

prof. dr hab. inż. Stanisław Cudziło

Nazwa przedmiotu: Dobór materiałów inżynierskich
Nazwa w jęz. angielskim: Selection of engineering materials
Kod przedmiotu: WTCNKCSI - DMI -2

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Przedmiot dla jednostki: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Obowiązuje od naboru: październik 2016

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie na ocenę

Język wykładowy:

polski

Skrócony opis:

Nauczyć praktycznego wykorzystania strategii doboru materiałów na elementy konstrukcyjne maszyn i urządzeń oraz etapów procesu projektowania konstrukcji inżynierskiej. Zapoznać z najważniejszymi czynnikami decydującymi o doborze materiałów i metodami wspomagającymi wybór materiału i technologii wytwarzania. Nauczyć doboru materiału bez i z uwzględnieniem wskaźników funkcjonalności oraz kształtu wyrobu. Zapoznać z metodami wspomagania wyboru materiałów i technologii wytwarzania. Nauczyć praktycznego wykorzystania modułów programu CES.

Opis:

1. Wprowadzenie do programu komputerowego CES-poziom 2 i 3. Korzystanie z kart materiałowych i technik wytwarzania (2 godz.).
2. Dobór metalicznych tworzyw inżynierskich na rzeczywiste elementy konstrukcyjne bez uwzględnienia i z uwzględnieniem wskaźników funkcjonalności i współczynników kształtu z wykorzystaniem programu CES poziom 2 i 3 (4 godz.).
3. Dobór tworzyw sztucznych na rzeczywiste elementy konstrukcyjne z uwzględnieniem wskaźników funkcjonalności i współczynników kształtu z wykorzystaniem programu CES poziom 2 i 3 (4 godz.).
4. Dobór materiałów ceramicznych na rzeczywiste elementy z uwzględnieniem wskaźników funkcjonalności z wykorzystaniem programu CES poziom 2 i 3 (4 godz.).
5. Dobór materiałów kompozytowych na rzeczywiste elementy konstrukcyjne z uwzględnieniem wskaźników funkcjonalności i współczynników kształtu z wykorzystaniem programu CES poziom 2 i 3 (4 godz.).
6. Dobór materiałów o określonej trwałości z uwzględnieniem wskaźników funkcjonalności i współczynników kształtu z wykorzystaniem programu CES poziom 2 i 3 (4 godz.).
7. Dobór materiałów o określonych właściwościach optycznych i cieplnych z uwzględnieniem wskaźników funkcjonalności i współczynników kształtu z wykorzystaniem programu CES poziom 2 i 3 (4 godz.).
8. Dobór materiałów inżynierskich z uwzględnieniem wydatku energetycznego produktu i projektowania ekologicznego w aspekcie tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości (4 godz.).

Literatura:

1. M.F. Ashby; Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim, WNT 1998.
2. L.A. Dobrzański; Zasady doboru materiałów inżynierskich, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2001.
3. L.A. Dobrzański; Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe, WNT 2006.
4. M.ASHBY, Inżynieria materiałowa T. 1, T.2, Wydawnictwo Galaktyka 2011.
5. D. Żuchowska; Polimery konstrukcyjne, WNT 2000.
6. W.Fraćz, B.Krywult Projektowanie i wytwarzanie elementów z tworzyw sztucznych Wydawnictwo Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2005.
7. R. Olszyna; Ceramika supertwarda; Oficyna PW 2004.
8. L.A. Dobrzański; Metalowe materiały inżynierskie, WNT 2004.

Efekty kształcenia:

- | | |
|----|---|
| W1 | Ma wiedzę w zakresie metod kontroli jakości materiałów konstrukcyjnych i funkcjonalnych. Zapoznany jest z technikami komputerowymi w badaniach struktury i właściwości materiałów. Wie jak prowadzić badania z zastosowaniem komputerów. K_W05, K_W06, K_W08. |
| W2 | Ma wiedzę w zakresie doboru materiałów inżynierskich konstrukcyjnych oraz funkcjonalnych do zastosowań inżynierskich. Ma wiedzę w zakresie zaawansowanych technik wytwarzania półfabrykatów i gotowych wyrobów z materiałów metalowych, ceramicznych i kompozytowych. K_W09, K_W10. |
| W3 | Zna podstawy wykorzystania materiałów konstrukcyjnych: niestopowych i stopowych stali konstrukcyjnych, stali i innych stopów narzędziowych, stali specjalnych i innych stopów żelaza po przeróbce plastycznej, żeliw, staliw, stopów aluminium, miedzi, magnezu, tytanu, niklu, kobaltu, cynku oraz innych stopów specjalnych używanych w budowie maszyn i urządzeń. Zna narzędzia komputerowego wspomagania działań inżynierskich. K_W13, K_W21. |
| W4 | Zna ogólną zasadę tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, zwłaszcza w obszarach gospodarki bazującej na wiedzy w zakresie nauk technicznych oraz inżynierii materiałowej. K_W25. |
| U1 | Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii materiałowej; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny a także wyciągać wnioski oraz formułować i |

