



**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 01BS.PI8C.2505.24	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)		Języki wykładowe polski	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki		Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów studia stacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne			
Przedmioty wprowadzające			
Koordynator		Adam Grabowski	
Okres Semestr 4		Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	
		Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia projektowe: 30	
		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	ma wiedzę w zakresie stosowania metody elementów skończonych (MES) w analizie konstrukcji prętowych, zna podstawy innych metod komputerowych stosowanych w budownictwie, ma wiedzę w zakresie poprawnego definiowania modelu obliczeniowego, interpretacji wyników numerycznych analiz statycznych, dokładności obliczeń numerycznych	B_O1_K_W04, B_O1_K_W28	P6S_WG, P6S_WG
Umiejętności:			
U1	potrafi wykorzystywać w praktyce algorytmy obliczeń numerycznych, potrafi wykonać numeryczne obliczenia statyczne konstrukcji prętowych	B_O1_K_U13, B_O1_K_U32	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 numerycznej 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:		
	opracowanie, 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, Warszawa
2. Borkowski A., Cichoń Cz., Radwańska M., Sawczuk A., Waszczyszyn Z., 1995. Mechanika budowli. Ujęcie komputerowe, tom II i III, Arkady, Warszawa
3. Kleiber M., 1995. Komputerowe metody mechaniki ciał stałych. PWN, Warszawa
4. Zienkiewicz O.C., 1972. Metoda elementów skończonych, Arkady, Warszawa

Literatura uzupełniająca

1. Legras J., 1974, Praktyczne metody analizy numerycznej, WNT, Warszawa
2. Cakmak A.S., Botha J.F., Gray W.G., 1987. Computational and Applied Mathematics for Engineering Analysis, Computational Mechanics Publications, Springer-Verlag erlin, 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	30
Praca własna studenta	Konsultacje	4
	Przygotowanie do zajęć	1
	Studiowanie literatury	1
	Przygotowanie projektu	20
	Przygotowanie do zaliczenia	4
Łączny nakład pracy studenta		60
Liczba punktów ECTS		2

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut