

INŻYNIER XXI WIEKU



Akademia
Techniczno-Humanistyczna
w Bielsku-Białej

HONOROWY PATRONAT:



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego

Bielsko – Biała 2015

Redaktor Naczelny Wydawnictwa: prof. dr hab. Kazimierz NIKODEM

Redaktor Działu: prof. dr hab. inż. Stanisław PŁONKA

Redakcja: dr inż. Jacek RYSIŃSKI

Sekretarz Redakcji: mgr Grzegorz ZAMOROWSKI

Adres Redakcji – Editorial Office – Adresse de redaction –
Schriftleitungadresse:

**WYDAWNICTWO NAUKOWE
AKADEMII TECHNICZNO - HUMANISTYCZNEJ
W BIELSKU-BIAŁEJ**

PL 43-309 Bielsko-Biała, ul. Willowa 2

ISBN 978-83-65182-29-6

Utwór w całości ani we fragmentach nie może być powielany ani rozpowszechniany za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich.

Wszystkie referaty były recenzowane

Artykuły wydrukowano na podstawie materiałów dostarczonych przez autorów. Oryginały referatów (tekst i rysunki) reprodukowane są z uwzględnieniem uwag recenzentów na odpowiedzialność Autorów.

Bielsko – Biała 2015

Recenzenci:

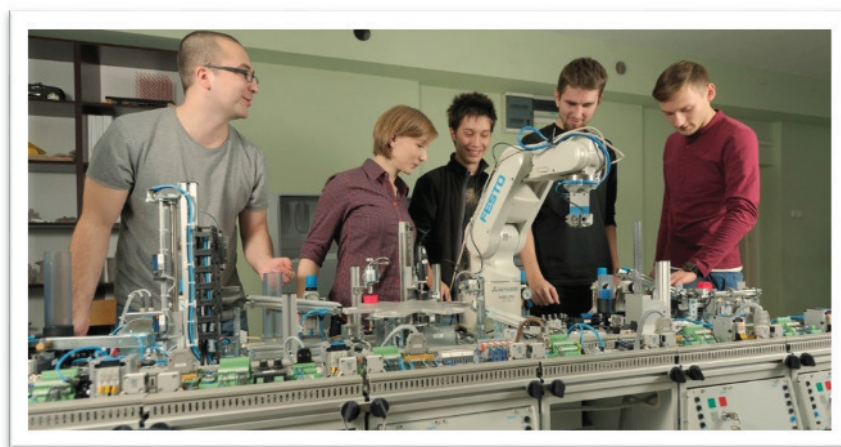
prof. Ing. Nadežda ČUBOŇOVÁ, PhD - Žilinská univerzita v Žiline, Słowacja
dr hab. inż. Józef DREWNIAK prof. ATH - Akademia Techniczno-Humanistyczna
dr hab. inż. Robert DROBINA - Akademia Techniczno-Humanistyczna
prof. Ing. Milan GREGOR, PhD - Žilinská univerzita v Žiline, Słowacja
dr hab. inż. Sławomir GRYŚ prof. PCz - Politechnika Częstochowska
dr hab. inż. Dariusz JĘDRZEJCZYK prof. ATH - Akademia Techniczno-Humanistyczna
prof. dr hab. inż. Mikołaj KARPIŃSKI - Akademia Techniczno-Humanistyczna
dr hab. inż. Jacek KŁOSIŃSKI prof. ATH - Akademia Techniczno-Humanistyczna
dr hab. Inż. Tomasz KNEFEL - Akademia Techniczno-Humanistyczna
dr hab. inż. Jerzy MADEJ prof. ATH - Akademia Techniczno-Humanistyczna
prof. dr hab. inż. Wasyl MARTSENYUK - Akademia Techniczno-Humanistyczna
prof. Ing. Branislav MIČIETA, PhD - Žilinská univerzita v Žiline, Słowacja
dr hab. inż. Dariusz PLINTA prof. ATH - Akademia Techniczno-Humanistyczna
prof. dr hab. inż. Bożena SKOŁUD - Politechnika Śląska
prof. dr hab. inż. Jacek STADNICKI - Akademia Techniczno-Humanistyczna
dr hab. inż. Stanisław ZAWIŚLAK prof. ATH - Akademia Techniczno-Humanistyczna
dr hab. inż. Marek WYLEŻOŁ - Politechnika Śląska

