

CENTRUM NIEKONWENCJONALNYCH TECHNOLOGII HYDROSTRUMIENIOWYCH

Oferta usług badawczych

a) Monitorowanie procesów dynamicznych przy użyciu ultraszybkiej kamery TV

Zakres usługi: Zastosowanie ultraszybkiej kamery nowej generacji typu Phantom V12.1 firmy Vision Research Inc. umożliwia rejestrowanie z szybkością 1 mln klatek na sekundę z rozdzielczością 1280 x 800 pikseli przy czułości 6400 ISO/ASA, z minimalnym czasem naświetlania (zadziałania migawki): 300 ns, przy automatycznej kontroli ekspozycji oraz rejestracji obrazów według systemów Pre-trigger i Post-trigger o pojemności 16 GB RAM pamięci wewnętrznej.

Osoba kontaktowa: prof. dr hab. inż. Józef Borkowski

tel.: (094) 3478 294

email: jozef.borkowski@tu.koszalin.pl

Osoba kontaktowa: dr inż. Michał Bielecki

tel.: (094) 3478 335

email: michal.bielecki@tu.koszalin.pl

Osoba kontaktowa: mgr inż. Monika Szada-Borzyszkowska

tel.: (094) 3478 258

email: monika.szada-borzyszkowska@tu.koszalin.pl

Galeria zdjęć aparatury:



Oferta usług badawczych

b) TV-monitorowanie rurociągów i studni głębinowych

Zakres usługi: Monitorowanie rurociągów oraz studni głębinowych przy użyciu aparatury sterująco-rejestrującej typu Supervision ModularMainlineSystem produkcji iPEK Special-TV składające się z głowicy rotacyjno-oświetleniowej Supervision 502-0900-00 typu RE100SV połączonej z obrotowo-uchylną kolorową kamerą TV Supervision 513-0900-00 typu SVC 110 z przetwornikiem CCD z 440 000 pikseli, odpornej na ciśnienie 5 MPa (tj. 500 m słupa wody), z kablem-przewodem sygnałowym nawiniętym w półautomatycznej nawijarce Supervision 508-0900-01 typu SVA 500 wyposażonej w panel sterujący.

Osoba kontaktowa: prof. dr hab. inż. Józef Borkowski

tel.: (094) 3478 294

email: jozef.borkowski@tu.koszalin.pl

Osoba kontaktowa: dr inż. Michał Bielecki

tel.: (094) 3478 335

email: michal.bielecki@tu.koszalin.pl

Galeria zdjęć aparatury:



CENTRUM NIEKONWENCJONALNYCH TECHNOLOGII HYDROSTRUMIENIOWYCH

Oferta usług laboratoryjnych

a) Analiza przestrzennej struktury geometrycznej powierzchni

Zakres usługi: Zastosowanie profilografometru 3D (interferometru skaningowego) typu TalySurf CLI 2000 ze specjalistycznym oprogramowaniem TalyMap Universal umożliwia wykonywanie licznych analiz i wizualizacji istotnych cech struktury geometrycznej badanych powierzchni (SGP). Profilografometr o poziomym obszarze pomiarowym 200 x 200 mm i najdokładniejszym próbkowaniu tej powierzchni równym 0,5 μm , wyposażony jest w trzy rodzaje głowic pomiarowych: indukcyjną (rozdzielczość 2 nm przy 2,5 mm zakresie roboczym w osi pionowej), bezstykową głowicę CLA 800 confocal gauge (rozdzielczość 25 nm, przy 800 μm zakresie roboczym w osi z) oraz głowicę laserową (do 1 μm przy 10 mm zakresie roboczym w osi pionowej).

