



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Inżynieria wyrobów medycznych, PG_00055740							
Kierunek studiów	Inżynieria Mechaniczno-Medyczna							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2022/2023			
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	1		Język wykładowy		polski			
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		4.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Technologii Maszyn i Automatyzacji Produkcji							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Sławomir Szymański					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Sławomir Szymański					
			dr hab. inż. Daniel Chuchała					
			prof. dr hab. inż. Kazimierz Orłowski					
				dr inż. Agata Sommer				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM	
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	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	Zapoznanie studentów z podstawowymi technikami wytwarzania elementów konstrukcyjnych oraz wymogów jakościowych stawianych różnym rodzajom obróbki. Podstawy doboru metody obróbki do wymogów użytkowych stawianych elementom montowanych w urządzeniach medycznych.							
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu			
	[K6_U09] potrafi dobrać odpowiednie materiały konstrukcyjne dla zapewnienia poprawnej konstrukcji i eksploatacji urządzenia.		Student potrafi dobrać metodę wytwarzania stosownie do wymagań użytkowych w zakresie: dokładności wykonania, stanu powierzchni, rodzaju materiału i inne.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi			
	[K6_U07] potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikacje prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym oraz dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych oraz oceny sposobu ich funkcjonowania z zakresu projektowania urządzeń mechanicznych i mechaniczno-medycznych		Student potrafi zaprojektować prosty proces technologiczny w zakresie wytwarzania elementów medycznych. student dobiera i weryfikuje podstawowe parametry procesu.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu			
	[K6_W10] ma wiedzę w zakresie technik wytwarzania części maszyn, w tym metrologii		Student zna podstawowe techniki wytwarzania. Student zna podstawowe elementy procesu technologicznego w wytwarzaniu części.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			

Treści przedmiotu	<p>WYKŁADY: Aspekty dokładności w wytwarzaniu, metody pomiarów i określania jakości wykonania ze względu na dokładność obróbki, podstawy obróbki skrawaniem, podstawy systemów wytwarzania, podstawy planowania procesów technologicznych, komputerowe wspomaganie wytwarzania. Narzędzia stosowane w typowych procesach technologicznych części maszyn. Obróbka wykończeniowa, obróbka ścierna, technologie bezubytkowe. Zastosowanie technologii szlifowania i nagniatania dla części różnych klas. Podstawy projektowania procesu technologicznego dla elementów stosowanych w urządzeniach medycznych.</p> <p>LABORATORIUM: Podstawy projektowania elementów w systemach CAD3D, podstawowe systemy wytwarzania w tym tokarski system wytwarzania, frezarski system wytwarzania, obróbki wykończeniowe, wytwarzanie kół zębatych, pomiary warsztatowe różnych wielkości i kontrola wymagań jakościowych.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Sprzwozdania	60.0%	40.0%
	Kolokwium	60.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Feld M.: <i>Technologia budowy maszyn</i> , PWN, Warszawa 2000. 2. Feld M.: <i>Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn</i> , WNT, Warszawa, 2000. 3. Poradnik inżyniera. <i>Obróbka skrawaniem</i> , T. I-III, WNT, Warszawa 1993. 4. M. P. Groover: <i>Fundamentals of modern Manufacturing</i> , JOHN WILEY&SONS, INC. 5. S. Kalpakjian, S. R. Schmid: <i>Manufacturing Engineering and Technology</i> , Pearson Prentice Hall.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Meyer Kutz: <i>Mechanical Engineers' Manufacturing and management</i> , JOHN WILEY&SONS, INC.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Inżynieria Wyrobów Medycznych /W/L/ IMM sem.03 lato 2022/2023 - Moodle ID: 28818 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=28818	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Scharakteryzować materiały na ostrza skrawające. 2. Omówić geometrię ostrza skrawającego 3. Omówić podstawowe rodzaje obróbki wykończeniowej. 4. Bazy w procesie wytwarzania, 5. Omówić zależności między klasą dokładności wykonywanych elementów a strukturą powierzchni 6. Co to jest baza technologiczna, 7. Operacja, zabieg w procesie wytwarzania, 8. Scharakteryzować obróbkę skrawaniem, 9. Charakterystyka procesu szlifowania, 10. Ziarna i mikroziarna ściernie		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		