

Mechanics of Constructions - course description

General information	
Course name	Mechanics of Constructions
Course ID	06.4-WI-BUDP-Mechbudo-S16
Faculty	Faculty of Civil Engineering, Architecture and Environmental Engineering
Field of study	Civil Engineering
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2020/2021

Course information	
Semester	4
ECTS credits to win	4
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr inż. Tomasz Socha

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	30	2	18	1,2	Exam
Class	15	1	9	0,6	Credit with grade
Project	15	1	9	0,6	Credit with grade

Aim of the course

Zaprezentowanie podstawowych problemów mechaniki konstrukcji i metod ich rozwiązywania. Wykształcenie umiejętności sporządzania linii wpływu i obwiedni sił wewnętrznych, rozwiązywania przestrzennych układów statycznie niewyznaczalnych metodą sił, analizy drgań układu o jednym stopniu swobody dynamicznej. Zapoznanie z dostępnym w tej dziedzinie oprogramowaniem komputerowym.

Prerequisites

Znajomość analizy matematycznej i rachunku macierzowego, mechanika ogólna, podstawy wytrzymałości materiałów.

Scope

Wykład

Linie wpływu wielkości statycznych i obwiednie sił wewnętrznych w płaskich układach prętowych statycznie wyznaczalnych.

Metoda sił w prętowych układach przestrzennych.

Podstawy dynamiki budowli. Wymuszenia dynamiczne. Schemat dynamiczny – dyskretyzacja układów rzeczywistych za pomocą granulacji mas. Drgania własne i wymuszone układu o jednym stopniu swobody, rezonans, tłumienie.

Ćwiczenia

Sporządzanie linii wpływu i obwiedni sił wewnętrznych w płaskich układach prętowych statycznie wyznaczalnych. Rozwiązywanie przestrzennych ram statycznie niewyznaczalnych metodą sił. Obliczanie częstości drgań własnych i amplitudy drgań wymuszonych układów o 1 stopniu swobody dynamicznej.

Projekt

Zajęcia projektowe obejmują:

Projekt 1: Sporządzanie linii wpływu i obwiedni sił wewnętrznych w płaskich układach prętowych statycznie wyznaczalnych.

Projekt 2: Rozwiązywanie statycznie niewyznaczalnych przestrzennych układów prętowych metodą sił.

Projekt 3: Projektowanie konstrukcji obciążonych dynamicznie.

Teaching methods

Wykład - wykład konwencjonalny.

Ćwiczenia - praca w grupie.

Projekt - praca indywidualna nad projektem i w grupie.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
---------------------	-----------------	-------------------------	----------------

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów.	• K_U02	• activity during the classes	• Project • Class
Potrafi wykonać analizę stateczności liniowej i nośności granicznej prostych układów w zakresie oceny stanów krytycznych i granicznych konstrukcji. Potrafi wykonać analizę dynamiczną prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów rezonansowych.	• K_U10	• a project • an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture • Project • Class
Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	• K_K01	• an observation and evaluation of activities during the classes	• Lecture • Project • Class
Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	• K_U01	• activity during the classes	• Project • Class
Student potrafi obliczać i rysować wykresy sił wewnętrznych w statycznie niewyznaczalnych przestrzennych układach prętowych. Umie posłużyć się metodą przemieszczeń do wyznaczenia sił wewnętrznych w układach statycznie niewyznaczalnych. Potrafi wyznaczyć obciążenia krytyczne w płaskich ramach. Student potrafi obliczać częstotliwości drgań własnych i amplitudy drgań wymuszonych dla układów z dyskretnym rozkładem masy o jednym stopniu swobody dynamicznej. Umie posłużyć się dostępnym oprogramowaniem komputerowym w celu sprawdzenia wyników otrzymanych analitycznie.	• K_W04	• a project • an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture • Project • Class

Assignment conditions

Wykład

Egzamin na podstawie pisemnego sprawdzianu z progami punktowymi:

50% - 60% pozytywnych odpowiedzi – dst,

61% - 70% dst plus,

71% - 80% db,

81% - 90% db+,

91% - 100% bdb.

Ćwiczenia

Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich kolokwiiów.

Projekt

Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z ćwiczeń projektowych przewidzianych do samodzielnego wykonania.

Zaliczenie przedmiotu:

Ocena jest średnią z ocen : $O = (W+C+P)/3$

Recommended reading

1. Branicki C. i inni: Mechanika budowli – ujęcie komputerowe, tom 1, Arkady, Warszawa 1991
2. Ciesielski R. i inni: Mechanika budowli – ujęcie komputerowe, tom 2, Arkady, Warszawa 1992
3. Dyląg Z. i inni: Mechanika budowli, tom 1 i 2, PWN, Warszawa 1974
4. Nowacki W.: Mechanika budowli, PWN, Warszawa 1974
5. Cywiński Z.: Mechanika budowli w zadaniach, PWN, Warszawa 1997
6. Chmielewski T., Nowak H.: Mechanika budowli, WNT, Warszawa 1996

Further reading

1. Jastrzębski P., Solecki R., Szymkiewicz J.: Kratownice – obliczenia statyczne, Arkady, Warszawa 1959
2. Gomuliński A., Witkowski M.: Mechanika budowli – kurs dla zaawansowanych, Oficyna Wyd. P.W., Warszawa 1993

3. Borkowski A.: Statyczna analiza układów prętowych w zakresach sprężystym i plastycznym, PWN, Warszawa – Poznań 1985

Notes

Modified by dr inż. Gerard Bryś (last modification: 17-04-2020 21:15)

Generated automatically from SylabUZ computer system