Osoba kontaktowa: prof. dr hab. inż. Józef Borkowski

tel.: (094) 3478 294

email: jozef.borkowski@tu.koszalin.pl

Osoba kontaktowa: dr inż. Michał Bielecki

tel.: (094) 3478 335

email: michal.bielecki@tu.koszalin.pl

Osoba kontaktowa: dr inż. Marzena Sutowska

tel.: (094) 3478 449

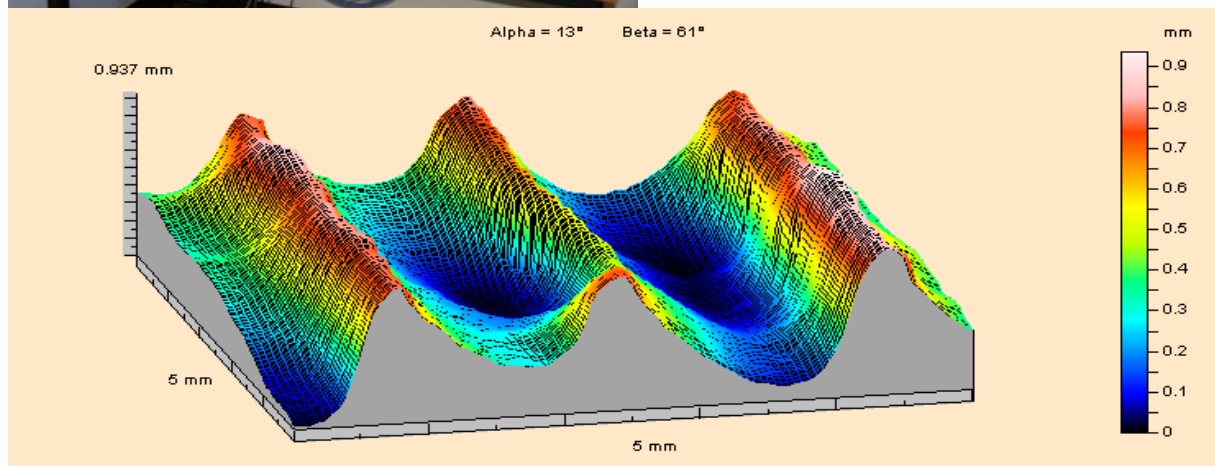
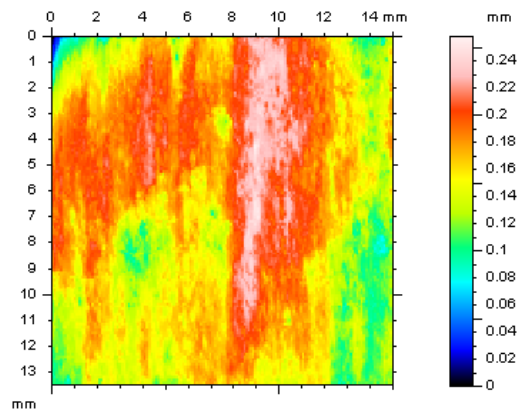
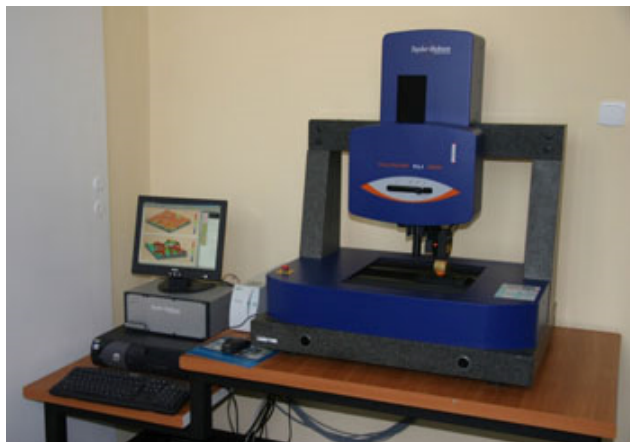
email: marzena.sutowska@tu.koszalin.pl

Osoba kontaktowa: mgr inż. Monika Szada-Borzyszkowska

tel.: (094) 3478 258

email: monika.szada-borzyszkowska@tu.koszalin.pl

Galeria zdjęć aparatury:



CENTRUM NIEKONWENCJONALNYCH TECHNOLOGII HYDROSTRUMIENIOWYCH

Oferta usług laboratoryjnych

b) Mikroskopowe pomiary struktury geometrycznej powierzchni

Zakres usługi: Pomiary mikrostruktury powierzchni materiałów z wykorzystaniem elektronowego mikroskopu skaningowego FEI Quanta 200 Mark II o trzech rodzajach próżni, w których każdorazowo osiąga zdolność rozdzielczą 3 nm (dla napięcia przyspieszającego 30 kV). Jest to mikroskop wyposażony w: działo elektronowe z katodą wolframową, detektory obrazu (elektronów wtórnych trzech rodzajów: Everhadta-Thornleya, LF- GSED, GSED), dwa detektory elektronów wstecznie rozproszonych (półprzewodnikowy SS BSED i analityczny GAD) i kamerę do podglądu wnętrza komory IR CCD oraz stolik eucentryczny z możliwością przesuwu po 50 mm we wszystkich kierunkach (x, y, z), a także pochyleniem do 90° i obrotem o 360°.

