



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Inżynierskie symulacje komputerowe, PG_00061922						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		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	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	6		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej -> Zakład Magnetycznych Właściwości Materiałów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Marek Augustyniak				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Marek Augustyniak				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	15.0	0.0	45
	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	45		5.0		25.0	75
Cel przedmiotu	Przedmiot ma na celu wyposażyć Studentów w praktyczne umiejętności związane z symulacjami inżynierskimi - mechanicznymi, termicznymi, elektromagnetycznymi, którymi prowadzący zajęcia posługuje się w przemyśle od ponad dwudziestu lat. Dobór narzędzi wynika z chęci zachowania możliwie szerokiej ich uniwersalności, w ramach ograniczonego czasu zajęć.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_K01] rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań	Uczestnik zajęć rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie
	[K6_W06] zna wybrane metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii materiałowej	Student/ka zna wybrane metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii materiałowej	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
	[K6_U04] potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji typowych zadań inżynierskich, potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczno-fizyczne do opisu i wyjaśniania zjawisk i procesów chemicznych	Student/ka potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji typowych zadań inżynierskich, potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczno-fizyczne do opisu i wyjaśniania zjawisk i procesów chemicznych	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_W05] ma wiedzę z zakresu mechaniki, technologii i elektrotechniki, z uwzględnieniem grafiki inżynierskiej oraz z zastosowaniem komputerowego wspomaganie, wykorzystywania baz danych w projektowaniu procesów technologicznych	Student/ka ma wiedzę z zakresu mechaniki, technologii i elektrotechniki, z uwzględnieniem grafiki inżynierskiej oraz z zastosowaniem komputerowego wspomaganie, wykorzystywania baz danych w projektowaniu procesów technologicznych	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - laboratoria Przewidziane są cztery obszary tematyczne: - obliczenia zagadnień statycznych, stacjonarnych (drgania własne) lub wolnozmiennych (mechanika, wymiana ciepła) - symulacje problemów gwałtownych (crash-test) - modelowanie płynów (CFD) - analizy elektromagnetyczne (nisko-częstotliwościowe) Chodzi przede wszystkim o zrozumienie i wdrożenie Metody Elementów Skończonych, z tworzeniem modeli trójwymiarowych lub z użyciem gotowych geometrii startowych (program główny: ANSYS w wersji APDL, ze względu na jego walory dydaktyczne i szerokie zastosowanie w przemyśle). Treści przedmiotu - projekt W ramach projektu student ma za zadanie wybrać jeden z proponowanych programów symulacyjnych, zaplanować i przeprowadzić własną analizę, jednocześnie tworząc tzw. tutorial, który będzie mógł posłużyć innym.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Wykonanie zadań projektowych	80.0%	50.0%
	Aktywność na zajęciach	80.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Dokumentacja programów (PDF, kursy online) Podręczniki, takie jak The Finite Element Method Fifth edition Volume 1: The Basis, O.C. Zienkiewicz	
	Uzupełniająca lista lektur	----	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	@ Zginanie panelu (z elementem eksperymentalnym) @ Modelowanie fragmentu rurociągu lub prostych modułów bazy marsjańskiej @ Wyznaczanie charakterystyki mechanicznej nanorurki @ Modelowanie procesu spawania @ Modelowanie i obliczanie drgań kamertonu lub prostego modelu jachtu @ Crash-test @ Obliczenia akustyczne przegrody @ Analiza cieplna pieca z kominem @ Modelowanie metody NDT z zastosowaniem zjawisk elektromagnetycznych
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Przedmiot pozwala na bezpośrednie przełożenie zdobytych umiejętności na praktyki zawodowe.

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.