
4. Ma umiejętność wymiarowania prostych elementów konstrukcji budowlanych (belki, słupa, kratownicy).

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie studentów z metodologią zapewnienia bezpieczeństwa, użyteczności i trwałości konstrukcji budowlanych według koncepcji stanów granicznych, posługującą się metodą częściowych współczynników.
- C2. Wykształcenie umiejętności identyfikacji schematów obliczeniowych wyłączenia ustrojów nośnych konstrukcji budowlanych

C3. Nabycie umiejętności określania obliczeniowych i charakterystycznych efektów oddziaływań na konstrukcje budowlane (sił wewnętrznych i przemieszczeń miarodajnych do oceny SGN i SGU).
 C5. Nabycie umiejętności sprawdzania bezpieczeństwa według metody stanów granicznych.
 C5. Wykształcenie umiejętności określania oddziaływań zgodnie z postanowieniami PN-EN 1991.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

- PEK_W01 Zna i rozumie zasady stanów granicznych, posługujące się metodą częściowych współczynników
- PEK_W02 Zna podstawowe zasady analizy, projektowania i konstruowania obiektów budownictwa ogólnego

Z zakresu umiejętności:

- PEK_U01 Poprawnie kształtuje ustroje nośne obiektów budowlanych
- PEK_U02 Poprawnie zestawia obciążenia i oddziaływania oraz definiuje schematy obliczeniowe konstrukcji i ich elementów.
- PEK_U03 Poprawnie modeluje i wyznacza obliczeniowe efekty oddziaływań na konstrukcję (określa max/max sił wewnętrznych w przekrojach krytycznych ustroju nośnego).

Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEK_K01 Potrafi pracować nad realizacją zadania samodzielnie lub w zespole projektowym (przygotowanie prezentacji i sprawozdania-projektu). Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i poprawność ich interpretacji.
- PEK_K02 Ma świadomość konieczności poszerzania wiedzy w zakresie projektowania konstrukcji budowlanych

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do zagadnień bezpieczeństwa konstrukcji Terminy, definicje i oznaczenia stosowane w projektowaniu konstrukcji według metody stanów granicznych i współczynników częściowych	1
Wy2	Zarządzanie niezawodnością konstrukcji. Projektowe okresy użytkowania konstrukcji. Podstawy obliczeń stanów granicznych konstrukcji	1
Wy3	Sytuacje obliczeniowe i kombinacje oddziaływań	1
Wy4	Zmienne podstawowe (oddziaływania wpływy środowiskowe oraz własności materiałów oraz wyrobów budowlanych)	1
Wy5	Analiza konstrukcji (modelowanie konstrukcji i ich obciążeń) Sprawdzanie bezpieczeństwa konstrukcji budowlanych metodą współczynników częściowych	1
Wy6	Wyznaczenie sił wewnętrznych miarodajnych do wymiarowania przekrojów krytycznych konstrukcji	1
Wy7	Kombinacje oddziaływań w trwałych sytuacjach obliczeniowych Kombinacje oddziaływań w przejściowych oraz wyjątkowych sytuacjach obliczeniowych	1
Wy8	Określanie obciążeń stałych i użytkowych według PN-EN 1991-1-1	1
Wy9	Określanie obciążenia śniegiem według PN-EN 1991-1-3	1
Wy10	Określanie oddziaływania wiatru według PN-EN 1991-1-4. Zaliczenie wykładu.	1
Suma godzin		10

Forma zajęć – ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Wprowadzenie. Omówienie zasad zaliczania. Podział na zespoły	2

	projektowe. Ustalenie harmonogramu zajęć i zaliczeń. Wydanie tematów projektowych.	
Ćw2	Analiza konstrukcji. Określanie obciążeń stałych i użytkowych według PN-EN 1991-1-1 Obliczenia i konsultacje.	2
Ćw3	Określanie obciążeń stałych i użytkowych według PN-EN 1991-1-3 Obliczenia i konsultacje. Określanie obciążeń stałych i użytkowych według PN-EN 1991-1-4 Obliczenia i konsultacje.	2
Ćw4	Kombinacje oddziaływań. Obliczenia i konsultacje. Wyznaczenie sił wewnętrznych. Obliczenia i konsultacje.	2
Ćw5	Podsumowanie. Końcowa weryfikacja zadań projektowych. Zaliczanie.	2
	Suma godzin	10

Forma zajęć – laboratorium		Liczba godzin
La1		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć – projekt		Liczba godzin
Pr1		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć – seminarium		Liczba godzin
Se1		
...	-	
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1.	Wykład: klasyczny (tablica + kreda oraz rzutnik pisma), prezentacje multimedialne treści wykładu oraz prezentacje działania wybranych inżynierskich programów komputerowych.
N2.	Projekt: definiowanie i rozwiązywanie problemów projektowych (tablica + kreda) a także z wykorzystaniem oprogramowania, przygotowanie prezentacji, dyskusja wyników.
N3.	Konsultacje.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1 (ćwiczenia)	PEK_U01	sprawdzenie projektu
F2 (ćwiczenia)	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03, PEK_K01	prezentacja i sprawdzenie projektu zaliczenie
P = 0,1xF1+0,5xF2+0,4xOBECNOŚĆ (ćwiczenia)		
P (wykład)	PEK_W01, PEK_W02, PEK_K02	Zaliczenie

