

IV Konferencja Naukowa Szybkie Prototypowanie  
INDUSTRY 4.0 – Innowacyjne aplikacje dla przemysłu

23-24 września 2021 r.

Miejsce Konferencji:

URBAN LAB Rzeszów

ul. 3 maja 13 Rzeszów – Galeria Paniaga

**Program konferencji**

23.09.2021 r.

- 10:00- Uroczyste rozpoczęcie IV Konferencji Naukowej Szybkie Prototypowanie INDUSTRY 4.0–Innowacyjne aplikacje dla przemysłu
- 10:05- Powitanie Gości i Uczestników

**ROZPOCZĘCIE SESJI NAUKOWEJ 1 (10:20-11:40)**

Prowadzenie: prof. dr hab. inż. Lucjan Śniezek

prof. dr hab. inż. Grzegorz Budzik

<b>10:20 - 10:40</b>	Janusz Kluczyński, Ireneusz Szachogłuchowicz, Janusz Torzewski, Lucjan Śniezek, Krzysztof Grzelak, Jakub Łuszczek	Niskocyklowe zmęczenie polimerów PET-G i ABS wytwarzanych przyrostowo
<b>10:40 - 11:00</b>	Jerzy Bochnia, Paweł Szczygieł	Analiza możliwości zastosowania żywicy fotoutwardzalnej MED 610 do wykonania technologią druku 3D elementów protezy dłoni
<b>11:00 - 11:20</b>	Damian Żelechowski, Grzegorz Budzik, Mateusz Majewski, Tomasz Dziubek, Łukasz Przeszłowski	Druk 3D z proszków metalicznych. Możliwości oferowane przez unikalne rozwiązanie technologiczne firmy XACT METAL
<b>11:20 - 11:40</b>	Ewelina Zaremba	Materiały wysokosprawne (PEEK) w Przemysle 4.0
<b>11:40 - 11:50</b>	<b>PRZERWA KAWOWA</b>	

**ROZPOCZĘCIE SESJI NAUKOWEJ 2 (11:50-14:15)**

Prowadzenie: dr hab. inż. Jerzy Bochnia, prof. PŚk

prof. dr hab. inż. Mariusz Oleksy

<b>11:50 - 12:10</b>	Krzysztof Kuś Grzegorz Pędzisz	Skanery 3D firmy GOM oraz ogólnodostępne oprogramowanie do analizy geometrycznej i obróbki danych STL
<b>12:10 - 12:30</b>	Łukasz Przeszłowski	Baza laboratoryjna i edukacyjna KKM w zakresie druku 3D
<b>12:30 - 12:45</b>	Maciej Cader, Piotr Falkowski, Grzegorz Fiuk, Wojciech Kiński, Bogumiła Wittels, Małgorzata Zaborniak	Analiza i modelowanie procesu produkcji addytywnej z materiału AlSi10mg przy wykorzystaniu modułu Ansys Additive
<b>12:45 - 13:00</b>	Jacek Bernaczek, Rafał Depa, Małgorzata Przybek, Marek Nagnajewicz	Opracowanie konstrukcji filtra patronowego z przyrostowo wytwarzaną obręczą stabilizującą

<b>13:00 – 13:15</b>	Adam Przepolski	Wydruki 3D z wysokotemperaturowych polimerów w zastosowaniach przemysłowych
<b>13:15 – 13:30</b>	Rafał Kochański	Gra Minecraft: Education Edition jako platforma edukacyjna w zakresie programowania, modelowania 3D oraz projektowania przestrzeni miejskiej dla uczniów Szkoły Podstawowej
<b>13:30 – 13:45</b>	Maciej Patrzalek, Piotr Dudek	Możliwości redukcji kosztów z zastosowaniem technologii SLA i SLS
<b>13:45 – 14:00</b>	Mariusz Oleksy, Katarzyna Bulanda, Rafał Oliwa, Dariusz Krajewski, Kamil Czech, Grzegorz Budzik	Kompozyty polimerowe na osnowie PC/ABS stosowane w technologii szybkiego prototypowania
<b>14:00 – 14:15</b>	Piotr Mikulski	Potencjał wzrostu wydajności technologii FDM/FFF