Komitet organizacyjny:

dr inż. Jacek RYSIŃSKI – Przewodniczący
dr inż. Marcin SIDZINA
dr inż. Dorota WIĘCEK
dr inż. Ireneusz WRÓBEL



Początki **Wydziału Budowy Maszyn i Informatyki** sięgają 1969 roku, kiedy utworzono oddział Wydziału Mechanicznego Politechniki Łódzkiej. W dniu 1 października 1976 roku stał się samodzielnym wydziałem zamiejscowym Politechniki Łódzkiej. Aktualnie jest jednym z pięciu wydziałów tworzących Akademię Techniczno-Humanistyczną w Bielsku-Białej, która powstała w 2001 roku. Wydział ma pełne prawa akademickie wynikające z uprawnień do nadawania stopni naukowych doktora i doktora habilitowanego w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn oraz doktora w dyscyplinie inżynieria produkcji. Tworzy go osiem jednostek wydziałowych, w tym sześć katedr i dwa zakłady.



Na wydziale prowadzone są studia na kierunkach:

- mechanika i budowa maszyn,
- zarządzanie i inżynieria produkcji,
- automatyka i robotyka,
- informatyka,

na trzech poziomach studiowania: inżynierskim, magisterskim i doktoranckim. W swojej 46-letniej historii na wydziale wypromowano ok. 7.5 tys. inżynierów i magistrów inżynierów, którzy zasilili kadrę techniczną wielu firm przede wszystkim Bielska-Białej i regionu, przyczyniając się istotnie do ich rozwoju. Kadre Wydziału stanowi: 10 profesorów tytularnych, 23 doktorów habilitowanych, 59 doktorów, 14 magistrów i 29 pracowników administracyjnych i inżynierijno-technicznych. Podstawowe obszary badań uprawianych na Wydziale związane są z prowadzonymi kierunkami kształcenia i obejmują zagadnienia z zakresu: projektowania, analizy i badań doświadczalnych konstrukcji mechanicznych; projektowania procesów technologicznych; zarządzania i organizacji tych procesów; metrologii, ergonomii i logistyki; automatyzacji i sterowania maszynami i urządzeniami; projektowania, analizy i badań doświadczalnych pojazdów; układów napędowych, silników, a także systemów przetwarzania danych, administrowania sieciami komputerowymi i bezpieczeństwa informacji.

KOŁO NAUKOWE "INŻYNIER XXI WIEKU"

Jeżeli fascynują Cię nowe rozwiązania techniczne, masz własne pomysły na małe projekty badawcze i chcesz podjąć wyzwanie w ich realizacji z kolegami z innych dziedzin nauki - **dołącz do naszego koła!** W ramach działalności koła naukowego zespoły projektowe złożone ze studentów różnych kierunków studiów realizują zadania badawcze na styku mechaniki, automatyki i informatyki.

Nauka może być zabawna ! Przekonaj się o tym osobiście biorąc udział w konkursach, np. w programowaniu i budowie minirobotów. Na najlepszych czekają naprawdę bardzo atrakcyjne nagrody.

Studenci w ramach koła naukowego mają dostęp do specjalistycznego laboratorium, wyposażonego między innymi w: skaner 3D, drukarkę 3D, laser pomiarowy z oprzyrządowaniem, miniroboty, mikrofabrykę. Mogą korzystać ze specjalistycznego oprogramowania z dziedziny projektowania, obliczeń wytrzymałościowych, oprogramowania sterowników przemysłowych oraz robotów.



Więcej informacji na stronie: www.EngineerXXI.ath.eu

facebook.

Dołącz do nas na Facebook'u !

Strona: Koło naukowe "Inżynier na miarę XXI wieku"

Konferencję wspierają:



CENTRUM SPRZEDAŻY
FCA POLAND
Bielsko-Biała, ul. Katowicka 24
tel. 33 813 44 42
www.centrumspredazy.fiat.pl

Technologie, procesy i systemy produkcyjne
Technologies, processes and systems of manufacturing

Monika BANACH21

Opiekun naukowy: Dariusz PLINTA

Teoria ograniczeń w nowoczesnym zarządzaniu
TOC in modern management

Aneta GRECKA, Stanisław LEWANDOWSKI, Robert DROBINA.....27

Opiekun naukowy: Robert DROBINA

Sztuczne sieci neuronowe i kierunki ich zastosowań w przemyśle włókienniczym
Artificial neural networks and directions of their implementation in textile industry

