

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU
(wzór wymaganych pól)¹

nazwa przedmiotu	<i>Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2</i>	<i>Structural Materials in Mechanical Engineering 2</i>
Kod przedmiotu	WMEMXWCSI-19Z3-MK	
Język wykładowy	polski	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów	stacjonarne	
Poziom studiów	Studia I stopnia	
Rodzaj przedmiotu	ogólny	
Obowiązuje od naboru	2019/2020	
Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS	np. W 18/x, L 16/+, razem: 34 godz., 2,5 pkt ECTS	
Przedmioty wprowadzające	Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn 2	
Semestr/kierunek studiów	semestr 3 / Mechanika i budowa maszyn	
Autorzy	dr inż. Julita Dworecka-Wójcik / dr inż. Krzysztof Karczewski	
Jednostka organizacyjna odpowiedzialna za przedmiot	Instytut Inżynierii Materiałowej, WTC	
Skrócony opis przedmiotu	<p>Przedmiot pozwala zapoznać Słuchaczy z podstawową wiedzą z zakresu materiałów konstrukcyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem stali, odlewniczych stopy żelaza, metali nieżelaznych i ich stopów oraz materiałów ceramicznych, polimerowych i kompozytowych. Zakres tematyczny umożliwi Słuchaczom orientację w obecnym stanie techniki oraz najnowszych trendach rozwojowych budowy maszyn i urządzeń technicznych.</p> <p>W ramach tego modułu Słuchacze zapoznają się zarówno ze strukturą, właściwościami jak i różnymi czynnikami kształtującymi właściwości materiałów, dzięki czemu są w stanie samodzielnie dobrać materiał spełniający wymagania konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn.</p>	
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Układ równowagi fazowej żelazo-cementyt - 2h 2. Żeliwa niestopowe - 2h 3. Stale niestopowe - 2h 4. Obróbka cieplna stali - 2h 	

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

	<p>5. <i>Stale stopowe specjalne - 2h</i> 6. <i>Metale nieżelazne i ich stopy - 2h</i> 7. <i>Materiały spiekane i ceramiczne - 2h</i> 8. <i>Materiały polimerowe - 2h</i> 9. <i>Materiały kompozytowe - 2h</i></p> <p><i>Laboratoria:</i> 1. <i>Struktura i właściwości stali niestopowych - 2h</i> 2. <i>Struktura i właściwości zeliw niestopowych - 2h</i> 3. <i>Obróbka cieplna stali - 2h</i> 4. <i>Stale stopowe konstrukcyjne i specjalne - 2h</i> 5. <i>Struktura i właściwości stopów miedzi - 2h</i> 6. <i>Struktura, właściwości i obróbka cieplna stopów aluminium i innych stopów lekkich - 2h</i> 7. <i>Badanie właściwości mechanicznych tworzyw sztucznych - 2h</i> 8. <i>Badania struktury i właściwości mechanicznych materiałów kompozytowych - 2h</i></p>
<p>Literatura</p>	<p><i>Podstawowa:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p><i>Uzupełniająca:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Publikacje ze specjalistycznych czasopism m.in: Inżynieria materiałowa, Materials, Materials Science and Engineering 2. D. Askeland: „The science and engineering of materials”, 6th edition 3. W.D. Callister: “Materials Science and Engineering. An Introduction” 2007
<p>Efekty uczenia się</p>	<p><i>Symbol i nr efektu przedmiotu / efekt uczenia się / odniesienie do efektu kierunkowego</i></p> <p>W1 <i>Student jest w stanie zdefiniować podstawowe pojęcia z zakresu materiałów konstrukcyjnych. Ponadto potrafi rozpoznawać i wymienić cechy charakterystyczne dla tego typu materiałów konstrukcyjnych K_W05</i></p> <p>U1 <i>Student potrafi dobrać materiały eksploatacyjne do określonych warunków użytkowania produktu, kierując się ich właściwościami K_U19</i></p> <p>K1 <i>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</i></p>
<p>Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)</p>	<p><i>Przedmiot zaliczany jest na podstawie: egzaminu.</i> <i>Ćwiczenia laboratoryjne zaliczane są na podstawie: średniej oceny z poszczególnych ćwiczeń, przy czym niezaliczenie dowolnego ćwiczenia skutkuje niezaliczeniem całych ćwiczeń laboratoryjnych.</i> <i>Egzamin z przedmiotu jest prowadzony w formie pisemnej.</i></p>

	<p>Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń laboratoryjnych.</p> <p>Osiągnięcie efektu W1, U1, K1 - weryfikowane jest praktycznie na ćwiczeniach laboratoryjnych.</p> <p>Osiągnięcie efektu W1 - sprawdzane jest teoretyczne podczas egzaminu.</p> <p>Oceny osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia:</p> <p>Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 91-100%.</p> <p>Ocenę dobrą plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 81-90%.</p> <p>Ocenę dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 71-80%.</p> <p>Ocenę dostateczną plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 61-70%.</p> <p>Ocenę dostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 51-60%.</p> <p>Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie równym lub niższym niż 50%.</p> <p>Ocenę uogólnioną zal. otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie wyższym niż 50%.</p> <p>Ocenę uogólnioną nzal. otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie równym lub niższym niż 50%.</p>
<p>Bilans ECTS (nakład pracy studenta)</p>	<p>Aktywność / obciążenie studenta w godz.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Udział w wykładach / 18 2. Udział w laboratoriach / 16 3. Udział w ćwiczeniach / 0 4. Udział w seminariach / 0 5. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 27 6. Samodzielne przygotowanie do laboratoriów / 24 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 / 10 12. Przygotowanie do zaliczenia / 0 13. Udział w egzaminie / 2 <p>Sumaryczne obciążenie pracą studenta: 99 godz. / 2,5 ECTS Zajęcia z udziałem nauczycieli (1+2+3+4+9+10+13): 38 godz./ 1 ECTS Zajęcia powiązane z działalnością naukową ($\Sigma 1+10$): 87 godz./ 1,5 ECTS</p>