



# XXXVI Jesienna Szkoła Tribologiczna

Kraków/Wieliczka, 04÷07 września 2017r.

## PROGRAM

[www.tribologia.pk.edu.pl](http://www.tribologia.pk.edu.pl)

### PONIEDZIAŁEK, 4 września 2017

15.00-18.00 **REJESTRACJA UCZESTNIKÓW – hol Hotelu LENART**

18.00 **UROCZYSTE OTWARCIE – sala OLIVKOWA**

prof. dr hab. inż. Józef GAWLIK – Przewodniczący Konferencji  
prof. dr hab. inż. Monika GIERZYŃSKA-DOLNA - Honorowy Gość, Członek PTT  
prof. dr hab. inż. Janusz KOWAL – Przewodniczący Komitetu Budowy Maszyn PAN  
prof. dr hab. inż. Stanisław PYTKO – Honorowy Gość, Honorowy Przewodniczący PTT  
prof. dr hab. inż. Jerzy SŁADEK – Dziekan Wydziału Mechanicznego PK  
prof. dr hab. inż. Marian SZCZEREK – Prezes Polskiego Towarzystwa Tribologicznego

19.00 **KOLACJA POWITALNA – sala OLIVKOWA**

### WTOREK, 5 września 2017

8.00-9.00 **REJESTRACJA UCZESTNIKÓW – hol Hotelu LENART**

#### SESJA PLENARNA – sala KLONOWA

**Przewodniczący: prof. dr hab. inż. Józef GAWLIK**

9.00-9.40 prof. dr hab. inż. Marian SZCZEREK: *Zadziwienia tribologiczne*

9.40-10.20 dr hab. inż. Thomas G. MATHIA, prof. nzw.: *Tribologia w nauce i biznesie*

