



Świętokrzyski
Kampus
Laboratoryjny | Głównego
Urzędu
Miar

KAMPUS OFERTA B+R



Politechnika
Świętokrzyska

Świętokrzyski Kampus Laboratoryjny Głównego Urzędu Miar wsparciem dla konkurencyjnej gospodarki

Projekt realizowany wspólnie z Politechniką Świętokrzyską
(partnerem projektu).



Główny
Urząd
Miar



Politechnika
Świętokrzyska

CEL



Intensyfikacja
współpracy
między nauką a
biznesem.





Metrologia dla biznesu

Dziedziny:

AKUSTYKA ■ **ULTRADŹWIĘKI I DRGANIA** ■ **CZAS I CZĘSTOTLIWOŚĆ**
DŁUGOŚĆ ■ **MASA I WIELKOŚCI POCHODNE** ■ **TERMOMETRIA**
TECHNOLOGIE CYFROWE

Beneficjenci:

LABORATORIA WZORCUJĄCE ■ **PRODUCENCI APARATURY**
METROLOGICZNEJ ■ **PRZEDSTAWICIELE RÓŻNYCH GAŁĘZI PRZEMYSŁU.**

ŚKLGUM prowadzi pomiary, badania podstawowe i przemysłowe, a także eksperymentalne prace rozwojowe

Branże:

MEDYCYNĄ ■ **AUTOMATYKA** ■ **ROBOTYKA** ■ **PRZEMYSŁ**
FARMACEUTYCZNY ■ **TECHNOLOGIE KOSMICZNE** ■ **MOTORYZACJA**
NAWIGACJA ■ **GEODEZJA** ■ **INŻYNIERIA MATERIAŁOWA**
ENERGETYKA ■ **INNE**

Oferta

wzorcowania ■ badania ■ ekspertyzy
wytworzenie i certyfikowanie materiałów odniesienia ■ badanie prototypów
testowanie wyrobów ■ realizacja projektów badawczo-rozwojowych
współpraca z ośrodkami akademickimi ■ udział w sieciach i klastrach
wykonywanie badań i testów ■ konsulting oraz ocena innowacyjności
prowadzenie szkoleń i praktyk ■ wsparcie ekspertów
udostępnianie wyników prac

Korzyści dla firm

- doskonalenie procesów wytwórczych,
- rozwój nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwach,
- precyzja rozwiązań technologicznych,
- budowa zrównoważonej, energooszczędnej gospodarki,
- nowe możliwości w zakresie jakości i innowacji,
- dostęp do praktycznej wiedzy z wyników badań naukowych,
- zrównoważony rozwój,
- zaufanie i standaryzacja.

AKUSTYKA



USŁUGI

Wzorcowanie mikrofonów pomiarowych w polu swobodnym,
w zakresie częstotliwości słyszalnych i ultradźwiękowych

Wzorcowanie mierników poziomu dźwięku w polu swobodnym

Badania typu mierników poziomu dźwięku

SZKOLENIA

Planowane warsztaty w zakresie wyznaczania poprawek umożliwiających
uzyskanie charakterystyki częstotliwościowej mikrofonu / miernika poziomu
dźwięku / dozymetru hałasu w polu swobodnym z zachowaniem spójności
pomiarowej, zgodnie z normą PN-EN 62585.

MASA

A row of stainless steel mass standards, each housed in a clear glass protective dome. The standards are arranged in a perspective line, receding into the background. The background is a soft-focus laboratory setting.

USŁUGI

Wzorcowanie i testowanie przetworników siły oraz momentu siły

Przekazywanie jednostki miary ciśnienia – wzorcowanie ciśnieniomierzy obciążnikowo-tłokowych i elektronicznych wysokich klas dokładności, wzorcowanie przetworników ciśnienia i ciśnieniomierzy elektronicznych

Badania przyrządów pomiarowych

Konsultacje metrologiczne w dziedzinie ciśnienia

Wzorcowanie wiskozymetrów rotacyjnych

Badanie właściwości reologicznych cieczy nienewtonowskich

Wypożyczenie wiskozymetru rotacyjnego

Tworzenie niestandardowych cieczy wzorcowych

MASA



DLA KOGO?