Oferta usług laboratoryjnych

c) Analiza chemiczna składu próbek

Zakres usługi: Wykonywanie analiz składu próbek z wykorzystaniem analizatora chemicznego EDS marki EDAX Genesis XM 2i do mikroskopu skaningowego FEI Quanta 200 Mark II. Umożliwia on: detekcję pierwiastków od berylu włącznie przy aktywnej powierzchni kryształu detektora 10 mm², chłodzeniem za pomocą ciekłego azotu (zbiornik o pojemności 10 dm³) i zdolności rozdzielczej 135 eV dla linii MnK_a przy szybkości 1000 CPS i stałej czasowej 100 μs z wydajnością przetwarzania impulsów co najmniej 100.000 zliczeń w ciągu sekundy oraz przy stosunku pik/tło 15000:1, a także z cyfrowym zapisem obrazów mikroskopowych z rozdzielczością do 8192 x 6400 pikseli.

Oferta usług laboratoryjnych

d) Badania wytrzymałości materiałów w warunkach zmiennej próżni i temperatury

Zakres usługi: Wykonywanie dynamicznych badań wytrzymałości (do 5000 N) próbek różnych materiałów przy użyciu mikromaszyny wytrzymałościowej w postaci stolika tensometrycznego Microtest HC 5000 Tensil Stage (produkcji GATAN) montowanego w komorze próżniowej mikroskopu skaningowego FEI Quanta 200 Mark II, przeprowadzane w warunkach próżni przy równoczesnym zapewnieniu zmienności temperatury w zakresie od -120°C do +500°C.

Osoba kontaktowa: prof. dr hab. inż. Józef Borkowski

tel.: (094) 3478 294

email: jozef.borkowski@tu.koszalin.pl

Osoba kontaktowa: dr inż. Michał Bielecki

tel.: (094) 3478 335

email: michal.bielecki@tu.koszalin.pl

Galeria zdjęć aparatury:



CENTRUM NIEKONWENCJONALNYCH TECHNOLOGII HYDROSTRUMIENIOWYCH

Oferta usług laboratoryjnych

e) Laserowy pomiar rozkładów wielkości cząstek w zakresie 0,08 - 2000 μ m

Zakres usługi: Zastosowanie laserowego miernika wielkości cząstek typu Analysette 22 MicroTec Plus wyposażonego w dwa lasery półprzewodnikowe i nowoczesny detektor rozproszonego światła oraz w specjalistyczne oprogramowanie uwzględniające kompletną kalkulację teorii Mie i Fraunhofera, umożliwiającą przeprowadzanie szybkich pomiarów cząstek materiałów o wymiarach 0,08 - 2000 μ m w postaci zawiesiny wodnej, umożliwiającą rozpoznawanie do 108 klas wielkości cząstek.

