

## KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo	<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Mechanika teoretyczna	<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1N-1P-MCHT			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> podstawowy	<b>Poziom studiów:</b> inżynierskie, 1 stopnia	<b>Rok studiów:</b> I	<b>Semestr:</b> I	<b>Tryb:</b> niestacjonarny
<b>Liczba godzin: 32</b> w tym: <b>Wykład: 15</b> <b>Ćwiczenia: 7</b> <b>Projekt: 10</b>	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 5			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Michał Pośpiech <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> m.pospiech@akademiakaliska.edu.pl				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
<b>C1</b> przyswoić wiedzę z zakresu rachunku wektorowego				
<b>C2</b> zdobyć umiejętności zapisania równań równowagi dla płaskich i przestrzennych układów sił				
<b>C3</b> przyswoić podstawowe pojęcia związane z analizą statyczną układów				
<b>C4</b> opanować umiejętności obliczania reakcji i sił wewnętrznych w płaskich układach prętowych statycznie wyznaczalnych				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>	Znajomość matematyki i fizyki pozwalająca na formułowanie i rozwiązywanie prostych zadań.			
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
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	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>		
TP1	Wprowadzenie do zajęć – informacje organizacyjne. Podstawowe wiadomości z rachunku wektorowego (iloczyn skalarny, iloczyn wektorowy)	2	EU1	
TP2	Moment siły względem punktu, moment pary sił, zasady statyki	1	EU1	
TP3	Redukcja układu sił i warunki równowagi sił na płaszczyźnie i w przestrzeni	1	EU1 EU2	
TP4	Obliczanie wypadkowej układu sił na płaszczyźnie	1	EU1 EU2	
TP5	Rodzaje podpór w belkach i ramach, układy tarczowe	1	EU2 EK3 EU4	
TP6	Definicja kratownicy i wyznaczanie sił w prętach kratownicy metodą równoważenia węzłów i metodą Rittera	2	EU2	
TP7	Definicja momentu zginającego, siły poprzecznej i siły normalnej, zależności różniczkowe przy zginaniu	1	EU3	
TP8	Obliczanie reakcji i sił wewnętrznych w układach belek	2	EU2 EU3 EU5	

TP9	Obliczanie reakcji i sił wewnętrznych w ramach wolnopodpartych i trójprzegubowych	2	EU2 EU3 EU5
TP10	Obliczanie reakcji i sił wewnętrznych w układach belkowo-kratowych	2	EU2 EU3 EU4 EU5
<b>Ćwiczenia</b>		<b>7</b>	
TP1	Obliczanie reakcji podporowych w prostych układach statycznie wyznaczalnych	1	EU2 EU5
TP2	Obliczanie reakcji więzów w układach tarcz sztywnych	1	EU2 EU5
TP3	Obliczanie sił w kratownicach metodą Rittera i metodą równoważenia węzłów	1	EU2 EU4 EU5
TP4	Obliczanie sił wewnętrznych w belkach i w układach belek prostych	1	EU2 EU3 EU5
TP5	Obliczanie sił wewnętrznych w ramach	1	EU2 EU3 EU5
TP6	Obliczanie sił wewnętrznych w układach belkowo-kratowych	2	EU2 EU3 EU4 EU5
<b>Projekty</b>		<b>10</b>	
TP1	Analiza kinematyczna i statyczna płaskich układów prętowych	2	EU2 EU5
TP2	Wyznaczanie sił wewnętrznych w belkach	4	EU2 EU4 EU5
TP3	Wyznaczanie sił w kratownicach	4	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

#### 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,
<b>Forma zakończenia:</b> egzamin	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>Forma aktywności:</b>	
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 32	
2. Przygotowanie się do zajęć: 93	
SUMA: 125	
<b>Podstawowa:</b>	
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.Przewiócki, J.Górski: <i>Podstawy mechaniki budowli</i> , Arkady, W-wa 2008.	
6. M.Klasztorny, <i>Mechanika ogólna</i> , DWE Wrocław 2005.	
<b>Uzupełniająca:</b>	
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.	