10.20-10.40 **PRZERWA KAWOWA – sala WIŚNIOWA 'C'**

05.09.2017

## SESJE TEMATYCZNE

	sala: WIŚNIOWA 'D'	sala: WIŚNIOWA 'B'	sala: WIŚNIOWA 'A'
	<b>Przewodniczący sesji:</b> dr hab. inż. Sławomir ZIMOWSKI dr inż. Rafał GAWARKIEWICZ	<b>Przewodniczący sesji:</b> dr hab. inż. Magdalena TRZOS, prof. nzw. dr inż. Andrzej DZIERWA	<b>Przewodniczący sesji:</b> dr hab. inż. Janusz KRAWCZYK dr inż. Piotr DUDA
10.40-11.00	ANIOŁEK K., BARYLSKI A., KUPKA M., DWORAK M.: <i>Wpływ parametrów utleniania izotermicznego na właściwości tribologiczne tytanu</i>	BĄKOWSKI H., STANIK Z.: <i>Ocena właściwości tribologicznych skojarzenia toczno-ślizgowego w ruchu posuwisto-zwrotnym na urządzeniu do badań zużycia powierzchniowego</i>	KOTNAROWSKA D.: <i>Wpływ struktury warstwowej powłok polimerowych na ich odporność erozyjną</i>
11.00-11.20	BARYLSKI A., ANIOŁEK K., KUPKA M., DWORAK M.: <i>Wpływ obciążenia na właściwości tribologiczne stopu magnezu WE54 po utwardzaniu wydzieleniowym</i>	MAŃKOWSKA-SNOPCZYŃSKA A., MICHALCZEWSKI R.: <i>Metody badań właściwości przeciwwzrostowych i przeciwzużyciowych środków smarowych z wykorzystaniem stanowiska SRV pracującego w warunkach ruchu oscylacyjnego o dużej częstotliwości.</i>	KASPRZYCKA E., BOGDAŃSKI B., KACPRZYŃSKA-GOŁACKA J.: <i>Właściwości węglkowych warstw chromowanych wytwarzanych metodą proszkową przy obniżonym ciśnieniu</i>
11.20-11.40	PAWLAK W., WIELEBA W.: <i>Wpływ dodatku grafitu na właściwości tribologiczne polilaktydu (PLA) stosowanego w technologii druku 3D</i>	GAWĘDZKI W., TARNOWSKI J. <i>Badania wpływu sił tarcia na przenoszenie drgań gruntu na rurę gazociągą</i>	CHRONOWSKA-PRZYWARA K., KOT M.: <i>Badanie wytrzymałości i odporności na zużycie powłok ZrN</i>
11.40-12.00	ZWOLAK J., MARTYNA M.: <i>Analiza naprężeń kontaktowych i naprężeń zginających w przekładni zębatej przelanej pod obciążeniem</i>	ŁUBIŃSKI J. <i>Rola monitorowania postaci ruchu w eksperymentach z tarciem ślizgowym w konforemnych płaskich skojarzeniach metalicznych</i>	PRZEPIÓRKA J., SZCZEREK M.: <i>Zastosowanie powłok kompozytowych w polimerowo-metalowych węzłach tarcia</i>
12.00-12.20	ZIMOWSKI S., MOSKALEWICZ T., WENDLER B.: <i>Analiza właściwości tribologicznych nanokompozytowej powłoki TiN/Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> w styku ślizgowym z przeciwelementem ceramicznym, stalowym i polimerowym</i>	TUSZYŃSKI W., PIEKOSZEWSKI W., MATRAS E., WULCZYŃSKI J., SZCZEREK M., NOWICKI M., PRZEPIÓRKA J., WOŹNIAK B., WLAZŁO M.: <i>Urządzenie i metodyka badań tarciovo-zużyciowych warstewki antypoślizgowej na podszwach obuwia</i>	LISIECKA B., DUDEK A., STRZELCZAK K.: <i>Analiza struktury oraz właściwości tribologicznych spiekanych stali nierdzewnych</i>
12.20-12.40	KONAT Ł., NAPIÓRKOWSKI J., BIAŁOBRZESKA B.: <i>Właściwości strukturalne i odporność na zużywanie ściernie stali Brinar 400 i Brinar 500</i>		KOT M., MAJOR Ł., MAJOR R., LACKNER J., PONTIE M.: <i>Powłoki o złożonej architekturze do zastosowań biomedycznych</i>
12.40-13.00	KONAT Ł., BIAŁOBRZESKA B.: <i>Analiza porównawcza odporności na zużywanie ściernie stali Brinar i Hardox</i>	HORAK W., SALWIŃSKI J., SZCZĘCH M.: <i>Stanowisko do badania cieczy magnetycznych pracujących w trybie ściskania i ścinania</i>	POSMYK A.: <i>Tribologiczne właściwości powłok kompozytowych na wykonanych ze stopów aluminium częściach środków transportu</i>