Osoba kontaktowa: prof. dr hab. inż. Józef Borkowski

tel.: (094) 3478 294

email: jozef.borkowski@tu.koszalin.pl

Osoba kontaktowa: dr inż. Michał Bielecki

tel.: (094) 3478 335

email: michal.bielecki@tu.koszalin.pl

Osoba kontaktowa: dr inż. Marzena Sutowska

tel.: (094) 3478 449

email: marzena.sutowska@tu.koszalin.pl

Osoba kontaktowa: dr inż. Wiesław Szada-Borzyszkowski

tel.: (094) 3478 448

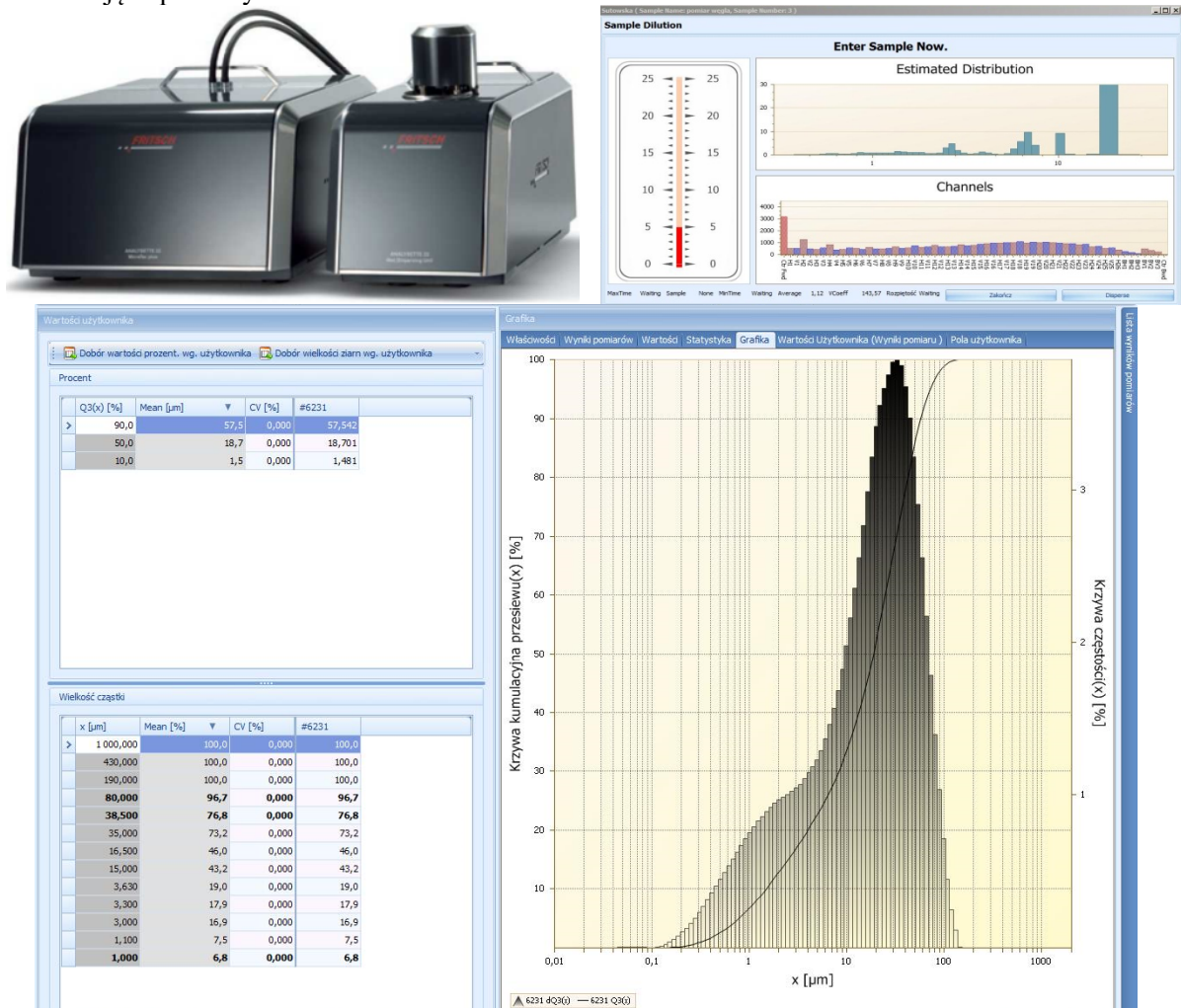
email: wieslaw.szada-b@tu.koszalin.pl

Osoba kontaktowa: mgr inż. Monika Szada-Borzyszkowska

tel.: (094) 3478 258

email: monika.szada-borzyszkowska@tu.koszalin.pl

Galeria zdjęć aparatury:



CENTRUM NIEKONWENCJONALNYCH TECHNOLOGII HYDROSTRUMIENIOWYCH

Oferta usług laboratoryjnych

f) Hydrostrumieniowe rozdrabnianie minerałów i materiałów kruchych

Zakres usługi: Zastosowanie oryginalnego młyna hydrostrumieniowego zasilanego z hydromonitora zbudowanego na bazie pompy typu Hammelmann HDP 164, umożliwia rozdrabnianie nadawy minerałów (jak: rudy miedzi, dolomit, baryt, magnezyt, magnetyt) i materiałów kruchych (węgiel kamienny, węgle brunatny, węgiel drzewny, granit, marmur, piasek kwarcowy itd) o ziarnistości do 2 mm, w zakresie ciśnień 50÷300 MPa przy zmiennym wydatku wody w zakresie 0,2÷0,5 dm³/s, z wydajnością mikronizacji, rzędu 50 g/s.

