



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Technologie obróbki mechanicznej materiałów, PG_00048746						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2022 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	2	Liczba punktów ECTS			3.0		
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. Daniel Chuchała				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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		10.0		35.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie z wybranymi nowoczesnymi technologiami obróbki materiałów materiałowych. W ramach przedmiotu będą zaprezentowane zarówno specjalistyczne procesy obróbki mechanicznej np. obróbka kół zębatych, proces przecinania drewna, jak również uniwersalne techniki obróbki przy użyciu maszyn sterowanych numerycznie. Zostaną również przedstawione techniki pomiarowe, które są nierozwalnie połączone z procesem obróbki, jako element kontroli jakości wykonania obrabianego przedmiotu.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych, właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Dobiera parametry obróbki z wykorzystaniem katalogów narzędziowych i literatury fachowej, uwzględniając możliwości technologiczne maszyn i narzędzi dobranych do realizacji procesu wytwarzania (dokumentacja maszyny - DTR).	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K7_W05] zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii materiałowej	Dobiera właściwe technologie oraz narzędzia do realizacji wybranego procesu wytwarzania.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_K01] rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań	Posiada świadomość wpływu różnorodnych czynników zewnętrznych na jakość i efektywność procesu wytwarzania. Zna podstawowe zagrożenia spowodowane błędami ludzkimi podczas realizacji procesu wytwarzania.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
[K7_W04] posiada pogłębioną wiedzę w dziedzinie nauki o materiałach, w zakresie niezbędnym do opisu i rozumienia zależności pomiędzy składem chemicznym, strukturą oraz własnościami mechanicznymi i fizycznymi	Określa właściwe narzędzia i technologie wytwarzania w zależności od rodzaju obrabianego materiału.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD: Współrzędnościowe techniki pomiarowe. Metody pomiarów chropowatości powierzchni. Proces przecinania drewna. Technologie wytwarzania kół zębatych. Obróbka na 5 osiowych centrach frezarskich CNC. Wykonywanie gwintów na frezarkach CNC. Współczesne narzędzia obróbki skrawaniem.</p> <p>LABORATORIUM: Współrzędnościowe techniki pomiarowe. Metody pomiarów chropowatości powierzchni. Proces przygotowania obróbki na maszynie CNC – pomiar narzędzi. Proces przygotowania obróbki na maszynie CNC – ustalanie punktów bazowych. Frezowanie na maszynach CNC. Obróbka otworów gwintowanych na frezarkach CNC. Obróbka na frezarce CNC z 5 osiami (indeksowane).</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Technologie materiałowe I i II, Metrologia, Obróbka skrawaniem.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Kolokwium na koniec semestru	60.0%	60.0%
	Laboratorium	100.0%	40.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Honczrenko J., Obrabiarki sterowane numerycznie. PWN, Warszawa 2018.</p> <p>Grzesik Wit, Podstawy skrawania materiałów konstrukcyjnych (Wydanie 2), PWN, 2018</p> <p>Staniszewska A., Zakrzewski W., Obróbka cięciem, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, 2010</p> <p>Cichosz P., Narzędzia skrawające, WNT, 2013</p> <p>Orlicz T., Obróbka drewna narzędziami tnącymi, Wydawnictwo SGGW-AR, Warszawa, 1988</p> <p>Poniatowska M., Pomiary współrzędnościowe i analiza odchyłek geometrycznych powierzchni swobodnych, Politechnika Białostocka, 2012</p> <p>Feld M. Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn, WNT, Warszawa, 2003</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Grzesik Wit, Advanced Machining Processes of Metallic Materials (2nd Edition), Elsevier, 2017</p> <p>Orłowski K.A., The fundamentals of narrow-kerf sawing: the mechanics and quality of cutting, Technical University of Zvolen, 2010</p> <p>Kalpajian Serope, Schmid Steven, Manufacturing Engineering & Technology (7th Edition), Published by Pearson, 2014</p> <p>Paul Regtien, F. van der Heijden, M. Korsten, W. Otthius, Measurement Science of Engineering (1st Edition), Elsevier, 2004</p>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Opisz jedną z metod pomiaru narzędzia na frezarce CNC.</p> <p>Scharakteryzuj wybrane parametry chropowatości powierzchni.</p> <p>Scharakteryzuj metody wytwarzania kół zębatych.</p> <p>Wymień i opisz strategie zagłębiania się frezu walcowo-czołowego w pełnym materiale.</p> <p>Opisz budowę gwintownika maszynowego.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	