13.00-14.00

OBIAD – sala OLIVKOWA

05.09.2017

## SESJE TEMATYCZNE

	sala: WIŚNIOWA 'D'	sala: WIŚNIOWA 'B'	sala: WIŚNIOWA 'A'
	<b>Przewodniczący sesji:</b> prof. dr hab. inż. Marian SUŁEK dr inż. Lidia GAŁDA	<b>Przewodniczący sesji:</b> dr hab. inż. Elżbieta ROGOŚ dr inż. Michał KRAWIEC	<b>Przewodniczący sesji:</b> dr hab. inż. Jan ZWOLAK, prof. nzw. dr inż. Grzegorz KINAL
14.00-14.20	WOJCIECHOWSKI Ł., MATHIA T.: <i>Wykorzystanie właściwości morfologicznych powierzchni w kształtowaniu odporności na zacieranie</i>	BĄKOWSKI H., KUBIK A., STANIK Z.: <i>Badanie procesów zużyciowych płynu hamulcowego w złożonych warunkach wymuszeń</i>	DZIERWA A.: <i>Wpływ struktury geometrycznej powierzchni na wielkość zużycia i siłę tarcia w warunkach tarcia suchego</i>
14.20-14.40	WIELEBA W., OPAŁKA M.: <i>Tarcie ślizgowe w aspekcie zastosowań technicznych</i>	CZARNY R.: <i>Wpływ wypełniaczy na właściwości reologiczne ich kompozycji z użyciem smarów</i>	BOJKO Ł., RYNIOWICZ W., RYNIOWICZ A.M., KOT M.: <i>Badanie wpływu technologii przyrostowej na właściwości mechaniczne biomateriałów</i>
14.40-15.00	KRUPICZ B., TARASIUK W., NAPIÓRKOWSKI J., LIGIER K.: <i>Wpływ kąta padania strumienia cząstek stałych na zużycie erozyjne stali 38GSA i Hardox 500</i>	PASZKOWSKI M.: <i>Ocena wpływu pola elektrycznego na właściwości reologiczne warstwy przyściennej w smarach plastycznych przepływających w pobliżu powierzchni stalowych</i>	DWORAK M., BARYLSKI A., ANIOŁEK K., STEPANOVA E.: <i>Wpływ czasu technologicznego wygrzewania w podwyższonej temperaturze azotowanej stali narzędziowej X37CRMOV5-1 na strukturę, mikrotwierdść oraz zużycie tribologiczne warstwy wierzchniej</i>
15.00-15.20	TARASIUK W., NAPIÓRKOWSKI J., LIGIER K., KRUPICZ B.: <i>Porównanie odporności na zużywanie ściernie stali Hardox 500 i 20MnCr5</i>		FROCISZ Ł., KRAWCZYK J., MADEJ M.: <i>Własności tribologiczne wysokowęglowych stali w stanie po odłaniu i przeróbce plastycznej</i>
15.20-15.40	WOŚ S., KOSZELA W., PAWLUS P.: <i>Wpływ szyku kieszeni smarowych na współczynnik tarcia</i>	DRABIK J.: <i>Nanostruktury węglowe jako modyfikatory smarów plastycznych</i>	
15.40-16.00	LEPIARCZYK D., GAWĘDZKI W., TARNOWSKI J.: <i>Badania tribologicznej nośności różnych skojarzeń ciernych</i>	KOWALCZYK J., OZIMINA D., MADEJ M., KULCZYCKI A., NOWAKOWSKI Ł.: <i>Ocena wpływu rodzaju cieczy chłodząco-smarującej na proces toczenia</i>	

16.00-16.20

PRZERWA KAWOWA – sala WIŚNIOWA 'C'

05.09.2017

## SESJE TEMATYCZNE

	sala: WIŚNIOWA 'D'	sala: WIŚNIOWA 'B'	sala: WIŚNIOWA 'A'
	<b>Przewodniczący sesji:</b> prof. dr hab. inż. Ewa KASPRZYCKA dr inż. Krzysztof ANIOŁEK	<b>Przewodniczący sesji:</b> dr hab. inż. Jolanta DRABIK, prof. nzw. dr inż. Michał DWORAK	<b>Przewodniczący sesji:</b> dr hab. inż. Waldemar KOSZELA, prof. nzw. dr inż. Jacek PRZEPIÓRKA
