

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Manufacturing Techniques 1, PG_00042029						
Kierunek studiów	Energetyka (studia w jęz. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
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		angielski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Jacek Tomków				
	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		5.0		40.0	75
Cel przedmiotu	Przedstawienie podstawowych metod obróbki ubytkowej w tym zjawisk mechaniki skrawania, parametrów skrawania, rodzajów materiałów narzędziowych, budowy i przeznaczenia narzędzi oraz obrabiarek do toczenia, wiercenia, frezowania i szlifowania. Student poznaje podstawowe techniki wytwarzania odlewów i elementów obrobionych plastycznie. Przeprowadza praktyczne doświadczenia obrazujące zmiany kształtu i własności materiałów obrabianych plastycznie.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U02] potrafi zastosować poznane metody matematyczne do analizy i projektowania elementów, układów i systemów energetycznych		Student potrafi zaproponować odpowiednie metody wytwarzania w zależności od produkowanego elementu. Student potrafi wybrać podstawowe narzędzia stosowane w danej metodzie jak i niezbędne oprzyrządowanie.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[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 energoelektrycznych		Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie podstawowych metod produkcji komponentów mechanicznych. Student zna możliwości wykonania poszczególnych cech konstrukcyjnych komponentu za pomocą właściwej metody obróbki jak i określić podstawowe parametry tej obróbki.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	WYKŁAD Podstawowe pojęcia w obróbce skrawaniem. Klasyfikacja obróbki skrawaniem. Elementy przedmiotu obrabianego i narzędzi. Kinematyka skrawania. Ogólna budowa obrabiarek. Podstawy procesu skrawania. Fizyczne podstawy procesu skrawania. Geometria warstwy skrawanej. Rodzaje wiorów. Siły , moment i moc skrawania. Geometryczne i technologiczne parametry skrawania. Ciepło i temperatura skrawania. Środki chłodząco-smarujące. Budowa narzędzi skrawających. Geometria ostrzy narzędzi skrawających. Materiały narzędziowe. Zużycie i trwałość narzędzi skrawających. Skrawalność materiałów. Zasady doboru narzędzi i parametrów skrawania. Toczenie. Przeznaczenie i odmiany toczenia. Budowa i kinematyka tokarki uniwersalnej. Noże tokarskie konwencjonalne i składane. Mocowanie narzędzi i przedmiotów na tokarkach. Podstawowe prace tokarskie. Frezowanie. Przeznaczenie i odmiany frezowania. Warunki frezowania. Budowa frezarek poziomych i pionowych. Wyposażenie frezarek. Przykłady prac wykonywanych przez frezowanie. Wiercenie. Budowa i kinematyka wiertarek. Budowa i przeznaczenie narzędzi wiertarskich: wiertel, pogłębiaczy i rozwiertaków. Sposoby mocowania narzędzi i przedmiotów obrabianych. Przykłady obróbki otworów. Szlifowanie. Materiały na narzędzia ściernie. Charakterystyka narzędzi ściernych do obróbki płaszczyzn, czopów wałów i otworów. Przygotowanie ściernic do pracy. Mechanika procesów szlifowania płaszczyzn, wałów i otworów. Zużycie i trwałość ściernic. Przykłady szlifowania elementów maszyn. Procesy produkcyjne metali, procesy odlewania, niezgodności odlewnicze, metody obróbki plastycznej, sposoby kształtowania wyrobu, zmiany właściwości metali podczas produkcji. ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Tokarski system wytwarzania: obrabiarki, narzędzia i ich dobór, parametry procesu i możliwości obróbki. 2. Frezarski system wytwarzania: obrabiarki, narzędzia i ich dobór, parametry procesu i możliwości obróbki, budowa, działanie podzielnicy 3.Metrologia warsztatowa, narzędzia i systemy pomiaru. 