

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

Mechanika i Budowa Maszyn (Nazwa kierunku studiów)

Studia I Stopnia

Przedmiot:	Komputerowe metody doboru materiałów	Computer-Aided Materials Selection
Rok: III		Semestr: 7
M 1 N 4 7 62-1_0		
Rodzaje zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład		9
Ćwiczenia		
Laboratorium		9
Projekt		
Liczba punktów ECTS:		3

Cel przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zastosowaniem elektronicznych technik obliczeniowych w procesach selekcji materiałów
C2	Zapoznanie studentów z metodami formułowania i ewaluacji modeli materiałów
C3	Zapoznanie studentów ze sposobami identyfikacji modeli materiałów i uzyskiwania danych materiałowych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Ma podstawową wiedzę z inżynierii materiałowej, mechaniki i wytrzymałości materiałów.
2	Ma podstawową wiedzę o właściwościach klasycznych i nowoczesnych materiałów konstrukcyjnych

Efekty kształcenia

	W zakresie wiedzy:
EK1	Ma wiedzę z zakresu zastosowania technik komputerowych do doboru materiałów konstrukcyjnych
EK2	Ma wiedzę na temat sposobów pozyskiwania danych materiałowych
EK3	Ma wiedzę na temat metod identyfikacji parametrów i ewaluacji modeli materiałów
	W zakresie umiejętności:
EK4	Potrafi zastosować techniki komputerowe w procesie doboru materiałów konstrukcyjnych
EK5	Potrafi dokonywać identyfikacji i ewaluacji modeli materiałów
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK6	Ma świadomość odpowiedzialności za efekty swojej pracy
EK7	Potrafi dzielić się pomysłami, wiedzą i doświadczeniem z innymi

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady		
	Treści programowe	Liczba godzin
W1	Modele materiałów stosowane w technice	1
W2	Systemy komputerowego wspomaganie projektowania	2
W3	Komputerowe narzędzia doboru materiałów	3
W4	Bazy danych właściwości materiałów	1
W5	Doświadczalne metody identyfikacji parametrów i walidacji modeli	2
	Suma godzin:	9
Forma zajęć – laboratorium		
	Treści programowe	Liczba godzin
L1	Zapoznanie z dostępnymi systemami komputerowymi doboru materiałów	2
L2	Identyfikacja parametrów wybranych modeli materiałów i ich implementacja komputerowa	2
L3	Ewaluacja przyjętych modeli materiałów	1
L4	Opracowanie zagadnienia doboru materiałów w złożonej konstrukcji inżynierskiej	3
L5	Opracowanie raportów końcowych. Zaliczenie przedmiotu	1
	Suma godzin:	9

Metody i środki dydaktyczne	
1	Wykład z wykorzystaniem nowoczesnych środków audio-wizualnych
2	Podręczniki, skrypty i inne materiały dydaktyczne
3	Samodzielne prace laboratoryjne

Sposoby oceniania	
Ocenianie kształtujące	
F1	Bieżąca kontrola zrozumienia przez słuchaczy omawianych zagadnień teoretycznych
F2	Sprawdziany przygotowania do zajęć laboratoryjnych
Ocenianie podsumowujące	
P1	Sprawdzian pisemny z wiedzy teoretycznej przekazanej na wykładzie; skala ocen: 40% - 3.0, 55% - 3.5, 70% - 4.0, 85% - 4.5, 95% - 5.0
P2	Ocena raportów z wykonanych badań laboratoryjnych

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze.	18
Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie konsultacji i egzaminu – łączna liczba godzin w semestrze	2
Godziny niekontaktowe - przygotowanie się do zajęć	55
Suma	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa	
1	Ashby, M.F., Jones, D.R.: Materiały inżynierskie - część 2. Kształtowanie struktury i właściwości, dobór materiałów, WNT, 1996
2	Liu, G.R., Quek, S.S.: The Finite Element Method: A Practical Course, Butterworth-Heinemann, 2003
3	Hyla, I., Sleziona, J.: Kompozyty: elementy mechaniki i projektowania, Wydawnictwa Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2004
4	Pratap, R. Matlab 7 dla naukowców i inżynierów, Wydawnictwa Naukowe PWN, Warszawa, 2007
Literatura uzupełniająca	
5	Ashby, M.F., Jones, D.R.: Materiały inżynierskie - część 1. Właściwości i zastosowania, WNT, 2006
6	Kaczorowski, M., Krzyńska, A.: Konstrukcyjne materiały metalowe, ceramiczne i kompozytowe, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 2008
7	Boczkowska, A. i in.: Kompozyty, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 2003
8	German, J.: Podstawy mechaniki kompozytów włóknistych, Wydawnictwo PK, Kraków, 2001

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_W07	+++	C1, C2	W2, W3, L1, L5	1, 2, 3
	MBM1A_W10	++			
	MBM1A_W12	++			
	MBM1A_W14	++			
EK2	MBM1A_W04	+	C2	W4, W5, L2, L4	1, 2, 3
	MBM1A_W05	+++			
	MBM1A_W18	++			
EK3	MBM1A_W02	+	C2, C3	W1, W5, L2-4	1, 2, 3
	MBM1A_W04	++			
	MBM1A_W05	+++			
	MBM1A_W06	+			

