

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Nauka o materiałach i elementy chemii</b>		Kod <b>1011101331010232795</b>
Kierunek studiów <b>Logistyka - studia stacjonarne I stopnia</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>2 / 3</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>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>30</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>15</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>2</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>		
dr inż. Andrzej Miklaszewski email: andrzej.miklaszewski@put.poznan.pl tel. 6166535665 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 z chemii, fizyki
2	<b>Umiejętności:</b>	Logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy
<b>Cel przedmiotu:</b>		
-Poznanie rodzaju, metod wytwarzania, struktury i właściwości materiałów		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu nauki o materiałach - [K_W03]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł (także w j. angielskim) z inżynierii materiałowej - [K_U01]		
2. Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu nauki o materiałach i elementach chemii, metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne - [K_U09]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób - [K_K01]		
2. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role - [K_K03]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Wykład: ocena formująca - karty aktywności, ocena podsumowująca - egzamin pisemny składający się z pytań ogólnych i testowych (zaliczenie w przypadku uzyskania co najmniej 51% punktów: <51% 2 ? ndst, 51%-62% 3 ? dst, 63%-72% 3,5 ? dst+, 73%-83% 4 ? db, 84%-94% 4,5 ? db+, >94% 5 ? bdb) przeprowadzany w sesji egzaminacyjnej.		
Laboratoria: ocena formująca - bieżąca aktywność na zajęciach oraz tworzenie sprawozdania z każdego zajęcia, ocena podsumowująca - średnia z oceny formującej		

<b>Treści programowe</b>		
<p>-Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klasyfikacja i charakterystyka materiałów: metale, polimery, ceramika, kompozyty.</li> <li>2. Inne kategorie podziału materiałów: konstrukcyjne, funkcjonalne, ekomateriały, biomateriały</li> <li>3. Struktura materiałów w skali makro, mikro i nano.</li> <li>4. Wiązania, budowa krystaliczna.</li> <li>5. Defekty materiałów krystalicznych: punktowe, liniowe, przestrzenne.</li> <li>6. Najważniejsze właściwości materiałów: fizyczne, chemiczne, mechaniczne, technologiczne, eksploatacyjne.</li> <li>7. Podstawowe metody badań właściwości materiałów.</li> <li>8. Podstawy termodynamiki i dyfuzji w materiałach.</li> <li>9. Układy równowagi fazowej, stopy metali, fazy, roztwory.</li> <li>10. Mechanizm krystalizacji metali.</li> <li>11. Charakterystyka przemian fazowych i ich klasyfikacja.</li> </ol> <p>Metody dydaktyczne:                      Wykład - wykład informacyjny, konwersatoryjny                      Laboratorium - metoda laboratoryjna</p>		
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Blicharski M. Wstęp do inżynierii materiałowej. WNT, Warszawa, 2003.</li> <li>2. Przybyłowicz K. Metaloznawstwo, WNT, Warszawa, 2007.</li> <li>3. Dobrzański L. Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. WTN, Warszawa, 2002</li> </ol>		
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materiały inżynierskie tom. 1 i 2, Ashby M.F., Jones D.R.H., WNT, 2004.</li> <li>2. Współczesne materiały konstrukcyjne i narzędziowe, Leda H. , Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1996</li> <li>3. Wybrane metalowe materiały konstrukcyjne ogólnego przeznaczenia, Leda H. , Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1997</li> <li>4. Strukturalne aspekty własności mechanicznych wybranych materiałów, Leda H. , Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1998</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Wykład		30
2. Laboratoria		15
3. Konsultacje		1
4. Praca indywidualna		10
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	56	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	46	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1