

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU
(wzór wymaganych pól)¹

nazwa przedmiotu	Współczesne Materiały Inżynierskie	The modern engineering materials
Kod przedmiotu	WMEMXCNM-WMI	
Język wykładowy	polski	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów	niestacjonarne	
Poziom studiów	Studia II stopnia	
Rodzaj przedmiotu	ogólny	
Obowiązuje od naboru	2022/2023	
Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS	np. W 10/+, L 8/+, razem: 18 godz., 2 pkt ECTS	
Przedmioty wprowadzające	Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn;	
Semestr/kierunek studiów	semestr I/ Mechanika i budowa maszyn	
Autor	ppłk dr inż. Krzysztof Karczewski	
Jednostka organizacyjna odpowiedzialna za przedmiot	Instytut Inżynierii Materiałowej, WTC	
Skrócony opis przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z materiałami inżynierskimi stosowanymi we współczesnej technice, ze szczególnym uwzględnieniem relacji struktura - właściwości - zastosowanie. Poruszane są również kwestie odpowiedniego doboru materiałów oraz omawiane są techniki wytwarzania materiałów.	
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	Wykład: 1. Nieniszczące metody badania materiałów inżynierskich – 2h 2. Materiały wielofunkcyjne – struktura, właściwości, zastosowanie – 2h 3. Materiały ceramiczne – 2h 4. Spieki i kompozyty – 2h 5. Dobór materiałów i technik wytwarzania/Kolokwium zaliczające – 2h Laboratoria: 1. Badania nieniszczące – 2h 2. Struktura i właściwości mechaniczne materiałów ceramicznych– 2h 3. Budowa i właściwości materiałów kompozytowych – 2h	

¹ generowana z USOS lub Word, dopuszcza się inną formę zawierającą informacje zawarte we wzorze

	4. Dobór materiału i techniki wytwarzania dla wybranego elementu konstrukcyjnego – 2h
Literatura	Podstawowa: 1. M. Blicharski: „Inżynieria materiałowa”, WNT, Warszawa 2014 2. Praca zbiorowa, pod redakcją prof. Bojara: „Ćwiczenia laboratoryjne z materiałoznawstwa”, WAT, Warszawa 1996 3. M. Kaczorowski, A. Krzyńska: „Konstrukcyjne materiały metalowe, ceramiczne i kompozytowe”, Oficyna PW, Warszawa 2019 4. A. Szummer, A. Ciszewski, T. Radomski: „Badania własności i mikrostruktury materiałów”, Oficyna PW, Warszawa 2000 5. A. Ciszewski, W. Przetakiewicz: „Nowoczesne materiały stosowane w technice”, Bellona 1990 6. L. Dobrzański: „Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo: materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego”, WNT 2002 7. S. Prowans: Metaloznawstwo”, Warszawa, WNT 1988 Uzupełniająca: 1. M.F. Ashby, D.R.H. Jones , Materiały inżynierskie. T. 1 i 2, WNT Warszawa, 1996; 2. W.D. Callister: “Materials Science and Engineering. An Introduction” 2007.
Efekty uczenia się	<i>Symbol i nr efektu przedmiotu / efekt uczenia się / odniesienie do efektu kierunkowego</i> W1 Ma podbudowaną teoretycznie i zaawansowaną wiedzę z zakresu współczesnych materiałów inżynierskich ich trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach. K_W05 U1 Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie projektowania, konstruowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn.K_U18 K1 Student potrafi pracować w grupie, tzn. jest gotowy podporządkować się zasadom pracy w grupie przyjmując w niej różne role (moderatora, członka). Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i jest gotowy do ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania K_K03
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	Przedmiot zaliczany jest na podstawie: zaliczenia. Ćwiczenia laboratoryjne zaliczane są na podstawie: średniej oceny z poszczególnych ćwiczeń, przy czym niezaliczenie dowolnego ćwiczenia skutkuje niezaliczeniem całych ćwiczeń laboratoryjnych. Kolokwium zaliczające z przedmiotu jest prowadzone w formie pisemnej. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń laboratoryjnych. Osiągnięcie efektu W1, U1, K1 - weryfikowane jest praktycznie na ćwiczeniach laboratoryjnych. Osiągnięcie efektu W1 - sprawdzane jest teoretyczne podczas egzaminu. Oceny osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia: Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 91-100%. Ocenę dobrą plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 81-90%. Ocenę dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 71-80%. Ocenę dostateczną plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 61-70%. Ocenę dostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 51-60%.

	Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie równym lub niższym niż 50%. Ocenę uogólnioną zal. otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie wyższym niż 50%. Ocenę uogólnioną nzal. otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie równym lub niższym niż 50%.
Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	Aktywność / obciążenie studenta w godz. 1. Udział w wykładach / 10 2. Udział w laboratoriach / 8 3. Udział w ćwiczeniach / 0 4. Udział w seminariach / 0 5. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 10 6. Samodzielne przygotowanie do laboratoriów / 12 7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń / 0 8. Samodzielne przygotowanie do seminarium / 0 9. Realizacja projektu / 0 10. Udział w konsultacjach / 2 11. Przygotowanie do egzaminu / 0 12. Przygotowanie do zaliczenia / 10 13. Udział w egzaminie / 0 Sumaryczne obciążenie pracą studenta: 52 godz. / 2 ECTS Zajęcia z udziałem nauczycieli (1+2+3+4+9+10+13): 20 godz./ 1 ECTS Zajęcia powiązane z działalnością naukową ($\Sigma 1+10$): 42 godz./ 1 ECTS