



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Advanced engineering materials, PG_00064822						
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	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	1	Język wykładowy	angielski				
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. Krzysztof Krzysztofowicz					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Krzysztof Krzysztofowicz dr hab. inż. Agnieszka Ossowska					
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: 4746 Advanced engineering materials, W, IDE, sem.1, letni 2025/26 https://enauzanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=4746 Moodle ID: 4746 Advanced engineering materials, W, IDE, sem.1, letni 2025/26 https://enauzanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=4746						
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	16.0	39.0	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_U12] rozwija swój potencjał i samodzielnie planuje własne uczenie się przez całe życie oraz potrafi ukierunkowywać innych w tym zakresie	student wyjaśnia znaczenie ciągłego pozyskiwania wiedzy	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji				
	[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 wiedza dotycząca wybranych problemów związanych z wykorzystaniem materiałów	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym				
	[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 wykazuje umiejętność pozyskiwania i analizowania informacji z różnych źródeł	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji				

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład WYKŁAD: Zasady i kryteria doboru materiałów metalowych. Spawalne stale o podwyższonej i wysokiej wytrzymałości. Stale Maraging. 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).</p> <p>LABORATORIUM: Spawalne stale o podwyższonej i wysokiej wytrzymałości. Stale wysokostopowe odporne na korozję. Materiały do pracy w podwyższonych temperaturach. Kompozyty.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Laboratorium	50.0%	35.0%
	Napisanie eseju	50.0%	35.0%
	Egzamin	50.0%	30.0%
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 2017. 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 <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocoś K.: Kształtowanie ceramicznych materiałów technicznych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 1995. 2. Pampuch R.: Siedem wykładów o ceramice. Wyd. Akademii Górniczo-Hutniczej, Kraków 2001. 3. Śledziona J.: Podstawy technologii kompozytów. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1998. <p>Adresy eZasobów</p>		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materiały dla lotnictwa 2. Materiały dla energetyki 3. MEMS 		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.