

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zaawansowane materiały inżynierskie, PG_00064914						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		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	niestacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów -> Zakład Materiałoznawstwa i Technologii Materiałowych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Michał Landowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	18.0	0.0	9.0	0.0	0.0	27
	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	27		10.0		63.0	100
Cel przedmiotu	Uzyskanie podstawowej wiedzy nt zaawansowanych materiałów konstrukcyjnych oraz ich zachowania w różnych środowiskach						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U01] wykorzystuje pozyskane z literatury fachowej i innych źródeł informacje w zakresie Mechaniki i Budowy Maszyn oraz prezentuje i analizuje wyniki rozwiązań problemów technicznych w tym zakresie		Student pozyskuje informacje na temat współczesnych materiałów inżynierskich z literatury fachowej.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K7_W04] wykazuje się wiedzą obejmującą wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej, w szczególności z zakresu metod, technik, narzędzi właściwych dla procesów, systemów i urządzeń z zakresu Mechaniki i Budowy Maszyn		Student wykazuje się wiedzą z zakresu zaawansowanych materiałów inżynierskich.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_U12] rozwija swój potencjał i samodzielnie planuje własne uczenie się przez całe życie oraz potrafi ukierunkowywać innych w tym zakresie		Student samodzielnie pozyskuje wiedzę z zakresu przedmiotu.		[SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	WYKŁAD: Zasady i kryteria doboru materiałów metalowych. Spawalne stale o podwyższonej i wysokiej wytrzymałości. Stale Maraginig. Stale na karoserie samochodowe. Stale odporne na korozję i kwasoodporne: austenityczne i ferrytyczno-austenityczne typu duplex, superstopy odporne na korozję. Stale do zastosowań w podwyższonych temperaturach. Stale żaroodporne i odporne na pełzanie w wysokich temperaturach. Superstopy na bazie żelaza, niklu i kobaltu dla turbin energetycznych, turbin lotniczych, przemysłu petrochemicznego i chemicznego. Oporny metale i stopy: molibden, niob, ren, tantal, cyrkon i hafn. Materiały superplastyczne. MEMS i użyte w nim materiały. Materiały do energetyki jądrowej. Materiały i stopy o wysokiej entropii (HEM). LABORATORIUM: Spawalne stale o podwyższonej i wysokiej wytrzymałości. Stale wysokostopowe odporne na korozję. Materiały do pracy w podwyższonych temperaturach. Kompozyty.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	laboratorium	50.0%	30.0%
	egzamin	50.0%	70.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Adamczyk J., Szkaradek K.: Materiały metalowe dla energetyki jądrowej. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1992. 2. Ashby M., Jones D.: Materiały inżynierskie. Tom I właściwości i zastosowanie. WNT, W-wa 1995. 3. Ashby M., Jones D.: Materiały inżynierskie. Tom II Kształtowanie struktury i właściwości, dobór materiałów. WNT, W-wa 1996. 4. Baczkowska A. i in.: Kompozyty. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, W-wa 2000. 5. Blicharski M.: Wstęp do inżynierii materiałowej. WNT, Warszawa 2003. 6. Blicharski M.: Inżynieria materiałowa. Stal. WNT, Warszawa 2004. 7. Chodorowski J., Ciszewski A., Radomski T.: Materiałoznawstwo lotnicze. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, W-wa 1996. 8. Ciszewski B., Przetakiewicz W.: Nowoczesne materiały w technice. Wyd. Bellona, W-wa 1993. 9. Cantor B., Assender H., Grant P.: Aerospace Materials. IoP, Bristol and Philadelphia 2001	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Mikułowski B.: Stopy żaroodporne i żarowytrzymałe. Wyd. Akademii Górniczo-Hutniczej, Kraków 1997. 2. Oczóś K.: Kształtowanie ceramicznych materiałów technicznych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 1995. 3. Pampuch R.: Siedem wykładów o ceramice. Wyd. Akademii Górniczo-Hutniczej, Kraków 2001. 4. Śledziona J.: Podstawy technologii kompozytów. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1998.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Materiały dla lotnictwa 2. Materiały dla energetyki 3. MEMS		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.