



MAZOVIAN
StartUPolis

Platforma Startowa
– Centralny Akcelerator Innowacji
„**Mazovian StartUPolis**”

Animator Platformy Startowej:



Partnerzy:



Fundusze Europejskie
dla Polski Wschodniej



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Usługi techniczne



MAZOVIAN
StartUPolis



Łukasiewicz

Instytut Technologii Eksploatacji

CENTRUM INŻYNIERII POWIERZCHNI

Prace badawcze, wdrożeniowe i usługi z zakresu osadzania powłok metodami PVD umożliwiającymi modyfikację warstwy wierzchniej materiału w celu nadania jej pożądanych właściwości funkcjonalnych i eksploatacyjnych.

W szczególności:

- ▶ projektowanie nowych rozwiązań materiałowych warstw i powłok ze szczególnym uwzględnieniem warstw hybrydowych, powłok złożonych (kompozytowych, wieloskładnikowych, wielowarstwowych) oraz powłok o strukturze nanometrycznej,

- ▶ opracowywanie technologii wytwarzania warstw i powłok o przeznaczeniu użytkowym z wykorzystaniem nowoczesnych metod obróbki cieplno-chemicznej oraz metod obróbki powierzchniowej,

- ▶ badania materiałowe cienkich warstw i powłok ze szczególnym uwzględnieniem właściwości mechanicznych i przeciwzużyciowych

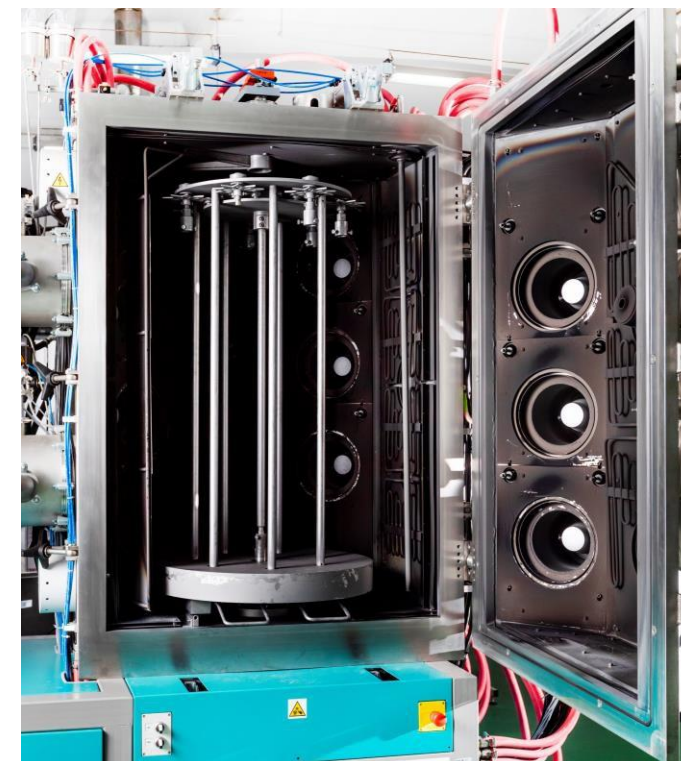
- ▶ nanoszenie powłok PVD na detalach/narzędziach w zakresie partii prototypowych, produkcji jednostkowej, małych i dużych serii oraz wykonanych z różnych materiałów (stale nierdzewne, szybko tnące, konstrukcyjne do ulepszania cieplnego, stale do pracy na zimno i na gorąco, węgliki spiekane oraz stopy tytanu i cyrkonu).



Dr inż. Joanna Kacprzyńska - Gołacka
Centrum Inżynierii Powierzchni

joanna.kacprzynska-golacka@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364-42-41 wew. 332



CENTRUM TRIBOLOGII

Prace badawcze i wdrożeniowe z zakresu badań tarcio-życiowych i zmęczeniowych kilkudziesięcioma metodami według uznanych na świecie norm oraz kompleksowej analizy powierzchni przed i po tarcu.

