

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Komputerowe wspomaganie projektowania (CAD), PG_00063344						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 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	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		6.0		
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 i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	15.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adresy kursu na platformie eNauczanie: Moodle ID: 1226 Komputerowe wspomaganie projektowania (CAD) https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=1226						
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		80.0		150
Cel przedmiotu	Przedmiot ma na celu wyposażyć Studentów w praktyczne umiejętności związane z oprogramowaniem wspomagającym projektowanie. Dobór narzędzi wynika z chęci zachowania możliwie szerokiej ich uniwersalności, w ramach ograniczonego czasu zajęć, tak, aby umożliwić przede wszystkim: - tworzenie standardowej płaskiej dokumentacji produktu (CAD2D: standardowo lekki i darmowy LibreCAD, opcjonalnie AutoCAD) - stosowanie inżynierskich metod symulacyjnych, przede wszystkim opartych na MES, z tworzeniem modeli trójwymiarowych lub z użyciem gotowych geometrii startowych (program bazowy: ANSYS w wersji APDL, ze względu na jego walory dydaktyczne i szerokie zastosowanie w przemyśle) W ramach rozszerzenia - pracy własnej lub projektu jest zalecany wybór jednego z programów takich jak Fusion 360, Blender, FreeCAD, Salome/Calculix etc. i opanowanie jego podstaw. Szczególne wsparcie podczas zajęć może być udzielone w programach: OnShape lub Salome.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U03] posiada umiejętność programowania w wybranym języku oraz stosowania wybranych pakietów oprogramowania.		Student/ka posiada umiejętność programowania w wybranym języku oraz stosowania wybranych pakietów oprogramowania.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K6_U07] potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich w zakresie nanotechnologii		Student/ka potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich w zakresie nanotechnologii		[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_W04] ma wiedzę o narzędziach informatycznych (procesorach tekstu, arkuszach kalkulacyjnych, itd.), tworzeniu prezentacji multimedialnych oraz programowaniu i grafice komputerowej.		Student/ka ma wiedzę o narzędziach informatycznych (procesorach tekstu, arkuszach kalkulacyjnych, itd.), tworzeniu prezentacji multimedialnych oraz programowaniu i grafice komputerowej.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	W części laboratoryjnej / projektowej przewiduję: @ LibreCad (ćwiczenia wprowadzające, projektowanie pomieszczenia - np. laboratorium badawczego) @ ANSYS APDL (ćwiczenia wprowadzające, meshing, zadania bardziej zaawansowane) @ W wersji, w której na laboratorium/projekt jest przewidziane 45h: także OnShape i jeden z programów dodatkowych (np. Salome/Calculix) W części wykładowej przewiduję: @ Sprawdzenie wiedzy startowej: co już wiecie o CAX? Jakich programów już używaliście? @ Pierwsze kroki w nowym software inżynierskim - wskazówki, przestrogi @ Moje projekty CAE - próby, błędy i sukcesy, w różnych branżach @ CAX - podział na CAD/CAM/CAE, główne programy i producenci, problemy techniczne i ekonomiczne @ Kwestia realizmu w projektowaniu komputerowym - "metoda traconego spawacza" i inne błędne podejścia @ Przypomnienie podstaw mechaniki ośrodków ciągłych, niezbędnych w typowych analizach MES @ MES: geometria i siatka (dyskretyzacja) @ Wprowadzenie do optymalizacji i DOE @ Specyfika symulacji elektromagnetycznych @ Wykłady uzupełniające / na życzenie											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table><tr><td>Sposób oceniania (składowe)</td><td>Próg zaliczeniowy</td><td>Składowa oceny końcowej</td></tr><tr><td>Aktywność na zajęciach</td><td>80.0%</td><td>50.0%</td></tr><tr><td>Wykonanie zadań projektowych</td><td>70.0%</td><td>50.0%</td></tr></table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Aktywność na zajęciach	80.0%	50.0%	Wykonanie zadań projektowych	70.0%	50.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Aktywność na zajęciach	80.0%	50.0%										
Wykonanie zadań projektowych	70.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	<table><tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td colspan="2">Rysunek techniczny maszynowy z elementami CAD, Paweł Romanowicz Metoda Elementów Skończonych w mechanice materiałów i konstrukcji. Rozwiązywanie wybranych zagadnień za pomocą systemu ANSYS Grzegorz Krzesiński, Paweł Borkowski, Piotr Marek, Tomasz Zagrajek Onshape for Beginners: Black & White : Tutorial Books (autor zbiorowy, 2021) Tutoriale w Internecie, m.in. https://learn.onshape.com https://www.youtube.com/@AnsysLearning https://www.youtube.com/@MufasuCAD</td></tr><tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td colspan="2">----</td></tr><tr><td>Adresy eZasobów</td><td colspan="2"></td></tr></table>	Podstawowa lista lektur	Rysunek techniczny maszynowy z elementami CAD, Paweł Romanowicz Metoda Elementów Skończonych w mechanice materiałów i konstrukcji. Rozwiązywanie wybranych zagadnień za pomocą systemu ANSYS Grzegorz Krzesiński, Paweł Borkowski, Piotr Marek, Tomasz Zagrajek Onshape for Beginners: Black & White : Tutorial Books (autor zbiorowy, 2021) Tutoriale w Internecie, m.in. https://learn.onshape.com https://www.youtube.com/@AnsysLearning https://www.youtube.com/@MufasuCAD		Uzupełniająca lista lektur	----		Adresy eZasobów				
Podstawowa lista lektur	Rysunek techniczny maszynowy z elementami CAD, Paweł Romanowicz Metoda Elementów Skończonych w mechanice materiałów i konstrukcji. Rozwiązywanie wybranych zagadnień za pomocą systemu ANSYS Grzegorz Krzesiński, Paweł Borkowski, Piotr Marek, Tomasz Zagrajek Onshape for Beginners: Black & White : Tutorial Books (autor zbiorowy, 2021) Tutoriale w Internecie, m.in. https://learn.onshape.com https://www.youtube.com/@AnsysLearning https://www.youtube.com/@MufasuCAD											
Uzupełniająca lista lektur	----											
Adresy eZasobów												
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	 @ Ćwiczenia na szkicowanie i wymiarowanie przedmiotów (np. wirnik, mysz komputerowa) @ Projektowanie rozkładu sprzętów w laboratorium naukowym @ Zginanie panelu (z elementem eksperymentalnym) @ Modelowanie fragmentu rurociągu lub prostych modułów bazy marsjańskiej @ Wyznaczanie charakterystyki mechanicznej nanorurki z użyciem Metody Elementów Skończonych @ Modelowanie procesu spawania @ Geometrie 3D: tworzone na podstawie rysunku papierowego lub na zasadzie inżynierii odwrotnej, z dostarczonych przedmiotów @ Opcja: Modelowanie i obliczanie drgań kamertonu											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Przedmiot pozwala na bezpośrednie przełożenie zdobytych umiejętności na praktyki zawodowe.											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.