

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Zaawansowane konstrukcje metalowe (BudB>NM1ZAKOME19)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: **Advanced Steel Structures**

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Budownictwa
Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2025/2026
Koordynator przedmiotu cyklu: Dr inż. Szymon Swierczyńska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma2.polsl.pl/rb/course/view.php?id=525>

Skrócony opis:

Kurs obejmuje zagadnienia związane z projektowaniem złożonych konstrukcji stalowych wraz z identyfikowaniem wybranych problemów technicznych wymagających stosowania zaawansowanych metod analizy.

Opis:

WYKŁAD: 10 godz.

Belki podsuwnicowe: konstrukcja, obciążenia i obliczanie. Zmęczenie w belkach podsuwnicowych. Naprężenia i odkształcenia spawalnicze, zasady kształtowania elementów, rodzaje odkształceń spawalniczych i sposoby ich zmniejszania. Blachy fałdowe jako elementy stężeń: obliczanie, kształtowanie i przykłady rozwiązań konstrukcyjnych. Konstrukcje powłokowe. Węzły podatne w stalowych konstrukcjach prętowych, projektowanie konstrukcji z węzłami podatnymi. Modelowanie węzłów. Kryteria klasyfikacji węzłów. Sztywność węzła: obrotowa, początkowa, chwilowa i sieczna. Analiza wpływu podatności węzłów na zachowanie się układów kratowych. Podatność węzłów w przypadku ram stężonych i niestężonych. Modelowanie konstrukcji w celu sporządzenia analizy globalnej z uwzględnieniem imperfekcji. Imperfekcje przechyłowe i łukowe w analizie globalnej I i II rzędu. Zagadnienie BIM w projektowaniu.

PROJEKT: 8 godz.

Projekt wstępny hali z transportem. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe pełnościennej, blachownicowej belki podsuwnicowej. Rysunek konstrukcyjny fragmentu belki podsuwnicowej.

Literatura:

- [1] Żmuda J.: Projektowanie torów jezdnych suwnic i elektrowciągów. Wyd TIT, Opole 1997.
- [2] Ziółko J., Włodarczyk W., Mendera Z., Włodarczyk S.: Stalowe konstrukcje specjalne. Arkady, Warszawa 1995.
- [3] Łubiński M., Żółtowski W.: Konstrukcje metalowe. Część 1 i 2. Arkady, Warszawa 2000.
- [4] Sawczuk A.: Nośność graniczna ram płaskich. Arkady, Warszawa 1964.
- [5] Niewiadomski J., Głabik J., Kazeł M., Zamorowski J.: Obliczanie konstrukcji stalowych wg PN-90/B-03200. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2000.
- [6] Praca zbiorowa: Budownictwo ogólne. Tom 5. Stalowe konstrukcje budynków. Projektowanie według Eurokodów z przykładami obliczeń, Warszawa 2010.
- [7] Praca pod redakcją Kozłowskiego Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń według PN-EN 1993-1. Wydawnictwo Politechniki Rzeszowskiej, 2010.
- [8] Eurokody: PN-EN 1990, PN-EN 1991-3, PN-EN 1993-1-1, PN-EN 1993-1-3, PN-EN 1993-1-5, PN-EN 1993-1-8, PN-EN 1993-1-9, PN-EN 1993-6. PKN.
- [9] Zamorowski J., Gremza G.: Modelowanie i analiza stalowych konstrukcji prętowych. PWN 2022
- [10] Tablice producentów suwnic.

Efekty uczenia się:

WIEDZA

- (1) Student zna i rozumie: normy oraz wytyczne projektowania wybranych obiektów budownictwa ogólnego i przemysłowego - [efekt kierunkowy K2A_W02]
- (2) Student zna i rozumie zasady konstruowania i wymiarowania elementów złożonych konstrukcji metalowych - [efekt kierunkowy K2A_W03]

UMIEJĘTNOŚCI

- (3) Student potrafi ocenić i wykonać zestawienie oraz normowe kombinacje obciążeń działających na obiekty budowlane w różnych sytuacjach obliczeniowych i stanach granicznych - [efekt kierunkowy K2A_U01]
- (4) Student potrafi zaprojektować wybrane złożone elementy konstrukcji metalowych - [efekt kierunkowy K2A_U03]
- (5) Student potrafi poprawnie zdefiniować model obliczeniowy i przeprowadzić zaawansowaną analizę w zakresie liniowym złożonych konstrukcji metalowych - [efekt kierunkowy K2A_U05]

Metody i kryteria oceniania:

WYMAGANIA WSTĘPNE: brak wymagań.

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU:

- 1) Uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium pisemnego. Kolokwium składa się z kilku pytań związanych z treścią wykładów, na które należy udzielić wyczerpującej odpowiedzi.
- 2) Aktywny udział w konsultacjach oraz terminowe wykonanie poszczególnych części projektu. Ocenie podlega poprawność obliczeń i rysunków oraz wiedza studenta z zakresu projektu, która jest weryfikowana podczas końcowej obrony.

OCENA KOŃCOWA:

60% (kolokwium) + 40% (projekt)

W celu przepisania ocen częściowych student powinien zgłosić się do prowadzącego w ciągu dwóch pierwszych tygodni semestru.

USOSweb: Szczegóły przedmiotu: BudB>NM1ZAKOME19, w cyklu: 2025/2026-Z, jednostka dawcy: <brak>, grupa przedm.: <brak>

Sylabus obowiązuje od semestru letniego roku akademickiego 2025/2026, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania sesmestru.

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

ZAL

Szczegóły zajęć i grup

wykład (10 godzin)

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

Dr inż. Szymon Swierczyna

projekt (8 godzin)

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

Dr inż. Kamil Słowiński

Dr inż. Grzegorz Gremza

Dr hab. inż. Witold Basiński

Dr inż. Szymon Swierczyna

Grupa numer 2

Prowadzący grupy:

Dr hab. inż. Witold Basiński

Dr inż. Szymon Swierczyna

Dr inż. Kamil Słowiński

Dr inż. Grzegorz Gremza

Grupa numer 3

Prowadzący grupy:

Dr inż. Kamil Słowiński

Dr inż. Grzegorz Gremza

Dr hab. inż. Witold Basiński

Dr inż. Szymon Swierczyna

Grupa numer 4

Prowadzący grupy:

Dr inż. Szymon Swierczyna

Dr inż. Kamil Słowiński

Dr inż. Grzegorz Gremza

Dr hab. inż. Witold Basiński

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2019 Niestacjonarne II stopnia sem 1 (BudB-NZ2-2019sem1)	2020/2021-Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	3	2020/2021-Z	