Oferta usług laboratoryjnych

g) Kriogeniczne mielenie materiałów

Zakres usługi: Użycie młyna typu CryoMill o zintegrowanym systemie chłodzenia ciekłym azotem dozowanym w sposób automatyczny zapewnia warunki kriogenicznego rozdrabniania w temperaturze -196 °C, umożliwiając efektywne mielenie takich materiałów, jak: karma dla zwierząt, kości, gleby, drewno, materiały roślinne, nasiona oleiste, osady ściekowe, papier, różne plastiki, próbki odpadów, produkty chemiczne, tabletki, tekstylia, tkanka, wełna, włosy, żywność itp.

Oferta usług laboratoryjnych

h) Mikro mielenie materiałów w systemie planetarno-kulowym

Zakres usługi: Dla osiągnięcia bardzo dużego stopnia rozdrobnienia różnorodnych materiałów (miękkich, średnio- i ekstremalnie-twardych oraz kruchych a także włóknistych) należy zastosować mielenie na sucho lub na mokro w młynie planetarno-kulowym (np. typu PM 100), takich materiałów, jak: bentonit, beton, celuloza, cement klinkier, ceramika, drewno, farby i lakiery, gips, gleby, kaolin, katalizatory, koks, kompost, kości, materiały roślinne, minerały, minerały ilaste, osady ściekowe, papier, pigmenty, polimery, próbki odpadów, produkty chemiczne, różne rudy (zwłaszcza rudy żelaza), stopy, szkło, tkanka, tlenki metali, tytoń, wapień, węgiel, węgiel aktywny, włókna szklane i węglowe itp.

Osoba kontaktowa: prof. dr hab. inż. Józef Borkowski

tel.: (094) 3478 294

email: jozef.borkowski@tu.koszalin.pl

Osoba kontaktowa: dr inż. Michał Bielecki

tel.: (094) 3478 335

email: michal.bielecki@tu.koszalin.pl

Galeria zdjęć aparatury:



CENTRUM NIEKONWENCJONALNYCH TECHNOLOGII HYDROSTRUMIENIOWYCH

Oferta usług technologicznych

a) Precyzyjne przecinanie materiałów wysokociśnieniową strugą wodno-ścierną

Zakres usługi: Hydrostrumieniowe wycinanie detali o złożonych kształtach z różnorodnych materiałów przy zastosowaniu sterowanego numerycznie centrum obróbkowego OMAX Jet Machining Center 55100/4055V o powierzchni roboczej 2540 x 1400 mm wyposażonego w dynamiczną głowicę roboczą typu Tilt-A-Jet, co zapewnia przecinanie z wysoką dokładnością wymiarowo-kształtową rzędu $\pm 0,05$ mm.

Osoba kontaktowa: prof. dr hab. inż. Józef Borkowski
tel.: (094) 3478 294
email: jozef.borkowski@tu.koszalin.pl

Osoba kontaktowa: dr inż. Michał Bielecki
tel.: (094) 3478 335
email: michal.bielecki@tu.koszalin.pl

Osoba kontaktowa: dr inż. Marzena Sutowska
tel.: (094) 3478 449
email: marzena.sutowska@tu.koszalin.pl

Osoba kontaktowa: dr inż. Wiesław Szada-Borzyszkowski
tel.: (094) 3478 448
email: wieslaw.szada-b@tu.koszalin.pl

Galeria zdjęć aparatury:



Oferta usług technologicznych

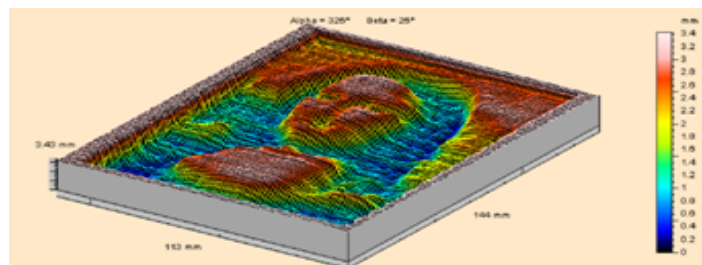
b) Hydrostrumieniowe wykonywanie płaskorzeźb na podstawie obrazu

Zakres usługi: Quasi-przestrzenne (3D) kształtowanie obiektów z różnych materiałów erodowanych w sposób zautomatyzowany wysokociśnieniową strugą wodno-ścierną sterowaną na podstawie dyskretnych zmian luminancji powierzchni ich wirtualnego obrazu (2D).

