



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Manufacturing Techniques 1, PG_00042029						
Kierunek studiów	Energetyka (studia w jęz. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
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	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_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	
	[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	

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład 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 wiórów. 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.</p> <p>Procesy produkcyjne metali, procesy odlewania, niezgodności odlewnicze, metody obróbki plastycznej, sposoby kształtowania wyrobu, zmiany właściwości metali podczas produkcji.</p> <p>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 wspomaganie komputerowego w przygotowaniu technologii procesów toczenia. 6. Podstawy wspomaganie komputerowego w przygotowaniu technologii procesów frezowania. 7. Obróbka uzębień: technologie parametry wykorzystanie podzielnicy.</p> <p>Procesy produkcyjne metali, przygotowanie form odlewniczych, metody obróbki plastycznej, sposoby kształtowania wyrobu, zmiany właściwości metali podczas produkcji.</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>Zaliczenie laboratorium</td> <td>51.0%</td> <td>49.0%</td> </tr> <tr> <td>Kolokwium końcowe</td> <td>51.0%</td> <td>51.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Zaliczenie laboratorium	51.0%	49.0%	Kolokwium końcowe	51.0%	51.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Zaliczenie laboratorium	51.0%	49.0%										
Kolokwium końcowe	51.0%	51.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Kalpakjian S., Schmid S.: Manufacturing Engineering and Technology. Prentice Hall; 7 edition (April 11, 2013). Cichosz P.: Narzędzia skrawające. WNT, Warszawa 2006. Olszak W.: Obróbka skrawaniem. WNT, Warszawa 2008. Modeling of Metal Forming and Machining Processes: By Finite Element and Soft Computing Methods by Prakash M. Dixit. Springer, 2008. 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											
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> Wpływ narostu na przebieg skrawania. Węgiel spiekany jako materiał narzędziowy. Budowa tokarki uniwersalnej. Technologia otworu dokładnego H7. Metody obróbki plastycznej. Zmiana właściwości metali po obróbce plastycznej. Wady odlewnicze. 											
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.