



HARMONOGRAM KONFERENCJI*

VII Konferencja Naukowa Szybkie Prototypowanie

Druk 3D & 4D w zastosowaniach inżynierskich

17 – 18 października 2024 roku

17.10.2024 r.

REJESTRACJA UCZESTNIKÓW KONFERENCJI

09:00 - 09:30

(URBAN LAB, 3 MAJA 13, 35-030 RZESZÓW)

09:30 - 9:45

OFICJALNE OTWARCIE KONFERENCJI:

Konrad Fijołek – Prezydent Miasta Rzeszowa

prof. Grzegorz Niwiński – Akademia Sztuk Pięknych w Warszawie

*prof. dr hab. inż. Jarosław Sęp – Prorektor ds. rozwoju i współpracy z otoczeniem
Politechniki Rzeszowskiej*

*dr hab. inż. Adam Marciniak, prof. PRz – Dziekan Wydziału Budowy Maszyn
i Lotnictwa Politechniki Rzeszowskiej*

prof. dr hab. inż. Grzegorz Budzik – Politechnika Rzeszowska

9:45 – 11:00	<u>I SESJA TEMATYCZNA – ZAPROSZENI PRELEGENCI</u> <i>Prowadzący: prof. dr hab. inż. Lucjan Śnieżek</i> <i>dr hab. Magdalena Kochanowska, prof. ASP w Warszawie</i>
09:45 – 10:00	Analiza pomiarów powierzchni kształtowanych z wykorzystaniem druku 3D <i>Tomasz Koziór, Jerzy Bochnia, Jiri Hajnys</i>
10:00 – 10:15	Polska Unia Metrologiczna integratorem metrologii w Polsce <i>Jerzy Józwik</i>
10:15 – 10:30	Wyniki badań wstępnych dwuelementowych, zoptymalizowanych topologicznie kół zębatych wytworzonych z wykorzystaniem techniki SLM i połączeń kształtowo-wciskowych z laserowo utwardzanymi ścieżkami <i>Janusz Kluczyński, Ireneusz Szachogłuchowicz, Jakub Łuszczek, Lucjan Śnieżek, Krzysztof Grzelak, Janusz Torzewski, Katarzyna Jasik, Janusz Mierzyński, Marta Lipińska</i>
10:30 – 10:45	Ekspertyza obszaru społeczno-gospodarczego Rzeszowa w zakresie druku 3D <i>Danuta Rak, Grzegorz Budzik, Joanna Woźniak</i>
10:45 – 11:00	Możliwości wykorzystania micro-CT do oceny wydruków 3D <i>Bartosz Gapiński</i>
11:00 - 11:30	<u>PRZERWA KAWOWA</u>
11:30 – 13:30	<u>II SESJA TEMATYCZNA</u> <i>Prowadzący: prof. dr hab. inż. Jerzy Józwik,</i> <i>dr hab. inż. Tomasz Koziór, prof. PŚk</i>
11:30 – 11:45	Opracowanie technologii produkcji detali z materiałów kompozytowych o ulepszonych właściwościach wizualnych i mechanicznych <i>Tadeusz Sanocki, Marek Sanocki, Agnieszka Sanocka, Henryk Majcherczyk, Magdalena Zajdel, Monika Stącel</i>
11:45 – 12:00	Projektowanie właściwości materiałowych produktów wytwarzanych w technikach przyrostowych <i>Andrzej Pawlak, Tomasz Kurzynowski</i>

