



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Modelowanie i analiza statyczna budynków w BIM

### Przedmiot

Kierunek studiów

Budownictwo zrównoważone

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

4/7

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

15

### Liczba punktów

5

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Monika Siewczyńska

monika.siewczynska@put.poznan.pl

tel. 616652864

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 5 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dopuszczalna druga osoba

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu matematyki, podstaw mechaniki i materiałów budowlanych. Student powinien posiadać umiejętności w zakresie wykonywania obliczeń zadań z zakresu fizyki oraz wykorzystywania dostępnych źródeł informacji.

### Cel przedmiotu

Przekazanie studentom wiedzy z zakresu komputerowej analizy konstrukcji z wykorzystaniem technologii BIM. Rozwijanie u studentów umiejętności wymiarowania konstrukcji w 3D wraz z krytyczną analizą wyników.



### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

1. Zna szczegółowe zasady konstruowania i wymiarowania elementów i połączeń obiektów budowlanych
2. Zna zasady analiz energetycznych budynków

#### Umiejętności

1. Student potrafi obliczyć zestaw obciążeń działających na budynki
2. Student potrafi projektować wybrane elementy i proste konstrukcje
3. Student potrafi wykorzystywać wybrane programy komputerowe do wspomagania decyzji projektowych w budownictwie zrównoważonym.
4. Student potrafi wykonać analizy energetyczne budynku w BIM

#### Kompetencje społeczne

1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładów jest weryfikowana przez dwa 45-minutowe kolokwia realizowane na 7 i 15 wykładzie. Każde z kolokwiów składa się z 5-10 pytań (testowych lub otwartych), różnie punktowanych. Próg zaliczeniowy: 50% punktów. Zagadnienia zaliczeniowe, na podstawie których opracowane są pytania zostaną przesłane studentom drogą mailową z wykorzystaniem systemu uczelnianej poczty elektronicznej.

W przypadku e-learningu istnieje możliwość zmiany sposobu zaliczania wykładów w quizach - po każdym wykładzie. Punkty uzyskane z poszczególnych quizów są sumowane i na ich podstawie ustalana jest ostateczna ocena.

Maksymalna liczba punktów za każdy quiz: 3 punkty.

Liczba quizów: 7

Ocena punktowa - ocena

20-21 - 5,0

18-19 - 4,5

16-17 - 4,0

14-15 - 3,5

12-13 - 3,0

0-11 - 2,0



Umiejętności nabyte podczas projektów weryfikowane są na podstawie bieżącej weryfikacji poprawności obliczeń prowadzonych w programie komputerowym.

### Treści programowe

Wykłady:

Metody analiz statycznych z wykorzystaniem programów ze środowiska BIM.

Metody weryfikacji wyników otrzymanych w programach komputerowych.

Analizy energetyczne modelu 3D z wykorzystaniem programów ze środowiska BIM.

Projekty:

Wykonanie modelu 3D - architektonicznego i analitycznego, kombinacje obciążeń, analizy statyczne i wymiarowanie elementów konstrukcyjnych. Analiza energetyczna modelu architektonicznego.

### Metody dydaktyczne

Wykłady - wykład informacyjny z prezentacją multimedialną

Projekt: praca z programami komputerowymi, ekspozycja

### Literatura

Podstawowa

Tutoriale programów do analizy statycznej i energetycznej

Uzupełniająca

Tutoriale programów do analizy statycznej i energetycznej

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium i prezentacji, dokończenie obliczeń rozpoczętych na ćwiczeniach) <sup>1</sup>	80	3,0

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