Damian KOLNY, Ewa KACZMAR.....37

Opiekun naukowy: Paweł ZIOBRO, Dorota WIĘCEK

Zastosowanie zaawansowanego systemu kontroli narzędzi z punktu widzenia optymalizacji procesu produkcyjnego
Application of the advanced tool monitoring system from the manufacturing process optimization perspective

Małgorzata OLENDER47

Opiekun naukowy: Damian KRENCZYK

Wirtualne sieci wytwarzania
Virtual manufacturing networks

Elżbieta ŚMIAŁOGÓRSKA57

Opiekun naukowy: Robert DROBINA

Elektroniczna gospodarka magazynowa oparta na kodzie EPC
Electronic storage based on code EPC

Automatyka i mechatronika	
Automation and mechatronics	
Michał BAJERSKI.....	67
Opiekun naukowy: Jacek NOWAKOWSKI	
Analiza działania oraz przykładowe rozwiązanie modułu komfortu do samochodu osobowego	
Analysis operation and solution of module comfort passenger car	
Michał BILKOWSKI, Mariusz KÓZKA, Marcin PUCHAŁKA.....	75
Opiekun naukowy: Jacek RYSIŃSKI	
Warcaby – człowiek kontra robot. Komunikacja i algorytm sterowania	
Checker – human versus robot. Communication and control algorithm	
Adrian CHAŁUPKA, Paweł MOL, Szymon PAWELA, Patrycjusz ZYZAŃSKI .	83
Opiekun naukowy: Jacek RYSIŃSKI	
Projekt sterowania i monitoringu urządzeń budynku przy użyciu platformy Raspberry Pi	
Home monitoring and controlling devices with Raspberry Pi	
Zbigniew GONDKO, Maciej DRABCZYK	93
Opiekun naukowy: Jacek RYSIŃSKI	
Projekt systemu elektronicznego dostępu do pomieszczeń wykorzystującego technologię MIFARE	
Electronic system accessing to room using MIFARE card	
Vitalii IVANYUK, Myroslav MYKYTYUK	99
Opiekun naukowy: Volodymyr KHOMA	
Modele matematyczne adapterów linii telefonicznych z zastosowaniem układów mostkowych	
Mathematical model of telephone line adapters based on bridge circuit	
Adam JABŁOŃSKI	105
Opiekun naukowy: Jacek KŁOSIŃSKI	
Zastosowanie sterownika PAC do pomiaru czasu trwania wymiany danych	
The use of PAC controller to measure data exchange time	

Bartosz JANOWSKI, Tomasz BRACHACZEK	115
Opiekun naukowy: Jacek RYSIŃSKI	
Obszarowy pomiar temperatury	
Area temperatures measurement	
Taras KRET, Sviatoslav VASILISHYN	123
Supervisor: Valery DUDYKEVYCH	
Intelligent control systems based on ZigBee technology	
Inteligentny system sterowania oparty na technologii ZigBee	
Dawid KROK.....	129
Opiekun naukowy: Michał RADZIK	
Układ sterujący zamkami oraz oświetleniem dodatkowym samochodu za pomocą telefonu komórkowego	
The control system locks the door and additional lighting in the car using a mobile phone	
Piotr MATYJA	137
Opiekun naukowy: Waldemar MINKINA, Sławomir GRYŚ	
Zastosowanie LabVIEW do sterowania modelem robota zbudowanego w programie Solidworks	
Application of LabVIEW to control the robot model created in Solidworks	
Konrad SALAMON, Rafał MIROŚLAW	145
Opiekun naukowy: Anna SZLACHTA	
System pozycjonowania i monitoringu pracy paneli fotowoltaicznych	
Continuous positioning and monitoring system of photovoltaic panels	
Arkadiusz SZARZEC, Dawid BUJOK, Krzysztof KUBICA.....	153
Opiekun naukowy: Marcin SIDZINA	
Stanowisko laboratoryjne do badania układów zdalnego sterowania maszyn zbudowane na platformie Arduino	
The laboratory test stand for investigations of the remote control industrial machines using platform Arduino	

Mateusz SZLUZA, Bogdan MEDWID, Robert LIS161

Opiekun naukowy: Marcin SIDZINA

Programowanie stabilnych parametrów pracy silnika jednofazowego
ogólnego przeznaczenia w warunkach zmiennego obciążenia

