

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
Mechanika i Budowa Maszyn
 (Nazwa kierunku studiów)

Studia I Stopnia

Przedmiot:	Projektowanie materiałów konstrukcyjnych	Design of Structural Materials
Rok: III		Semestr: 6
M 1 S 4 6 61-6_0		
Rodzaje zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład	15	
Ćwiczenia	-	
Laboratorium	-	
Projekt	30	
Liczba punktów ECTS:	3	

Cel przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zasadami projektowania i doboru materiałów konstrukcyjnych podczas rozwiązywania typowych zadań inżynierskich w obszarze mechaniki i budowie maszyn.
-----------	---

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Inżynieria materiałowa.
2	Moduły z zakresu technik wytwarzania.

Efekty kształcenia

	W zakresie wiedzy:
EK1	Ma rozszerzoną wiedzę o zasadach projektowania i doboru materiałów konstrukcyjnych.
	W zakresie umiejętności:
EK2	Ma umiejętności w zakresie projektowania i doboru materiałów konstrukcyjnych.
EK3	Potrafi przygotować opracowanie w formie projektu inżynierskiego.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK4	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole.

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

	Treści programowe	Liczba godzin
W1	Wprowadzenie. Charakterystyka procesu projektowania materiałów. Rola inżyniera w procesie projektowania.	1
W2	Typowe problemy projektowe współczesnych konstrukcji. Unormowania, zalecenia, aspekty bezpieczeństwa i niezawodności.	2
W3	Strategia doboru materiałów konstrukcyjnych.	2
W4	Kształtowanie własności materiałów konstrukcyjnych poprzez zastosowanie procesów technologicznych.	2
W5	Sterowanie własnościami materiału	1

	konstrukcyjnego poprzez moduł sprężystości i gęstość.	
W6	Materiały do pracy w wysokich temperaturach. Uwzględnienie zjawiska pełzania podczas projektowania.	2
W7	Projektowanie materiałów z kryterium pękania.	1
W8	Wykorzystanie własności elektrycznych, cieplnych i magnetycznych materiału w projektowaniu.	3
W9	Dobór materiałów w projektowaniu proekologicznym.	1
	Suma godzin:	15
Forma zajęć – projekt		
	Treści programowe	Liczba godzin
P1	Zadanie projektowe I. Dobór materiałów konstrukcyjnych dla przykładowej maszyny cieplnej. Analiza możliwych rozwiązań. Wykonanie dokumentacji projektowej.	10
P2	Zadanie projektowe II. Dobór materiałów konstrukcyjnych dla przykładowej maszyny technologicznej. Analiza możliwych rozwiązań. Wykonanie dokumentacji projektowej.	10
LP3	Zadanie projektowe III. Dobór materiałów konstrukcyjnych dla przykładowej konstrukcji lotniczej. Analiza możliwych rozwiązań. Wykonanie dokumentacji projektowej.	10
	Suma godzin:	30

Metody i środki dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny z wykorzystaniem pokazu multimedialnego
2	Cwiczenia projektowe, działania aktywacyjne, praca samodzielna i zespołowa.
3	Zasoby literaturowe biblioteki, normy, zalecenia branżowe.

Sposoby oceniania	
Ocenianie kształtujące	
F1	Sprawdzian ustny lub pisemny obejmujący zagadnienia teoretyczne.
F2	Poprawne wykonanie dokumentacji projektowej pod kątem formalnym i merytorycznym.
F3	Ocena wykonania zadań projektowych pod względem merytorycznym.
Ocenianie podsumowujące	
P1	Kolokwium pisemne lub ustne, obejmujące zagadnienia teoretyczne.
P2	Zaliczenie zadań projektowych – ocena końcowa na podstawie F2 i F3.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładownicą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze.	45
Godziny kontaktowe z wykładownicą realizowane w formie konsultacji i egzaminu – łączna liczba godzin w semestrze	2

Godziny niekontaktowe - przygotowanie się do zajęć, wykonanie sprawozdań	28
Suma	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa	
1	Ashby M. i inni. <i>Inżynieria Materiałowa</i> . Tom 1. Wyd. Galaktyka 2010
2	Ashby M. i inni. <i>Inżynieria Materiałowa</i> . Tom 2. Wyd. Galaktyka 2010
3	Dobrzański L. A. <i>Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe</i> . Warszawa: WNT 2006
4	Woźnica H. <i>Podstawy materiałoznawstwa</i> . Gliwice: Wyd. Politechniki Śląskiej 2002
Literatura uzupełniająca	
5	Dobrzański L. A. <i>Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo</i> . Warszawa: Wyd. Naukowo-Techniczne 2006
6	Przybyłowicz K. <i>Metaloznawstwo</i> . Warszawa: WNT 1999
7	Dobrzański L.A. <i>Metaloznawstwo i obróbka cieplna</i> . Warszawa: WSiP 1997
8	Jerzy Pacyna [red.]: <i>Metaloznawstwo. Wybrane zagadnienia</i> . Kraków: Wyd. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH 2005