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>	
<p>[1] Biegus A.: Podstawy projektowania i oddziaływania na konstrukcje budowlane. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2014.</p> <p>[2] PN-EN 1990:2004 Podstawy projektowania konstrukcji.</p> <p>[3] PN-EN 1991:2004 Oddziaływania na konstrukcje.</p> <p>[4] Schabowicz K., Gorzelańczyk T.: Materiały do ćwiczeń projektowych z budownictwa ogólnego. DWE, Wrocław 2011.</p> <p>[5] Biegus A.: Podstawy projektowania konstrukcji. Oddziaływania na konstrukcje. Projektowanie konstrukcji stalowych. Zeszyt Edukacyjny nr 1. Builder 2011.</p> <p>[4] Biegus A.: Materiały dydaktyczne zamieszczone na stronie internetowej www.kkm.pwr.wroc.pl</p>	
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>	
<p>[1] Hoła J., Pietraszek P., Schabowicz K.: Obliczanie konstrukcji budynków wznoszonych tradycyjnie. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2009.</p> <p>[2] Budownictwo ogólne T.3. Elementy budynków, podstawy projektowania. Praca zbiorowa pod kierunkiem Lecha Licholai, Arkady, Warszawa 2008.</p> <p>[3] Budownictwo ogólne T.4. Konstrukcje budynków. Praca zbiorowa pod kierunkiem Wiesława Buczkowskiego, Arkady, Warszawa 2009.</p>	
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ZAKŁAD, ADRES E-MAIL)	
<p>Prof. dr hab. inż. Antoni BIEGUS, Katedra Konstrukcji Metalowych, antoni.biegus@pwr.edu.pl, Prof. dr hab. inż. Jerzy HOŁA, Zakład Budownictwa Ogólnego, jerzy.hola@pwr.edu.pl,</p>	
CZŁONKOWIE ZESPOŁU DYDAKTYCZNEGO (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)	
<p>Dr inż. Adam KLIMEK, adam.klimek@pwr.wroc.pl , Dr inż. Ryszard ANTONOWICZ, r.antonowicz@pwr.wroc.pl, Dr inż. Tomasz GORZELAŃCZYK, tomasz.gorzelanczyk@pwr.edu.pl Dr inż. Adam KLIMEK, adam.klimek@pwr.edu.pl Dr inż. Zygmunt MATKOWSKI, zygmunt.matkowski@pwr.edu.pl Dr inż. Andrzej MOCZKO, andrzej.moczko@pwr.edu.pl Dr inż. Piotr PIETRASZEK, piotr.pietraszek@pwr.edu.pl Dr inż. Łukasz SADOWSKI, lukasz.sadowski@pwr.edu.pl Dr inż. Krzysztof SCHABOWICZ, krzysztof.schabowicz@pwr.edu.pl Dr hab inż. Bohdan STAWISKI, bohdan.stawiski@pwr.edu.pl</p> <p>Dr hab. inż. Wojciech LORENC, wojciech.lorenc@pwr.wroc.pl Dr inż. Dariusz CZEPIŻAK, dariusz.czepizak@pwr.wroc.pl Dr inż. Jacek DUDKIEWICZ, jacek.dudkiewicz@pwr.wroc.pl Dr inż. Jan GIERCZAK, jan.gierczak@pwr.wroc.pl Dr inż. Rajmund IGNATOWICZ, rajmund.ignatowicz@pwr.wroc.pl Dr inż. Sławomir ROWIŃSKI, slawomir.rowinski@pwr.wroc.pl Dr inż. Maciej KOŻUCH, maciej.kozuch@pwr.wroc.pl Dr inż. Jan RZĄDKOWSKI, jan.rzadkowski@pwr.wroc.pl Dr inż. Łukasz SKOTNY, lukasz.skotny@pwr.wroc.pl Mgr inż. Paweł LORKOWSKI, pawel.lorkowski@pwr.wroc.pl Mgr inż. Michał REDECKI, michal.redecki@pwr.wroc.pl</p>	

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Podstawy projektowania i oddziaływania na konstrukcje budowlane
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *budownictwo*
I SPECJALNOŚCI

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
Wiedza				
PEK_W01	K1_W07, K1_W09, K1_W13,	C1, C2	Wy1 do Wy8	N1, N3
PEK_W02	K1_W18, K1_W19	C1, C2, C3	Wy1 do Wy8	N1, N3
Umiejętności				
PEK_U01	K1_U01, K1_U04, K1_U11	C3, C4	Ćw2 do Ćw7	N2, N3
PEK_U02	K1_U01, K1_U04, K1_U11	C3, C4	Ćw2 do Ćw7	N2, N3
PEK_U03	K1_U01, K1_U04, K1_U11	C3, C4	Ćw2 do Ćw7	N2, N3
Kompetencje społeczne				
PEK_K01	K1_K01, K1_K02	C5	Ćw2 do Ćw7,	N2
PEK_K02	K1_K02	C5	Wy8 Ćw2 do Ćw7	N1, N2

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej