

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Materiałoznawstwo		Kod 1011105221010200142
Kierunek studiów Inżynieria zarządzania - studia niestacjonarne I	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 12 Ćwiczenia: - Laboratoria: 12 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100% 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab. inż. Jarosław Jakubowicz, prof. nadzw. dr inż. Grzegorz Adamek email: jaroslaw.jakubowicz@put.poznan.pl email: grzegorz.adamek@put.poznan.pl tel. 616653781 tel. x Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa wiedza z fizyki i matematyki (podstawa programowa dla szkół średnich, poziom podstawowy)
2	Umiejętności:	Umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z fizyki w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł
3	Kompetencje społeczne	Zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
Cel przedmiotu:		
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		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
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]		
Umiejętności:		
1. Formułować proste wnioski na podstawie uzyskanych wyników obliczeń, wykonanych pomiarów oraz przeprowadzonych obserwacji - [K01-InzA_U1] 2. Potrafi dobrać materiały do 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]		
Kompetencje społeczne:		

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]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Ocena formująca:

- a) w zakresie laboratoriów: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań ocenianych przez prace pisemne-sprawozdania
- b) w zakresie wykładów: na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału przyswojonego na poprzednich wykładach,
- Ocena podsumowująca:

- a) w zakresie laboratoriów na podstawie wyników średniej ocen cząstkowych oceny formułującej
- b) w zakresie wykładów: egzamin w formie testu. Do egzaminu można przystąpić po zaliczeniu laboratoriów.

Zaliczenie na podstawie pisemnego sprawdzenia wiedzy

3	50.1%-70.0%
4	70.1%-90.0%
5	od 90.1%

Treści programowe

-Materia i jej składniki.

Zasady doboru materiałów inżynierskich.

Podstawy projektowania materiałowego. Źródła informacji o materiałach inżynierskich, ich własnościach i zastosowaniach.

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).

Warunki pracy i mechanizmy zużycia i dekohezji (własności mechaniczne, odporność na pękanie, zmęczenie, pełzanie, korozja, zużycie trybologiczne).

Stale, odlewnicze stopy żelaza, metale nieżelazne i ich stopy.

Materiały spiekane i ceramiczne, szkła i ceramika szklana.

Materiały polimerowe i kompozytowe.

Nowoczesne materiały funkcjonalne i specjalne.

Metody badania materiałów.

Literatura podstawowa:

1. Leszek. A. Dobrzański, ?Podstawy nauki o materiałach?, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne
2. Leszek. A. Dobrzański, ?Metaloznawstwo i obróbka cieplna? Wydawnictwo Naukowo-Techniczne
3. Karol Przybyłowicz, Janusz Przybyłowicz, ?Materiałoznawstwo w pytaniach i odpowiedziach? , Wydawnictwo Naukowo-Techniczne
4. Skrypt: ?Materiały do ćwiczeń laboratoryjnych z metaloznawstwa? Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej

Literatura uzupełniająca:

1. Michael Ashby i in.: ?Inżynieria materiałowa? tom I i II, Wydawnictwo Galaktyka
2. Poradnik Inżyniera: ?Obróbka cieplna metali?, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w zajęciach	24	
2. Przygotowanie do laboratorium	13	
3. Konsultacje	7	
4. Przygotowanie do egzaminu	20	
5. Egzamin	5	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	69	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	36	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	12	1

