

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Podstawy nauki o materiałach II		Kod 1010251231010230001
Kierunek studiów Inżynieria Materiałowa - studia I stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: 1 Laboratoria: 2 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 5 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>dr hab.inż.Aleksandra Pertek- Owsiana, prof.nadzw email: aleksandra.pertek-owskianna@put.poznan.pl tel. 61 665 35 73 Wydział Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa z chemii, fizyki, nauki o materiałach
2	Umiejętności:	Logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu
3	Kompetencje społeczne	Rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy
Cel przedmiotu:		
Poznanie rodzaju, struktury i właściwości materiałów otrzymanych przy użyciu różnych technologii wytwarzania		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student powinien identyfikować strukturę materiałów na podstawie przemian w nich zachodzących - [K_W02, K_W03] 2. Student powinien opisać podstawowe mechanizmy umacniania materiałów - [K_W08, K_W11]		
Umiejętności:		
1. Student potrafi dobrać materiał w zależności od zastosowania - [K_U01, K_U05, K_U13, K_U14] 2. Student potrafi zaproponować możliwości kształtowania właściwości materiałów - [K_U01, K_U05, K_U08, K_U016] 3. Student potrafi przeprowadzić podstawowe badania strukturalne materiału i jego wybranych właściwości - [K_U04, K_U05, K_U08, K_U09]		
Kompetencje społeczne:		
1. Student potrafi analizować i rozwiązywać problemy w grupie - [K_K03] 2. Student jest świadomy roli materiałów i metod ich wytwarzania we współczesnej gospodarce oraz rozwoju cywilizacyjnym społeczeństwa - [K_K02]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład: Egzamin pisemny składający się z 5 zagadnień z zakresu materiału na wykładach (zaliczenie w przypadku poprawnej odpowiedzi na min. 3 zagadnienia: <3 ? ndst, 3 ? dst, 3,5 ? dst+, 4 ? db, 4,5 ? db+, 5 ? bdb) przeprowadzony na koniec semestru.</p> <p>Ćwiczenia: Zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnej lub pisemnej z zakresu treści ćwiczeń związanych z tematyką wykładów. Aby uzyskać zaliczenie ćwiczeń, wszystkie odpowiedzi muszą być zaliczone (ocena pozytywna z odpowiedzi).</p> <p>Laboratorium: Zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnej lub pisemnej z zakresu treści każdego wykonywanego ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdanie z każdego ćwiczenia laboratoryjnego wg wskazań prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne. W celu uzyskania zaliczenia laboratoriów wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone (ocena pozytywna z odpowiedzi i sprawozdania).</p>		
Treści programowe		
<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> Charakterystyka i kinetyka podstawowych przemian i ich wykorzystanie do obróbki cieplnej stopów metali. Wpływ przemian fazowych na kształtowanie struktury i właściwości stopów metali. Odształcenie plastyczne metali, zdrowienie i rekrytalizacja. Mechanizmy i sposoby umacniania materiałów metalicznych, ceramiki, polimerów, kompozyty. <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> Analizowanie układu równowagi żelazo-cementyt oraz mechanizmów i kinetyki przemian. Porównywanie struktur i właściwości stopów o różnym składzie chemicznym i fazowym. Opisywanie zjawisk zarodkowania w fazie ciekłej, stałej, wzrost ziaren. Zaprezentowanie przeglądu możliwości kształtowania właściwości materiałów z uwzględnieniem mechanizmów umocnienia różnymi sposobami. <p>Laboratorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> Analizowanie i opisywanie makrostruktury, mikrostruktury i właściwości jednofazowych i wielofazowych stopów metali oraz wybranych części: złącze spawane, odlew, odkuwka. Analizowanie krzepnięcia metali i stopów. Określanie roli dyfuzji w kształtowaniu struktury i właściwości materiałów. Zastosowanie obróbki plastycznej na zimno i gorąco do zmiany struktury i właściwości stopów metali. 		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> Blicharski M., Wstęp do inżynierii materiałowej. WNT, Warszawa, 2003 Przybyłowicz K., Metaloznawstwo, WTN, Warszawa, 2007 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> Stanisław Prowans. Struktura stopów. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2000 Skrypt pod red. A. Barbackiego. Materiały w budowie maszyn, przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2005 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	0	0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	0	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0