16.20-16.40	SZCZYPIŃSKI-SALA W., DOBAJ K., KOT A.: <i>Zagadnienia tarcia w bezstopniowych przekładniach pasowych</i>	KRAWIEC M.: <i>Ocena efektywności smarowania smarów plastycznych według kryterium zużycia z testów przy zmiennych parametrach ruchowych</i>	KINAL G., PACZKOWSKA M.: <i>Ocena jednorodności powierzchni części roboczej żeliwnych tarcz hamulcowych</i>
16.40-17.00	MONIETA J.: <i>Analiza procesów tribologicznych zaworów rozrządu średnio-obrotowych okrętowych silników spalinowych</i>	KULCZYCKI A., DZIĘGIELEWSKI W., OZIMINA D.: <i>Wpływ struktury chemicznej syntetycznych węglowodorów i alkoholi na smarność paliw do silników ZS i silników lotniczych</i>	KINAL G., LIBERA M.: <i>Analiza twardości wybranej grupy żeliwnych tarcz hamulcowych</i>
17.00-17.20	BAKOWSKI H., ŁAZARZ B.: <i>Określenie mechanizmów zużycia skojarzenia toczo-ślizgowego w wybranych warunkach eksploatacji za pomocą badań topografii powierzchni oraz MES</i>	MILEWSKI K., MADEJ M., NIEMCZEWSKA – WÓJCIK M., OZIMINA D.: <i>Ocena właściwości powłok diamentopodobnych smarowanych cieczami jonowymi</i>	KOZIOR T., KUNDERA C.: <i>Wpływ parametrów Selektynego Spiekania Laserowego na właściwości mechano-tribologiczne poliamidu</i>
17.20-17.40	ŻYWICA G., BOGULICZ M., BAGIŃSKI P. : <i>Modelowanie i analiza stanów przejściowych układów wirujących z aerodynamicznymi łożyskami foliowymi</i>	ROGOŚ E.: <i>Właściwości smarne i fizyko-chemiczne baz olejowych opartych na oleju rzepakowym</i>	MAJ P., MIKO E.: <i>Ocena wybranych właściwości warstwy wierzchniej po frezowaniu płytkami z naniesionymi powłokami</i>
17.40-18.00	BASTIAN B., WASILCZUK M., GAWARKIEWICZ R.: <i>Wpływ warunków zabudowy i pasowania na napięcie wstępne i obliczeniową trwałość zespołu łożysk stożkowych wału szybkoobrotowego przekładni turbiny wiatrowej</i>	GÓRNY K., STACHOWIAK A., TYCZEWSKI P., ZWIERZYCKI W.: <i>Wpływ środka do czyszczenia układów chłodniczych na właściwości smarowe olejów sprężarkowych</i>	ZAJĄC G., MICHNEJ M.: <i>Badania wpływu modyfikacji warstwy wierzchniej obrzeża wieńca koła na propagację zużycia</i>
18.00-18.20	PIĄTKOWSKA E., LITWIN W.: <i>Ocena wpływu naprężeń zginających na proces zużycia czopu ze stali 1H18N9 w smarowanym wodą łożysku ślizgowym z gumową panwią o rowkach smarnych rozmieszczonych na całym obwodzie</i>	SALWIŃSKI J., HORAK W., SZCZĘCH M.: <i>Analiza wpływu wybranych czynników na nośność wzdłużnych łożysk ślizgowych smarowanych cieczami magnetycznymi</i>	ZAJĄC G., MICHNEJ M.: <i>Poprawa wytrzymałości zmęczeniowej krążników stalowych przenośników taśmowych przy stosowaniu nagniatania dynamicznego</i>

