



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Projektowanie 3D, PG_00057512						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2022/2023		
Poziom kształcenia	II stopnia		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	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Marek Chmielewski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Marek Chmielewski				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
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	30		0.0		0.0	30
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z możliwościami technicznego prototypowania 3D od poziomu wykorzystania komercyjnych i niekomercyjnych programów do tworzenia modeli trójwymiarowych po proces bezpośredniego wydruku wykorzystując urządzenia 3D typu FDM/FFF i SLA						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U03] Posiada pogłębioną umiejętność posługiwania się zaawansowanymi pakietami oprogramowania specjalistycznego.		Student stosuje proste jak i zaawansowane programy do prototypowania 3D. Poznaje możliwości oprogramowania. Potrafi skutecznie wykorzystać gotowe biblioteki programowe. Skutecznie potrafi adaptować istniejące modele do konkretnych rozwiązań.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K7_W01] Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach.		Student posiada umiejętność analizy właściwości różnych materiałów wykorzystywanych w prototypowaniu 3D. potrafi skutecznie wybrać właściwy materiał do konkretnego zastosowania. Potrafi uwzględnić właściwości fizykochemiczne materiału przy procesie bezpośredniego wytwarzania modeli i projektów funkcjonalnych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_U07] Potrafi zastosować zdobytą wiedzę specjalistyczną do zagadnień z obszaru innych nauk ścisłych, nauk przyrodniczych lub technicznych.		Student poznaje możliwości różnych technik projektowych, samodzielnie odkrywa i wskazuje możliwości ich skutecznego zastosowania w dziedzinach innych niż realizowane w trakcie laboratorium. samodzielnie tworzy funkcjonalne obiekty 3D		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		

Treści przedmiotu	Treścią przedmiotu jest kompleksowe zapoznanie studentów z technikami prototypowania opartych o technologie druku 3D. W ramach przedmiotu prezentowane będą programy służące do szybkiego tworzenia prostych i zaawansowanych modeli 3D. Przewiduje się prace z oprogramowaniem komercyjnym jak i bezpłatnym. Następnym zadaniem będzie zapoznanie studentów z technikami druku 3D, zwłaszcza jeżeli chodzi o praktyczne zastosowania. Kończącym etapem zajęć będzie zrealizowania wybranego projektu 3D, od poziomu modelu komputerowego do produktu finalnego.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	projekt	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Zasoby internetowe  <a href="https://3d.edu.pl/3-obowiazkowe-ksiazki-o-druku-3d/">https://3d.edu.pl/3-obowiazkowe-ksiazki-o-druku-3d/</a>	
	Uzupełniająca lista lektur	brak	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Projektowanie 3D - Moodle ID: 30216 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=30216">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=30216</a>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Technika druku FPD/FFF  Filamety PLA,ABS,PET  Ekstrudery, hot endy.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		