12:00 – 12:15	Zaawansowane Modelowanie Powierzchni Klasy A: Od Krzywych G3 do Prototypów 3D <i><u>Dominik Głąb</u></i>
12:15 – 12:30	Dobór parametrów wytwarzania przyrostowego stali 17-4 PH metodą MEX <i><u>Katarzyna Jasik</u></i>
12:30 – 12:45	Problemy metrologiczne pomiarów wytrzymałości na rozciąganie próbek cienkościennych wytwarzanych technologiami druku 3D <i><u>Jerzy Bochnia, Tomasz Kozior, Jiri Hajnys</u></i>
12:45 – 13:00	Ocena struktury geometrycznej powierzchni modeli wykonanych w technologii SLS <i><u>Dominik Malara, Aleksandra Bochenek, Tomasz Kozior, Michał Nawotka</u></i>
13:00 – 13:15	Materiały polimerowe do zastosowań medycznych <i><u>Mariusz Oleksy, Kacper Kroczek, Katarzyna Bulanda, Rafał Oliwa, Marek Potoczek, Grzegorz Budzik, Paweł Turek, Łukasz Przeszłowski, Tomasz Dziubek, Łukasz Uram</u></i>
13:15 – 13:30	CAC (computer aided craft) w praktyce <i><u>Daniel Zieliński</u></i>
<u>13:30 - 14:30</u>	<u>PRZERWA OBIADOWA</u>
<u>14:30 – 16:30</u>	<u>III SESJA TEMATYCZNA</u> <i>Prowadzący: prof. dr hab. inż. Mariusz Oleksy, dr hab. inż. Jerzy Bochnia, prof. PŚk</i>
14:30 – 14:45	Badanie przebiegu zużycia zmęczeniowego powierzchni bocznych zębów kół zębatych wytwarzanych konwencjonalnie <i><u>Jakub Łuszczek, Lucjan Śnieżek, Krzysztof Grzelak</u></i>
14:45 – 15:00	Badania procesu wytwarzania narzędzi z warstwą roboczą ze stali M300, wytworzoną metodą L-PBF, do obróbki plastycznej blach <i><u>Krzysztof Żaba</u></i>
15:00 – 15:15	Analiza wytrzymałości próbek wytwarzanych hybrydowymi metodami Rapid Prototyping <i><u>Mariusz Dębski, Piotr Niestony, Bogdan Kozik</u></i>

15:15 – 15:30	Wykorzystanie uczenia maszynowego w celu prognozowania porowatości elementów ze stali 42CrMo4 wytworzonych przyrostową techniką PBF-LB/M <i>Agnieszka Klimek, Lucjan Śnieżek, Janusz Kluczyński</i>
15:30 – 15:45	Zastosowanie napawania laserowego do wytwarzania narzędzi skrawających <i>Łukasz Żyłka, Marcin Płodzień, Robert Babiarz</i>
15:45 – 16:00	Ocena możliwości wykorzystania druku 3D na potrzeby osób niewidomych i niedowidzących <i>Grzegorz Szuszkiewicz, Michał Kowalik, Mateusz Papis</i>
16:00 – 16:15	Wytwarzanie przyrostowe techniką SLM stożkowych połączeń włączanych ze stali 42CrMo2 ze strefami laserowego wzmocnienia <i>Bartłomiej Sarzyński</i>
16:15 – 16:30	Porównanie kilku metod kalibracji regulatora PID sterującego grzałką w głowicy drukarki 3D FDM/FFF <i>Dominik Ciok, Przemysław Siemiński</i>
16:30	<u>ZAKOŃCZENIE PIERWSZEGO DNIA KONFERENCJI</u>
19:00	<u>UROCZYSTA KOLACJA: Hotel Prezydencki, ul. Podwisłocze 48, 35-309 Rzeszów</u>

18.10.2024 r. ROZPOCZĘCIE II DNIA KONFERENCJI

9:00

9:00 – 11:00 IV SESJA TEMATYCZNA

***Prowadzący: dr hab. inż. Tomasz Dziubek, prof. PRz
dr inż. Janusz Kluczyński***

9:00 – 9:15 **Wpływ parametrów druku 3D w technologii FDM na relaksację naprężeń przy ściskaniu: analiza eksperymentalna**

Paweł Szczygieł, Wiktor Szot, Natalia Kowalska, Mateusz Rudnik

9:15 – 9:30 **Ocena relaksacji naprężeń materiału PA2200 wytworzonego technologią SLS**

