

**WM****Karta (sylabus) przedmiotu****Inżynieria produkcji**

Studia pierwszego stopnia o profilu:

A  P 

<b>Przedmiot: Inżynieria materiałowa</b>		<b>IP 1 S 0 2 16-0_0</b>	
<b>Status przedmiotu: obowiązkowy</b>			
<b>Język wykładowy: polski</b>			
<b>Rok: I</b>		<b>Semestr: 2</b>	
<b>Nazwa specjalności:</b>			
<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin:</b>		<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Wykład		30	-
Ćwiczenia		-	-
Laboratorium		30	-
Projekt		-	-
<b>Liczba punktów ECTS:</b>		5	

**Cel przedmiotu**

<b>C1</b>	Zapoznanie studentów z powszechnie stosowanymi w technice materiałami inżynierskimi
<b>C2</b>	Przygotowanie studentów do doboru materiałów konstrukcyjnych

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji**

<b>1</b>	Student ma podstawową wiedzę z fizyki i chemii (wymóg formalny)
<b>2</b>	Umie rozpoznać podstawowe materiały i porównać ich właściwości
<b>3</b>	Ma świadomość roli wiedzy o materiałach w praktyce inżynierskiej

**Efekty kształcenia**

W zakresie wiedzy:	
<b>EK 1</b>	Definiuje podstawowe grupy materiałów
<b>EK 2</b>	Charakteryzuje wybrane grupy materiałów
W zakresie umiejętności:	
<b>EK 3</b>	Analizuje właściwości materiałów. Wiąże właściwości z procesem technologicznym.
<b>EK 4</b>	Wyciąga proste wnioski z przeprowadzonych eksperymentów

**Treści programowe przedmiotu****Forma zajęć – wykłady**

	Treści programowe	Liczba godzin
<b>W1</b>	Wprowadzenie – rola materiałów w praktyce inżynierskiej, podział materiałów, podstawowe właściwości, zasady doboru materiałów	4
<b>W2</b>	Kształtowanie struktury i własności materiałów inżynierskich metodami technologicznymi – obróbka cieplna, cieplno-chemiczna, inżynieria powierzchni.	10
<b>W3</b>	Stale i odlewnicze stopy żelaza.	6
<b>W4</b>	Metale nieżelazne i ich stopy.	6
<b>W5</b>	Materiały spiekane i ceramiczne. Materiały kompozytowe	4
Suma godzin:		30

**Forma zajęć – laboratoria**

	Treści programowe	Liczba godzin
<b>L1</b>	Badania nieniszczące materiałów, badania makroskopowe	6
<b>L2</b>	Pomiary twardości	4
<b>L3</b>	Obróbka cieplna stopów metali	6
<b>L4</b>	Rozpoznawanie i analiza jakościowa mikrostruktury stopów metali, wnioskowanie o właściwościach	8

<b>L5</b>	Identyfikacja materiałów ceramicznych i kompozytowych, wnioskowanie o właściwościach	6
	Suma godzin:	30

<b>Narzędzia dydaktyczne</b>	
<b>1</b>	Wykład z prezentacjami multimedialnymi
<b>2</b>	Ćwiczenia laboratoryjne – wykonywanie doświadczeń - metoda praktyczna oparta na obserwacji i analizie

<b>Sposoby oceny</b>	
Ocena formująca	
<b>F1</b>	Ćwiczenia lab. – zaliczenia cząstkowe za wykonane ćwiczenia; na zaliczenie cząstkowe składa się sprawdzian z przygotowania do ćwiczenia oraz jakość sprawozdania
Ocena podsumowująca	
<b>P1</b>	Egzamin – test jednokrotnego wyboru (na ocenę pozytywną wymagane 60% punktów) lub egzamin ustny (3 pytania z zakresu materiału wykładowego) plus ocena z zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych z wagą 1/3

<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych	60
Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie konsultacji	2
Przygotowanie się do laboratorium	33
Przygotowanie się do egzaminu	30
Suma	125
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5

<b>Literatura podstawowa i uzupełniająca</b>	
	Literatura podstawowa
<b>1</b>	Dobrzański L.A.: Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe. Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. WNT Warszawa 2006
<b>2</b>	Przybyłowicz K., Metaloznawstwo, WNT Warszawa 2007
<b>3</b>	Ćwiczenia laboratoryjne z inżynierii materiałowej, opr. zb. pod red. Weroński A., Wyd. Uczelniane PL, Lublin 2000
	Literatura uzupełniająca
<b>4</b>	Ashby M.F., Jones D.R.H., Materiały inżynierskie, tom 1, 2, 3, WNT, Warszawa, 1996
<b>5</b>	Kubiński W., Metaloznawstwo. T. 1, Wyd. AGH 2010

<b>Macierz efektów kształcenia</b>					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
<b>EK 1</b>	IP1A_W11 +++	C1	W1 – W5	1	P1
<b>EK 2</b>	IP1A_W11 +++ IP1A_W10 ++	C1, C2	W1 – W5, L1 – L5	1, 2	F1, P1
<b>EK 3</b>	IP1A_U04 ++	C2	L1 – L5	2	F1
<b>EK 4</b>	IP1A_U12 +++	C2	L1 – L5	2	F1

<b>Formy oceny – szczegóły</b>				
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 5 (bdb)
<b>EK 1</b>	<i>Nie potrafi wymienić podstawowych grup materiałów</i>	<i>Potrafi wymienić podstawowe grupy materiałów</i>	<i>Potrafi wymienić i zdefiniować podstawowe grupy materiałów</i>	<i>Potrafi wymienić i zdefiniować rozbudowane grupy materiałów</i>
<b>EK 2</b>	<i>Nie potrafi scharakteryzować podstawowych materiałów</i>	<i>Opisuje podstawowo właściwości i zastosowanie niektórych stopów metali</i>	<i>Opisuje podstawowo strukturę, właściwości, i zastosowanie głównych grup materiałów</i>	<i>Opisuje szczegółowo strukturę, właściwości, i zastosowanie różnych grup materiałów</i>
<b>EK 3</b>	<i>Nie potrafi dokonać analizy właściwości materiałów</i>	<i>Analizuje pobieżnie właściwości materiałów</i>	<i>Analizuje właściwości materiałów i wiąże je z technologią</i>	<i>Analizuje szczegółowo właściwości materiałów i ich powiązanie z technologią</i>
<b>EK 4</b>	<i>Nie potrafi wyciągnąć prostych wniosków z przeprowadzonych eksperymentów</i>	<i>Wyciąga proste wnioski z przeprowadzonych eksperymentów z pomocą prowadzącego lub zespołu</i>	<i>Wyciąga proste wnioski z przeprowadzonych eksperymentów</i>	<i>Wyciąga proste wnioski z przeprowadzonych eksperymentów i potrafi je skomentować</i>

<b>Autor programu:</b>	Prof. dr hab. Barbara Surowska
<b>Adres e-mail:</b>	b.surowska@pollub.pl
<b>Jednostka organizacyjna:</b>	Katedra Inżynierii Materiałowej, WM
<b>Osoba, osoby prowadzące:</b>	Prof. Andrzej Weroński, prof. dr hab. Barbara Surowska, dr inż. Sławomir Szewczyk, dr inż. Leszek Gardyński, dr inż. Jarosław Bieniaś, dr inż. Krzysztof Pałka, dr inż. Kazimierz Drozd, mgr inż. Monika Ostapiuk, mgr inż. Patryk Jakubczak