W szczególności usługi i badania:

▶ właściwości smarnych środków smarowych

▶ właściwości tribologicznych (odporność na zużycie, współczynnik tarcia) materiałów konstrukcyjnych, narzędziowych, użytkowych i biomateriałów, powłok przeciwzużyciowych w warunkach smarowania, tarcia suchego lub oddziaływania ścierniwa w warunkach ekstremalnych (niska i wysoka temperatura, próżnia) modelowych węzłów tarcia (kula-tarcza, trzpień-tarcza, rolka-kłosek, itp.) komponentowych – kół zębatych, łożysk tocznych

▶ oporów ruchu przy skrawaniu (gwintowaniu) odporności kół zębatych na złamanie zęba



dr hab. inż. Remigiusz Michalczewski
Dyrektor Centrum Tribologii

tribologia@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364-42-41 wew. 247



CENTRUM BIOGOSPODARKI I EKOINNOWACJI

Prace B+Ri usługi w obszarze zrównoważonej gospodarki ukierunkowane na redukcję uciążliwości ekologicznej procesów technologicznych, oraz wytwarzanie bioproduktów użytkowych, zamykanie i integrację obiegów wodnych w przedsiębiorstwach z możliwością odzysku materiałów, a także wydłużanie cyklu życia cieczy eksploatacyjnych.

W szczególności:

- ▶ analizy fizykochemiczne, mechaniczne i reologiczne środków smarowych, wody i ścieków badania mikrobiologiczne szerokiej gamy materiałów i preparatów chemicznych badania i modyfikacje kompozytów, biomateriałów i ekologicznych środków smarowych
- ▶ opracowywanie technologii i urządzeń wspomagających procesy eksploatacji i uzdatniania olejów przemysłowych i cieczy technologicznych
- ▶ dobór parametrów procesowych oczyszczania ścieków przemysłowych oraz regeneracji użytkowych cieczy technologicznych i olejów przemysłowych
- ▶ opracowywanie metod termicznej konwersji biomasy i zagospodarowania odpadów zaawansowane badania instrumentalne z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury analitycznej ekspertyzy chemiczne



dr inż. Anna Kowalik-Klimczak

Dyrektor Centrum Biogospodarki i Ekoinnowacji

cbie@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364-42-41 wew. 218

kom. 601 263 460



CENTRUM MECHATRONIKI I PROTOTYPOWANIA



MAZOVIAN
StartUPolis



Dr inż. Wojciech Mizak

Dyrektor Centrum

wojciech.mizak@itee.lukasiewicz.gov.pl

+48 48 36 49 315

Prace B+R i usługi dot. rozwoju nowatorskich rozwiązań produktowych. Nowe rozwiązania konstrukcyjne w zakresie projektowania maszyn i urządzeń prototypowych oraz specjalizowanych ciągów technologicznych urządzeń kontrolno-pomiarowych oraz stanowisk badawczych wspomagających procesy produkcyjne oraz eksploatację obiektów technicznych

W szczególności:

- ▶ projektowanie, wykonawstwo urządzeń prototypowych oraz specjalizowanych ciągów technologicznych
- ▶ próby i badania prototypów, instalacji doświadczalnych, procesów technologicznych i innych prac B+R
- ▶ realizacja elektronicznych systemów wspomagania sterowania urządzeniami oraz procesami technologicznymi zaawansowane metody i systemy wieloparametrycznej kontroli jakości do zastosowań w przemyśle, z wykorzystaniem technologii mechatronicznych i optomechatronicznych
- ▶ systemy automatycznej identyfikacji materiałów, surowców i wyrobów
- ▶ manipulatory i systemy zrobotyzowane
- ▶ specjalistyczne urządzenia wspomagające procesy technologiczne w przemyśle
- ▶ usługi w zakresie obróbki skrawaniem, elektrodrążenia, cięcia i gięcia blach, spawalnictwa, lakierowania proszkowego i na mokro druk 3D
- ▶ badania środowiskowe materiałów i urządzeń
- ▶ badania pomp ciepła
- ▶ badania central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła
- ▶ badania urządzeń elektrycznych na zgodność z wymaganiami zawartymi w normach zharmonizowanych z Dyrektywą 2014/30/UE



