



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Inżynieria wyrobów medycznych, PG_00055740						
Kierunek studiów	Inżynieria Mechaniczno-Medyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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 Automatykacji Produkcji						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Sławomir Szymański					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Sławomir Szymański dr inż. Tomasz Seramak prof. dr hab. inż. Kazimierz Orłowski dr inż. Aleksandra Suchta					
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_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		
	[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_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			

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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kolokwium</td> <td>60.0%</td> <td>60.0%</td> </tr> <tr> <td>Sprzwozdania</td> <td>60.0%</td> <td>40.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Kolokwium	60.0%	60.0%	Sprzwozdania	60.0%	40.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Kolokwium	60.0%	60.0%										
Sprzwozdania	60.0%	40.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meyer Kutz: <i>Mechanical Engineers' Manufacturing and management</i>, JOHN WILEY&SONS, INC. 										
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Inżynieria Wytobów Medycznych W/L; IMM; I stop.; sem.03 lato 2023/2024 (PG_00055740) - Moodle ID: 36162 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36162										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 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											