przemysł stoczniowy ■ wydobywczy ■ lotniczy,
motoryzacyjny ■ kolejowy ■ paliwowy ■ zbrojeniowy ■ ciężki
technologie kosmiczne ■ medycyna ■ automatyka ■ instytuty i uczelnie
przedsiębiorstwa posiadające własne laboratoria

Szkolenia

Szkolenia i warsztaty doskonalące w zakresie wzorcowania przyrządów pomiarowych oraz oceny niepewności pomiaru z zakresu metrologii ciśnienia oraz z zakresu reologii i obsługi wiskozymetrów.

Ośrodek Transferu Technologii
Politechniki Świętokrzyskiej
e-mail: biznes@tu.kielce.pl

mgr inż. Kamil Cybul
kamil.cybul@gum.gov.pl

mgr inż. Adam Brzozowski
adam.brzozowski@gum.gov.pl

mgr inż. Izabela Cękiel
e-mail: izabela.cekziel@gum.gov.pl

CZAS I CZĘSTOTŁOWOŚĆ

USŁUGI

Badania w zakresie technologii optycznych

Synchronizacja

DLA KOGO?

PRZEMYSŁ KOSMICZNY ■ TELEKOMUNIKACJA ■ ŁĄCZNOŚĆ ■ NAWIGACJA
SYNCHRONIZACJA ■ GEODEZJA

- producenci zaawansowanych urządzeń pomiarowych,
- laboratoria akredytowane i wzorcujące, badawcze i badawczo-rozwojowe.
- producenci i użytkownicy zaawansowanych przyrządów pomiarowych.
- start-upy.
- producenci użytkowych grzebieni częstości laserów,
- przedsiębiorcy komercjalizujący rozwiązania oparte na technologiach optycznych powstałe w jednostkach naukowych,
- jednostki naukowe prowadzące badania z wysoko rozdzielczą spektroskopią i w zakresie wysokostabilnych źródeł sygnałów i przejść optycznych.

Ośrodek Transferu
Technologii
Politechniki Świętokrzyskiej
e-mail: biznes@tu.kielce.pl

dr Albin Czubla
e-mail: albin.czubla@gum.gov.pl

DŁUGOŚĆ (1)

USŁUGI

Wzorcowania i pomiary

Badania odporności na narażenia środowiskowe

Zatwierdzenia typu

Pomiary odchyłek geometrycznych elementów obrotowych

Pomiary struktury geometrycznej powierzchni

Pomiary dokładności wymiarowo-kształtowej elementów wielkogabarytowych

Wzorcowanie wzorców chropowatości

Wzorcowanie wzorców - wzorcowanie przyrządów do pomiarów zarysów kształtu

Wydawanie certyfikatu/ świadectwa instrumentu geodezyjnego

Ekspertyzy i doradztwo

Badania porównawcze (ILC)

DŁUGOŚĆ (2)

DLA KOGO?

- użytkownicy w przemyśle lotniczym, motoryzacyjnym, robotyce, wytwarzaniu energii oraz w inżynierii lądowej i materiałowej,
- użytkownicy zaawansowanych urządzeń pomiarowych do wykonywania badań w skali nano (mikroskopy AFM, SPM),
- akredytowane laboratoria badawcze i wzorcujące,
- firmy produkujące urządzenia do pomiaru prędkości, które chcą wprowadzić swoje produkty na rynek Polski i UE,
- przemysł medyczny, spożywczy, prototypowy, naukowo-badawczy, metalowy.

SZKOLENIA

Szkolenia i warsztaty doskonalące w zakresie wzorcowania wzorców i przyrządów pomiarowych oraz oceny niepewności pomiaru z zakresu metrologii długości i kąta, metrologii struktury geometrycznej powierzchni, metrologii wielkości geometrycznych.

