

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Budownictwo	Specjalność:			
Nazwa przedmiotu: Mechanika teoretyczna	Kod przedmiotu: 2060-BUD-1S-1P-MCHT			
Rodzaj przedmiotu: podstawowy	Poziom studiów: inżynierskie, 1 stopnia	Rok studiów: I	Semestr: I	Tryb: stacjonarny
Liczba godzin: 65 w tym: Wykład: 30 Ćwiczenia: 15 Projekt: 20	Liczba punktów ECTS: 5			
Tytuł, imię i nazwisko: dr hab. inż. Ryszard Sygulski, prof. nadzw. adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: r.sygulski@uniwersytetkaliski.edu.pl				
Informacje szczegółowe:				
Cele przedmiotu				
C1 przyswoić wiedzę z zakresu rachunku wektorowego				
C2 zdobyć umiejętności zapisania równań równowagi dla płaskich i przestrzennych układów sił				
C3 przyswoić podstawowe pojęcia związane z analizą statyczną układów				
C4 opanować umiejętności obliczania reakcji i sił wewnętrznych w płaskich układach prętowych statycznie wyznaczalnych				
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		Znajomość matematyki i fizyki pozwalająca na formułowanie i rozwiązywanie prostych zadań.		
Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych				
Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu	
EU1	Umie posługiwać się rachunkiem wektorowym	C1	K_W01 K_W02	
EU2	Potrafi zapisać warunki równowagi płaskiego i przestrzennego układu sił oraz wyznaczyć reakcje więzów w tych układach	C2 C3	K_W01 K_W06 K_U09	
EU3	Wyjaśnia definicje sił wewnętrznych, omawia zależności różniczkowe przy zginaniu oraz wyznacza siły wewnętrzne w płaskich układach prętowych statycznie wyznaczalnych	C2 C3 C4	K_W01 K_W06 K_U09	
EU4	Definiuje pojęcie kratownicy oraz wyznacza siły wewnętrzne w prętach kratownicy metodą równoważenia węzłów i metodą Rittera	C2 C3 C4	K_W01 K_W06 K_U09	
EU5	Interpretuje, szacuje i krytycznie ocenia otrzymane wyniki obliczeniowe, a także formułuje trafne wnioski i identyfikuje źródła błędów	C4	K_W02 K_U01 K_U08 K_K04 K_K06	
Treści programowe				
Treści Programowe:	Forma zajęć:	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się	
	Wykłady	30		
TP1	Podstawowe wiadomości z rachunku wektorowego (iloczyn skalarny, iloczyn wektorowy)	2	EU1	
TP2	Moment siły względem punktu, moment pary sił, zasady statyki	2	EU1	
TP3	Redukcja układu sił i warunki równowagi sił na płaszczyźnie i w przestrzeni	2	EU1 EU2	
TP4	Obliczanie wypadkowej układu sił na płaszczyźnie	2	EU1 EU2	
TP5	Definicja kratownicy i wyznaczanie sił w prętach kratownicy metodą równoważenia węzłów i metodą Rittera	4	EU2 EK3 EU4	
TP6	Rodzaje podpór w belkach i ramach, układy tarczowe	4	EU2	
TP7	Definicja momentu zginającego, siły poprzecznej i siły normalnej, zależności różniczkowe przy zginaniu	3	EU3	
TP8	Obliczanie reakcji i sił wewnętrznych w układach belek	4	EU2 EU3 EU5	
TP9	Obliczanie reakcji i sił wewnętrznych w ramach wolnopodpartych i trójprzegubowych	4	EU2 EU3 EU5	

TP10	Obliczanie reakcji i sił wewnętrznych w układach belkowo-kratowych	3	EU2 EU3 EU4 EU5
Ćwiczenia		15	
TP1	Obliczanie reakcji podporowych w prostych układach statycznie wyznaczalnych	2	EU2 EU5
TP2	Obliczanie reakcji więzów w układach tarcz sztywnych	3	EU2 EU5
TP3	Obliczanie sił w kratownicach metodą Rittera i metodą równoważenia węzłów	2	EU2 EU4 EU5
TP4	Obliczanie sił wewnętrznych w belkach i w układach belek prostych	3	EU2 EU3 EU5
TP5	Obliczanie sił wewnętrznych w ramach	3	EU2 EU3 EU5
TP6	Obliczanie sił wewnętrznych w układach belkowo-kratowych	2	EU2 EU3 EU4 EU5
Projekty		20	
TP1	Analiza kinematyczna i statyczna płaskich układów prętowych	7	EU2 EU5
TP2	Wyznaczanie sił wewnętrznych w belkach i ramach	7	EU2 EU4 EU5
TP3	Wyznaczanie sił w kratownicach	6	EU2 EU3 EU5

Narzędzia dydaktyczne:

1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym.
2. Praca w grupach i dyskusja nt. osiągniętych wyników.
3. Indywidualne ćwiczenia projektowe
4. Platforma internetowa do prowadzenia zajęć w formie zdalnej – MS-TEAMS

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	x			
EU2	x	x		
EU3	x	x	x	x
EU4	x	x	x	
EU5	x	x	x	x

Kryteria oceny osiągnięcia efektów kształcenia

F – formujące:

- F1. Projekty do samodzielnego wykonania
- F2. Dyskusja dotycząca wykonanych samodzielnie projektów
- F3. Dyskusja podczas ćwiczeń i wykładów
- F4. Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń
- F5. Korekta prowadzenia wykładów i/lub ćwiczeń

P – podsumowujące:

- P1. Praca pisemna kończąca ćwiczenia w formie zdalnej lub stacjonarnej
- P2. Egzamin pisemny i/lub ustny w formie stacjonarnej lub zdalnej

Skala ocen

Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,

4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
Forma zakończenia: Egzamin w formie stacjonarnej lub zdalnej	
Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności:	
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 65	
2. Przygotowanie się do zajęć: 60	
SUMA: 125	
Podstawowa:	
1. J. Wyrwał: <i>Mechanika materiałów. Dla studentów budownictwa.</i> , PWN, Warszawa 2022	
2. J. Leyko: <i>Mechanika ogólna. T.1 Statyka i kinematyka</i> , PWN, Warszawa 2006.	
3. J. Misiak: <i>Mechanika ogólna. T.1 Statyka i kinematyka</i> , WNT, Warszawa 1998.	
4. Z. Cywiński: <i>Mechanika budowli w zadaniach. Układy statycznie wyznaczalne</i> , PWN, Warszawa 1999.	
5. J.Przewłócki, J.Górski: <i>Podstawy mechaniki budowli</i> , Arkady, W-wa 2008.	
6. M.Klasztorny, <i>Mechanika ogólna</i> , DWE Wrocław 2005.	
Uzupełniająca:	
1. M.E. Niezgodziński, <i>Zbiór zadań z mechaniki ogólnej</i> , PWN, 2009	
2. J. Misiak, <i>Zadania z mechaniki ogólnej, cz.1 Statyka, cz.2 Kinematyka, cz.3 Dynamika</i> , WNT, 1997	
3. A. Garstecki, A. Gawęcki, Z. Lis, J. Pietrzak, <i>Wytrzymałość materiałów</i> , skrypt Politechniki Poznańskiej, cz.1, 1992.	
Zajęcia prowadzone stacjonarnie na Uczelni. W szczególnych przypadkach (na podstawie Zarządzenia Rektora lub decyzji Dziekana) możliwe prowadzenie zajęć w formie zdalnej.	