

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Materiałoznawstwo</b>		Kod <b>1011105321011000142</b>
Kierunek studiów <b>Inżynieria zarządzania - studia niestacjonarne I</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>12</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>12</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>4</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
x email: x tel. x Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań	Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Grzegorz Adamek email: grzegorz.adamek@put.poznan.pl tel. x Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań	
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowa wiedza z fizyki i matematyki (podstawa programowa dla szkół średnich, poziom podstawowy)
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z fizyki w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
<b>Cel przedmiotu:</b>		
1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z materiałoznawstwa, w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów		
2. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów związanych z doбором materiałów, rozróżniania materiałów oraz analizy wyników obserwacji mikroskopowych w oparciu o uzyskaną wiedzę		
3. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Wyjaśnić cel i znaczenie poszczególnych technologii wytwarzania materiałów i ich dalszej obróbki - [K07-InzA_W5]		
2. Wyjaśnić cel i znaczenie recyklingu materiałów inżynierskich - [K01-InzA_W01]		
3. Właściwie powiązać mikrostrukturę materiału z jego właściwościami mechanicznymi, fizyko-chemicznymi itp. i na tej podstawie zaproponować jego potencjalne zastosowanie - [K04-InzA_W02]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Formułować proste wnioski na podstawie uzyskanych wyników obliczeń, wykonanych pomiarów oraz przeprowadzonych obserwacji - [K01-InzA_U1]		
2. Potrafi dobrać materiały o odpowiednich właściwościach fizykochemicznych i konstrukcyjnych do zastosowań inżynierskich - [K01-InzA_U7, K01-InzA_U8, K01-InzA_U12]		
3. Potrafi dobrać odpowiednie technologie wytwarzania w celu kształtowania produktów, ich struktury i właściwości - [K01-InzA_U7, K01-InzA_U6]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Aktywnie angażować się w rozwiązywanie postawionych problemów, samodzielnie rozwijać i poszerzać swoje kompetencje - [K1A_K01]		
2. Współpracować w ramach zespołu, wywiązywać się z obowiązków powierzonych w ramach podziału pracy w zespole, wykazać odpowiedzialność za pracę własną i współodpowiedzialność za efekty pracy zespołu - [K1A_K02]		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>								
<p>Ocena formująca:</p> <p>a) w zakresie laboratoriów: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań ocenianych przez prace pisemne-sprawozdania</p> <p>b) w zakresie wykładów: na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału przyswojonego na poprzednich wykładach,</p> <p>Ocena podsumowująca:</p> <p>a) w zakresie laboratoriów na podstawie wyników średniej ocen cząstkowych oceny formującej</p> <p>b) w zakresie wykładów: egzamin w formie testu. Do egzaminu można przystąpić po zaliczeniu laboratoriów.</p> <p>Zaliczenie na podstawie pisemnego sprawdzenia wiedzy</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>3</td> <td>50.1%-70.0%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>70.1%-90.0%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>od 90.1%</td> </tr> </table>			3	50.1%-70.0%	4	70.1%-90.0%	5	od 90.1%
3	50.1%-70.0%							
4	70.1%-90.0%							
5	od 90.1%							
<b>Treści programowe</b>								
<p>-Materia i jej składniki.</p> <p>Zasady doboru materiałów inżynierskich.</p> <p>Podstawy projektowania materiałowego. Źródła informacji o materiałach inżynierskich, ich własnościach i zastosowaniach.</p> <p>Umocnienie metali i stopów oraz kształtowanie ich struktury i własności metodami technologicznymi (krystalizacja, odkształcenie plastyczne, rekrytalizacja, obróbka cieplno-plastyczna, przemiany fazowe podczas obróbki cieplnej, dyfuzja, pokrycia i warstwy powierzchniowe).</p> <p>Warunki pracy i mechanizmy zużycia i dekohezji (własności mechaniczne, odporność na pękanie, zmęczenie, pełzanie, korozja, zużycie trybologiczne).</p> <p>Stale, odlewnicze stopy żelaza, metale nieżelazne i ich stopy.</p> <p>Materiały spiekane i ceramiczne, szkła i ceramika szklana.</p> <p>Materiały polimerowe i kompozytowe.</p> <p>Nowoczesne materiały funkcjonalne i specjalne.</p> <p>Metody badania materiałów.</p>								
<b>Literatura podstawowa:</b>								
<b>Literatura uzupełniająca:</b>								
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>								
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>						
1. Udział w zajęciach		24						
2. Przygotowanie do laboratorium		20						
3. Konsultacje		20						
4. Przygotowanie do egzaminu		20						
5. Egzamin		5						
<b>Obciążenie pracą studenta</b>								
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>						
Łączny nakład pracy	89	4						
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	69	2						
Zajęcia o charakterze praktycznym	32	1						