	<i>MBM1A_W08</i> <i>MBM1A_W10</i> <i>MBM1A_W13</i>	+ + +				
EK4	<i>MBM1A_U01</i> <i>MBM1A_U04</i> <i>MBM1A_U10</i> <i>MBM1A_U14</i> <i>MBM1A_U18</i> <i>MBM1A_U21</i> <i>MBM1A_U24</i> <i>MBM1A_U25</i> <i>MBM1A_U26</i>	++ + +++ ++ + + +++ +++ +++	C1	W2, W3, L1, L2	2, 3	F2, P2
EK5	<i>MBM1A_U01</i> <i>MBM1A_U02</i> <i>MBM1A_U03</i> <i>MBM1A_U04</i> <i>MBM1A_U09</i> <i>MBM1A_U11</i> <i>MBM1A_U12</i> <i>MBM1A_U15</i> <i>MBM1A_U21</i> <i>MBM1A_U24</i> <i>MBM1A_U26</i>	+ + + + + +++ +++ ++ + +++ +++	C2, C3	W1-3, W5, L2, L3, L5	2, 3	P1, P2
EK6	<i>MBM1A_K01</i> <i>MBM1A_K02</i> <i>MBM1A_K03</i> <i>MBM1A_K04</i> <i>MBM1A_K06</i>	+ ++ +++ ++ +	C1, C2	W4, W5, L4, L5	1, 3	P1, P2
EK7	<i>MBM1A_K03</i> <i>MBM1A_K04</i> <i>MBM1A_K06</i>	+++ + +	C1 – C3	W4, L1, L4, L5	1, 3	F2, P1

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 żadnej wiedzy nt. zastosowania technik komputerowych do doboru materiałów konstrukcyjnych	Potrafi wymienić jeden program komputerowy stosowany do doboru materiałów	Ma podstawową wiedzę nt. zastosowania technik komputerowych do doboru materiałów	Ma rozszerzoną wiedzę nt. zastosowania technik komputerowych do doboru materiałów	Ma rozszerzoną wiedzę nt. zastosowania technik komputerowych do doboru materiałów i zna kilka programów komputerowych służących do tego celu	Ma bogatą wiedzę nt. zastosowania technik komputerowych do doboru materiałów i zna wiele programów komputerowych służących do tego celu
EK2	Nie ma żadnej wiedzy nt. pozyskiwania danych materiałowych	Ma podstawową wiedzę o sposobach pozyskiwania danych materiałowych	Ma podstawową wiedzę nt. pozyskiwania i weryfikowania danych materiałowych	Ma rozszerzoną wiedzę nt. pozyskiwania i weryfikowania danych materiałowych	Ma bogatą wiedzę nt. pozyskiwania i weryfikowania danych materiałowych	Ma bogatą wiedzę nt. pozyskiwania i weryfikowania danych materiałowych z wielu źródeł
EK3	Nie ma żadnej wiedzy nt. metod identyfikacji parametrów, ani ewaluacji modeli materiałów	Ma podstawową wiedzę nt. sposobów identyfikacji parametrów modeli materiałów	Ma podstawową wiedzę nt. sposobów identyfikacji parametrów i ewaluacji modeli materiałów	Ma poszerzoną wiedzę nt. sposobów identyfikacji parametrów i ewaluacji modeli materiałów	Ma bogatą wiedzę nt. sposobów identyfikacji parametrów i ewaluacji modeli materiałów	Ma bogatą wiedzę nt. sposobów identyfikacji parametrów i ewaluacji modeli materiałów oraz potrafi

						zaproponować własne rozwiązania
EK4	Nie potrafi stosować technik komputerowych w procesie doboru materiałów konstrukcyjnych	Potrafi zastosować jedną technikę komputerową w procesie doboru materiałów konstrukcyjnych	Potrafi zastosować więcej niż jedną technikę komputerową w procesie doboru materiałów konstrukcyjnych	Potrafi zastosować wiele i zweryfikować kilka technik komputerowych w procesie doboru materiałów konstrukcyjnych	Potrafi zastosować i zweryfikować wiele technik komputerowych w procesie doboru materiałów konstrukcyjnych	Potrafi zastosować i zweryfikować wiele technik komputerowych w procesie doboru materiałów konstrukcyjnych oraz implementować własne procedury użytkownika
EK5	Nie potrafi dokonywać identyfikacji, ani ewaluacji modeli materiałów	Potrafi dokonywać identyfikacji prostych modeli materiałów	Potrafi dokonywać identyfikacji i ewaluacji prostych modeli materiałów	Potrafi dokonywać identyfikacji złożonych modeli materiałów	Potrafi dokonywać identyfikacji i ewaluacji złożonych modeli materiałów	Potrafi dokonywać identyfikacji i ewaluacji złożonych modeli materiałów kilkoma sposobami
EK6	Nie ma świadomości odpowiedzialności za efekty swojej pracy	Potrafi wypełnić powierzone zadanie pod nadzorem innej osoby	Potrafi samodzielnie wypełnić powierzone zadanie	Potrafi motywować innych do wypełniania powierzonych zadań	Potrafi skoordynować działania innych nad powierzonymi zadaniami	Potrafi pokierować zespołem laboratoryjnym i wziąć odpowiedzialność za efekty wspólnej pracy
EK7	Nie potrafi dzielić się pomysłami, wiedzą ani doświadczeniem z innymi	Potrafi przedstawić własne pomysły wykonania zadania	Potrafi podzielić się wiedzą i doświadczeniem w trakcie wykonywania zadania	Potrafi przedstawić własne pomysły wykonania zadania i służyć swoją wiedzą i doświadczeniem	Potrafi służyć swoją wiedzą i doświadczeniem oraz chętnie pomaga i doradza innym	Potrafi współpracować i przekonywać do wspólnego poszukiwania najlepszych rozwiązań powierzonych zadań

Autor programu:	dr inż. Sylwester Samborski
Adres e-mail:	s.samborski@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa PWSZ w Chełmie
Osoba prowadząca zajęcia (poza autorem sylabusu)	