dr inż. Tomasz Samborski

kierownik GB Konstrukcji Prototypów

konstrukcje@itee.lukasiewicz.gov.pl



dr inż. Jordan Mężyk

kierownik GB Optomechatoniki

konstrukcje@itee.lukasiewicz.gov.pl

Usługi techniczne



MAZOVIAN
StartUPolis



Politechnika Warszawska



**Centrum Zaawansowanych
Materiałów i Technologii
CEZAMAT**

Politechnika Warszawska



Politechnika Warszawska
Centrum Innowacji

Usługi techniczne



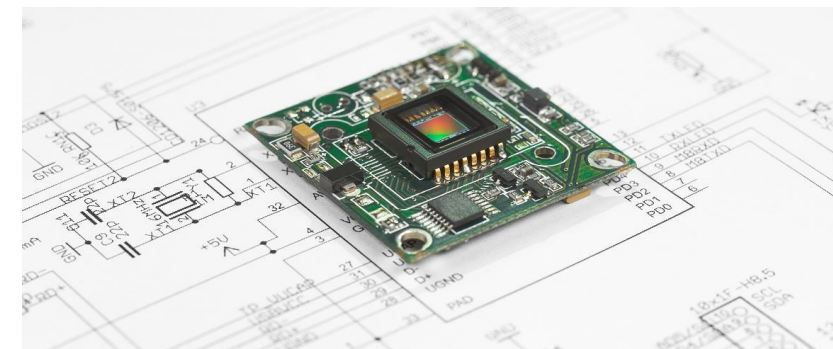
Politechnika Warszawska



MAZOVIAN
StartUPolis

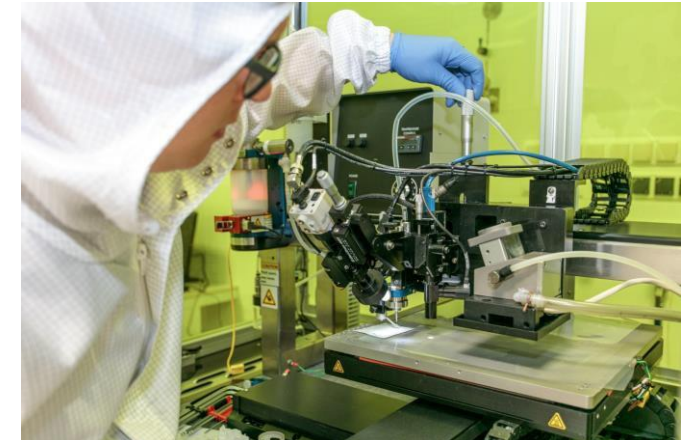
Technologie/ usługi możliwe w obszarze elektroniki, fotoniki i mikro systemów półprzewodnikowych:

- a) Maski fotolitograficzne
- b) Modyfikacja właściwości materiału: Implantacja jonów; Dyfuzja wysokotemperaturowa; Wygrzewanie; Ultra szybkie wygrzewanie Rapid thermal processing (RTP)
- c) Pomiary elipsometryczne
- d) Modelowanie cyfrowe i symulacje produktów
- e) Doradztwo techniczne
- f) Analiza potrzeb w zakresie wdrażania rozwiązań IoT
- g) Opracowanie oprogramowania na potrzeby sieci komunikujących się czujników



Technologie/ usługi w obszarze w zakresie elektroniki drukowanej i montażu struktur:

- a) Opracowanie materiałów do technik drukarskich
- b) Charakteryzacja i badania materiałów: Badania właściwości elektrycznych; Badania właściwości reologicznych; Badania właściwości mechanicznych; Badania w komorze szoków termicznych; Badania w komorze klimatycznej; Badania wytrzymałościowe
- c) Opracowanie rozwiązań elektroniki drukowanej
- d) Przenoszenie technologii do skali przemysłowej
- e) Wykonywanie biowydruków 3D
- f) Wydruki na podłożach trójwymiarowych
- g) Analiza potrzeb w zakresie wdrażania rozwiązań IoT
- h) Opracowanie oprogramowania na potrzeby sieci komunikujących się czujników



Technologie/ usługi w obszarze biotechnologii i bioinżynierii:

- a) Analizy bioinformatyczne;
- b) Powadzenie analiz pod kątem aktywności antymikrobiologicznych (wirusy, bakterie, grzyby), w tym ocena biooporności materiałów na mikroorganizmy;
- c) Biomedyczne systemy mikroprzepływowe (Lab-on-a-chip, Cancer-on-a-chip, Organ-on-a-chip);
- d) Badania oddziaływań biomateriałów z komórkami i tkankami, z naciskiem na testy cytotoksyczności in vitro;
- e) Synteza i charakteryzacja systemów dostarczania substancji bio-aktywnych, w tym leków;
- f) Nanocząstki;
- g) Tworzenie powłok biozgodnych na biomateriałach;