Programming stable work parameters of single-phase motor at alternating
load

Marcin WIKTOR.....175

Opiekun naukowy: Jarosław JANUSZ

Badania modelu fizycznego platformy Stewarta-Gougha

Research of a physical model Stewart-Gough platform

Projektowanie, badania i eksploatacja

Designing, researches and exploitation

Paulina GARLICKA.....189

Opiekun naukowy: Józef DREWNIAK

Kinematyka złożonego mechanizmu dźwigniowego

Kinematics of a complex link mechanism

Taras GORIACHKO201

Opiekun naukowy: Mykhailo MARCHUK

Wpływ struktury na charakterystyki amplitudowo-częstotliwościowe wydłużonych płyt cylindrycznych poddanych drganiom geometrycznie nieliniowym

Influence of discreteness of the structure by thickness on the amplitude-frequency characteristics for elongated cylindrical panels at geometrically nonlinear vibrations

Michał GORZEŃ209

Opiekun naukowy: Sławomir ISKIERKA

Proces frezowania w oparciu o oprogramowanie CAD/CAM

Milling process based on CAD/CAM software

Leszek HOJDYS219

Opiekun naukowy: Józef DREWNIAK

Oprogramowanie do numerycznej analizy procesów zmęczeniowych elementów maszyn wykorzystujące łańcuchy markowskie i semimarkowskie

Software for numerical analysis of fatigue processes for machine elements with markov and semimarkov chains

Aleksandra JARCO229

Opiekun naukowy: Jacek PEZDA

Wpływ rodzaju obróbki cieplnej na właściwości mechaniczne stopu EN AC-ALSi7Mg

Effect of heat treatment type on mechanical properties of the EN AC-ALSi7Mg alloy

Zhanar KARIBAEVA	235
Opiekun naukowy: Dalel ZHAILAYBAEV	
JSC "Pavlodar Machine Works' prospects for development and production increase based upon an application of CNC machines	
Pawłodarski Zakład Budowy Maszyn - perspektywy rozwoju i wzrostu produkcji poprzez zastosowanie maszyn CNC	
Monika KÓSKA	241
Opiekun naukowy: Józef DREWNIAK	
Wpływ dokładności wykonania kół zębatych walcowych na ich wytrzymałość zmęczeniową	
Influence of accuracy of manufacturing of cylindrical gears on fatigue strength	
Jozef KRAJŇÁK, Jaroslav HOMIŠIN	249
Opiekun naukowy: Jaroslav HOMIŠIN	
Wpływ drgań sprzęgła pneumatycznego na hałas układów mechanicznych	
Impact of pneumatic coupling vibration and noise the mechanic system	
Jerzy MARSZAŁEK	255
Opiekun naukowy: Jacek STADNICKI	
Doświadczalne badanie delaminacji kompozytu warstwowego	
Experimental study of layer composite delamination	
Robert MITORAJ	267
Opiekun naukowy: Józef DREWNIAK	
Porównanie metod obliczeń zmęczeniowych wału przekładni zębatej dużej mocy	
Compare methods the fatigue strength calculations of heavy-duty gear shaft	
Marek MORAVIČ, Robert GREGA	277
Opiekun naukowy: Robert GREGA	
Możliwy sposób analizy drgań układów mechanicznych	
Possible way of solving mechanical system vibration	

Łukasz NORYMBERCZYK285**Opiekun naukowy: Stanisław PŁONKA**

Sposób wyznaczania odporności na blistering kompozytów węglowo-grafitowych stosowanych w technice uszczelnień mechanicznych

A method of determining blister resistance of carbon-graphite composites used in mechanical seals

Sylwester OLESZEK295**Opiekun naukowy: Marek WYLEŻOŁ**

Automatyzacja procesu projektowo-konstrukcyjnego opakowania szklanego realizowana poprzez integrację Creo Parametric z MS Excel

Automatization of a design process of a glass container by integrating Creo Parametric with MS-Excel

Svitlana POLUDA, Nadia PESOCKA.....307**Opiekun naukowy: Vitaliy GERASIMOV**

Przyszłościowe kierunki badań własności eksploatacyjnych produktów ortopedycznych (materacy)

Perspective directions of investigating of performance properties of orthopedic products (mattresses)

Krzysztof RESZUTA.....311**Opiekun naukowy: Piotr DANIELCZYK**

Analiza wytrzymałości zmęczeniowej dysku lotniczej turbiny gazowej

Fatigue analysis of aircraft low-pressure gas turbine disc

Vira SEMAK327**Scientific supervisor: Svitlana MATVIICHUK**

The improvement of performance properties of protective working clothes for the workers of greenhouses