Wiktor Szot, Paweł Zmarzły, Mateusz Rudnik, Paweł Szczygieł, Natalia Kowalska



9:30 – 9:45	Technologiczne aspekty wytwarzania struktur cienkościennych opartych o mieszanki PA-HA w procesie SLS <i>Roman Grygoruk</i>
9:45 – 10:00	Zastosowanie cyfrowej korelacji obrazu (DIC) do analizy polimerowych struktur przekładkowych z rdzeniami wykonanymi drukiem 3D FDM/FFF <i>Przemysław Siemiński</i>
10:00 – 10:15	Obróbka wykończeniowa cieczą ferromagnetyczną elementów wytwarzanych w technologii MEX <i>Natalia Kowalska, Sławomir Błasiak, Michał Skrzyniarz, Wiktor Szot, Paweł Szczygieł, Mateusz Rudnik</i>
10:15 – 10:30	Prezentacja działalności koła naukowego Szybkiego Prototypowania i Wzornictwa Przemysłowego RPCAM PRz <i>Hubert Janiec, Michał Juda, Konrad Kij, Patrycja Pajak, Joanna Pater</i>
10:30 – 10:45	Druk 3D jako narzędzie rozwijania kreatywności i myślenia przestrzennego w edukacji wczesnoszkolnej <i>Rafał Kochański</i>
10:45 – 11:00	Analiza metrologiczna wyników skanowania 3D dla próbki z niewielkimi otworami <i>Aleksandra Bochenek, Dominik Malara, Tomasz Kozior, Jerzy Bochnia, Michał Nawotka</i>
11:00 – 11:30	<u>PRZERWA KAWOWA</u>
11:30 – 12:45	<u>V SESJA TEMATYCZNA – ON LINE</u> Prowadzący: dr inż. Przemysław Siemiński dr inż. Paweł Turek
11:30 – 11:45	Ocena wpływu zapisu pliku cyfrowego na wynik wyznaczania odchyłek kształtu modeli wykonanych technologią osadzania topliwego materiału <i>Anna Bujarska, Paweł Zmarzły</i>
11:45 – 12:00	Mechanizmy podatne wytwarzane przy użyciu metod przyrostowych <i>Aleksy Figurski, Michał Kowalik</i>
12:00 – 12:15	Wpływ geometrii przekroju na koncentrację naprężeń w elementach betonowych drukowanych 3D – badania eksperymentalne z zastosowaniem metody DIC i analizy MES <i>Adam Cisowski, Michał Kowalik</i>

12:15 – 12:30	<p>Przegląd i ocena fraktali w konstrukcjach codziennego użytku wykonanych za pomocą technologii MEX</p> <p><i>Mateusz Rudnik, Paweł Szczygieł, Wiktor Szot, Natalia Kowalska</i></p>
12:30 – 12:45	<p>Ocena możliwości wykorzystania spienionego polistyrenu w procesie druku 3D</p> <p><i>Dawid Urbański, Michał Kowalik</i></p>
12:45–13:30	<p><u>VI SESJA – PLAKATOWA - HYBRYDOWA</u></p> <p>Prowadzący: dr inż. Jacek Bernaczek</p> <p>dr inż. Roman Grygoruk</p> <p>1. Zastosowanie technologii przyrostowych do wytwarzania elementów bezzałogowych statków powietrznych <i>Marek Magniszewski, Grzegorz Budzik, Łukasz Kochmański, Łukasz Przeszłowski, Danuta Rak</i></p> <p>2. Wpływ obróbki cieplnej na wytrzymałość próbek wytwarzanych metodą POLYJET <i>Józef Janczura, Grzegorz Budzik, Mariusz Dębski</i></p> <p>3. Współpraca koła naukowego RPCAM PRZ z Teatrem „Maska” w Rzeszowie <i>Hubert Janiec, Michał Juda, Konrad Kij, Patrycja Pająk, Joanna Pater, Łukasz Przeszłowski</i></p> <p>4. Pomiar śladu styku przekładni o sinusoidalnym zarysie z użyciem folii do pomiaru nacisków <i>Paweł Fudali, Patrycja Jagiełowicz, Adam Kalina, Piotr Połowniak, Mariusz Sobolak, Waldemar Witkowski</i></p> <p>5. Opracowanie technologii detali z materiałów kompozytowych o ulepszonych właściwościach wizualnych i mechanicznych – analiza właściwości termicznych i odporności starzeniowej <i>Tadeusz Sanocki, Marek Sanocki, Agnieszka Sanocka, Henryk Majcherczyk, Magdalena Zajdel, Monika Stącel, Katarzyna Bulanda, Rafał Oliwa, Mariusz Oleksy</i></p> <p>6. Opracowanie technologii detali z materiałów kompozytowych o ulepszonych właściwościach wizualnych i mechanicznych – analiza strukturalna <i>Tadeusz Sanocki, Marek Sanocki, Agnieszka Sanocka, Henryk Majcherczyk, Magdalena Zajdel, Monika Stącel, Rafał Oliwa, Mariusz Oleksy, Katarzyna Bulanda</i></p> <p>7. Wytwarzanie struktur szkieletowych metodą druku 3D <i>Jolanta Królczyk, Grzegorz Budzik, Michał Wieczorowski, Grzegorz Królczyk, Mariusz Dębski, Bartosz Gapiński, Lidia Marciniak-Podsadna, Piotr Niestony, Łukasz Przeszłowski</i></p>