### ZAMKNIĘCIE PIERWSZEGO DNIA KONFERENCJI

<b>14:15</b>	<b>LUNCH</b>
<b>19:00</b>	<b>UROCZYSTA KOLACJA W HOTELU PREZYDENCKIM</b>

### Program sesji zdalnej

24.09.2021 r.

#### ROZPOCZĘCIE SESJI NAUKOWEJ 3 (10:00-11:45)

Prowadzenie: dr inż. Janusz Kluczyński  
dr inż. Łukasz Przeszłowski

<b>10:00 – 10:15</b>	Damian Gogolewski, Mateusz Musiałek	Ocena możliwości zastosowania technologii przyrostowych do budowy funkcjonalnych implantów kostnych
<b>10:15 – 10:30</b>	Jakub Łuszczek, Łucjan Śniezek, Krzysztof Grzelak, Janusz Kluczyński, Janusz Torzewski, Ireneusz Szachogłuchowicz	Wykorzystanie techniki przyrostowej SLM w procesach wytwarzania wybranych elementów maszyn ze stali stopowych
<b>10:30 – 10:45</b>	Mateusz Rudnik, Tomasz Kozior	Struktury komórkowe i kompozyty otrzymywane technologiami druku 3D
<b>10:45 – 11:00</b>	Magdalena Zieniuk	Prosolutions – pierwsza firma w Polsce sprzedająca i świadcząca usługi w technologii FDM
<b>11:00 – 11:15</b>	Paweł Zmarzły, Wiktor Szot	Ocena możliwości zastosowania wybranych technologii przyrostowych do budowy modeli odlewniczych
<b>11:15 – 11:30</b>	Mariusz Dębski, Marek Magniszewski, Jacek Bernaczek, Łukasz Przeszłowski, Małgorzata Gontarz, Mateusz Kiełbicki	Wpływ orientacji części na wytrzymałość na skręcanie elementów maszyn wytwarzanych przyrostowo z materiałów polimerowych
<b>11:30 – 11:45</b>	Sebastian Pietruszewski	Możliwości przemysłowych drukarek 3D technologii FFF oraz ich cechy
<b>11:45 – 12:00</b>	<b>PRZERWA KAWOWA</b>	

#### ROZPOCZĘCIE SESJI PLAKATOWEJ (12:00-13:00)

Prowadzenie: dr inż. Jacek Bernaczek  
dr inż. Paweł Turek

Michał Batsch, Dawid Wydrzyński, Łukasz Przeszłowski, Łukasz Kochmański	Szybkie prototypowanie ruchomej platformy przejezdnej do prac budowlano-remontowych obiektów mostowych
Jacek Bernaczek	Analiza wytrzymałościowa na skręcanie wybranych materiałów poliuretanowych odlewanych próżniowo w formach silikonowych
Jacek Bernaczek, Mariusz Dębski	Analiza wybranych właściwości wytrzymałościowych kompozytów termoplastycznych na osnowie polilaktydu

