



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Techniki wytwarzania, PG_00055883						
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 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	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Daniel Chuchała					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Daniel Chuchała mgr inż. Adrian Wolski dr inż. Jacek Haras dr inż. Aleksandra Suchta dr inż. Sławomir Szymański dr hab. inż. Jacek Tomków					
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	6.0		49.0		100
Cel przedmiotu	Zapoznanie się z podstawowymi technikami wytwarzania, a szczególnie dominującą w światowych procesach wytwarzania, techniką ubytkową, jaką jest obróbka skrawaniem. Poznanie zjawiska formowania wióra oraz parametrów procesów skrawania dla różnych sposobów obróbki wiórowej. Również zaznajomienie się z budową i przeznaczeniem narzędzi skrawających oraz z rodzajami materiałów stosowanych do wytwarzania tychże narzędzi.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W05] ma uporządkowaną wiedzę z zakresu elektrotechniki i elektroniki, niezbędną do rozumienia podstaw działania oraz doboru maszyn elektrycznych, układów przesyłu energii elektrycznej i urządzeń energoelektronicznych	Student potrafi określić czy dana jednostka zasilająca napęd główny jest wystarczająca do realizacji wybranych procesów obróbkowych. Student zna sposoby kontroli ruchów i pozycji narzędzi skrawających (mechaniczne i elektroniczne) stosowane na obrabiarkach konwencjonalnych i numerycznych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U02] potrafi zastosować poznane metody matematyczne do analizy i projektowania elementów, układów i systemów energetycznych	Student potrafi oszacować energetyczne zapotrzebowanie procesu skrawania z uwzględnieniem różnych sposobów obróbki geometrii narzędzi skrawających czy też różnych materiałów obrabianych i narzędziowych.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
Treści przedmiotu	WYKŁAD: Parametry geometryczne i kinematyczne skrawania. Ruchy narzędzia i przedmiotu obrabianego. Geometria ostrzy w układzie narzędzia i roboczym, geometria warstwy skrawanej. Zjawisko powstawania wióra i rodzaje wiórów. Ciepło i temperatura w strefie skrawania. Środki chłodząco-smarujące. Zużycie narzędzi skrawających. Siła i moc skrawania. Drgania w procesie skrawaniem. Materiały narzędziowe i zasady ich doboru. Podstawowe sposoby obróbki wiórowej: przecinanie, toczenie, wytaczanie, frezowanie, struganie, dłutowanie, przeciąganie, wiercenie, nawiercanie, pogłębianie, rozwiercanie, obróbka kół zębatach. Obróbka ścierna. ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Przecinanie materiałów i przecinarki. Obróbka na tokarkach. Obróbka nawiertarkach. Obróbka na frezarkach. Obróbka na strugarkach i dłutownicach. Obróbka kół zębatach. Obróbka na szlifierkach.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Laboratorium	100.0%	30.0%
	Wykład	56.0%	70.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Cichosz P.: Narzędzia skrawające. WNT, Warszawa 2006.2. Olszak W.: Obróbka skrawaniem. WNT, Warszawa 2008.3. Grzesik W. Podstawy skrawania materiałów konstrukcyjnych (Wydanie 3), PWN 2018.4. Storch B. Podstawy obróbki skrawaniem. Politechnika Koszalińska 2001.5. Poradnik obróbki skrawaniem (Toczenie - frezowanie - wiercenie - wytaczanie - systemy narzędziowe). Sandvik - Coromant, 2010.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Jemielniak K.: Obróbka skrawaniem. Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1998.2. Kalpakjian Serope, Schmid Steven. Manufacturing Engineering & Technology (7th Edition), Published by Pearson, 2014.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Techniki wytwarzania, W/L, Energetyka, I stop., 3 sem., zima 2023/24 (PG_00055883) - Moodle ID: 33557 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=33557">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=33557</a>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Test końcowy zawiera wiele pytań odnoszących się do zagadnień z całego przedmiotu.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		