

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Techniki wytwarzania, PG_00064123						
Kierunek studiów	Inżynieria Mechaniczno-Medyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 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	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		5.0		
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 inż. Aleksandra Świerczyńska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	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	60		4.0		61.0	125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studentów podstawowej wiedzy o technologiach wytwarzania elementów i konstrukcji metalowych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W05] ma wiedzę w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji materiałów lub części maszyn lub urządzeń technicznych, zna zasady ich projektowania i przygotowania dokumentacji technicznej		Potrafi ocenić przydatność danej metody wytwarzania dla wybranej części maszyny lub urządzenia oraz wskazuje podstawową, niezbędną dokumentację techniczną dla tej metody wytwarzania.		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_W02] ma wiedzę o budowie, właściwościach i metodach badań materiałów konstrukcyjnych lub materiałach i wybranych technologiach z obszaru inżynierii medycznej		Opisuje podstawowe technologie wytwarzania w odniesieniu do ich zalet, wad, możliwości zastosowania dla różnych materiałów.		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U04] potrafi wykorzystywać metody empiryczne lub analityczne lub symulacyjne lub komputerowe do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu inżynierii mechaniczno-medycznej		Zna metody analityczne oraz doświadczalne pozwalające na ocenę możliwości danej technologii wytwarzania.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		

Treści przedmiotu	Odlewnictwo - Metalurgia metali i ich stopów. Metalurgia surówki. Metalurgia stali. 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. Przeróbka Plastyczna - Podstawy obróbki plastycznej. Odształcenia plastyczne metali. Wpływ odształceń plastycznych na własności metali. Klasyfikacja procesów obróbki plastycznej. Walcowanie metali. Walcowanie kęsów i kęsisk. Walcowanie kształtowników. Walcowanie rur. Kucie i prasowanie. Maszyny do kucia i prasowania. Kucie swobodne. Kucie matrycowe. Klasyfikacja odkuwek. Charakterystyka procesów ciągnięcia i wyciskania. Tłoczenie powłok nierozwijalnych. Klasyfikacja procesów tłoczenia. Cięcie metali. Gięcie metali. Tłoczenie wielotaktowe i jednoczesne. Budowa typowego tłoczniaka. Klasyfikacja procesów spawalniczych. Zarys procesów cieplnych spawania, cykl cieplny spawania. Przemiany fazowe w spoinie i w strefie wpływu ciepła. Definicja spawalności. Materiały podstawowe i dodatkowe do spawania. Podstawy opracowania technologii spawania. Spawanie gazowe. Spawanie elektrodą otuloną. Spawanie łukiem krytym pod topnikiem. Spawanie metodą TIG. Gazy osłonowe. Spawanie w osłonie gazów metodą MIG/MAG. Spawanie drutami proszkowymi. Spawanie łukiem pulsującym. Spawanie laserowe, plazmowe i elektronowe. Zgrzewanie elektryczne rezystancyjne punktowe, liniowe, garbowe, doczołowe zwarciove i iskrowe. Podstawowe parametry procesu. Inne metody zgrzewania. Metody cięcia termicznego: cięcia tlenem, ciecie strumieniem plazmowym. Cięcie wiązką laserową. Kontrola połączeń spawanych, definicje niezgodności spawalniczych i metody ich wykrywania.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z fizyki, chemii, materiałoznawstwa, elektrotechniki i mechaniki.		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	wejściówki na laboratoriach	56.0%	20.0%
	Kolokwium połówkowe i końcowe	56.0%	80.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Klimpel A.: Technologia spawania i cięcia metali. WNT. Warszawa 1999. 2. Walczak W. (red.): Spawalnictwo. Ćwiczenia laboratoryjne. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej. Gdańsk, 2000. 3. Butnicki S.: Spawalność i kruchość stali. Wydawnictwo WNT. Warszawa 1991. 4. Pilarczyk J., Pilarczyk J.: Spawanie i napawanie elektryczne metali. Wydawnictwo Śląsk, Katowice 1996. 5. Skoblik R., Wilczewski L.: Technologia metali. Laboratorium. 2006. 6. Murza-Mucha. K.: Techniki wytwarzania. Odlewnictwo. PWN. Warszawa 1978	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Poradnik inżyniera - Spawalnictwo. WNT Warszawa 2003. 2. Dobrucki W.: Zarys obróbki plastycznej metali. Wyd. Śląsk 1992.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Opisz metodę spawania. Porównaj metody spawania/odlewania/przeróbki plastycznej. Wypisz zalety i wady metody wytwarzania.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.