

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	CAMD/ CAMS (komp. wspomaganie projektowania mater. i doboru materiałów)
Nazwa modułu w języku angielskim	CAMD/ CAMS)
Obowiązuje od roku akademickiego	2013/2014

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	ogólno akademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Technik Komputerowych i Uzbrojenia
Koordynator modułu	dr inż. Wojciech Depczyński
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 zimowy
Wymagania wstępne	chemia, fizyka, metaloznawstwo, techniki wytwarzania
Egzamin	nie
Liczba punktów ECTS	2

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

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami komputerowego wspomagania doboru i projektowania materiałów inżynierskich
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę o materiałach inżynierskich stosowanych w budowie maszyn, kształtowaniu i badaniu ich właściwości, doborze i trendach rozwojowych w tym zakresie.	wykład labor.	K_W06 KS_W01_IMMIS KS_W03_IMMIS	T2A_W02 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07
U_01	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, krytycznie interpretuje uzyskane wyniki i wyciąga prawidłowe wnioski. Potrafi dobrać właściwy materiał metaliczny do określonego zastosowania. Zna metody, które pozwalają kształtować własności materiałów metalicznych, w szczególności potrafi wykorzystać metody obróbki cieplnej do modyfikowania własności mechanicznych stopów metali.	labor.	K_U07 KS_U01_IMMIS	T2A_U08
U_02	Wykorzystuje do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich różne umiejętnie wybrane metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne. Biegłe posługuje się metodami i programami komputerowymi przydatnymi przy realizacji podejmowanych działań inżynierskich. Prawidłowo dobiera materiały inżynierskie zapewniające poprawną eksploatację maszyny.	labor.	K_U08 K_U11 K_U12	T2A_U09 T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U01 T2A_U16 T2A_U12
K_01	Ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy specjalistycznej przez całe życie i potrafi dobrać właściwe źródła wiedzy i metody uczenia dla siebie i innych.	wykład labor.	K_K01	T2A_K01 T2A_K03
K_02	Umie wszechstronnie analizować i efektywnie realizować przydzielone zadania.	wykład labor.	K_K06	T2A_K02 T2A_K04

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Komputerowe systemy wspomagania projektowania	W_01
2	Komputerowe systemy wspomagania decyzji/doboru	W_01
3	Baza danych jako element systemu CAMD/CAMS	W_01
4	Algorytmy	W_01
5	Schemat komputerowego systemu doboru materiałów	W_01
6	Projektowanie składu chemicznego stali na podstawie żądanego przebiegu krzywej hartowności	W_01
7	Zastosowanie systemów CADM/CAMS w przemyśle	W_01
8	Wykorzystanie danych on-line w systemach doboru materiałów – dostęp przez internet,	W_01

2. Charakterystyka zadań projektowych

Nr zajęć projekt.	Wykonane zadania	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Analiza algorytmów wspomagających dobór materiałów	U_01 U_02 K_01 K_02
2	Systemy baz danych materiałowych	U_01 U_02 K_01 K_02
3	Projekt tworzenia warstwy wierzchniej nawęglanej	U_01 U_02 K_01 K_02
4	Projekt tworzenia warstwy wierzchniej azotowanej	U_01 U_02 K_01 K_02
5	Projekt tworzenia warstwy wierzchniej aluminiowanej	U_01 U_02 K_01 K_02
6	Prognozowanie własności mechanicznych stali węglowych na podstawie zawartości węgla	U_01 U_02 K_01 K_02
7	Prognozowanie własności mechanicznych stali stopowych na podstawie zawartości pierwiastków stopowych jak Cr Mn Mo Ni W	U_01 U_02 K_01 K_02
8	Projekt prototypu bazy danych doboru materiałów dodatkowych przy spawaniu	U_01 U_02 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_01	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_02	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	15 godz.
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	
5	Udział w zajęciach projektowych	15 godz.
6	Konsultacje projektowe	2 godz.
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	35 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>	1,4 ECTS
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5 godz.
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	10 godz.
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	5 godz.
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	20 godz.
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,8 ECTS
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50 godz.
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2 ECTS
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	32 godz.
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,3 ECTS

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Przybyłowicz K.: Metaloznawstwo, WNT, Warszawa 2003 2. Przybyłowicz K.: Metaloznawstwo teoretyczne, WNT, Warszawa 2001 3. Blicharski M. : Wstęp do inżynierii materiałowej WNT, Warszawa 2001 4. Ashby M.F., Jones D. R.H.: Materiały inżynierskie, WNT, Warszawa 1995 5. Staub F., Adamczyk J., Cieślakowa Ł., Gubała J., Maciejny A.: Metaloznawstwo, Śląskie Wydawnictwo Techniczne, Katowice 1994. 6. Askeland D.R.: The Science and Engineering of Materials, Wadsworth, Belmont 1984.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	