Inżynieria odwrotna i szybkie prototypowanie

- a) usługi związane z projektowaniem rozwiązań prototypowych w zakresie projektu konstrukcyjnego, analiz wytrzymałościowych, optymalizacji rozwiązania i dostosowania do wymagań i możliwości produkcyjnych
- b) wytwarzanie elementów w produkcji jednostkowej i w małych seriach zakresie wytwarzania przyrostowego i ubytkowego:
 - a. obróbka skrawaniem CNC (toczenie, frezowanie 3-osiowe, frezowanie 5-osiowe,
 - b. obróbka elektroerozyjna (wycinanie drutem,
 - c. obróbka wgłębna), Druk 3D (FDM, FFF, SLS, SLA, DLMS)
- a) badania:
 - a. Skanowanie 3D z wykorzystaniem skanera światła strukturalnego
 - b. Skanowanie tomograficzne i analizę struktury wewnętrznej badanego materiału
 - c. Badania wytrzymałościowe materiałów i analizę ich pracy z wykorzystaniem DIC



Infrastruktura PW do wykorzystania – usługi specjalistyczne

a) PW MakerSpace

W przestrzeni MakerSpace, w samym sercu PW, możliwe jest przekuwanie pomysłów na prototypy. Do dyspozycji startupów i ekspertów ich wspierających są: drukarki 3D w technologii FDM i SLA/DLP; frezarki CNC; laser CO2; stanowisko do lutowania; maszyna do szycia; narzędzia ręczne do prac warsztatowych; projektory; ekrany; komputery.

Dodatkowo, do dyspozycji jest przestrzeń do pracy warsztatowej, spotkań projektowych czy strefa chill-out, aby pobudzić kreatywność.

a) Infrastruktura CEZAMAT PW

Budynek Technologiczny to czteropiętrowa infrastruktura ze strefami dedykowanymi badaniom w dwóch obszarach tematycznych: elektronice i biotechnologii. Laboratoria o wysokich standardach zapewniają możliwość prowadzenia prac w dziedzinie mikroelektroniki (ISO 4-6, wg. normy ISO 14644-1) oraz z zastosowaniem patogenów (BSL 2).

Przykładowa aparatura:

cytometr przepływowy BD FACSLyric i Beckman-Coulter CytoFlex, EliSpot, ddPCR, RT-qPCR, mikroskop Zeiss Axio Observer 7 z przystawką do rejestracji konfokalnych LSM 900 i detektorem Airyscan, system switchSENSE Dynamic Biosensors, moduł proFire Dynamic Biosensors, HPLC Perkin-Elmer, mikroskop SEM z przystawką cryo (Hitachi 8230), system pipetujący mikroobjętości cieczy Nano-Plotter NP2.1 (Gesim), drukarka 3D (CADworks3D Pr-110-385), mikrofrezarka precyzyjna i systemy laserowe CO2 VLS 2.30 oraz ULTRA x6000 z systemem wizyjnym.



Laboratorium inżynierii odwrotnej i szybkiego prototypowania:

- a. Warsztat CNC: Toczenie (tokarka numeryczna AVIA E-turn 40); Frezowanie 5-cio osiowe (centrum obróbcze AVIA X-5 1000/500); Elektrodrążarka drutowa WEDM (BP95dW); Elektrodrążarka wgłębna EDM (BP93p)
- b. Warsztat druku 3D: DMLS (drukarka ORLAS CREATOR®); FDM (drukarka przemysłowa Fortus 450 mc); SLS (drukarka Sinterit Lisa PRO); SLA (drukarka DWS XFAB)
- c. Laboratorium pomiarowe: Tomograf przemysłowy (NIKON Metrology XT H 225); Skanowanie 3D (skaner ręczny Artec EVA); Cyfrowa Korelacja Obrazu – DIC (Dantec Dynamic); Szybkie kamery (NAC HX- 3 color 32 GB)

Laboratorium inżynierii odwrotnej i szybkiego prototypowania Politechniki Warszawskiej