4. Obróbka wykończeniowa: sposoby obróbki, obrabiarki, narzędzia i ich dobór, parametry procesu i możliwości obróbki 5. Podstawy wspomagania komputerowego w przygotowaniu technologii procesów toczenia. 6. Podstawy wspomagania komputerowego w przygotowaniu technologii procesów frezowania. 7. Obróbka uzębień: technologie parametry wykorzystanie podzielnicy. Procesy produkcyjne metali, przygotowanie form odlewniczych, metody obróbki plastycznej, sposoby kształtowania wyrobu, zmiany właściwości metali podczas produkcji.											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	<table><tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr><tr><td>Kolokwium końcowe</td><td>51.0%</td><td>51.0%</td></tr><tr><td>Zaliczenie laboratorium</td><td>51.0%</td><td>49.0%</td></tr></table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Kolokwium końcowe	51.0%	51.0%	Zaliczenie laboratorium	51.0%	49.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Kolokwium końcowe	51.0%	51.0%										
Zaliczenie laboratorium	51.0%	49.0%										
Zalecana lista lektur	<table><tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td> 1. Kalpakjian S., Schmid S.: Manufacturing Engineering and Technology. Prentice Hall; 7 edition (April 11, 2013). 2. Cichosz P.: Narzędzia skrawające. WNT, Warszawa 2006. 3. Olszak W.: Obróbka skrawaniem. WNT, Warszawa 2008. 4. Modeling of Metal Forming and Machining Processes: By Finite Element and Soft Computing Methods by Prakash M. Dixit. Springer, 2008. 5. Mechanics Modeling of Sheet Metal Forming by Sing C. Tang. SAE International, 2007 </td></tr><tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td> Artykuły tematyczne z baz Biblioteki PG. TECHNOLOGIA METALI Laboratorium, Skoblik R., Wilczewski L., Politechnika Gdańska, 2006. </td></tr><tr><td>Adresy eZasobów</td><td colspan="2">Adresy na platformie eNauczanie:</td></tr></table>	Podstawowa lista lektur	1. Kalpakjian S., Schmid S.: Manufacturing Engineering and Technology. Prentice Hall; 7 edition (April 11, 2013). 2. Cichosz P.: Narzędzia skrawające. WNT, Warszawa 2006. 3. Olszak W.: Obróbka skrawaniem. WNT, Warszawa 2008. 4. Modeling of Metal Forming and Machining Processes: By Finite Element and Soft Computing Methods by Prakash M. Dixit. Springer, 2008. 5. Mechanics Modeling of Sheet Metal Forming by Sing C. Tang. SAE International, 2007	Uzupełniająca lista lektur	Artykuły tematyczne z baz Biblioteki PG. TECHNOLOGIA METALI Laboratorium, Skoblik R., Wilczewski L., Politechnika Gdańska, 2006.	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:					
Podstawowa lista lektur	1. Kalpakjian S., Schmid S.: Manufacturing Engineering and Technology. Prentice Hall; 7 edition (April 11, 2013). 2. Cichosz P.: Narzędzia skrawające. WNT, Warszawa 2006. 3. Olszak W.: Obróbka skrawaniem. WNT, Warszawa 2008. 4. Modeling of Metal Forming and Machining Processes: By Finite Element and Soft Computing Methods by Prakash M. Dixit. Springer, 2008. 5. Mechanics Modeling of Sheet Metal Forming by Sing C. Tang. SAE International, 2007											
Uzupełniająca lista lektur	Artykuły tematyczne z baz Biblioteki PG. TECHNOLOGIA METALI Laboratorium, Skoblik R., Wilczewski L., Politechnika Gdańska, 2006.											
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:											
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Wpływ narostu na przebieg skrawania. 2. Węgiel spiekany jako materiał narzędziowy. 3. Budowa tokarki uniwersalnej. 4. Technologia otworu dokładnego H7. 5. Metody obróbki plastycznej. 6. Zmiana właściwości metali po obróbce plastycznej. 7. Wady odlewnicze.											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.