

Nazwa przedmiotu: **Technologie materiałów konstrukcyjnych i wielofunkcyjnych**
Nazwa w języku polskim:
Nazwa w jęz. angielskim: **Technologies of structural and multifunctional materials**
Kod przedmiotu: WTCNXCSI-TMKIW

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:		
Podstawy obróbki ubytkowej: skrawaniem, ścierną i erozyjną. Klasyfikacja, parametry technologiczne. Skrawalność materiałów. Materiały narzędziowe. Trendy rozwojowe w obróbce ubytkowej.		
Opis:		
Wykłady: - Obróbka ubytkowa. Wiadomości wstępne. Klasyfikacja. Ogólna charakterystyka i podstawowe pojęcia w obróbce skrawaniem, ścierną i erozyjną – 1 godz. - Obróbka skrawaniem. Fizyczne podstawy procesu skrawania. Mechanizm powstawania wióra. Ciepło skrawania. Siły skrawania. Parametry skrawania. Skrawalność materiałów – 3 godz. - Narzędzia skrawające. Materiały narzędziowe. Geometria ostrza. Zużycie i trwałość ostrza – 2 godz. - Sposoby obróbki skrawaniem. Toczenie. Struganie i dłutowanie. Wiercenie i powiercanie, rozwiercanie, pogłębianie. Przeciąganie i przepychanie – 2 godz. - Sposoby obróbki skrawaniem. Frezowanie. Przecinanie. Obróbka kół zębatach i gwintów – 2 godz. - Obróbka ścierna. Materiały ściernie i polerskie. Spoiwa. Narzędzia ściernie spojone i nasypowe. Szlifowanie ściernicowe i taśmowe. Gładzenie, dogładzanie oscylacyjne. Docieranie i polerowanie ściernie. Obróbka luźnymi ziarnami ściernymi – 3 godz. - Obróbka erozyjna. Istota obróbki elektroerozyjnej, elektrochemicznej i strumieniowo – erozyjnej. Obróbka elektroerozyjna. Fizyka zjawisk w szczelinie roboczej. Generatory impulsów. Stosowane ciecze. Obróbka elektroerozyjna kształtowa i przecinanie elektroerozyjne. Ogólna charakterystyka obróbki elektrochemicznej i strumieniowo – erozyjnej – 3 godz. - Trendy rozwojowe w obróbce ubytkowej. Test zaliczeniowy – 2 godz. Ćwiczenia: - Dobór parametrów toczenia i frezowania metodą obliczeniową – 4 godz. - Wyznaczanie krzywej zużycia, okresu trwałości oraz granicznego stopienia ostrza według różnych kryteriów – 4 godz. - Analiza skrawalności materiałów metodami pośrednimi – 4 godz.		
Literatura:		
Podstawowa: W. Olszak, Obróbka skrawaniem, WNT, Warszawa 2008. P. Cichosz, Narzędzia skrawające, WNT, Warszawa 2006. H. Żebrowski (red.), Techniki wytwarzania. Obróbka wiórowa, ścierna, erozyjna, Oficyna Wyd. Pol. Wrocławskiej, 2004. M. Feld, Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn, WNT, Warszawa 2009. Uzupełniająca: L. Jaworska, Diament. Otrzymywanie i zastosowanie w obróbce skrawaniem, WNT, Warszawa 2007. W. Przybylski, M. Deja, Komputerowo wspomagane wytwarzanie maszyn, WNT, Warszawa 2007.		
Efekty kształcenia:		
Numer	Opis	Odniesienie do efektów kierunkowych
W1	Zna podstawowe metody wytwarzania i przetwarzania materiałów konstrukcyjnych i wielofunkcyjnych. Jest zapoznany z etapami procesów obróbki ubytkowej.	K_W18
W2	Zna zasady projektowania procesów technologicznych oraz doboru technik wytwarzania i parametrów tych procesów na etapie wytwarzania typowych części maszyn, w szczególności za pomocą obróbki ubytkowej.	K_W19
U1	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich związanych z obróbką ubytkową materiałów konstrukcyjnych i wielofunkcyjnych metody analityczne.	K_U07

