



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Komputerowe wspomaganie projektowania, PG_00052086						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych 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	5		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	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	15.0	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		7.0		58.0	125
Cel przedmiotu	<p>Przedmiot ma na celu wyposażyć Studentów w praktyczne umiejętności związane z oprogramowaniem wspomagającym projektowanie. Dobór narzędzi wynika z chęci zachowania możliwie szerokiej ich uniwersalności, tak, aby umożliwić:</p> <p>- tworzenie standardowej papierowej dokumentacji produktu (CAD 2D)</p> <p>- rozumienie specyfiki projektowania 3D i trening w co najmniej jednym z aktualnie popularnych programów (np. OnShape)</p> <p>- stosowanie inżynierskich metod symulacyjnych, przede wszystkim opartych na MES (darmowy pre-procesor Salome, system obliczeniowy ANSYS)</p>						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W05] Posiada podstawową wiedzę w zakresie chemii nieorganicznej i organicznej, chemii fizycznej i termodynamiki chemicznej		Student/ka modelując materiały i produkty przyswaja i utrwała wiedzę oraz weryfikuje prawa z zakresu mechaniki, elektryczności i magnetyzmu, termodynamiki i chemii fizycznej		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K6_U07] Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich w zakresie nanotechnologii		Student/ka potrafi ocenić nakłady i orientacyjny koszt swojej pracy projektowej.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K6_U03] Posiada umiejętność programowania w wybranym języku oraz stosowania podstawowych pakietów oprogramowania.		Student/ka zna polecenia programów typu AutoCAD, jak również zna i potrafi wykorzystać interfejsy programów takich jak Fusion 360, Salome i Ansys.		[SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	AutoCAD lub program równoważny, np. LibreCAD: podstawy interfejsu, komendy, ćwiczenia 2D. ANSYS lub program równoważny: symulacja fizyki pojedynczych części (mechanika, wymiana ciepła, opcjonalnie elektromagnetyzm) - porównanie z rozwiązaniami analitycznymi i eksperymentem, tam, gdzie to możliwe SALOME + Calculix - darmowe programy do modelowania 3D i obliczeń MES OnShape - program CAD 3D z wieloma dodatkowymi modułami, który obecnie zdobywa popularność na rynku projektowania inżynierskiego		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	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	Podstawowa lista lektur	Dokumentacja programów (PDF, kursy online)	
	Uzupełniająca lista lektur	----	
	Adresy eZasobów	Podstawowe https://librecad.org - Dokumentacja do CAD2D: LibreCAD https://learn.onshape.com - Przykładowe kursy do OnShape Adresy na platformie eNauczanie: Komputerowe wspomaganie projektowania (jesień 2023 / MA) - V semestr Nano - Moodle ID: 32619 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=32619	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	CAD 2D: planowanie rozkładu pomieszczeń		
	OnShape: projektowanie od podstaw prostej części i złożenia		
	Salome+Calculix: obliczenia drgań własnych prostej części; praca z modelami z portalu GrabCAD		
	ANSYS: wytrzymałość haka holowniczego do samochodu		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Przedmiot pozwala na bezpośrednie przełożenie zdobytych umiejętności na praktyki zawodowe.		