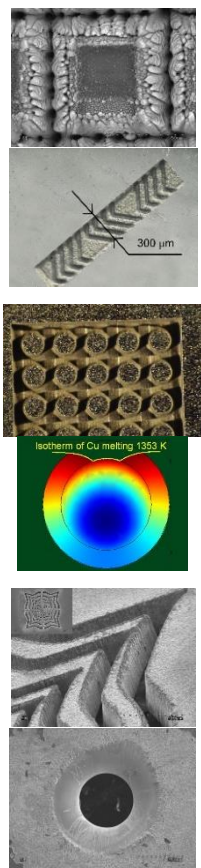




POLISH NATIONAL AGENCY
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER
PROGRAMME

nazwa jednostki: ZAKŁAD INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ I SYSTEMÓW POMIAROWYCH Instytut Systemów Inżynierii Elektrycznej Politechniki Łódzkiej		symbol: I26 https://matel.p.lodz.pl
kierownik: prof. dr hab. inż. Ryszard Pawlak	potencjalni promotorzy: prof. dr hab. inż. Ryszard Pawlak	osoba do kontaktu: Dr inż. Mariusz Tomczyk tel: 42-631-25-37 mariusz.tomczyk@p.lodz.pl
zakres działalności: Główne kierunki badań naukowych obejmują laserowe mikrotechnologie 2D oraz 3D dla elektroniki i techniki mikrosystemów: <ul style="list-style-type: none">• Laserowa modyfikacja właściwości powierzchni materiałów przewodzących, półprzewodnikowych, ceramicznych i polimerowych.• Wytwarzanie prototypowych mikrostruktur 3D w materiałach półprzewodnikowych, ceramicznych oraz metalicznych.• Wytwarzanie mikrostruktur 2D w cienkich warstwach metalicznych, grafenowych, warstwach przewodników transparentnych.• Laserowa synteza materiałów w warstwie wierzchniej lub w mikroobjętości.• Badanie właściwości wytwarzanych struktur.• Modelowanie procesów mikroobróbki laserowej.		materiał graficzny 
działalność obecna: Laserowa modyfikacja właściwości hydrofobowych kauczuków akrylonitrylowych oraz butadienowo-styrenowych domieszkowanych nanorurkami węglowymi i grafenem. Hydrofobizacja materiałów polimerowych stosowanych do wytwarzania środków ochrony osobistej. Badanie wpływu absorberów promieniowania laserowego na efektywność oddziaływania wiązki laserowej z materiałami polimerowymi. Wytwarzanie struktur sensorycznych oraz biernych elementów elektroniki (elektrody w przyrządach elektroniki organicznej - OLED i OFET, termorezystory, cewki) w cienkich warstwach transparentnych materiałów przewodzących (AgHT, ITO, ZnO, grafen). Wytwarzanie struktur sensorycznych oraz biernych elementów elektroniki w warstwach metalicznych na podłożach tekstylnych. Projektowanie i wytwarzanie masek dla tekstroniki i technologii elektroniki organicznej Laserowa synteza warstw przewodzących (Al) na podłożu ceramicznym (AlN).		



POLISH NATIONAL AGENCY
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER
PROGRAMME

	
<p>przyszłe działania: Badania w obszarze laserowych mikrotechnologii materiałowych z wykorzystaniem innych źródeł promieniowania laserowego.</p>	
<p>publikacje/patenty/nagrody/granty: Irzmańska, E., Korzeniewska, E., Pawlak, R., Smejda-Krzewicka, A., Adamus-Włodarczyk, A., Enhanced hydrophobicity of polymers for personal protective equipment achieved by chemical and physical modification, <i>Materials</i>, 2022, 15(1), 106 Siciński M., Korzeniewska E., Tomczyk M., Pawlak R., Bieliński D., Gozdek T., Kaluzińska K., Walczak M., Laser-textured rubbers with carbon nanotube fillers, <i>Polymers</i>, Vol. 10, Issue 10, 2 October 2018, Pawlak, R., Lebioda, M., Rymaszewski, J., ...Kolodziejczyk, L., Kula, P., A fully transparent flexible sensor for cryogenic temperatures based on high strength metallurgical graphene, <i>Sensors (MDPI)</i>, 2017, 17(1) Lebioda, M., Pawlak, R., Szymański, W., Kaczorowski, W., Jeziorna, A., Laser patterning a graphene layer on a ceramic substrate for sensor applications, <i>Sensors (Switzerland)</i>, 2020, 20(7), 2134, Tomczyk M., Kubik P., Waliszewski W., Optimization of the ablative laser cutting of shadow mask for organic FET electrode fabrication, <i>Electronics</i> Vol. 9, Issue 12, December 2020 Lebioda, M., Pawlak, R., Rymaszewski, J., Joining of electrodes to ultra-thin metallic layers on ceramic substrates in cryogenic sensors, <i>Sensors</i>, 2021, 21(14), 4919 Patent - P.420228 (2017): Sposób wytwarzania warstw superhydrofobowych na powierzchni kauczuków akrylonitrylowego i butadienowo-styrenowego, zawierających nanorurki węglowe. Patent - Pat.238762 (2021) Sposób zmniejszenia tendencji wyrobów tekstylnych do pillingu</p>	
<p>słowa kluczowe: mikroobróbka laserowa, ablacja laserowa, elektronika organiczna, hydrofobizacja powierzchni, struktury 2D oraz 3D</p>	
<p>lista propozycji staży w danej grupie badawczej: Współpraca w obszarze laserowych procesów mikrotechnologicznych, projektowanie, wytwarzanie i badanie właściwości struktur 2D oraz 3D</p>	