Jacek Bernaczek, Gabriela Jabłońska, Marek Magniszewski, Mariusz Dębski	Analiza wytrzymałości na skręcanie tworzyw termoplastycznych przy zmianie wypełnienia modelu w procesie przyrostowym
Marek Bolanowski, Mateusz Salach, Andrzej Paszkiewicz, Grzegorz Budzik	Wykorzystanie technologii VR jako narzędzia do udostępniania specjalistycznych narzędzi laboratoryjnych
Grzegorz Budzik, Tomasz Dziubek, Łukasz Przeszłowski, Łukasz Kochmański, Przemysław Poliński, Piotr Bąk	Wytwarzanie połączeń gwintowych z zastosowaniem technologii przyrostowych
Grzegorz Budzik, Łukasz Przeszłowski	Mobilny system druku 3D do pracy w warunkach polowych
Grzegorz Budzik, Łukasz Przeszłowski	Kontrola procesu wytwarzania przyrostowego oparta o systemy zdalnie sterowane
Grzegorz Budzik, Łukasz Przeszłowski, Dawid Wydrzyński, Leszek Pyziak, Łukasz Kochmański	Zastosowanie technologii przyrostowych do wytwarzania przyłbic ochronnych
Grzegorz Budzik, Mateusz Przytuła, Andrzej Paszkiewicz, Przemysław Poliński, Piotr Bąk, Mateusz Kiełbicki	Analiza rozwiązań zdalnych aplikacji sterowania i monitoringu procesu druku 3D
Grzegorz Budzik, Andrzej Trytek, Andrzej Paszkiewicz, Aleksander Mazurkow, Łukasz Przeszłowski, Mirosław Surowaniec, Janusz Czaja	Analiza zastosowania wybranych systemów wspomaganych komputerowo AM/VR w przemyśle zbrojeniowym
Katarzyna Bulanda, Mariusz Oleksy, Rafał Oliwa, Dariusz Krajewski, Kamil Czech, Grzegorz Budzik	Materiały polimerowe na osnowie PET-G stosowane do wytwarzania przyrostowego w technologii MEM
Maciej Cader, Bartosz Gapiński, Mateusz Płatek, Małgorzata Zaborniak	Analiza procesu odtworzenia geometrii koła zębatego wykonanego technologią MJF z zastosowaniem wybranych technik pomiarowych
Joanna Cieplak, Mariusz Cieplak, Mateusz Przytuła	Projekt i wykonanie wentylatora wspomagającego oddychanie z wykorzystaniem technik CAD i RP
Tomasz Dziubek, Małgorzata Gontarz, Łukasz Przeszłowski, Grzegorz Budzik, Bartłomiej Drzał	Wytrzymałość na rozciąganie próbek wytwarzanych metodami FFF/MEM
Damian Filip, Sławomir Snela, Paweł Turek, Łukasz Przeszłowski, Grzegorz Budzik, Mariusz Oleksy	Szybkie prototypowanie jako narzędzie wspomagające technologie przyrostowe
Paweł Fudali, Sławomir Miechowicz, Wiesław Szaj	Prototyp mechanizmu obrotowego skanera
Paweł Fudali, Sławomir Miechowicz, Wiesław Szaj	Prototyp urządzenia umożliwiającego zdalne sterowanie wózkiem dla niepełnosprawnych
Roman Grygoruk, Jakub Piękoś	Technika przyrostowa w medycynie jako wyzwanie w strukturze Przemysłu 4.0
Jerzy Józwiak, Grzegorz Budzik, Paweł Turek, Damian Żelechowski, Mateusz Kiełbicki	Możliwości i zastosowanie druku 3D w procesie szybkiego prototypowania narzędzi technologicznych
Bogdan Kozik, Mariusz Dębski	Wpływ geometrii wypełnienia na właściwości wytrzymałościowe kompozytów polimerowych przetwarzanych przyrostowo
Marek Magniszewski, Grzegorz Budzik	Nowoczesne techniki stosowane w procesie dydaktycznym wspomagające edukację techniczną
Adam Marciniak, Grzegorz Budzik, Mariusz Dębski	Badania statycznej wytrzymałości kół zębatych wytwarzanych metodą druku 3D
Mariusz Oleksy, Grzegorz Budzik, Józef Gawlik	Technologie przyrostowe jako element procesu produkcyjnego opartego o ideę Industry 4.0
Rafał Oliwa, Katarzyna Bulanda, Dariusz Krajewski, Kamil Czech, Mariusz Oleksy, Grzegorz Budzik	Kompozyty polimerowe stosowane w technologii druku 3D