18.45-19.30

SPOTKANIE CZŁONKÓW POLSKIEGO TOWARZYSTWA TRIBOLOGICZNEGO – sala KLONOWA

19.30

KOLACJA GRILLOWA – sala OLIWKOWA

**ŚRODA, 6 września 2017**7.30-8.30 **REJESTRACJA UCZESTNIKÓW – hol Hotelu LENART****SESJA PLENARNA – sala KLONOWA****Przewodniczący: prof. dr hab. inż. Dariusz OZIMINA**8.30 -9.05 prof. dr hab. inż. Andrzej POSMYK: *Powłoki w tribologii*9.05-9.40 prof. dr hab. inż. Jarosław SĘP: *Metodyczne uwarunkowania badań tribologicznych na przykładzie nietypowych łożyskowań ślizgowych*9.40-10.00 **PRZERWA KAWOWA – sala WIŚNIOWA 'C'****SESJE TEMATYCZNE**

	sala: WIŚNIOWA 'D'	sala: WIŚNIOWA 'B'	sala: WIŚNIOWA 'A'
	<b>Przewodniczący sesji:</b> dr hab. inż. Monika MADEJ, prof. nzw. dr inż. Piotr KOWALEWSKI	<b>Przewodniczący sesji:</b> dr hab. inż. Marcin KOT dr inż. Magdalena NIEMCZEWSKA- WÓJCIK	<b>Przewodniczący sesji:</b> dr hab. inż. Waldemar TUSZYŃSKI, prof. nzw. dr inż. Adrian BARYLSKI
10.00-10.20	PTAK A., WERNER J.: <i>Wpływ wielokrotnego przetwarzania wybranych materiałów polimerowych na ich odporność na zużycie ściernie</i>	SZCZĘCH M., HORAK W., SALWIŃSKI J.: <i>Wpływ wybranych parametrów konstrukcyjnych na szczelność i opory ruchu uszczelnień z cieczą magnetyczną</i>	KRAWCZYK J.: <i>Mikrostrukturalne aspekty zmęczeniowych uszkodzeń w elementach ze stopów żelaza</i>
10.20-10.40	NIEMIEC A.: <i>Analiza wpływu promieniowania gamma na współczynnik tarcia statycznego polisulfonów</i>	WOŹNIAK A., NAPADŁEK W., CHRZANOWSKI W.: <i>Badanie wybranych właściwości użytkowych warstw wierzchnich napoin wytworzonych technologią laserową dla zastosowań w energetyce</i>	ŻÓRAWSKI W., GÓRAL A., MAKRENEK M., ZIMOWSKI S.: <i>Płomieniowo natryskane naddźwiękowo nanostrukturalne powłoki kompozytowe z obniżonym współczynnikiem tarcia</i>
10.40-11.00	WOŚ SŁ., LENART A., PAWLUS P., DZIERWA A.: <i>Wpływ usuwania cząstek zużycia na fretting powierzchni chropowatych</i>	NAPADŁEK W., PAKOWSKI CZ., WOŹNIAK A.: <i>Odporność na zużycie stali 100CrMnSi6-4 po ablacyjnym laserowym teksturowaniu</i>	LIGIER K., NAPIÓRKOWSKI J.: <i>Właściwości tribologiczne tworzyw poliuretanowych w glebowej masie ścierniej</i>
11.00-11.20	LUBAS J., SZCZYPIŃSKI-SALA W.: <i>Wpływ oleju silnikowego na tarcie i zużycie warstw powierzchniowych z borem</i>	PLISZKA I., RADEK N., GADEK-MOSZCZAK A.: <i>Właściwości powłok elektro-iskrowych WC-Cu poddanych modyfikacji laserowej</i>	PERTEK-OWSIANNA A.: <i>Struktura i właściwości stopów żelaza o różnym składzie chemicznym po borowaniu dyfuzyjnym</i>

12.15-15.15

**WYCIECZKA – Kopalnia Soli Wieliczka**

16.00-16.40

**OBIAD – sala OLIWKOWA**

06.09.2017

## SESJE TEMATYCZNE

	sala: WIŚNIOWA 'D'	sala: WIŚNIOWA 'B'	sala: WIŚNIOWA 'A'
	<b>Przewodniczący sesji:</b> dr hab. Andrzej KULCZYCKI, prof. nzw. dr inż. Krzysztof LIGIER	<b>Przewodniczący sesji:</b> dr hab. inż. Wojciech ŻUROWSKI, prof. nzw. dr inż. Henryk BĄKOWSKI	<b>Przewodniczący sesji:</b> prof. dr hab. inż. Aleksandra PERTEK-OWSIANNA dr inż. Wojciech HORAK
16.40-17.00	KUJAWA M., WIELEBA W.: <i>Wpływ utrzymywanego stanu odkształcenia wybranych polimerów termoplastycznych na współczynnik tarcia po stali</i>	WIERZCHOLSKI K.: <i>Spalanie komórek tłuszczowych podczas hydrodynamicznego smarowania potem</i>	KAPTACZ S., BARYLSKI A., ANIOŁEK K., KUPKA M.: <i>Właściwości termiczne, mechaniczne i tribologiczne kompozytu PTFE z 20% zawartością grafitu napromieniowanego strumieniem elektronów</i>
17.00-17.20	TRYBA D., KOT M.: <i>Analiza wpływu umacniania połączeń rozjazdów szynowych z szyną na ich zużycie</i>	WIERZCHOLSKI K.: <i>Pulsująca elektromagnetyczna terapia smarowania stawów łączona biego-chodem</i>	ŻÓRAWSKI W., GÓRAL A., MAKRENEK M., ZIMOWSKI S.: <i>Właściwości tribologiczne nanostrukturalnych powłok Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-13TiO<sub>2</sub> natryskanych plazmowo</i>
17.20-17.40	WÓJCIK A., FRĄCZEK J.: <i>Wpływ wybranych czynników na wartość siły tarcia zewnętrznego ziarnistych materiałów roślinnych</i>	SZCZYPIŃSKI-SALA W., LUBAS J.: <i>Ocena tribologicznych aspektów pracy węzła uszczelniającego smarowanego olejami roślinnymi</i>	NIEMCZEWSKA-WÓJCIK M., GAWLIK J., GAWŁOWSKI G.: <i>Kształtowanie właściwości użytkowych powierzchni elementów pary trącej w procesie obróbki precyzyjnej</i>
17.40-18.00	WÓJCIK A., FRĄCZEK J.: <i>Wpływ kąta usypu i porowatości ziarnistych materiałów roślinnych na kąt tarcia wewnętrznego i kohezję</i>	SIKORA G., MISZCZAK A.: <i>Analiza hydrodynamicznego smarowania poprzecznych łożysk ślizgowych olejem o właściwościach nienewtonowskich</i>	