Macierz efektów kształcenia						
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)		Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody i środki dydaktyczne	Sposoby oceniania
EK1	MBM1A_W05	+	C1	W1-W9	1	F1,P1
	MBM1A_W06	+				
	MBM1A_W10	+				
	MBM1A_W13	+				
EK2	MBM1A_U26	+++	C1	P1-P3	2,3	F2,F3,P2
	MBM1A_U27	+				
	MBM1A_U15	+				
EK3	MBM1A_U02	++	C1	P1-P3	2,3	F2
	MBM1A_U04	+				
	MBM1A_U20	++				
EK4	MBM1A_K03	++	C1	W1,W2, P1-P3	1,2,3	F1,F2,P2

Formy oceny - szczegóły						
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 3+ (dst+)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 4+ (db+)	Na ocenę 5 (bdb)
EK1	Nie ma wiedzy w zakresie projektowania materiałów konstrukcyjnych	Ma pobieżną wiedzę w zakresie projektowania materiałów konstrukcyjnych (50-59%)	Ma wiedzę w zakresie projektowania materiałów konstrukcyjnych (60-69%)	Ma dobrą wiedzę w zakresie projektowania materiałów konstrukcyjnych (70-79%)	Ma dobrą wiedzę w zakresie projektowania materiałów konstrukcyjnych (80-90%)	Ma kompletną wiedzę w zakresie projektowania materiałów konstrukcyjnych (ponad 90 %)
EK2	Nie ma umiejętności w zakresie projektowania	Potrafi tylko określić grupę materiałów konstrukcyj-	Potrafi określić grupę materiałów konstrukcyj-	Potrafi określić grupę materiałów konstrukcyj-	Potrafi określić grupę materiałów konstrukcyj-	Potrafi określić grupę materiałów konstrukcyj-

	materiałów konstrukcyjnych	nych dla danego rozwiązania konstrukcyjnego.	nych, wskazać jedno możliwy gatunek dla danego rozwiązania konstrukcyjnego.	nych, wskazać kilka możliwych gatunków dla danego rozwiązania konstrukcyjnego.	nych, wskazać wszystkie możliwych gatunków dla danego rozwiązania konstrukcyjnego, a swój wybór uzasadnić.	nych, wskazać wszystkie możliwych gatunków dla danego rozwiązania konstrukcyjnego, a swój wybór uzasadnić, potrafi korzystać z norm i zaleceń prawnych.
EK3	Nie potrafi przygotować dokumentacji projektowej	Potrafi przygotować dokumentację projektową, która zawiera ogólną charakterystykę zadania.	Potrafi przygotować dokumentację projektową, która zawiera szczegółową charakterystykę zadania.	Potrafi przygotować dokumentację projektową, która zawiera szczegółową charakterystykę zadania, wykaz użytych materiałów i ogólną ich charakterystykę.	Potrafi przygotować dokumentację projektową, która zawiera szczegółową charakterystykę zadania, wykaz użytych materiałów i gatunków oraz ogólną ich charakterystykę, powołuje się na normy.	Potrafi przygotować kompletną dokumentację projektową, która zawiera szczegółową charakterystykę zadania, wykaz użytych materiałów i gatunków oraz kompletną ich charakterystykę, powołuje się na normy.
EK4	Nie przygotowuje się do zajęć, nie współpracuje w zespole, nie wykonuje samodzielnych prac w trakcie zajęć, korzysta z wyników innych osób.	Przygotowuje się do zajęć w stopniu minimalnym, współpracuje w zespole w stopniu marginalnym, stara się pracować samodzielnie na zajęciach oraz przestrzegać obowiązujących zasad.	Przygotowuje się do zajęć w stopniu zadowalającym, uczestniczy w pracach zespołowych, stara się pracować samodzielnie na zajęciach oraz przestrzegać obowiązujących zasad.	Dobrze przygotowuje się do zajęć, czynnie uczestniczy w pracach zespołowych, pracuje samodzielnie na zajęciach, przestrzega obowiązujących zasad.	Dobrze przygotowuje się do zajęć, wykazuje inicjatywę w pracach zespołowych, pracuje samodzielnie na zajęciach, przestrzega dobrze wykorzystując czas, przestrzega wszystkich obowiązujących zasad.	Bardzo dobrze przygotowuje się do zajęć, przewodniczy w pracach zespołowych, pracuje samodzielnie na zajęciach, bardzo dobrze wykorzystując czas, przestrzega wszystkich obowiązujących zasad.

Autor programu:	dr inż. Grzegorz Samołyk
Adres e-mail:	gsamołyk@pwsz.chelm.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa PWSZ w Chełmie
Osoba prowadząca zajęcia (poza autorem sylabusu)	