Ośrodek Transferu Technologii
Politechniki Świętokrzyskiej
e-mail: biznes@tu.kielce.pl

Dariusz Czulek
e-mail: dariusz.czulek@gum.gov.pl

TERMOMETRIA (1)

USŁUGI

Badania dotyczące wyznaczenia przewodności i dyfuzyjności cieplnej, ciepła właściwego oraz rozszerzalności cieplnej różnych materiałów, zależnych od temperatury

Wzorcowanie urządzeń pomiarowych

Ocena i kompleksowe badanie właściwości i jakości paliw stałych, ciekłych i gazowych

Prowadzenie badań technologicznych

Badanie wpływu temperatury i wilgotności względnej na charakterystykę metrologiczną przyrządu

Badanie przyrządów do pomiaru temperatury powietrza, wilgotności względnej i temperatury punktu rosy

Badanie rozkładów przestrzennych w komorach termostatycznych i klimatycznych

Badania biegłości

Wzorcowanie pirometrów

Wzorcowanie ciał czarnych

Porównania międzylaboratoryjne/badania biegłości

TERMOMETRIA (2)

DLA KOGO?

przemysł farmaceutyczny | kosmetyczny | spożywczy | motoryzacyjny
zbrojeniowy | metalurgiczny | chemiczny | energetyczny

firmy produkujące urządzenia, których dopuszczenie do użytku wymaga sprawdzenia odporności na oddziaływanie warunków atmosferycznych,

laboratoria wzorcujące | laboratoria badawcze | ochrona zdrowia
środowiska

- laboratoria i zakłady, w których jest potrzeba wyznaczenia współczynników przewodności cieplnej dla nowych materiałów, kompozytów, mieszanin itp.,
- sektor MŚP z obszaru izolacji termicznych, pozyskiwania, wytwarzania i użytkowania paliw, odzysku i zagospodarowania odpadów,
- producenci okien i drzwi,
- przedsiębiorstwa energetyczne, ciepłownicze, górnicze i chemiczne,
- podmioty realizujące programy/granty rozwojowe, wymagające wsparcia laboratoryjno-badawczego i doradztwa merytorycznego w zakresie analizy właściwości wybranych materiałów.

TERMOMETRIA (3)

SZKOLENIA

Szkolenia obejmują:

proces wzorcowania termohigrometrów, komór klimatycznych, badania rozkładów przestrzennych temperatury i wilgotności względnej,

proces wzorcowania pirometrów oraz obsługę LFA, aparatu do pomiaru przewodności cieplnej HFM, kalorymetrii DSC czy dylatometru.

Ośrodek Transferu Technologii
Politechniki Świętokrzyskiej
e-mail: biznes@tu.kielce.pl
e-mail: kaniowski@tu.kielce.pl

mgr inż. Rafał Jarosz
e-mail: rafal.jarosz@gum.gov.pl
mgr inż. Marek Kozicki
e-mail: marek.kozicki@gum.gov.pl
mgr inż. Aleksandra Sałata
e-mail: asalata@tu.kielce.pl
dr inż. Robert Kaniowski
e-mail: kaniowski@tu.kielce.pl

TECHNOLOGIE CYFROWE

USŁUGI

Projektowanie modeli 3D – CAD

Doradztwo

DLA KOGO?

branże przemysłowe i usługowe, z zapotrzebowaniem na wykonanie fizycznych modeli, prototypów z wykorzystaniem technologii druku 3D,

przemysł motoryzacyjny ■ przemysł lotniczy ■ przemysł medyczny ■ przemysł spożywczy ■ przemysł prototypowy ■ przemysł naukowo-badawczy ■ przemysł metalowy.

SZKOLENIA

Szkolenie obejmuje proces przygotowania do pracy drukarki 3D, plików CAD, ich obróbkę do formatu STL (aproksymacja trójkątami) oraz opracowanie strategii druku 3D wraz z analizą wpływu parametrów technologicznych na jakość wytwarzanych modeli. Szkolenie zawiera również informacje związane z obróbką wykończeniową powierzchni oraz wprowadza w zakres dostępnych materiałów.

**Ośrodek Transferu
Technologii
Politechniki Świętokrzyskiej**
e-mail: biznes@tu.kielce.pl

Michał Nawotka
e-mail: michal.nawotka@gum.gov.pl



Świętokrzyski
Kampus
Laboratoryjny | Głównego
Urzędu
Miar

Dziękuję za uwagę!



Politechnika
Świętokrzyska