



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wykorzystanie metody elementów skończonych w praktyce inżynierskiej						
Kierunek studiów	Szkoła Doktorska Wdrożeniowa						
Data rozpoczęcia studiów	Październik 2025	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/26			
Poziom kształcenia	III stopnia	Grupa zajęć		do wyboru			
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji		Zajęcia na odległość			
Rok studiów		Język wykładowy		polski			
Semestr studiów		Liczba punktów ECTS					
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia		zaliczenie			
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Arkadiusz Żak					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Łukasz Doliński dr inż. Wiktor Waszkowiak					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	15		5		10	30
Cel przedmiotu	Celem prowadzonych zajęć jest zdobycie wiedzy z zakresu wykorzystania nowoczesnych narzędzi obliczeniowych opartych na metodzie elementów skończonych wykorzystywanych w praktyce inżynierskiej, a także badawczej i naukowej oraz zakresu ich stosowalności.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu					Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[P8U_W]	Zna i rozumie: światowy dorobek naukowy i twórczy					[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[P8S_WG]	Zna i rozumie: główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych, w których odbywa się kształcenie, metodologię badań naukowych, zasady upowszechniania wyników działalności naukowej, także w trybie otwartego dostępu					[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[P8U_U]	Potrafi: dokonywać analizy i twórczej syntezy dorobku naukowego i twórczego w celu identyfikowania i rozwiązywania problemów badawczych oraz związanych z działalnością innowacyjną i twórczą; tworzyć nowe elementy tego dorobku;					[SU1] Ocena realizacji zadania
	[P8S_UW]	Potrafi: wykorzystywać wiedzę z różnych dziedzin nauki lub dziedziny sztuki do twórczego identyfikowania, formułowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów lub wykonywania zadań o charakterze badawczym					[SU1] Ocena realizacji zadania
	[P8S_UK]	Potrafi: inicjować debatę, uczestniczyć w dyskursie naukowym, posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w stopniu umożliwiającym uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym i zawodowym					[SU1] Ocena realizacji zadania
	[P8S_UO]	Potrafi: planować i realizować indywidualne i zespołowe przedsięwzięcia badawcze lub twórcze					[SU1] Ocena realizacji zadania
	[P8U_K]	Jest gotów do: podejmowania wyzwań w sferze zawodowej i publicznej z uwzględnieniem: ich etycznego wymiaru, odpowiedzialności za skutki					[SU1] Ocena realizacji zadania
Treści przedmiotu	W trakcie zajęć studenci zapoznają się z metodami rozwiązywania problemów statycznych (np. linia ugięcia belki lub płyty), dynamicznych (np. drgania wymuszone belki lub drgania własne płyty) i wytrzymałościowych (np. rozkład naprężeń w prostych połączeniach) na podstawie prostych przykładów						

	obliczeniowych z zakresu mechaniki liniowej i nieliniowej, które są również analizowane pod kątem zgodności ze znanymi rozwiązaniami analitycznymi. Ponadto studenci zdobywają wiedzę z zakresu poprawności i stosowności wybranych technik modelowania i ich wpływu na jakość i dokładność prowadzonych obliczeń metodą elementów skończonych. Dodatkowo zostaną zapoznani z zagrożeniami płynącymi z bezkrytycznego wykorzystania oprogramowania symulacyjnego i nauczą się weryfikować otrzymywane wyniki symulacji numerycznych oraz identyfikować źródła błędów.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza dotycząca rozwiązywania równań fizycznych metodami matematycznymi. Podstawy programowania i obsługi komputera.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Test	60%	100%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		
	Uzupełniająca lista lektur		
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			