	wyczerpująco uzasadniać opinie. Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach. W szczególności potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej. K_U03; K_U04.					
U2	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne. K_U08.					
U3	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne. K_U07; K_U17.					
K1	Rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej i badawczej. Potrafi ocenić ich wpływ na środowisko. Potrafi podejmować odpowiedzialne decyzje mające na względzie powyższe aspekty. K_K02.					
K2	Potrafi określić priorytety i zdefiniować uwarunkowania techniczne i pozatechniczne w trakcie planowania i realizacji zadań. K_K04.					
Metody i kryteria oceniania:						
Laboratorium – zaliczenie ćwiczenia wymaga uzyskania pozytywnej oceny ze sprawdzianu przed rozpoczęciem ćwiczenia, wykonania ćwiczenia i oddania pisemnego sprawozdania z ćwiczenia.						
Zaliczenie przedmiotu wymaga uzyskania pozytywnych ocen z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych.						
Osiągnięcie efektów W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1 i K2 weryfikowane jest podczas sprawdzianów przed rozpoczęciem ćwiczeń oraz indywidualnych rozmów trakcie realizowania części praktycznej.						
Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który posiadał wiedzę, umiejętności i kompetencje przewidziane efektami kształcenia, a ponadto wykazuje zainteresowanie przedmiotem, w sposób twórczy podchodzi do powierzonych zadań i wykazuje się samodzielnością w zdobywaniu wiedzy, jest wytrwały w pokonywaniu trudności oraz systematyczny w pracy.						
Ocenę dobrą otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane programem nauczania w stopniu dobrym. Potrafi rozwiązywać zadania i problemy o średnim stopniu trudności.						
Ocenę dostateczną otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane programem nauczania w stopniu dostatecznym. Samodzielnie rozwiązuje zadania i problemy o niskim stopniu trudności. W jego wiedzy i umiejętnościach zauważalne są luki, które potrafi jednak uzupełnić pod kierunkiem nauczyciela.						
Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który nie posiadał wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie koniecznych wymagań.						
Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią ważoną ze wszystkich pozytywnie zaliczonych ćwiczeń.						
Praktyki zawodowe:						
brak						
Forma studiów						
stacjonarne						
Rodzaj studiów						
II stopnia						
Rodzaj przedmiotu						
obowiązkowy						
Przedmioty wprowadzające						
▪ Ukończone studia I stopnia na kierunku inżynieria materiałowa lub pokrewnym (praktyczna znajomość relacji: technologia – struktura – właściwości materiałów inżynierskich).						
Programy						
semestr studiów II						
kierunek: inżynieria materiałowa						
specjalność: nowe materiały i technologie						
Forma zajęć liczba godzin/rygor						
semestr	x- egzamin, + zaliczenie, # projekt					ECTS
	razem	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	
II	30			30/+		3
Autor						
dr inż. Dariusz Zasada i dr inż. Paweł Jóźwik						
Bilans ECTS						
Lp.	Aktywność					Obciążenie w godz.
1	Udział w wykładach					
2	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów					
3	Udział w ćwiczeniach					
4	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń					
5	Udział w laboratoriach					30
6	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów					60
7	Udział w seminariach					
8	Samodzielne przygotowanie się do seminariów					
9	Realizacja projektu					
10	Udział w konsultacjach					10
11	Przygotowanie do egzaminu					
12	Udział w egzaminie					

	Godz.	ECTS
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100	3
Zajęcia z udziałem nauczycieli: 1+3+5+7+9+10+12	40	1
Zajęcia o charakterze praktycznym: 5+6+9		
Zajęcia powiązane z działalnością naukową: 1+2+3+4+7+8	60	2

AUTOR
KARTY INFORMACYJNEJ

dr inż. Dariusz Zasada

dr inż. Paweł Jóźwik

KIEROWNIK JEDNOSTKI ORGANIZACYJNEJ
ODPOWIEDZIALNEJ ZA PRZEDMIOT

dr hab. inż. Tomasz CZUJKO – prof. WAT