PROJEKTOWANIE

Oferujemy usługi związane z projektowaniem rozwiązań prototypowych w zakresie projektu konstrukcyjnego, analiz wytrzymałościowych, optymalizacji rozwiązania i dostosowania do wymagań i możliwości produkcyjnych



PRODUKCJA

Oferujemy wytwarzanie elementów w produkcji jednostkowej i w małych seriach w zakresie wytwarzania przyrostowego i ubytkowego:

- ✓ Obróbka skrawaniem CNC (toczenie, frezowanie 3-osiowe, frezowanie 5-osiowe)
- ✓ Obróbka elektroerozyjna (wycinanie drutem, obróbka wgłębna)
- ✓ Druk 3D (FDM, FFF, SLS, SLA, DMLS)



POMIARY

Oferujemy następujące badania:

- ✓ Skanowanie 3D z wykorzystaniem skanera światła strukturalnego
- ✓ Skanowanie tomograficzne i analizę struktury wewnętrznej badanego materiału
- ✓ Badania wytrzymałościowe materiałów i analizę ich pracy z wykorzystaniem DIC
- ✓ Analizę zjawisk dynamicznych za pomocą szybkich kamer

Usługi techniczne



MAZOVIAN
StartUPolis



UNIwersYTET
RADOMSKI



Usługi techniczne

MECHANIKA, KONSTRUKCJA, WYTRZYMAŁOŚĆ

OFERTA BADAWCZA:

- ▶ Modelowanie numeryczne (MES, MBD) obiektów technicznych;
- ▶ Optymalizacja konstrukcji;
- ▶ Projektowanie maszyn, części maszyn, linii produkcyjnych;
- ▶ Projektowanie złożonych mechanizmów, składających się z wielu różnych komponentów o złożonej kinematyce;
- ▶ Projektowania podzespołów z wykorzystaniem oprogramowania CAD;
- ▶ Wytwarzania części za pomocą druku 3D;
- ▶ Testy na maszynach wytrzymałościowych: ściskanie, rozciąganie. Prowadzenie również testów wymagających zaprojektowania i wykonania dodatkowych uchwytów.



Katarzyna Kościńska
k.kosminska@urad.edu.pl
48 361 70 30



Usługi techniczne

BUDOWNICTWO

OFERTA BADAWCZA

- ▶ pomiary zawartości powietrza w świeżej mieszance betonowej i zaprawach,
- ▶ badanie konsystencji,
- ▶ badanie gęstości objętościowej,
- ▶ badanie czasu wiązania,
- ▶ badanie i pomiary odkształceń liniowych zapraw,
- ▶ badanie wodoszczelności betonów, przewodności cieplnej materiałów budowlanych, wilgotności materiałów budowlanych.

OFERTA PROJEKTOWA:

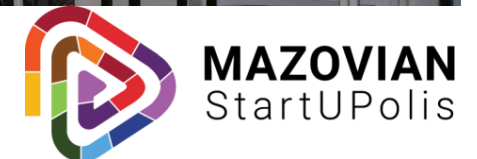
- ▶ przygotowanie kosztorysów z zakresu prac budowlanych,
- ▶ tworzenie wizualizacji koncepcji projektów budowlanych,
- ▶ przygotowanie cyklu życia obiektu budowlanego,
- ▶ współpraca przy przygotowaniu dokumentacji projektowej.

MOŻLIWOŚCI WYKONYWANIA BADAŃ WE WSPÓŁPRACY Z INNYMI KATEDRAMI WM:

- badania wytrzymałościowe próbek oraz drobnowymiarowych materiałów budowlanych,
- badania mikrostruktury materiałów przy użyciu SEM z analizą EDS.



dr inż. Iga Jasińska
i.jasinska@urad.edu.pl
48 361 76 38



Usługi techniczne



ANALIZA FIZYKOCHEMICZNA MATERIAŁÓW POLIMEROWYCH I KOMPOZYTOWYCH

OFERTA BADAWCZA

- ▶ Opracowanie składów materiałów polimerowych, kompozytowych i nanokompozytowych, recykling i zastosowanie surowców recyklingowych, badania i synteza polimerów;
- ▶ Modyfikacje chemiczne i fizyczne materiałów polimerowych;
- ▶ Badania wybranych właściwości chemicznych i użytkowych materiałów polimerowych oraz kompozytowych;
- ▶ Badania trwałości materiałów polimerowych i kompozytowych.