Jacek Pacana	Analiza błędów geometrycznych wynikających z zastosowania frezarki współrzędnościowej do pomiarów stykowych koła zębatego
Andrzej Paszkiewicz, Grzegorz Budzik, Mariusz Dębski, Tomasz Dziubek, Wiesław Budzik, Piotr Cichosz, Mateusz Salach, Marek Bolanowski, Marek Magniszewski	Analiza zależności pomiędzy wirtualnym prototypowaniem a szybkim prototypowaniem obiektów dla przemysłu obronnego
Jadwiga Pisula, Grzegorz Budzik, Mariusz Oleksy, Paweł Turek, Mariusz Cieplak	Badania trwałościowe par kół zębatych przekładni walcowej wykonanych metodami druku 3D
Łukasz Przeszłowski, Grzegorz Budzik, Kinga Ciećko, Sebastian Dubiel, Karol Ferenc	Wpływ wybranych parametrów procesu przyrostowego FFF (Fused Filament Fabrication) na wytrzymałość modelu w badaniu statycznej próby rozciągania
Mariusz Ruszel, Grzegorz Budzik, Jarosław Gryz, Aneta Nowakowska-Krystman	Studium warunków eksploatacyjnych mobilnych systemów druku 3D dla przemysłu energetycznego i obronnego
Mariusz Sobolak, Piotr Połowniak	Badania kół zębatych o zarysie sinusoidalnym wytworzonych metodą FDM
Piotr Sowa	Możliwości zastosowania rozwiązań VR w obszarze nowoczesnych systemów produkcyjnych
Paweł Turek, Grzegorz Budzik, Łukasz Przeszłowski	Opracowanie procedury obróbki obrazów tomograficznych celem oceny dokładności wydruku modeli wykonanych z materiałów termoplastycznych
Paweł Turek, Grzegorz Budzik, Łukasz Przeszłowski, Paweł Pakła, Bogumił Lewandowski, Sławomir Snela, Damian Filip	Zastosowanie druku 3D w procesie planowania zabiegów chirurgicznych
Paweł Turek, Natalia Bukowska	Analiza dokładności wykonania ubytku kości jarzmowej techniką przyrostową FDM
Paweł Turek, Natalia Skowron	Zastosowanie systemów komputerowo wspomagających projektowanie w procesach planowania zabiegów chirurgicznych w obrębie obszaru żuchwy
Michał Wieczorowski, Grzegorz Budzik	Analiza struktury elementów wykonywanych z zastosowaniem metod przyrostowych
Joanna Woźniak, Grzegorz Budzik, Mariusz Palak	Analiza rozwoju rynku personalnych drukarek 3D w kontekście koncepcji Smart City
Grzegorz Wojnar, Michał Juzek	Modyfikacja budowy wewnętrznej koła zębatego i jej wpływ na częstotliwość modalne
Magdalena Zajdel, Henryk Majcherczyk, Mariusz Oleksy, Tadeusz Markowski, Bartłomiej Sobolewski, Jadwiga Pisula	Kompozytowe polimerowe koła zębate otrzymane metodą szybkiego prototypowania i wtrysku

#### UROCZYSTE ZAMKNIĘCIE KONFERENCJI

#### PATRONAT HONOROWY



Prezydent  
Miasta  
Rzeszowa



Marszałek  
Województwa  
Podkarpackiego



WYDZIAŁ  
BUDOWY MASZYN  
I LOTNICTWA  
POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ



Katedra  
Konstrukcji  
Maszyn



Krajowy  
Klaster  
INDUSTRY 4.0



Centrum  
Naukowo  
Techniczne

PRO SOLUTIONS



POLSKIE TOWARZYSTWO INFORMATYCZNE  
ODDZIAŁ PODKARPACKI

KURIER  
RZESZOWSKI  
portal, gazeta TVi

