

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Materiałoznawstwo
Nazwa modułu w języku angielskim	Materials Science
Obowiązuje od roku akademickiego	2014/2015

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Wzornictwo Przemysłowe
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Specjalność	wszystkie
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Technik Komputerowych i Uzbrojenia
Koordinator modułu	
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy
Status modułu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	drugi
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	chemia, fizyka
Egzamin	tak
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	30		15		

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów ze strukturą, własnościami i zastosowaniem materiałów stosowanych w technice
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_05	Student ma podstawową wiedzę w zakresie stosowanych w praktyce metali oraz stopów.	wykład labor.	K_U01 K_U05	T1A_W02 T1A_W07 InzA_W02 InzA_W05
U_01	Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do doboru odpowiednich materiałów w celu ich praktycznego zastosowania.	labor.	K_U01 K_U05	T1A_W02 T1A_W07 InzA_W02 InzA_W05
U_11	Potrafi modyfikować własności metali i stopów przy zastosowaniu obróbek cieplnych.	labor.	K_U01 K_U05	T1A_W02 T1A_W07 InzA_W02 InzA_W05
K_01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych dotyczących doboru materiałów.	wykład labor.	K_U01 K_U05	T1A_W02 T1A_W07 InzA_W02 InzA_W05
K_02	Ma świadomość roli absolwenta uczelni technicznej i rozumie potrzebę przekazywania innym osobom informacji związanych z kierunkiem studiów	wykład labor.	K_U01 K_U05	T1A_W02 T1A_W07 InzA_W02 InzA_W05

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Podział materiałów. Charakterystyka metali.	W_05 U_01 U_11 K_01 K_02
2	Krystalografia. Zjawisko alotropii. Struktura kryształów rzeczywistych.	W_05 U_01 U_11 K_01 K_02
3	Odształcenie plastyczne metali. Zgniot i rekrytalizacja.	W_05 U_01 U_11 K_01 K_02
4	Krystalizacja metali. Fazy stopów.	W_05 U_01

		U_11 K_01 K_02
5	Wykresy równowagi fazowej stopów.	W_05 U_01 U_11 K_01 K_02
6	Wykresy równowagi fazowej stopów c.d.	W_05 U_01 U_11 K_01 K_02
7	Analiza układu równowagi fazowej żelazo – cementyt.	W_05 U_01 U_11 K_01 K_02
8	Stopy żelaza z węglem.	W_05 U_01 U_11 K_01 K_02
9	Obróbka cieplna stali.	W_05 U_01 U_11 K_01 K_02
10	Obróbki powierzchniowe.	W_05 U_01 U_11 K_01 K_02
11	Klasyfikacja stali stopowych. Wpływ pierwiastków stopowych na kinetykę przemiany austenitu i hartowność stali.	W_05 U_01 U_11 K_01 K_02
12	Aluminium – własności, proces metalurgiczny wytwarzania. Stopy aluminium. Podział na stopy odlewnicze i do przeróbki plastycznej. Umacnianie wydzieleniowe stopów aluminium. Zastosowanie stopów aluminium.	W_05 U_01 U_11 K_01 K_02
13	Miedź – własności, metalurgia miedzi. Stopy miedzi: mosiądze, brązy, miedzionikle. Podział na stopy odlewnicze i do przeróbki plastycznej. Zastosowanie miedzi i jej stopów.	W_05 U_01 U_11 K_01 K_02
14	Tworzywa sztuczne i ceramika	W_05 U_01 U_11 K_01 K_02

15	Kompozyty	W_05 U_01 U_11 K_01 K_02
----	-----------	--------------------------------------

2. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Badanie własności mechanicznych metali i stopów.	W_05 U_01 U_11 K_01 K_02
2	Analiza termiczna. Krystalizacja metali i stopów.	W_05 U_01 U_11 K_01 K_02
3	Wpływ zawartości węgla na mikrostrukturę i własności stali węglowej (niestopowej)	W_05 U_01 U_11 K_01 K_02
4	Ulepszanie cieplne stali	W_05 U_01 U_11 K_01 K_02
5	Umocnienie metali przez odkształcenie plastyczne. Rekrystalizacja.	W_05 U_01 U_11 K_01 K_02
6	Stopy aluminium	W_05 U_01 U_11 K_01 K_02
7	Stopy miedzi	W_05 U_01 U_11 K_01 K_02

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_05	Test zaliczeniowy z wiedzy teoretycznej przekazanej w trakcie wykładów. Test zaliczeniowy z wiedzy teoretycznej przekazanej w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych.

u_01	Test zaliczeniowy z wiedzy teoretycznej przekazanej w trakcie wykładów. Zaliczenie sprawozdań z praktycznej części ćwiczeń laboratoryjnych.
u_11	Test zaliczeniowy z wiedzy teoretycznej przekazanej w trakcie wykładów. Zaliczenie sprawozdań z praktycznej części ćwiczeń laboratoryjnych.
k_01	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych. Dyskusja i ocena aktywności studenta w czasie ćwiczeń laboratoryjnych.
k_02	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych. Dyskusja i ocena aktywności studenta w czasie ćwiczeń laboratoryjnych.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	30 godz.
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	15 godz.
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	10 godz.
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	5 godz.
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	60 godz.
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2 ECTS
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10 godz.
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	10 godz.
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	10 godz.
15	Wykonanie sprawozdań	5 godz.
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	5 godz.
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	10 godz.
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	50 godz.
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2 ECTS
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100 godz.
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	4 ECTS
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	50 godz.
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2 ECTS

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Przybyłowicz K.: Metaloznawstwo, WNT, Warszawa 2003.2. Przybyłowicz K. Nowoczesne metaloznawstwo, Wyd. Nauk."AKAPIT", Kraków 20123. Blicharski M. : Inżynieria materiałowa. Stal, WNT, Warszawa 20044. Blicharski M.: Inżynieria powierzchni, WNT, Warszawa 20095. Inżynieria metali i ich stopów, praca zbiorowa pod red. J. Skrzypka i K. Przybyłowicza, Wyd. AGH, Kraków 20126. Nowacki J. Spiekane metale i kompozyty z osnową metaliczną, PWN, Warszawa 2005
Witryna WWW modułu/przedmiotu	