



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Manufacturing Techniques 1, PG_00042029							
Kierunek studiów	Energetyka (studia w jęz. angielskim)							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025			
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	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_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>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 osiąganych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="454 1019 794 1048">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="799 1019 1139 1048">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1144 1019 1482 1048">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="454 1055 794 1084">Zaliczenie laboratorium</td> <td data-bbox="799 1055 1139 1084">51.0%</td> <td data-bbox="1144 1055 1482 1084">49.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="454 1090 794 1120">Kolokwium końcowe</td> <td data-bbox="799 1090 1139 1120">51.0%</td> <td data-bbox="1144 1090 1482 1120">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	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p>	<p>1. Kalpakjian S., Schmid S.: Manufacturing Engineering and Technology. Prentice Hall; 7 edition (April 11, 2013).</p> <p>2. Cichosz P.: Narzędzia skrawające. WNT, Warszawa 2006.</p> <p>3. Olszak W.: Obróbka skrawaniem. WNT, Warszawa 2008.</p> <p>4. Modeling of Metal Forming and Machining Processes: By Finite Element and Soft Computing Methods by Prakash M. Dixit. Springer, 2008.</p> <p>5. Mechanics Modeling of Sheet Metal Forming by Sing C. Tang. SAE International, 2007</p> <p>Artykuły tematyczne z baz Biblioteki PG.</p> <p>TECHNOLOGIA METALI Laboratorium, Skoblik R., Wilczewski L., Politechnika Gdańska, 2006.</p> <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p>										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 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											