



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Modelowanie numeryczne w inżynierii medycznej, PG_00057492						
Kierunek studiów	Inżynieria Mechaniczno-Medyczna						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Wytrzymałości Materiałów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Wojciech Witkowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	prof. dr hab. inż. Wojciech Witkowski dr inż. Karol Daszkiewicz dr hab. inż. Agnieszka Sabik					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	30.0	0.0	60
	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	60		10.0		55.0	125
Cel przedmiotu	Wprowadzenie do modelowania wybranych struktur anatomicznych za pomocą metody elementów skończonych						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U06] wykorzystuje do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	potrafi wybrać narzędzia (pomiarowe, analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów modelowania numerycznego, pozyskiwania, oceny, przetwarzania i analizy danych	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K7_W08] ma poszerzoną wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, ekologicznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w inżynierii mechaniczno-medycznej	ma poszerzoną wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, ekologicznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w inżynierii mechaniczno-medycznej	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_K01] ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia siebie i innych oraz współdziałać w grupie, przyjmując w niej różne role	Ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia siebie i innych oraz współdziałać w grupie, przyjmując w niej różne role	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
[K7_U04] potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do wykonywania zadań inżynierskich, w tym metodami komputerowymi	potrafi w środowisku Metody Elementów Skończonych, poprawnie zdefiniować model obliczeniowy i przeprowadzić zaawansowaną analizę numeryczną wybranych struktur anatomicznych w zakresie nieliniowym oraz na poziomie podstawowym stosować techniki obliczeń nieliniowych wraz z krytyczną analizą wyników obliczeń	[SU1] Ocena realizacji zadania	
Treści przedmiotu	Wprowadzenie do nieliniowej mechaniki ośrodków ciągłych. Wprowadzenie do nieliniowego sformułowania metody elementów skończonych (MES). Wprowadzenie do modelowania materiałów w biomechanice. Prezentacje modeli w wybranych zaawansowanych komercyjnych systemach MES. Prezentacje przypadków obliczeń i obrazowania struktur anatomicznych ciała ludzkiego		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt	0.0%	50.0%
	Wykład	0.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	FEBio Theory Manual FEBio User Manual	
	Uzupełniająca lista lektur	RAKOWSKI G., KACPRZYK Z.: Metody elementów skończonych w mechanice konstrukcji. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1993	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie: Modelowanie numeryczne w inżynierii medycznej - Moodle ID: 25930 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=25930	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.