18.15-19.00

ATRAKCJA WIECZORU – sala KLONOWA

19.30

KOLACJA UROCZYSTA – sala KLONOWA

**CZWARTEK, 7 września 2017****8.00-9.00 DELEGACJE – hol Hotelu LENART****SESJA PLENARNA – sala KLONOWA****Przewodniczący: prof. dr hab. inż. Wojciech WIELEBA**9.00-9.35 dr hab. inż. Anna M. RYNIOWICZ, prof. nzw.: *Biotribologia wyzwaniem dla naukowców*9.35-10.10 dr hab. inż. Jerzy NAPIÓRKOWSKI, prof. nzw.: *Wybrane aspekty zużywania się materiałów w glebowej masie ściernej***10.10-10.30 PRZERWA KAWOWA – sala WIŚNIOWA 'C'****SESJE TEMATYCZNE****sala: WIŚNIOWA 'D'****sala: WIŚNIOWA 'B'****sala: WIŚNIOWA 'A'****Przewodniczący sesji:**  
prof. dr hab. inż. Michał WASILCZUK  
dr inż. Artur WÓJCIK**Przewodniczący sesji:**  
dr hab. inż. Witold  
PIEKOSZEWSKI, prof. nzw.  
dr inż. Tadeusz LEŚNIEWSKI**Przewodniczący sesji:**  
prof. dr hab. inż. Danuta  
KOTNAROWSKA  
dr inż. Anita PTAK

10.30-10.50	RYCHLIK A., LIGIER K., KOZUBEL W.: <i>Identyfikacja uszkodzenia zmęczeniowego blachy wykonanej z materiału DD11 na podstawie analizy sygnału drganiowego</i>	TRZOS M., DRABIK J.: <i>Planowanie badań eksperymentalnych w optymalizacji składników smaru</i>	DUDA P., WIECZOREK A., GŁUCH Ż., KAPTACZ S.: <i>Charakterystyki tribologiczne druku FFF w kontakcie ze skórą</i>
10.50-11.10	SENATORSKI J., TACIKOWSKI J., MĄCZYŃSKI P.: Charakterystyki odporności na zużycie przez tarcie obrobionych ciepło – chemicznie stali konstrukcyjnych	MOSZUMAŃSKI R.: <i>Tribotestery wielostanowiskowe – istotne skrócenie czasu wyznaczania parametrów technologicznych</i>	<b>WIELOWIEJSKA-GIERTUGA A., WIŚNIEWSKI T., RUBACH R.:</b> <i>Badania fretting korozji materiałów stosowanych na elementy endoprotezy stawu biodrowego</i>
11.10-11.30	KOWALEWSKI P., BUDZYŃ D., KOWALEWSKI J., PODGÓRSKI M., SIECIŃSKI K., PLEBAN K., BŁASZCZYK A.: <i>Identyfikacja zjawisk tribologicznych podczas wykonywania odwiertów w warunkach kosmicznych</i>	SOKOLSKA J., PASZKOWSKI M., CAPANIDIS D.: <i>Wpływ nacisku i czasu stacjonarnego styku pod obciążeniem pianek PUR w skojarzeniu ze stalą na współczynnik tarcia statycznego w warunkach bez smarowania i podczas smarowania smarami plastycznymi</i>	RYNIOWICZ A.M., RYNIOWICZ W., HERMAN M., BOJKO Ł., PAŁKA P., RYNIOWICZ A., MADEJ T.: <i>Badania tribologiczne nanomateriałów do odbudowy zębów trzonowych i przedtrzonowych metodą bezpośrednią</i>
11.30-11.50	LEMECHA M., KONAT Ł., NAPIÓRKOWSKI J.: <i>Analiza zużywania elementów roboczych z wymiennym ostrzem skrawającym w glebowej masie ściernej</i>	NIEMCZEWSKA-WÓJCIK M.: <i>Metrologiczne i eksploatacyjne metody badawcze wykorzystywane w identyfikacji właściwości warstwy wierzchniej</i>	MADEJ T., RYNIOWICZ A.M., RYNIOWICZ W., BOJKO Ł., CHOROMAŃSKI M.: <i>Wpływ współczynnika tarcia na biomechanikę kontaktu w endoprotezie stawu biodrowego</i>
11.50-12.10	NAPIÓRKOWSKI J., LEMECHE M, KONAT Ł.: <i>Wpływ obciążenia na zużycie w masie ściernej stali Hardox Extreme w zróżnicowanych rodzajach gleb</i>	FABIŚ-DOMAGAŁA J.: <i>Analiza wad i uszkodzeń hydraulicznych pomp zębatych z wykorzystaniem wybranych metod jakościowych</i>	PUKALUK A., RYNIOWICZ A.M., RYNIOWICZ A., PAŁKA P.: <i>Mikroskopowa analiza tribologiczna w stawie kolanowym</i>
12.10-12.30	CHRZANOWSKI W., NAPADŁEK W.: <i>Analiza procesów zużywania się materiałów łopat turbiny parowej stosowanej w energetyce</i>	WIĄZANIA G., OLEKSIK Z., KOT M.: <i>Metoda rejestracji obrazów powierzchni roboczej przeciwpróbkki podczas współpracy ślizgowej z kompozytami na bazie PTFE</i>	RYNIOWICZ A., RYNIOWICZ A.M.: <i>Identyfikacja warunków tarcia w stawach człowieka</i>

