

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Prototypowanie 3D , PG_00069746						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć specjalnościowych 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	2		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> 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						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	30.0	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		50.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z możliwościami technicznego prototypownia 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_W06] posiada poszerzoną wiedzę dotyczącą metodyki pracy w laboratorium fizycznym, popartą doświadczeniem w pracy laboratoryjnej. Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczym lub pomiarowym.	Student pozna budowę i działanie urządzeń wykorzystywanych w dziedzinie badań materiałów, w obszarze laboratorium fizycznego, zwłaszcza w zakresie nanotechnologii. Rozumie znaczenie właściwego sposobu przeprowadzenia eksperymentu. Potrafi w sposób bezpieczny przygotować przestrzeń eksperymentalną, jednocześnie gwarantując poprawną jakość uzyskanego rezultatu.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_W01] posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach.	Student potrafi zastosować właściwy materiał do zadania dedykowanego w temacie dowolnego projektu. Potrafi skutecznie zamodelować właściwości materiału oraz wskazać technikę jaką należy użyć w celu jego uzyskania. Zna ograniczenia w modelowaniu materiałów możliwych do wykorzystania w technice prototypowania 3D.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U06] potrafi planować i przeprowadzać obliczenia teoretyczne, numeryczne i symulacje zjawisk i procesów, krytycznie analizować ich wyniki, wyciągać wnioski i formułować umotywowane opinie – w ramach specjalności.	Student pozna sposób analizy i weryfikacji poprawności zaplanowanego eksperymentu, potrafi wykorzystując techniki symulacyjne i modelowe zweryfikować jakość uzyskanego wyniku. Pozna techniki komplementarne które można wykorzystać w celu potwierdzenia swoich wyników i ich wniosków wynikających z ich analizy.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
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. Końcowym etapem zajęć będzie zrealizowania wybranego projektu 3D, od poziomu modelu komputerowego do produktu finalnego. W ramach projektu wykonywane będą zadania prototypowania 3D wykorzystujące techniki druku FDM/FFF oraz SLA. Przewidziane do realizacji są co najmniej 3 projekty w ramach zajęć.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	projekt	80.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Zasoby internetowe https://3d.edu.pl/3-obowiazkowe-ksiazki-o-druku-3d/	
	Uzupełniająca lista lektur	brak	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Technika druku FPD/FFF Filamenty PLA,ABS,PET Ekstrudery, hot endy.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.