



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Nowoczesne sposoby projektowania hal wielkopowierzchniowych

### Przedmiot

Kierunek studiów

Rok/semestr

Budownictwo

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

Profil studiów

Konstrukcje budowlane

ogólnoakademicki

Poziom studiów

Język oferowanego przedmiotu

drugiego stopnia

polski

Forma studiów

Wymagalność

stacjonarne

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

15

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

15

### Liczba punktów

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Michał Babiak

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z wytrzymałości materiałów i mechaniki budowli

Wiedza z zakresu projektowania konstrukcji budynków w tym:

- zbieranie obciążeń (stałych, użytkowych, klimatycznych)
- interpretacja wyników obliczeń statycznych
- wiedza z zakresu wymiarowania konstrukcji stalowych
- wiedza z zakresu projektowania konstrukcji żelbetowych

Student potrafi samodzielnie przeprowadzić analizę statyczną konstrukcji prętowych, umie posługiwać się wybranymi narzędziami komputerowymi analizy i projektowania konstrukcji

### Cel przedmiotu

Przedstawienie metod i rozwiązań wykorzystywanych w trakcie projektowania nowoczesnych hal o konstrukcjach hybrydowych – na prefabrykowanych słupach żelbetowych oparty lekki, stalowy dach z kratownic stalowych, płaskich o dużych rozpiętościach (dachy bezpłatwowe stężane przez pokrycie z



blachy trapezowej). Zapoznanie Studentów ze współczesnymi metodami i narzędziami komputerowej analizy konstrukcji. Nabycie umiejętności modelowania zadań i skutecznego przeprowadzenia obliczeń konstrukcji wspomagających proces projektowania

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

Wiedza z zakresu:

- nowoczesnego projektowania konstrukcji stalowych
- nowoczesnego projektowania konstrukcji żelbetowych
- optymalizacji konstrukcji stalowych
- optymalizacji konstrukcji żelbetowych
- optymalizacja fundamentów bezpośrednich

#### Umiejętności

Umiejętność kompleksowego projektowania i optymalizacji konstrukcji hybrydowych hal przemysłowych oraz obsługa programów komputerowych takich jak Autodesk Robot Structural Analysis w zakresie:

- wykonywana analizy statycznej i stateczności ustrojów prętowych
- korzysta z zaawansowanych narzędzi specjalistycznych w celu wyszukania użytecznych informacji, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora procesów budowlanych

#### Kompetencje społeczne

Świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji i podejmowania poważnej odpowiedzialności w pracy zawodowej.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie z wykładu odbywa się na podstawie odpowiedzi pisemnej przeprowadzonej w czasie ostatniego wykładu. W czasie odpowiedzi Studenci odpowiadają na 5 pytań (zadania, wyprowadzenie zależności lub w formie opisu procedury). W przypadkach wątpliwych może być stosowana rozmowa sprawdzająca osiągnięte efekty. Próg zaliczeniowy: 50% punktów

W czasie ćwiczeń laboratoryjnych Studenci są oceniani na bieżąco na podstawie postępu prac przy modelowaniu i obliczaniu zadań. Ocena dotyczy każdego z wydanych problemów. Próg zaliczeniowy: 50% punktów

### Treści programowe

Program wykładów

- zebranie obciążeń (stałych, użytkowych, klimatycznych)



- wykonanie modelu komputerowego prętowego dźwigara kratowego
- wykonanie modelu komputerowego prętowego wymianu kratowego
- wykonanie modelu komputerowego przestrzennego hybrydowej hali przemysłowej

### Metody dydaktyczne

Prezentacja multimedialna

### Literatura

Podstawowa

PN-EN 1990:2004+A1:2008 Eurokod 0 - Podstawy projektowania konstrukcji

PN-EN 1991 (cz.1-1:2004, cz.1-2:2006, cz.1-3:2005, cz.1-4:2008, cz.1-5:2005, cz.1-6:2007, cz.1-7:2008, cz.3:2009 ) Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje.

PN-EN 1992-1-2:2008, Eurokod 2 – Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.

PN-EN 1992 (cz.1-1:2008, cz.1-2:2008) Eurokod 2 - Projektowanie konstrukcji z betonu.

PN-EN 1993 ( cz.1-1:2006, cz.1-2:2007, cz.1-3:2008, cz.1-5:2008, cz.1-8:2006, cz.6:2009 ) Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych.

Uzupełniająca

1. Kurzawa Z., Chybiński M., Projektowanie konstrukcji stalowych, Wydawnictwo PP, Poznań 2008
2. Kozłowski + zespół, Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń wg PN-EN 1993-1 cz.1, cz.2., Rzeszów 2012
3. Giżejowski M., Ziółko J., Budownictwo ogólne tom 5, Arkady, Warszawa 2010

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	20	1,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności