

# Kształtowanie technologicznej i eksploatacyjne warstwy wierzchniej - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Kształtowanie technologicznej i eksploatacyjne warstwy wierzchniej
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-EM-P-05_15
Wydział	<a href="#">Wydział Mechaniczny</a>
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn / Eksploatacja maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Egzamin
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

## Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wybranymi technologiami kształtowania technologicznej i eksploatacyjnej warstwy wierzchniej w kontekście zwiększenia właściwości użytkowych elementów maszyn oraz eksploatacyjnych urządzeń technicznych.

## Wymagania wstępne

Metrologia i systemy pomiarowe, Podstawy konstrukcji maszyn, Zapis konstrukcji i eksploatacja.

## Zakres tematyczny

Treść merytoryczna. Pojęcie inżynierii powierzchni. Powierzchnia ciała stałego. Warstwa wierzchnia (WW) elementów maszyn – pojęcie WW, kształtowanie technologicznej WW, budowa i charakterystyka WW, modele WW. Systemowe ujęcie zjawisk tribologicznych zachodzących w węzle tarcia. Kształtowanie WW w procesie tarcia. Stan warstwy wierzchniej a właściwości użytkowe elementów maszyn. Kształtowanie właściwości warstwy wierzchniej w procesie obróbki ulepszającej (obróbka mechaniczna, chemiczna, cieplna, ciepło – chemiczna, elektrochemiczna, fizyczna, laserowa i inne). Kształtowanie właściwości WW w procesie obróbki wykańczającej (szlifowanie, dogładzanie oscylacyjne, gładzenie, docieranie i inne). Kształtowanie własności warstwy wierzchniej w procesie obróbki nagniatania – nagniatanie statyczne, dynamiczne, oscylacyjne i inne. Stan warstwy wierzchniej po obróbce nagniataniem – właściwości tribologiczne, odporność na zatarcie, wytrzymałość kontaktowa – zmęczeniowa powierzchniowa i inne. Optymalizacja parametrów obróbki mechanicznej: skrawaniem, nagniataniem. Ocena wpływu rodzajów obróbki mechanicznej, obróbki cieplnej, wpływu powłok, parametrów eksploatacyjnych oraz chropowatości na właściwości tribologiczne.

## Metody kształcenia

Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Praca z książkami, standardami i indywidualna praca podczas opracowania zagadnień laboratoryjnych.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student ma podstawową wiedzę w zakresie chemii potrzebną do rozumienia i opisu zjawisk występujących przy wytwarzaniu i eksploatacji elementów maszyn. Ma wiedzę w zakresie materiałów inżynierskich, ich badań oraz technologii kształtowania warstwy wierzchniej. Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie projektowania, wytwarzania, budowy i eksploatacji maszyn. Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia wymagane dla rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu budowy, technologii wytwarzania i eksploatacji maszyn.	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">K_W03</a></li><li>• <a href="#">K_W13</a></li><li>• <a href="#">K_W14</a></li><li>• <a href="#">K_W16</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wykład</li></ul>
Student potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań z zakresu projektowania wytwarzania i eksploatacji maszyn. Potrafi posługiwać się aparaturą pomiarową stosowaną w zagadnieniach mechaniki i budowy maszyn oraz metodami szacowania błędów pomiaru.	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">K_U07</a></li><li>• <a href="#">K_U14</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Laboratorium</li></ul>

## Warunki zaliczenia

Wykład – warunkiem zaliczenia części wykładowej jest uzyskanie pozytywnej oceny z 3-ch pisemnych odpowiedzi na pytania egzaminacyjne dotyczące podstawowych

zagadnień przedmiotu.

Laboratorium – warunkiem zaliczenia laboratorium jest uzyskanie pozytywnej oceny z opracowanych sprawozdań.

## Literatura podstawowa

1. Burakowski T., Wierzchoń T.: Inżynieria powierzchni metali, WNT Warszawa 1995;
2. Laber S.: Analiza współzależności pomiędzy stanem warstwy wierzchniej a właściwościami użytkowymi żeliwnych elementów maszyn obrabianych nagniataniem. Monografia 32,Wyd. WSIInŻ. Zielona Góra 1985;
3. LABER. S. Wybrane problemy eksploatacji maszyn. Wydawnictwo:Biblioteka Problemów Eksploatacji. Instytut Technologii Eksploatacji Maszyn, Radom 2011;
4. Laber S.: Preparaty eksploatacyjne o działaniu chemicznym. Wyd. Uniwersytet Zielonogórski 2001.

## Literatura uzupełniająca

1. Stefko A.: Tribologiczne i technologiczne problemy warstwy wierzchniej części maszyn. Wybrane problemy tribologii. PWN. Warszawa 1990;
2. Marczak R., Burakowski T.: Eksploatacyjna warstwa wierzchnia i jej badania. Zagadnienia eksploatacji maszyn. Z.3 (103) 1995.

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Krzysztof Adamczuk (ostatnia modyfikacja: 30-09-2016 23:47)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