

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Technologie kształtujące w inżynierii biomedycznej		Kod 1010252111010220246
Kierunek studiów Inżynieria biomedyczna	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Paweł Twardowski email: pawel.twardowski@put.poznan.pl tel. 6652851 Budowy Maszyn i Zarządzania Piotrowo 3		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student ma podstawową wiedzę z technologii kształtujących
2	Umiejętności:	Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do analizy konkretnych technik wytwarzania oraz posiada umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł
3	Kompetencje społeczne	Student wykazuje samodzielność w rozwiązywaniu problemów, zdobywaniu i doskonaleniu nabytej wiedzy i umiejętności, rozumienie potrzebę uczenia się.
Cel przedmiotu: Zapoznanie przyszłych inżynierów z nowoczesnymi technikami wytwarzania ze szczególnym uwzględnieniem kształtowania materiałów kompozytowych i ceramicznych		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu studiowanego kierunku studiów. - [K2_W02, K2_W03]		
Umiejętności: 1. Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. - [K2_U09]		
Kompetencje społeczne: 1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób - [K2_K01]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Wykład: Zaliczenie na podstawie kolokwium zawierającego pytania z treści prezentowanych na wykładzie (w przypadku odpowiedzi na: od 50 do 60% pytań ? dst, powyżej 60 do 70% - dst+, powyżej 70 do 80% - db, powyżej 80 do 90% - db+, powyżej 90 do 100% - bdb)		
Laboratoria: Zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnych i/lub pisemnych z zakresu treści każdego wykonanego ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdania z każdego wykonanego ćwiczenia wg wskazań prowadzącego. Aby uzyskać zaliczenie laboratoriów wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone (ocena pozytywna z odpowiedzi i sprawozdań).		
Treści programowe		

Charakterystyka współczesnych technik wytwarzania.
Rodzaje sposoby i odmiany skrawania.
Warunki zaistnienia skrawania (dekohezji materiału).
Kinematyka obróbki, możliwości technologiczne.
Materiały na ostrza i narzędzia skrawające.
Dokładność oraz chropowatość rzeczywista i teoretyczna powierzchni obrobionej.
Wybrane aspekty tribologiczne.
Skrawalność różnych materiałów obrabianych.
Charakterystyka warstwy wierzchniej.

Literatura podstawowa:

1. Erbel J. (red.): Encyklopedia technik wytwarzania w przemyśle maszynowym. Tom II. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001
2. Grzesik W.: Podstawy skrawania materiałów metalowych, WNT Warszawa 1998r
3. Żebrowski H. : Techniki wytwarzania. Obróbka wiórowa, ścierna i erozyjna. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2004.
4. Wysiński M.: Nowoczesne materiały narzędziowe WNT Warszawa 1997
5. Shaw M.C.: Metal Cutting Principles. Oxford University Press, Oxford 1996

Literatura uzupełniająca:

1. Filipowski R., Marciniak.: Techniki obróbki mechanicznej i erozyjnej. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Przygotowanie do wykładu	4
2. Udział w wykładzie	28
3. Utrwalanie treści wykładu	5
4. Konsultacje	5
5. Przygotowanie do egzaminu	10
6. Udział w egzaminie	2

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	54	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1