



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,
Architektury i Inżynierii Środowiska

Karta przedmiotu Metody komputerowe II

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów budownictwo		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska		Kod przedmiotu 01BN.PI8C.2505.24	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)		Języki wykładowe polski	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki		Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów studia niestacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne			
Przedmioty wprowadzające			
Koordynator		Tomasz Janiak, Adam Grabowski, Magdalena Sosnowska	
Okres Semestr 4		Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	
		Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia projektowe: 16	
		Liczba punktów ECTS 2.0	

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
-----	--------------------------	---	-----------------------------------

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Zna i rozumie metody elementów skończonych (MES) w zakresie analizy statycznej konstrukcji prętowych. Zna i rozumie zasady poprawnego definiowania modelu obliczeniowego oraz interpretacji wyników numerycznych analiz statycznych.	B_O1_K_W04, B_O1_K_W06, B_O1_K_W11, B_O1_K_W28	P6S_WG, P6S_WG, P6S_WG, P6S_WG
Umiejętności:			
U1	Potrafi wykorzystywać w praktyce algorytmy obliczeń numerycznych, w szczególności algorytm MES, oraz tworzyć model matematyczny MES. Potrafi wykonać numeryczne obliczenia statyczne konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych.	B_O1_K_U01, B_O1_K_U13, B_O1_K_U19, B_O1_K_U32	P6S_UW, P6S_UK, P6S_UU, P6S_UW, P6S_UW_inż, P6S_UW, P6S_UW_inż, P6S_UW P6S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Jest świadomy korzyści płynących ze stosowania numerycznych technik obliczeniowych przy rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich dotyczących budownictwa.	B_O1_K_K08	P6S_KK
K2	Jest świadomy różnorodności metod analizy konstrukcji budowlanych.	B_O1_K_K11	P6S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Przegląd wybranych metod stosowanych w analizie konstrukcji. Wykorzystanie MES do analizy statycznej konstrukcji budowlanych. Praktyczna umiejętność analizy statycznej płaskiego ustroju prętowego przy wykorzystaniu MES.	Ćwiczenia projektowe	W1, U1, K1, K2

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć			
Ćwiczenia projektowe	Metody prowadzenia zajęć:		
	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Projekt		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Projekt		100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Ppracowanie, oddanie i obrona projektu.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji
	Projekt
W1	x
U1	x
K1	x
K2	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Rakowski G., Kacprzyk Z., 2005. Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
2. Borkowski A., Cichoń Cz., Radwańska M., Sawczuk A., Waszczyszyn Z., 1995. Mechanika budowli. Ujęcie komputerowe, tom II i III, Arkady.
3. Kleiber M., 1995. Komputerowe metody mechaniki ciał stałych. PWN.
4. Zienkiewicz O.C., 1972. Metoda elementów skończonych, Arkady.

Literatura uzupełniająca

1. Legras J., 1974, Praktyczne metody analizy numerycznej, WNT.
2. Cakmak A.S., Botha J.F., Gray W.G., 1987. Computational and Applied Mathematics for Engineering Analysis, Computational Mechanics Publications, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Ćwiczenia projektowe	16
Praca własna studenta	Konsultacje	4
	Przygotowanie do zajęć	1
	Studiowanie literatury	4
	Przygotowanie projektu	25
Łączny nakład pracy studenta		50
Liczba punktów ECTS		2

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut