

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo	<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Wybrane zagadnienia mechaniki konstrukcji	<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-3S-WZMK			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> Specjalistyczny (obieralny)	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> 3	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 50</b> w tym: Wykład: 20 projekt: 30	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 4			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Jacek Wdowicki <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> j.wdowicki@uniwersytetkaliski.edu.pl				

## Informacje szczegółowe

<b>Cel przedmiotu</b>	
<b>C1</b> opanować umiejętności wyznaczania wykresów sił wewnętrznych metodą sił w statycznie niewyznaczalnych rusztach i dźwigarach załamanych i zakrzywionych w planie	
<b>C2</b> zdobyć umiejętności obliczania przemieszczeń w statycznie niewyznaczalnych płaskich układach prętowych	
<b>C3</b> opanować umiejętności wyznaczania linii wpływowych sił wewnętrznych metodą przemieszczeń w statycznie niewyznaczalnych rusztach	
<b>C4</b> zdobyć umiejętności wyznaczania metodą przemieszczeń sił krytycznych w ramach płaskich	
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>	1. Znajomość matematyki, fizyki i mechaniki w zakresie pozwalającym na formułowanie i rozwiązywanie prostych zadań. 2. Umiejętność wyznaczania sił przekrojowych oraz wykresów tych sił w statycznie niewyznaczalnych nieskomplikowanych płaskich układach prętowych.

## 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 sporządzać wykresy sił wewnętrznych metodą sił w płaskich statycznie niewyznaczalnych rusztach	C1	K_W01 K_W02
EU2	potrafi sporządzać wykresy sił wewnętrznych metodą sił w płaskich statycznie niewyznaczalnych dźwigarach zakrzywionych i załamanych w planie	C1	K_W01 K_W06 K_U09
EU3	umie wykonać metodą przemieszczeń linie wpływu oraz obwiednie sił w statycznie niewyznaczalnych belkach i ramach	C2	K_W01 K_W06 K_U09
EU4	potrafi obliczyć przemieszczenia w statycznie niewyznaczalnych płaskich układach prętowych	C3	K_W01 K_W06 K_U09
EU5	potrafi wyznaczyć siłę krytyczną w płaskich układach prętowych statycznie niewyznaczalnych	C4	K_W01 K_W06 K_U09
EU6	potrafi zinterpretować i krytycznie ocenić otrzymane wyniki obliczeniowe, oraz formułować właściwe wnioski i wskazać źródła błędów	C1 C2 C3 C4	K_W02 K_U01 K_K04 K_K06

## Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
<b>Wykłady</b>		<b>20</b>	
TP1	Metoda sił i metoda przemieszczeń - podstawowe założenia i równania.	3	EU1
TP2	Statycznie niewyznaczalne ruszty płaskie - metoda sił.	4	EU1 EU2
TP3	Statycznie niewyznaczalne dźwigary załamane lub zakrzywione w planie - metoda sił.	4	EU2
TP4	Obliczanie uogólnionych przemieszczeń w układach statycznie niewyznaczalnych.	3	EU1 EU3
TP5	Wyznaczanie linii wpływowych sił w układach statycznie niewyznaczalnych - metoda przemieszczeń.	2	EU1 EU3
TP6	Wyznaczanie sił krytycznych w statycznie niewyznaczalnych ramach płaskich - metoda przemieszczeń	4	EU1 EU3 EU4
<b>Projekt</b>		<b>30</b>	
TP1	Wyznaczanie reakcji i sił wewnętrznych metodą sił w statycznie niewyznaczalnych rusztach.	6	EU1 EU6
TP2	Wyznaczanie sił wewnętrznych metodą sił w statycznie niewyznaczalnych dźwigarach.	6	EU2 EU6
TP3	Wyznaczanie linii wpływowych reakcji i sił wewnętrznych w statycznie niewyznaczalnych belkach, ramach.	6	EU1 EU3 EU6

TP4	Wyznaczanie przemieszczeń w układach statycznie niewyznaczalnych.	6	EU1 EU4 EU6	
TP5	Określanie sił krytycznych w ramach.	6	EU1 EU3 EU4 EU5 EU6	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
<b>1.</b> Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym. <b>2.</b> Praca w grupach i dyskusja nt. osiągniętych wyników. <b>3.</b> Indywidualne ćwiczenia projektowe. <b>4.</b> Platforma internetowa do prowadzenia zajęć w formie zdalnej – MS-TEAMS				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	x			
EU2	x	x	x	
EU3	x	x	x	
EU4	x	x	x	
EU5	x	x	x	
EU6		x	x	x
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
<b>F1.</b> Projekty do samodzielnego wykonania. <b>F2.</b> Dyskusja dotycząca wykonanych samodzielnie projektów. <b>F3.</b> Dyskusja podczas projektów i wykładów. <b>F4.</b> Sprawdzanie umiejętności podczas projektów. <b>F5.</b> Korekta prowadzenia wykładów i/lub projektu.				
<b>P – podsumowujące</b>				
<b>P1.</b> Prace pisemne kończące projekt. <b>P2.</b> Sprawdzian pisemny i/lub ustny z informacji przekazanych na wykładzie w formie stacjonarnej lub zdalnej.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>			
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>	Zaliczenie w formie stacjonarnej lub zdalnej			
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 50 2. Przygotowanie się do zajęć: <b>50</b>				
SUMA: 100				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. Dyląg Z., Krzemińska - Niemiec E., Filip F.: Mechanika budowli. PWN, Warszawa, 1993. 2. Cywiński Z.: Mechanika budowli w zadaniach. T. I i II. PWN, Warszawa - Poznań, 1976. 3. Gomuliński A., Witkowski M.: Mechanika budowli. Kurs dla zaawansowanych. Oficyna Wyd. Pol. Warsz., Warszawa, 1993. 4. Praca zbiorowa: Mechanika budowli. Ujęcie komputerowe. PWN, Warszawa 1991-1995. 5. Olszowski B., Radwańska M.: Mechanika budowli, t.1, t.2. PK, Kraków, 2003.				
<b>Uzupełniająca:</b>				
1. Nowacki W.: Mechanika budowli. PWN, Warszawa, 1976.				

2. Chmielewski T., Nowak H., Sadecka L.: Metoda przemieszczeń i podstawy MES. Obliczenia w środowisku Matlab, PWN, Warszawa 2016.

**Inne przydatne informacje o przedmiocie:**

Zajęcia prowadzone stacjonarnie na Uczelni. W szczególnych przypadkach (na podstawie Zarządzenia Rektora lub decyzji Dziekana) możliwe prowadzenie zajęć w formie zdalnej.