

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Mechanika budowli 1
Nazwa modułu w języku angielskim	Structural mechanics 1
Obowiązuje od roku akademickiego	2017/2018

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Geologia inżynierska
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólnoakademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Mechaniki, Konstrukcji Metalowych i Metod Komputerowych
Koordinator modułu	dr inż. Agnieszka Dudzik
Zatwierdził:	Prof. dr hab. inż. Marek Iwański

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	podstawowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr II
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	(kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15	30			

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest nabycie umiejętności wykorzystywania równań równowagi do wyznaczania oddziaływań, także przy występowaniu sił tarcia oraz nabycie umiejętności wyznaczania sił wewnętrznych w podstawowych płaskich konstrukcjach prętowych statycznie wyznaczalnych.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma wiedzę z zakresu rachunku wektorowego.	w/ć	K_W01	T1A_W01 P1A_W03
W_02	Zna zasady przygotowywania schematów obliczeniowych dla brył sztywnych i konstrukcji prętowych obciążonych układami sił oraz zna podstawy analizy statycznej.	w/ć	K_W02	T1A_W01 P1A_W03
U_01	Potrafi dokonać redukcji układu sił do bieguna.	w/ć	K_U07	T1A_U09
U_02	Potrafi zdefiniować modele obliczeniowe.	w/ć	K_U07	T1A_U09
U_03	Potrafi budować równania równowagi i wyznaczać oddziaływania brył sztywnych i konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych, także przy występowaniu sił tarcia.	w/ć	K_U07	T1A_U09
U_04	Potrafi wyznaczać siły przekrojowe w konstrukcjach prętowych statycznie wyznaczalnych.	w/ć	K_U07	T1A_U09
K_01	Potrafi pracować samodzielnie.	ć	K_K01	T1A_K01 T1A_K03 T1A_K04 P1A_K02 P1A_K03
K_02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników.	ć	K_K02	T1A_K02 T1A_K05 T1A_K07 P1A_K04

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Elementy rachunku wektorowego. Momenty statyczne sił względem bieguna i osi. Twierdzenie Varignon'a. Wypadkowa płaskiego układu sił. Moment statyczny pary sił. Redukcja układu sił do bieguna.	W_01
2	Przypadki układów sił. Równowaga układów sił. Równania równowagi zależne i niezależne. Równowaga tarczy z uwzględnieniem i bez uwzględnienia sił tarcia.	W_01 W_02 U_01 U_03
3	Klasyfikacja konstrukcji budowlanych. Klasyfikacja obciążeń. Klasyfikacja więzów podporowych. Sposoby połączenia prętów. Schematy statyczne. Podstawowe założenia statyki. Statyczna wyznaczalność i geometryczna niezmiennosc konstrukcji budowlanych.	W_02 U_02 U_03
4	Rozwiązywanie kratownic płaskich. Metoda równoważenia węzłów i metoda Rittera.	W_02 U_03 U_04

5-6	Siły przekrojowe. Definicja sił przekrojowych oraz zależności różniczkowe. Badanie funkcji sił przekrojowych oraz sporządzanie wykresów.	W_02 U_03
7	Kinematyka tarczy oraz układów tarcz. Zasada prac przygotowanych oraz kinematyczne wyznaczanie reakcji tarcz.	W_01 W_02 U_03

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-3	Elementy rachunku wektorowego. Momenty statyczne sił względem bieguna i osi. Wypadkowa płaskiego układu sił. Moment statyczny pary sił. Redukcja układu sił do bieguna w układzie płaskim.	W_01 U_01 K_01 K_02
4-5	Przypadki układów sił. Równowaga układów sił. Równowaga tarczy z uwzględnieniem i bez uwzględnienia sił tarcia.	W_01 W_02 U_03 K_01 K_02
6-7	Wyznaczanie oddziaływań belek prostych, belek ciągłych przegubowych, ram i kratownic.	W_01 W_02 U_02 U_03 U_04 K_01 K_02
8-9	Rozwiązywanie kratownic płaskich. Metoda równoważenia węzłów i metoda Rittera.	W_01 U_03 K_01 K_02
10-13	Siły przekrojowe. Definicja sił przekrojowych. Badanie funkcji sił przekrojowych oraz sporządzanie wykresów dla belek.	U_04 K_01 K_02
14-15	Kinematyka tarczy oraz układów tarcz. Zasada prac przygotowanych oraz kinematyczne wyznaczanie reakcji tarcz	W_01 W_02 U_03

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

4. Charakterystyka zadań projektowych

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Kolokwium
W_02	Kolokwium
U_01	Kolokwium
U_02	Kolokwium
U_03	Kolokwium
U_04	Kolokwium
K_01	Kolokwium
K_02	Kolokwium

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	30
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	1
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	46 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,8
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	10
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	20
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	30 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,2
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	76
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	3
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	0
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	0

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Chudzikiewicz A.: Statyka budowli, tom. 1, PWN, Warszawa 1973. 2. Jastrzębski P.: Mutermilch J., Orłowski W: Wytrzymałość materiałów, Arkady, Warszawa 1985. 3. Januszek J., Pawlak-Laskowska U., Radoń U.: Statyka budowli, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2002. 4. Kolendowicz T.: Mechanika budowli dla architektów, Arkady, Warszawa 1977. 5. Piechnik S: Wytrzymałość materiałów dla wydziałów budowlanych, Warszawa-Kraków 1980. 6. Cybulski A., Statyka ustrojów prętowych, tom I, II, III i IV, Wrocław 1974. 7. Lejko.; Mechanika ogólna, tom 1 i 2, Warszawa PWN, 1980. 8. Osiński Z. ; Mechanika ogólna , część I i II , PWN, Warszawa 1987.
------------------	---

	9. Nizioł J., Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki. PWN, Warszawa 1980. 10. Borowicz T.: Wybrane zagadnienia mechaniki, z.1. Stopnie swobody tarcz. Ocena za pomocą więzi idealnych. Materiały pomocnicze i informacyjne PŚk, 46, Kielce 1994. 11. Borowicz T.: Wybrane zagadnienia mechaniki, z.2. Siły przekrojowe w układach płaskich. Ocena jakościowa zależności. Materiały pomocnicze i informacyjne PŚk, 47, Kielce 1994. 12. Borowicz T., Szaniec W., Wybrane zagadnienia z mechaniki technicznej. Materiały pomocnicze i informacyjne , Nr 39, Politechnika Świętokrzyska, 1994r, cz. I. 13. Borowicz T., Buczkowski M., Szaniec W., Wybrane zagadnienia z mechaniki technicznej Materiały pomocnicze i informacyjne , Nr 40, Politechnika Świętokrzyska, 1995r, cz. II.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	