



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Techniki wytwarzania, PG_00055442						
Kierunek studiów	Mechatronika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 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	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
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	dr inż. Tomasz Seramak mgr inż. Adrian Wolski dr hab. inż. Daniel Chuchała inż. Julia Wienconek dr hab. inż. Jacek Tomków					
Formy zajęć	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						
Adresy kursu na platformie eNauczanie: Moodle ID: 4975 Techniki wytwarzania, PG_00055442, Mechatronika, sem. 4, lato 2025/2025 https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=4975							
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	2.0	28.0	75		
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z głównymi technikami wytwórczymi elementów metalowych. Student poznaje zagadnienia związane z odlewnictwem, przeróbką plastyczną, obróbką skrawaniem o raz spawalnictwem.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U08] potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować, oszacować koszty urządzenie, obiekt, system lub proces, typowy dla mechatroniki, używając właściwych metod, technik i narzędzi	Student zna podstawowe wady i zalety poszczególnych technik wytwarzania elementów metalowych. Potrafi ocenić zasadność stosowania określonej technologii w konkretnym zastosowaniu.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K6_U05] potrafi posłużyć się właściwie dobranymi narzędziami w celu porównania rozwiązań projektowych elementów i układów mechatronicznych, ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (np. pobór mocy, szybkość działania, koszt)	Student zna poszczególne technologie wytwarzania elementów metalowych. Potrafi dobrać odpowiednią technologię wytwarzania do konkretnego zastosowania.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
	[K6_U11] potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla mechatroniki oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	Student poznaje metody oceny jakości, ryzyko powstawania wad materiałowych i na podstawie tych danych jest w stanie wybrać odpowiednie rozwiązanie technologiczne.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
[K6_W08] zna i rozumie procesy projektowania i wytwarzania elementów i prostych urządzeń mechatronicznych	Student potrafi dobrać technikę wytwarzania elementów urządzeń mechatronicznych. Potrafi ocenić trwałość gwintu trapezowego wykonanego przez obróbkę skrawaniem i plastyczną.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym	
Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład</p> <p>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 chłodziwo-smarujące. Zużycie narzędzi skrawających. Siła i moc skrawania. Materiały narzędziowe i zasady ich doboru. Podstawowe sposoby obróbki wiórowej: toczenie, frezowanie, wiercenie, pogłębianie, rozwiercanie. Metalurgia metali i ich stopów. Metalurgia surówki. Metalurgia stali. Wytapianie stali w piecach elektrycznych. Metalurgia żeliwa. Metody wytwarzania odlewów. Wytwarzanie odlewów w formach piaskowych ręczne i maszynowe. Masy formierskie. Automatyzacja i mechanizacja formowania i wytwarzania rdzeni. Specjalne metody wytwarzania form i rdzeni. Specjalne metody odlewania. Podstawy obróbki plastycznej. Odształcenia plastyczne metali. Wpływ odształceń plastycznych na własności metali. Klasyfikacja procesów obróbki plastycznej. Walcowanie metali. Walcowanie kształtowników. Walcowanie rur. Kucie i prasowanie. Maszyny do kucia i prasowania. Kucie swobodne. Kucie matrycowe. Charakterystyka procesów ciągnięcia i wyciskania. Technologia ciągnięcia prętów, drutów i rur. Technologia procesów wyciskania. Tłoczenie powłok nierozwijalnych. Klasyfikacja procesów tłoczenia. Cięcie metali. Gięcie metali. Klasyfikacja procesów spawalniczych. Definicja spawalności. Materiały podstawowe i dodatkowe do spawania. Spawanie gazowe. Spawanie elektrodą otuloną. Spawanie łukiem krytym pod topnikiem. Spawanie metodą TIG. Gazy osłonowe. Spawanie w osłonie gazów metodą MIG/MAG. Spawanie laserowe, plazmowe i elektronowe. Zgrzewanie rezystancyjne, lutowanie.</p> <p>ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Przecinanie materiałów i przecinarki. Obróbka na tokarkach. Obróbka na wiertarkach. Obróbka na frezarkach. Obróbka kół zębatach. Obróbka na szlifierkach. Obróbka na strugarkach i dłutownicach. Maszyny do obróbki plastycznej. Wpływ zgniotu na własności mechaniczne metali. Spawanie ręczne elektrodami otulonymi, spawanie automatyczne łukiem krytym pod topnikiem. Spawanie w osłonach gazów ochronnych. Zgrzewanie metali, lutowanie.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Laboratoria	56.0%	40.0%
	Egzamin	56.0%	60.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Olszak W. Obróbka skrawaniem. WNT Warszawa 2008. Podręcznik szkoleniowy. Obróbka metali skrawaniem. Sandvik Coromant 2017. Storch B.: Podstawy obróbki skrawaniem. Wyd. Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2001. Cichosz P.: Narzędzia skrawające. WNT, Warszawa 2006. Bartosiewicz J.: Obróbka skrawaniem i elementy obrabiarek. Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1997. Kosowski A.: Zarys odlewnictwa. Wyd. AGH Kraków. Muszyński Z.: Zarys technologii metali. PWN, Warszawa. Szweyger M., Nadolska D.: Metalurgia i odlewnictwo. Poznań: Wyd. Politechniki Poznańskiej. Skoblik R., Wilczewski L.: Technologia Metali. Laboratorium. Klimpel A.: Technologia spawania i cięcia metali. WNT. Warszawa 1999. Walczak W. (red.): Spawalnictwo. Ćwiczenia laboratoryjne. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2000. Butnicki S.: Spawalność i kruchość stali. Wydawnictwo WNT. Warszawa 1991. Pilarczyk J., Pilarczyk J.: Spawanie i napawanie elektryczne metali. Wydawnictwo Śląsk, Katowice 1996.</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Jemielniak K.: Obróbka skrawaniem. Ofic. Wyd. Polit. Warsz. Warszawa 1998. Grzesik W.: Podstawy skrawania materiałów metalowych. WNT Warszawa 1998. Materiały pomocnicze dostępne na stronach producentów narzędzi np. Seco Tools i in. Murza-Mucha K.: Techniki wytwarzania. Odlewnictwo. PWN Warszawa. Dobrucki W.: Zarys obróbki plastycznej metali. Śląsk</p>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Opisz proces konwertorowy. Wymień rodzaje wyciskania. Wpływ przeróbki plastycznej na właściwości mechaniczne.</p>	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	<p>Nie dotyczy</p>	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.