U2	Ma niezbędne przygotowanie do pracy w przemyśle w zakresie wiedzy i umiejętności wynikających ze studiów na kierunku inżynieria materiałowa.	K_U08					
K1	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	K_K03					
K2	Potrafi prawidłowo określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	K_K04					
Metody i kryteria oceniania:							
Przedmiot kończy się zaliczeniem na ocenę. Warunkiem zaliczenia jest otrzymanie pozytywnej oceny z kolokwium (w postaci testu wielokrotnego wyboru) oraz zaliczenie ćwiczeń i laboratoriów. Pytania testu dotyczą wiedzy przekazywanej na wykładach i zdobytej samodzielnie przez studenta w czasie studiowania tematyki wykładów. Test zawiera 24 pytania z przypisanymi czterem odpowiedziami. Zadaniem studenta jest wskazanie odpowiedzi poprawnych. Za wskazanie każdej poprawnej odpowiedzi student otrzymuje 1 pkt, za wskazanie odpowiedzi niepoprawnej punkt ujemny. Maksymalna liczba punktów za test wynosi 42. Oceny: 22-26 pkt. – dst, 27-30 pkt. – dst +, 31-35 pkt.- db, 36-39 pkt. – db+, 40-42 pkt. – bdb. Zaliczenie ćwiczeń następuje na podstawie uzyskania pozytywnej oceny ze sprawdzianu, bądź poprawnych odpowiedzi na zadawane pytania w części wstępnej każdego zajęcia, pełnego i poprawnego wykonania zadań określonych przez prowadzącego oraz oddania pisemnego sprawozdania zawierającego rozwiązanie i analizę postawionych zadań. Osiągnięcie efektów W1 i W2 weryfikowane jest podczas kolokwium oraz sprawdzianów i udzielania odpowiedzi na pytania. Osiągnięcie efektów U1, U2 i K1 sprawdzane jest w trakcie ćwiczeń i laboratoriów, na podstawie realizacji powierzonych zadań oraz w wyniku oceny wykonanych sprawozdań. Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który posiadał wiedzę, umiejętności i kompetencje przewidziane efektami kształcenia na poziomie bardzo dobrym, a ponadto wykazuje zainteresowanie przedmiotem, w sposób twórczy podchodzi do powierzonych zadań i wykazuje się samodzielnością w zdobywaniu wiedzy. Wykazuje się wytrwałością i samodzielnością w pokonywaniu trudności oraz systematycznością 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. Na końcową ocenę składają się: ocena z kolokwium, oceny z ćwiczeń i laboratoriów oraz zaangażowanie i sposób podejścia studenta do nauki.							
Praktyki zawodowe:							
brak							
Forma studiów							
stacjonarne							
Rodzaj studiów							
I stopnia							
Rodzaj przedmiotu							
obowiązkowy							
Przedmioty wprowadzające							
brak							
Programy							
semestr studiów III							
kierunek: Inżynieria materiałowa							
specjalność: Materiały konstrukcyjne, Materiały funkcjonalne							
Forma zajęć liczba godzin/rygor							
semestr	x- egzamin, + zaliczenie, # projekt						ECTS
	razem	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium	
III	30	18 / +	12 / +				2
Autor							
dr inż. Zbigniew Zarański							
Bilans ECTS							
Lp.	Aktywność						Obciążenie w godz.
1	Udział w wykładach						18

2	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	18	
3	Udział w ćwiczeniach	8	
4	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	8	
5	Udział w laboratoriach		
6	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów		
7	Udział w seminariach		
8	Samodzielne przygotowanie się do seminariów		
9	Realizacja projektu		
10	Udział w konsultacjach	6	
11	Przygotowanie do egzaminu		
12	Udział w egzaminie		
		Godz.	ECTS
Sumaryczne obciążenie pracą studenta		58	2
Zajęcia z udziałem nauczycieli: 1+3+5+7+9+10+12		26	1
Zajęcia o charakterze praktycznym: 5+6+9			
Zajęcia powiązane z działalnością naukową: 1+2+3+4+7+8		52	2,5

AUTOR
KARTY INFORMACYJNEJ


dr inż. Zbigniew ZARAŃSKI

KIEROWNIK JEDNOSTKI ORGANIZACYJNEJ
ODPOWIEDZIALNEJ ZA PRZEDMIOT


dr hab. inż. Tomasz CZUJKO, profesor WAT