



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Wybrane aspekty projektowania konstrukcji przemysłowych

### Przedmiot

Kierunek studiów

Budownictwo

Studia w zakresie (specjalność)

Konstrukcje budowlane, Inżynieria przedsięwzięć budowlanych

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

10

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

10

### Liczba punktów

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Zdzisław Pawlak

email: [zdzislaw.pawlak@put.poznan.pl](mailto:zdzislaw.pawlak@put.poznan.pl)

tel. 616652092

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Zbigniew Pozorski, prof. PP

email: [zbigniew.pozorski@put.poznan.pl](mailto:zbigniew.pozorski@put.poznan.pl)

tel. 616652489, 616652986

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Wiedza, umiejętności i kompetencje nabyte w procesie kształcenia. Umiejętność formułowania i rozwiązywania problemów technicznych z zakresu budownictwa.

### Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z aktualnymi problemami projektowania i realizacji obiektów przemysłowych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student ma rozszerzoną i szczegółową wiedzę z zakresu wytrzymałości materiałów, modelowania i



konstruowania; ma wiedzę z zakresu teoretycznych zasad metody elementów skończonych oraz ogólnych zasad obliczeń nieliniowych konstrukcji inżynierskich. (KB\_W04)

2. Student zna szczegółowo zasady projektowania, budowy i eksploatacji wybranych elementów budowlanych. (KB\_W07)

#### Umiejętności

1. Student potrafi poprawnie zdefiniować model obliczeniowy i przeprowadzić zaawansowaną analizę liniową złożonych jednostek budowlanych, ich elementów i połączeń; potrafi zastosować podstawowe nieliniowe techniki obliczeniowe wraz z krytyczną oceną wyników analizy numerycznej. (KB\_U05)

2. Student potrafi wymiarować złożone detale konstrukcyjne wybranych elementów konstrukcji budowlanych. (KB\_U07)

#### Kompetencje społeczne

1. Student jest przygotowany do samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy z zakresu nowoczesnych procesów i technologii stosowanych w budownictwie. (KB\_K03)

2. Student potrafi uświadomić sobie, że konieczne jest podnoszenie kompetencji zawodowych i osobistych; jest gotowy do krytycznej oceny wiedzy i poznawanych treści. (KB\_K05)

#### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie wykładów na podstawie pozytywnej oceny (minimum 3,0) z pisemnego kolokwium końcowego.

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń projektowych jest poprawne i terminowe wykonanie zadania projektowego oraz pozytywna obrona projektu.

#### Treści programowe

##### Wykłady

1. Zasady projektowania konstrukcji hal wielkopowierzchniowych - część 1
2. Zasady projektowania konstrukcji hal wielkopowierzchniowych - część 2
3. Modelowanie podstawowych elementów konstrukcyjnych
4. Modelowanie konstrukcji żelbetowych: belek, słupów, ram, płyt, fundamentów
5. Konstrukcje wsporcze pod maszyny, zbiorniki, instalacje, transport podwieszony.

##### Zaliczenie

##### Projekty

1. Informacje wstępne, konfiguracja programu, ustalenie geometrii konstrukcji, modelowanie ramy.
2. Wymiarowanie elementów ramy: dźwigary kratowe, słupy, fundamenty



3. Projektowanie ściany szczytowej: belka ociepowa, słupy, dobór schematu statycznego, wymiarowanie
4. Wieloprzęsłowy podciąg kratowy: ociążenia, długości wybozeniowe, słupy dwukierunkowo zginane
5. Obrona i ocena projektu

### Metody dydaktyczne

Wykłady: informacyjny, wykład problemowy, metoda studium przypadku

Projekty: metoda projektowa.

### Literatura

Podstawowa

1. PN-EN 1990:2004 Eurokod - Podstawy projektowania konstrukcji, PKN, Warszawa 2014.
2. PN-EN 1991-1-3 Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3 Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem, PKN, Warszawa 2005.
3. PN-EN 1991-1-4 Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4 Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru, PKN, Warszawa 2008.
4. PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2 -- Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1 Reguły ogólne i reguły dla budynków, PKN, Warszawa 2008.
5. PN-EN 1993-1-1 Eurokod 3 -- Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1 Reguły ogólne i reguły dla budynków, PKN, Warszawa 2014.
6. Kurzawa Z., Chybiński M., Projektowanie konstrukcji stalowych, Wydawnictwo PP, Poznań 2008.
7. Kozłowski + zespół, Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń wg PN-EN 1993-1 cz.1, cz.2., Rzeszów 2012.
8. Giżejowski M., Ziółko J., Budownictwo ogólne tom 5, Arkady, Warszawa 2010.

Uzupełniająca

1. [inzynierbudownictwa.pl/konstrukcje-stalowe-hal-wielkopowierzchniowych/](http://inzynierbudownictwa.pl/konstrukcje-stalowe-hal-wielkopowierzchniowych/)
2. [www.wolstal.com/projektowanie-hal-wielkopowierzchniowych/](http://www.wolstal.com/projektowanie-hal-wielkopowierzchniowych/)
3. [traskostal.pl/pl/obudowy,135](http://traskostal.pl/pl/obudowy,135)



**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	40	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	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