



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Komputerowe wspomaganie projektowania, PG_00052086						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
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)	Od 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	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:  - tworzenie standardowej papierowej dokumentacji produktu (AutoCAD i programy podobne)  - rozumienie specyfiki projektowania 3D i trening w co najmniej jednym z aktualnie popularnych programów (Fusion)  - stosowanie inżynierskich metod symulacyjnych, przede wszystkim opartych na MES (darmowy pre-procesor Salome, system obliczeniowy ANSYS)						
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		Nie ma zastosowania.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[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		
	[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		

Treści przedmiotu	<p>Arkusze kalkulacyjne: repetytorium.</p> <p>AutoCAD lub program równoważny: podstawy interfejsu, komendy, ćwiczenia 2D.</p> <p>ANSYS lub program równoważny: symulacja fizyki pojedynczych części (mechanika, wymiana ciepła, opcjonalnie elektromagnetyzm) - porównanie z rozwiązaniami analitycznymi i eksperymentem, tam, gdzie to możliwe</p> <p>SALOME + Calculix - darmowe programy do modelowania 3D i obliczeń MES</p> <p>FUSION 360 - popularny, intuicyjny program do modelowania 3D, z modułami obliczeniowymi i opcją projektowania płytek drukowanych</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="448 607 1487 712"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 607 794 645">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 607 1141 645">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 607 1487 645">Składowa ocena końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 645 794 678">Wykonanie zadań projektowych</td> <td data-bbox="794 645 1141 678">70.0%</td> <td data-bbox="1141 645 1487 678">50.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 678 794 712">Aktywność na zajęciach</td> <td data-bbox="794 678 1141 712">80.0%</td> <td data-bbox="1141 678 1487 712">50.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej	Wykonanie zadań projektowych	70.0%	50.0%	Aktywność na zajęciach	80.0%	50.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej										
Wykonanie zadań projektowych	70.0%	50.0%										
Aktywność na zajęciach	80.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1" data-bbox="448 719 1487 1070"> <tr> <td data-bbox="448 719 794 752">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 719 1487 752">Dokumentacja programów (PDF, kursy online)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 752 794 786">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 752 1487 786">----</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 786 794 1070">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 786 1487 1070"> <p>Podstawowe</p> <p><a href="https://youtu.be/ZuGrzSHuYz4?list=PL0fZjEQc8oaMEkOGcNvueT8IAZvcoKuie">https://youtu.be/ZuGrzSHuYz4?list=PL0fZjEQc8oaMEkOGcNvueT8IAZvcoKuie</a> - Przykładowe kursy do Fusion 360</p> <p><a href="https://knowledge.autodesk.com">https://knowledge.autodesk.com</a> - Repozytorium wiedzy dotyczącej programów Autodesk, w tym AutoCAD</p> <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>Komputerowe wspomaganie projektowania (jesień 2022 / MA) - Moodle ID: 25386</p> <p><a href="https://enauuczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=25386">https://enauuczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=25386</a></p> </td> </tr> </table>			Podstawowa lista lektur	Dokumentacja programów (PDF, kursy online)		Uzupełniająca lista lektur	----		Adresy eZasobów	<p>Podstawowe</p> <p><a href="https://youtu.be/ZuGrzSHuYz4?list=PL0fZjEQc8oaMEkOGcNvueT8IAZvcoKuie">https://youtu.be/ZuGrzSHuYz4?list=PL0fZjEQc8oaMEkOGcNvueT8IAZvcoKuie</a> - Przykładowe kursy do Fusion 360</p> <p><a href="https://knowledge.autodesk.com">https://knowledge.autodesk.com</a> - Repozytorium wiedzy dotyczącej programów Autodesk, w tym AutoCAD</p> <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>Komputerowe wspomaganie projektowania (jesień 2022 / MA) - Moodle ID: 25386</p> <p><a href="https://enauuczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=25386">https://enauuczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=25386</a></p>	
Podstawowa lista lektur	Dokumentacja programów (PDF, kursy online)											
Uzupełniająca lista lektur	----											
Adresy eZasobów	<p>Podstawowe</p> <p><a href="https://youtu.be/ZuGrzSHuYz4?list=PL0fZjEQc8oaMEkOGcNvueT8IAZvcoKuie">https://youtu.be/ZuGrzSHuYz4?list=PL0fZjEQc8oaMEkOGcNvueT8IAZvcoKuie</a> - Przykładowe kursy do Fusion 360</p> <p><a href="https://knowledge.autodesk.com">https://knowledge.autodesk.com</a> - Repozytorium wiedzy dotyczącej programów Autodesk, w tym AutoCAD</p> <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>Komputerowe wspomaganie projektowania (jesień 2022 / MA) - Moodle ID: 25386</p> <p><a href="https://enauuczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=25386">https://enauuczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=25386</a></p>											
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>AutoCAD: planowanie rozkładu pomieszczeń</p> <p>Fusion 360: projektowanie od podstaw prostej części</p> <p>Salome+Calculix: obliczenia drgań własnych prostej części; praca z modelami z portalu GrabCAD</p> <p>ANSYS: wytrzymałość haka holowniczego do samochodu</p>											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Przedmiot pozwala na bezpośrednie przełożenie zdobytych umiejętności na praktyki zawodowe.											