

prof. nadzw. dr hab. inż. Andrzej Czyżniewski



Pokój: 106-13 H

E-mail: andrzej.czyzniewski@tu.koszalin.pl

Tel.: 94-3486-620

ScienceDirect

Tematyka realizowanych badań:

Powłoki na bazie węgla do zastosowań tribologicznych

W ramach badań prowadzone są prace w zakresie projektowania, wytwarzania i kształtowania właściwości cienkich powłok na bazie węgla (a-C, a-C:H, X-C:H (X = Ti, W, Cr, Si, Mo, B i inne), w szczególności w aspekcie zastosowań jako powłoki:

- przeciwzużyciowe i obniżające opory ruchu w warunkach braku bądź ograniczonej skuteczności smarowania węzłów ciernych maszyn i urządzeń,
- przeciwzużyciowe na narzędziach do obróbki drewna i materiałów drewnopochodnych,
- spełniające funkcje przeciwzużyciowe, antykorozyjne oraz barier dyfuzyjnych na biomateriałach w szczególności metalicznych.

Cienkie powłoki na bazie węgla wytwarzane są metodami:

- Impulsowego rozpylania magnetronowe (MAG),
- Katodowego odparowania łukowego (ARC),
- Chemicznego osadzania z fazy gazowej wspomaganego plazmą wysokiej częstotliwości (RF PACVD).

Projekty badawcze

- Projekt badawczy własny MNiSW Nr N N 507 440034 pt. „*Cienkie modyfikowane powłoki węglowe do zastosowań w systemach tribologicznych*”. Kierownik projektu. Realizacja w latach 2008-2011. Budżet: 264 600 PLN.
- Projekt badawczy w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (Projekt Nr POIG 01.03.01-00-052/08) pt. „*Hybrydowe technologie modyfikacji powierzchni narzędzi do obróbki drewna*”. Kierownik Zadania 3 pt. „*Opracowanie technologii przeciwzużyciowych warstw diamentopodobnych*”. Realizacja w latach 2009-2013. Budżet: 9 305 921 PLN.
- Projekt badawczy własny KBN nr 4 T07B 015 28 pt. „*Odporność kawitacyjna nanokrystalicznych i nanokompozytowych powłok wytwarzanych metodami PVD*”. Główny Wykonawca. Realizacja w latach 2005-2008. Budżet: 148 800 PLN.

Działalność dydaktyczna

Kształcenie studentów na kierunkach: ***Inżynieria materiałowa, Mechatronika, Inżynieria biomedyczna, Mechanika i budowa maszyn, Transport oraz Energetyka***. W ramach kierunków kształcenie obejmuje następujące specjalności:

1. Inżynieria Materiałowa

- *Projektowanie technologii i urządzeń*
- *Powłoki i kompozyty ceramiczne w technice i medycynie*

2. Inżynieria Biomedyczna

- *Informatyka medyczna*
- *Nanotechnologie biomedyczne*

3. Mechatronika

- *Aparatura medyczna i urządzenia rehabilitacyjne*
- *Systemy monitorowania i sterowania i sterowania*
- *Mechatronika i diagnostyka pojazdów*

Mechanika i Budowa Maszyn, Transport, Energetyka

- *Wszystkie specjalności na wymienionych kierunkach*

Prowadzone przedmioty:

- Wprowadzenie do inżynierii materiałowej
- Podstawy nauki o materiałach
- Nauka o materiałach
- Materiałoznawstwo
- Laboratorium materiałoznawstwa

- Metody i techniki badań
 - Metale i stopy
 - Procesy zużycia materiałów
 - Materiały funkcjonalne
 - Inżynieria powierzchni
 - Podstawy inżynierii biomateriałów
 - Laboratorium podstaw inżynierii biomateriałów
 - Laboratorium próżni i powłok
 - Technologie w plazmowej inżynierii powierzchni
 - Laboratorium plazmowej inżynierii powierzchni
 - Cienkie powłoki
 - Inżynieria biomateriałów metalicznych i powłokowych
 - Inżynieria wytwarzania i napraw
-