



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Modern Engineering Materials, PG_00061836						
Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			angielski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	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						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	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		0.0		0.0	30
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_U82] posiada umiejętność sprawnego pozyskiwania i przetwarzania informacji w języku obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego dotyczących kierunku studiów oraz środowiska akademickiego	potrafi zebrać informacje i przygotować raport	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K7_K82] posiada przygotowanie do czynnego uczestniczenia w wykładach, seminariach, laboratoriach prowadzonych w języku obcym	potrafi wziąć udział w dyskusji i przygotować raport	[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej
	[K7_K81] potrafi podjąć współpracę w zespole międzynarodowym na terenie własnej uczelni oraz podczas praktyk i studiów zagranicznych	posiada odpowiednie kompetencje	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie
	[K7_W01] zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu nauk o zarządzaniu i jakości oraz inżynierii mechanicznej, ich umiejscowienie w dziedzinie nauk społecznych i inżynierijno-technicznych, a także związki z dyscyplinami pokrewnymi oraz dostrzega możliwości zastosowania praktycznego posiadanej wiedzy.	posiada odpowiednie kompetencje	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K7_W01] zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu nauk o zarządzaniu i jakości oraz inżynierii mechanicznej, ich umiejscowienie w dziedzinie nauk społecznych i inżynierijno-technicznych, a także związki z dyscyplinami pokrewnymi oraz dostrzega możliwości zastosowania praktycznego posiadanej wiedzy.	posiada odpowiednie kompetencje	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K7_W81] posiada znajomość rozbudowanych struktur gramatycznych oraz różnorodnych obszarów leksykalnych niezbędnych do porozumiewania się w języku obcym w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów	posiada odpowiednie kompetencje	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym	
Treści przedmiotu	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 pęcznienie 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).		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Praca pisemna	50.0%	50.0%
	Kolokwium	50.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<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 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oczóś 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.
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materiały dla lotnictwa 2. Materiały dla energetyki 3. MEMS 	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	