

PODSTAWY PROJEKTOWANIA I ODDZIAŁYWANIA NA KONSTRUKCJE

WYKŁAD 1

Zajęcia organizacyjne

dr inż. Paweł Niewiadomski

pawel.niewiadomski@pwr.edu.pl

bud. G2D, pok. 5.78

<https://wbliw.pwr.edu.pl/pracownicy/pawel-niewiadomski>



HR EXCELLENCE IN RESEARCH



Politechnika Wroclawska

Wymagania

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Ma podstawową wiedzę z zakresu mechaniki ogólnej i wytrzymałości materiałów.
2. Potrafi wyznaczyć siły wewnętrzne w prętowych urządzeniach 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 wyęźnienia 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.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do zagadnień bezpieczeństwa konstrukcji	1
Wy2	Terminy, definicje i oznaczenia stosowane w projektowaniu konstrukcji według metody stanów granicznych i współczynników częściowych	1
Wy3	Zarządzanie niezawodnością konstrukcji	1
Wy4	Projektowe okresy użytkowania konstrukcji	1
Wy5	Podstawy obliczeń stanów granicznych konstrukcji	1
Wy6	Sytuacje obliczeniowe i kombinacje oddziaływań	1
Wy7	Zmienne podstawowe (oddziaływania wpływu środowiskowe oraz własności materiałów oraz wyrobów budowlanych)	1
Wy8	Analiza konstrukcji (modelowanie konstrukcji i ich obciążeń)	1
Wy9	Sprawdzanie bezpieczeństwa konstrukcji budowlanych metodą współczynników częściowych	1
Wy10	Wyznaczenie sił wewnętrznych miarodajnych do wymiarowania przekrojów krytycznych konstrukcji	1
Wy11	Kombinacje oddziaływań w trwałych sytuacjach obliczeniowych	1
Wy12	Kombinacje oddziaływań w przejściowych oraz wyjątkowych sytuacjach obliczeniowych	1
Wy13	Określanie obciążeń stałych i użytkowych według PN-EN 1991-1-1	1
Wy14	Określanie obciążenia śniegiem według PN-EN 1991-1-3	1
Wy15	Określanie oddziaływania wiatru według PN-EN 1991-1-4. Zaliczenie wykładu.	1
	Suma godzin	15

Plan wykładów

Wykład 1 – Zajęcia organizacyjne

Wykład 2 – Wprowadzenie – projektowanie konstrukcji budowlanych. Eurokody

Wykład 3 – Metoda stanów granicznych i współczynników częściowych

Wykład 4 – Zasady projektowania konstrukcji budowlanych cz. 1 – sprawdzenie stanów granicznych, wartości obliczeniowe nośności i współczynniki częściowe, kombinacje oddziaływań

Wykład 5 – Zasady projektowania konstrukcji budowlanych cz. 2 – obliczeniowe efekty oddziaływań w SGN, charakterystyczne efekty oddziaływań w SGU, założenie i zalecenia PN-EN 1990, zarządzanie niezawodnością

Wykład 6 – Oddziaływania na konstrukcje budowlane. Obciążenia stałe i użytkowe

Wykład 7 – Obciążenie śniegiem i wiatrem

Wykład 8 – Zaliczenie

Warunki zaliczenia

1. Lista obecności (+ 1 pkt.)
2. Kolokwium zaliczeniowe (20 pkt.)
 - 0-10 (2,0)
 - 11-12 (3,0)
 - 13-14 (3,5)
 - 15-16 (4,0)
 - 17-18 (4,5)
 - 19-20 (5,0)

Literatura

[1] PN-EN 1990:2004 Eurokod 0: Postawy projektowania konstrukcji.

[2] PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.

Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

[3] PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.

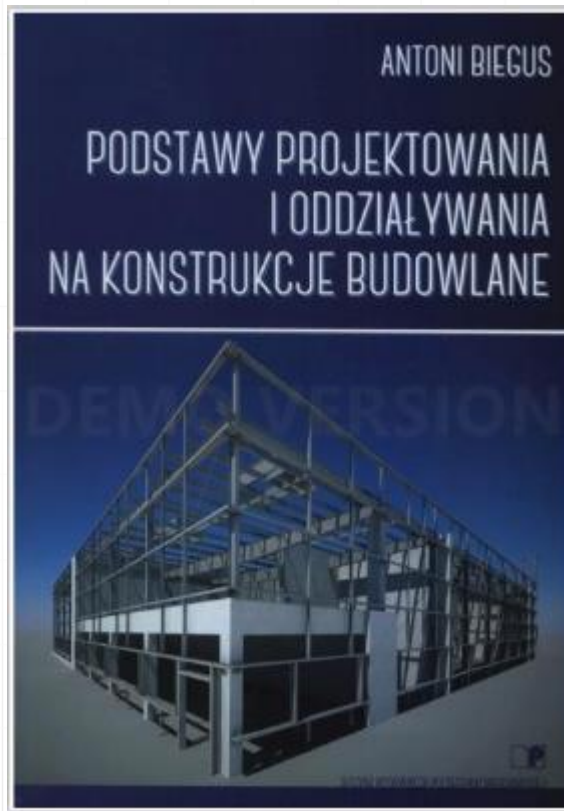
Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenia śniegiem.