Osoba kontaktowa: prof. dr hab. inż. Józef Borkowski
tel.: (094) 3478 294
email: jozef.borkowski@tu.koszalin.pl

Osoba kontaktowa: dr inż. Michał Bielecki
tel.: (094) 3478 335
email: michal.bielecki@tu.koszalin.pl

Galeria zdjęć:



CENTRUM NIEKONWENCJONALNYCH TECHNOLOGII HYDROSTRUMIENIOWYCH

Oferta usług technologicznych

c) Czyszczenie powierzchni technicznych wysokociśnieniową strugą wodno-ścierną

Zakres usługi: Zastosowanie licznych zestawów specjalistycznego osprzętu wysokociśnieniowego, jak pistolety i głowice robocze o ściśle określonym przeznaczeniu zapewnia efektywne czyszczenie wysokociśnieniową strugą wodną i wodno-ścierną powierzchni wielkogabarytowych konstrukcji metalowych (kadłuby statków, retorty, autoklawy itp) i betonowych (chłodnie kominowe, skorodowane nabrzeża itp) oraz usuwanie twardych osadów z różnych odlewów, odkuwek, elewacji itd.

Osoba kontaktowa: prof. dr hab. inż. Józef Borkowski

tel.: (094) 3478 294

email: jozef.borkowski@tu.koszalin.pl

Osoba kontaktowa: dr inż. Michał Bielecki

tel.: (094) 3478 335

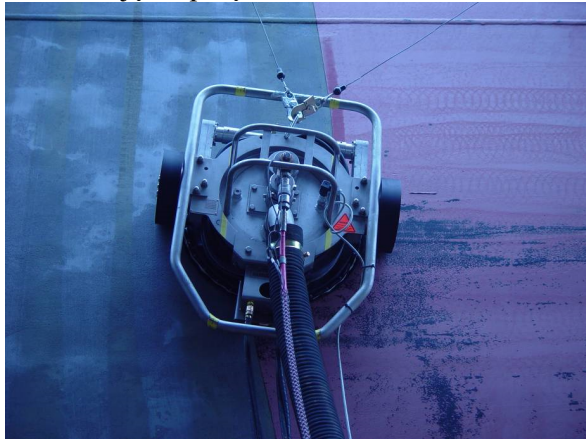
email: michal.bielecki@tu.koszalin.pl

Osoba kontaktowa: dr inż. Wiesław Szada-Borzyszkowski

tel.: (094) 3478 448

email: wieslaw.szada-b@tu.koszalin.pl

Galeria zdjęć osprzętu i zastosowań:



CENTRUM NIEKONWENCJONALNYCH TECHNOLOGII HYDROSTRUMIENIOWYCH

Oferta usług projektowych

Wykonywanie usług projektowych w zakresie:

- a) budowy maszyn i aparatury oraz specjalistycznych rozwiązań konstrukcyjnych,**
- b) innowacyjnych zastosowań inżynierii proekologicznej i Eko-techniki,**
- c) eksperymentalnych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii,**
- d) realizacji proinnowacyjnych projektów i opracowań naukowo-technicznych.**

Osoba kontaktowa: prof. dr hab. inż. Józef Borkowski

tel.: (094) 3478 294

email: jozef.borkowski@tu.koszalin.pl

Osoba kontaktowa: dr inż. Michał Bielecki

tel.: (094) 3478 335

email: michal.bielecki@tu.koszalin.pl

Osoba kontaktowa: dr inż. Wiesław Szada-Borzyszkowski

tel.: (094) 3478 448

email: wieslaw.szada-b@tu.koszalin.pl

Oferta usług eksperckich

Wykonywanie ekspertyz w zagadnieniach:

- a) zastosowań technologii obróbkowych a zwłaszcza erozji wysokociśnieniową strugą wodną,**
- b) budowy maszyn i rozwiązań konstrukcyjnych,**
- c) innowacyjnych zastosowań inżynierii mechanicznej i proekologicznej oraz Eko-techniki,**
- d) innowacyjności programów rozwojowych przedsiębiorstw produkcyjnych.**

Osoba kontaktowa: prof. dr hab. inż. Józef Borkowski

tel.: (094) 3478 294

email: jozef.borkowski@tu.koszalin.pl