Katarzyna Kościńska
k.kosminska@urad.edu.pl
48 361 70 30



Usługi techniczne

BADANIA I OCENA WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW WŁÓKIENNICZYCH I SKÓR NATURALNYCH

OFERTA BADAWCZA

- ▶ Ocena struktury wyrobów włókienniczych (tkaniny, dzianiny, włókniny, materiały powlekane) i skór naturalnych.
- ▶ Analiza właściwości fizyko-mechanicznych wyrobów włókienniczych i skórzanych.
- ▶ Ocena stopnia zużycia/zniszczenia wyrobów włókienniczych i skórzanych.
- ▶ Ocena właściwości higieniczno- użytkowych materiałów obuwniczych i tekstylnych.



Katarzyna Kościńska
k.kosminska@urad.edu.pl
48 361 70 30

Usługi techniczne



ENERGETYKA I URZĄDZENIA GRZEWcze

OFERTA BADAWCZA

- ▶ Dostosowywanie konstrukcji urządzeń grzewczych małej i średniej mocy do wymogów normy Ekoprojekt.
- ▶ Modelowanie numeryczne (CFD) zagadnień ciepłno-przepływowych.
- ▶ Optymalizacja procesów spalania w instalacjach grzewczych małej i średniej mocy.
- ▶ Projektowania układów wymiany ciepła w procesach technologicznych.

Katarzyna Kościńska
k.kosminska@urad.edu.pl
48 361 70 30

Usługi techniczne

JAKOŚĆ ENERGII I INSTALACJE ELEKTRYCZNE

OFERTA BADAWCZA

- ▶ Modelowanie i symulacja układów i sygnałów elektrycznych.
- ▶ Usługi w zakresie pomiarów parametrów jakości energii elektrycznej w warunkach przemysłowych.
- ▶ Badanie jakości energii elektrycznej urządzeń w warunkach laboratoryjnych.
- ▶ Doboru środków technicznych mających na celu poprawę jakości napięcia zasilającego.
- ▶ Pomiary i analiza przebiegów dynamicznych sygnałów elektrycznych.
- ▶ Pomiary i analiza parametrów instalacji elektrycznych.



Katarzyna Kościńska
k.kosminska@urad.edu.pl
48 361 70 30



Usługi techniczne

KSZTAŁTOWANIE JAKOŚCI PRODUKTÓW KOSMETYCZNYCH, APTECZNYCH, CHEMII GOSPODARCZEJ I PRZEMYSŁOWEJ

OFERTA BADAWCZA

- ▶ Optymalizacja komercyjnych oraz prototypowych produktów pod względem bezpieczeństwa stosowania oraz funkcjonalności.
- ▶ Dobór składu oraz technologii wytwarzania dla przygotowywanych receptur na podstawie analizy rynku i jego aktualnego zapotrzebowania na tego typu produkty.
- ▶ Weryfikowanie prototypów produktów (kosmetycznych, aptecznych, chemii gospodarczej i przemysłowej) pod kątem funkcjonalności oraz bezpieczeństwa stosowania.
- ▶ Testowanie danej grupy produktów, którego celem jest wykazanie zasadności w doborze składu i technologii zaproponowanych innowacyjnych rozwiązań.



Katarzyna Kościńska
k.kosminska@urad.edu.pl
48 361 70 30



Usługi techniczne



MODYFIKACJE CHEMICZNE I ENZYMATYCZNE ŻYWNOŚCI

OFERTA BADAWCZA

- ▶ Modyfikacje tłuszczów roślinnych i zwierzęcych.
- ▶ Ocena stabilności i kontrola jakości nowych formuł emulsyjnych i dyspersyjnych.
- ▶ Badania konsumenckie w zakresie oceny sensorycznej oraz preferencji/akceptacji/produktów spożywczych
- ▶ Doskonalenie jakości produktów/usług żywnościowych i nieżywnościowych z wykorzystaniem instrumentów zarządzania jakością/technik menedżerskich TQM i uwzględnieniem wymagań konsumentów oraz celów zrównoważonego rozwoju.

Katarzyna Kościńska
k.kosminska@urad.edu.pl
48 361 70 30