KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA

Nazwa modułu/przedmiotu	Kod
Materiałoznawstwo	**1011101221011100142**

Kierunek studiów	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny)	Rok / Semestr
Inżynieria zarządzania - studia stacjonarne I	**(brak)**	**1 / 2**
Ścieżka obieralności/specjalność	Przedmiot oferowany w języku:	Kurs (obligatoryjny/obieralny)
-	**polski**	**obligatoryjny**

Stopień studiów:	**Forma studiów** (stacjonarna/niestacjonarna)
I stopień	**stacjonarna**

Godziny	Liczba punktów
Wykłady: **30** Ćwiczenia: **-** Laboratoria: **15** Projekty/seminaria: **-**	**4**

Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny)	(ogólnouczelniany, z innego kierunku)
(brak)	**(brak)**

Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki	**Podział ECTS (liczba i %)**

Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:

dr hab. inż. Jarosław Jakubowicz, prof. nadzw.
email: jaroslaw.jakubowicz@put.poznan.pl
tel. 616653781
Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania
ul. Jana Pawła II 24, 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 doborem 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. Ma podstawową wiedzę o cyklu życia maszyny - [K1A_W21]

2. Ma podstawową wiedzę o cyklu życia produktów przemysłowych - [K1A_W22]

3. Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu materiałoznawstwa - [K1A_W24]

4. Zna typowe technologie inżynierskie w zakresie materiałoznawstwa - [K1A_W27]

Umiejętności:

1. Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski - [K1A_U12]

2. Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym z zakresu materiałoznawstwa - [K1A_U17]

3. Potrafi zastosować typowe metody rozwiązywania prostych problemów z zakresu materiałoznawstwa - [K1A_U18]

4. Potrafi ? zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces z zakresu materiałoznawstwa, używając właściwych metod, technik i narzędzi - [K1A_U19]

Kompetencje społeczne:

http://www.put.poznan.pl/

1. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje - [K1A_K08]
2. Ma świadomość, że kreowanie produktów zaspakajających potrzeby użytkowników wymaga podejścia systemowego z uwzględnieniem zagadnień technicznych, ekonomicznych, marketingowych, prawnych, organizacyjnych i finansowych - [K1A_K09]

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, rekrystalizacja, 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.

Metody dydaktyczne:

Wykład - wykład informacyjny

Laboratorium - metoda laboratoryjna

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
5. Leszek. A. Dobrzański, ?Podstawy nauki o materiałach?, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne
6. Leszek. A. Dobrzański, ?Metaloznawstwo i obróbka cieplna? Wydawnictwo Naukowo-Techniczne
7. Karol Przybyłowicz, Janusz Przybyłowicz, ?Materiałoznawstwo w pytaniach i odpowiedziach? , Wydawnictwo Naukowo-Techniczne
8. 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
3. Michael Ashby i in.: ?Inżynieria materiałowa? tom I i II, Wydawnictwo Galaktyka
4. Poradnik Inżyniera: ?Obróbka cieplna metali?, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)

http://www.put.poznan.pl/

1. Udział w zajęciach	45
2. Konsultacje	10
3. Egzamin	5
4. Przygotowanie do laboratorium	20
5. Przygotowanie do egzaminu	20

Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	**godzin**	**ECTS**
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1

http://www.put.poznan.pl/