12.30-12.50

WASILCZUK M., WASILCZUK F.,  
WODTKE M.:

*Możliwość zmniejszenia strat tarcia  
w hydrostatycznym łożysku  
wzdłużnym*

KUŹNAR M., ZAJĄC G.:

*Wpływ smarowania wodą  
z dodatkiem niejonowych oraz  
anionowych środków  
powierzchniowo czynnych na  
zużycie pary trącej ze stykiem  
skoncentrowanym*

13.15-13.30

**PODSUMOWANIE I ZAKOŃCZENIE – sala OLIVKOWA**

13.30-14.30

**OBIAD – sala OLIVKOWA**

**SESJE  
TEMATYCZNE**

**ANALIZA PROCESÓW TRIBOLOGICZNYCH**

**METODYKA BADAŃ I STANOWISKA BADAWCZE**

**ŚRODKI SMAROWE I PROCESY SMAROWANIA**

**MATERIAŁY ELEMENTÓW TRĄCYCH**

**KSZTAŁTOWANIE WARSTWY WIERZCHNIEJ**

**BIOMECHANIKA I BIOTRIBOLOGIA**

## WARSZTATY SZKOLENIOWE – sala WIŚNIOWA ‘C’

W ramach konferencji odbędą się warsztaty szkoleniowe, w których udział zostanie potwierdzony certyfikatem. Zaprezentowane zostaną urządzenia firm: PIK Instruments (SEM/EDS *Phenom ProX*) oraz Technolutions (profilometr optyczny *Profilm 3D*); podczas warsztatów szkoleniowych możliwy będzie pomiar własnych próbek.

Zainteresowane udziałem w warsztatach szkoleniowych osoby, prosimy o informację przy rejestracji w dniu 04.09.2017. Liczba miejsc ograniczona!



## ORGANIZATOR KONFERENCJI



**Politechnika Krakowska - Wydział Mechaniczny:**  
Instytut Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji  
Laboratorium Metrologii Współrzędnościowej

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie  
Katedra Inżynierii  
Mechanicznej i Agrofizyki

Instytut Technologii Eksploatacji  
– Państwowy Instytut Badawczy  
w Radomiu

## PATRONAT

Polskie Towarzystwo Tribologiczne  
<http://www.tribologia.org>



Komitet Budowy Maszyn PAN  
<http://www.kbm.pan.pl>



## PARTNERZY



**Centrum Hotelowo-Konferencyjne Hotel Lenart \*\*\*\***  
ul. G. Narutowicza 1, 32-020 Wieliczka, Kraków  
tel. +48 12 32 83 100, <http://hotellenart.pl/>



**Kopalnia Soli 'Wieliczka' – Zarząd Spółki 'Trasa Turystyczna'**  
ul. Park Kingi 1, 32-020 Wieliczka/k. Krakowa  
[www.kopalnia.pl](http://www.kopalnia.pl)