[4] PN-EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.

Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Obciążenia wiatrem.

Literatura

[5] Biegus A.: Podstawy projektowania i oddziaływania na konstrukcje budowlane. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2014.

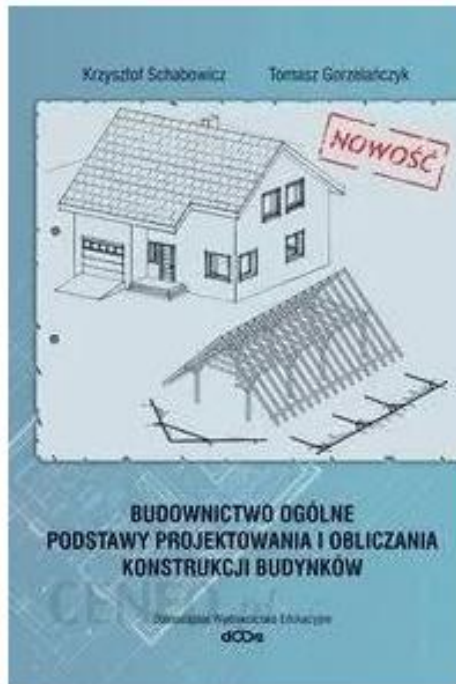


[6] Hoła J., Pietraszek P., Schabowicz K.: Obliczanie konstrukcji budynków wznoszonych tradycyjnie. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2009.



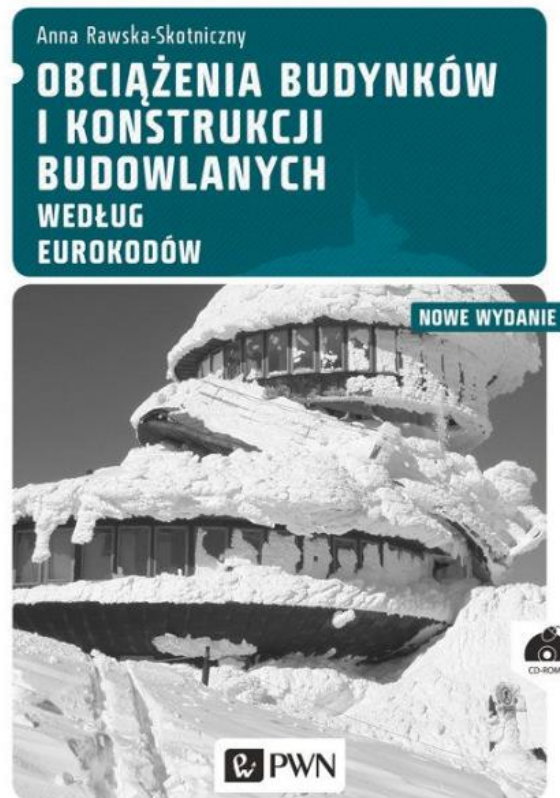
Literatura

[7] Schabowicz K., Gorzelańczyk T.: Budownictwo Ogólne. Podstawy projektowania i obliczania konstrukcji budowlanych. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2017.



Literatura

[8] Rawska-Skotniczny A.: Obciążenia budynków i konstrukcji budowlanych według Eurokodów. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2014.



Pomoce i software

[9] <http://kalkulatoryec.pl/>

[10] Robot Structural Analysis Professional

[11] SOFiSTiK

[12] SCIA Engineer

[13] Dlubal RFEM

[14] RM-Win

[15] SPECBUD

[16] GEO5

PODSTAWY PROJEKTOWANIA I ODDZIAŁYWANIA NA KONSTRUKCJE

WYKŁAD 1

Zajęcia organizacyjne

dr inż. Paweł Niewiadomski

pawel.niewiadomski@pwr.edu.pl

bud. G2D, pok. 5.78

<https://wbliw.pwr.edu.pl/pracownicy/pawel-niewiadomski>



HR EXCELLENCE IN RESEARCH



Politechnika Wroclawska