8. Możliwości pomiarów struktur cienkościennych wytwarzanych przyrostowo

Piotr Niestony, Grzegorz Budzik, Michał Wieczorowski, Grzegorz Królczyk, Mariusz Dębski, Bartosz Gapiński, Jolanta Królczyk, Lidia Marciniak-Podsadna, Łukasz Przeszłowski

9. Automatyzacja pre i post-procesingu w druku 3D

Andrzej Paszkiewicz, Grzegorz Budzik, Mateusz Przytuła

10. Dokładność wymiarowa kół zębatych dla przekładni falowej wytworzonych metodą MEM

Jacek Pacana

11. Analiza wybranych parametrów pracy wirników wentylatora osiowego wykonanego z zastosowaniem technologii addytywnej

Tomasz Dziubek, Bartłomiej Sobolewski, Wiktor Guzy

12. Wpływ gęstości struktury wewnętrznej na dokładność geometryczną próbek wykonanych z wybranych materiałów prototypowych

Małgorzata Gontarz-Kulisiewicz, Tomasz Dziubek, Bartłomiej Sobolewski

13. Analiza wybranych parametrów pracy pompy odśrodkowej wytworzonej metodą FFF

Bartłomiej Sobolewski, Tomasz Dziubek, Konrad Guzy

14. Atomizacja ultradźwiękowa odpadów na przykładzie stali MS1

Agnieszka Łagoda

15. Analiza procesu modelowania 3D-CAD i prototypowania połączeń gwintowych

Małgorzata Zaborniak, Tomasz Dziubek, Łukasz Kochmański, Bartłomiej Sobolewski

16. Analiza wpływu procesu sterylizacji parą wodną na właściwości mechaniczne wybranych materiałów polimerowych do zastosowań w inżynierii medycznej

Małgorzata Zaborniak, Katarzyna Grzywacz-Danielewicz, Janusz Kluczyński, Krzysztof Kuś, Paweł Turek

17. Opracowanie modeli struktur anatomicznych na potrzeby planowania zabiegów chirurgicznych w obrębie obszaru twarzoczaszki

Paweł Turek, Grzegorz Budzik, Bogumił Lewandowski, Łukasz Przeszłowski, Paweł Pakla, Tomasz Dziubek, Małgorzata Zaborniak, Michał Bałuszyński

18. Możliwość zwiększenia trwałości kół zębatych z tworzyw polimerowych wykonywanych metodami druku 3D

Mariusz Sobolak, Piotr Połowniak

19. Badania trwałościowe fotopolimerowych walcowych przekładni zębatych

Jadwiga Pisula, Grzegorz Budzik, Mariusz Cieplak, Bogdan Kozik

20. Analiza wybranych parametrów polistyrenu wysokoudarowego

Jacek Bernaczek, Mariusz Dębski

21. Sterowanie wizyjne małym edukacyjnym równoległym robotem SCARA

Michał Batsch, Łukasz Kochmański

22. Analiza procesu wytwarzania prototypu zaworu paliwowego

Piotr Cichosz, Jacek Bernaczek

23. Analiza technologii przyrostowych w opracowaniu spersonalizowanych ortez nadgarstka

Katarzyna Grzywacz-Danielewicz, Grzegorz Budzik, Małgorzata Zaborniak

24. Próby trwałościowe par kół zębatych wykonanych metodami Rapid Prototyping

Bogdan Kozik, Mariusz Dębski, Jadwiga Pisula

25. Szybkie prototypowanie i technologie przyrostowe w zastosowaniach inżynierskich i medycznych

Dariusz Mika, Jerzy Józwik

26. Analiza właściwości mechanicznych próbek cienkościennych wytwarzanych w technologii FDM

Mateusz Musiałek, Jerzy Bochnia, Tomasz Kozior

27. Projekt radiatora wykonanego addytywnie na potrzeby konkursu „2024 ASME K-16/IEE EPS Heat Sink Design Competition”

Konrad Kij, Hubert Janiec, Dawid Gierula, Joanna Pater, Patrycja Pająk

13:30 ZAKOŃCZENIE KONFERENCJI

prof. dr hab. inż. Grzegorz Budzik – Politechnika Rzeszowska

13:30 - 14:30 OBIAD

**Harmonogram wydarzenia może ulec zmianie*