Poprawa cech użytkowych odzieży ochronnej dla pracowników szklarni

Yerzhan SHAYAKHMETOV333**Opiekun naukowy: T. MENDEBAEV, O. TEMIRTASOV, S. ZAWIŚLAK**

Deformation analysis of the conveyor rollers bearing assembly

Analiza deformacji rolek zespołu łożyskowego

Dawid STALMACH339

Opiekun naukowy: Michał RADZIK

Stanowisko do badania procesu nagrzewania wykorzystujące laser oraz pirometr

The test stand to test the heating process using a laser and pyrometer

Andrey STOLBOUSHKIN, Oxana FOMINA, Alexey FOMIN, Mikhail DRUZHININ345

Scientific supervisor: Andrey STOLBOUSHKIN

The impact of vanadium slag addition on structure forming processes in wall ceramic made of technogenic material

Wpływ dodatku żużla wanadu na strukturę wyrobów ceramicznych

Ilona SZŁAPA355

Opiekun naukowy: Dariusz JĘDRZEJCZYK

Wpływ procesów korozyjnych na właściwości stalowych części złącznych

The influence of corrosion processes on properties of steel fasteners

Michał SZMAJDUCH.....363

Opiekun naukowy: Marek WYLEŻOŁ

Biomechaniczny wirtualny model ręki do symulacji uszkodzeń palców

Biomechanical virtual hand model for finger damages simulation

Mariusz SZNAJDER.....369

Opiekun naukowy: Józef MATUSZEK

Modelowanie i technologia druku 3D w projektowaniu wyrzutnika satelity

3D modeling and 3D printing technology in satellite launcher design

Robert TYRTANIA, Kacper KUDZIA.....379

Opiekun naukowy: Tomasz MEINICKE

Konwersja pojazdu spalinowego Fiat 500 na napęd elektryczny

Conversion of combustion vehicle Fiat 500 to electric drive

Matej URBANSKÝ, Jaroslav HOMIŠIN389

Opiekun naukowy: Jaroslav HOMIŠIN

Projekt platformy mobilnej dla urządzenia mobilnego z generatorem drgań skrętnych

Design of the mobile platform for the torsional oscillating mechanical system

Paweł WIEROŃSKI395

Opiekun naukowy: Józef MATUSZEK

Opracowanie konstrukcji koła napędowego kolejki górniczej z układem aktywnego chłodzenia

Damages of drive wheels in underslung railways

Przetwarzanie, transmisja i bezpieczeństwo informacji

Processing, transmission and security of information

Tugba BUDAK, Oguzhan KILIC, Kagan Berk TANAYDEN, Mehmet EKIN, Melike BINGÖL.....407

Supervisor: Stanisław ZAWIŚLAK

Enumeration of the family of graphs having a particular sequence of vertices' degrees

Enumeracja rodziny grafów mających ten sam ciąg stopni wierzchołków

Mateusz DRÓŹDŹ417

Scientific supervisor: Stanisław ZAWIŚLAK

Shortest Road Connections for some Polish and Czech towns

Najkrótsze połączenia drogowe pomiędzy wybranymi miastami w Polsce i Czechach

Yuliana GRUZDIEVA425

Supervisor: Mykhailo MARCHUK

Model matematyczny dla oceny funkcjonalnej efektywności ochrony obiektu

Mathematical model for evaluating the functional efficiency of object security

Krystian HARAŃCZYK.....429

Opiekun naukowy: Stanisław ZAWIŚLAK

Book shop – owner dedicated software

Program dla właściciela księgarni

Artur JĘDRYSEK437

Supervisor: Stanisław ZAWIŚLAK

Visualization of chosen graph search algorithms and remarks on program writing techniques

Wizualizacja wybranych algorytmów przeszukania grafów oraz uwagi o pisaniu programu komputerowego

Oleh MAKSYMETS449**Supervisor: Ruslan KOZAK**

Metody przeszukiwania danych oraz uczenia maszynowego w detekcji ataków na systemy komputerowe

Analysis methods of data mining and machine learning in attacks detection on computer systems

Volodymyr RAKOBOVCHUK, Igor SOBCHUK.....455**Opiekun naukowy: Valeriy DUDYKEYVCH**

Ochrona informacji przed odczytem laserowym mikrofonem

Information protecting from laser reading based on films relief

Vitalii SUSUKAILO465**Opiekun naukowy: Yuriy LAKH**

Korzystanie z QR-kodów w sferze technologii elektronicznej

Using QR-code in the electronic technology sphere

Anton YAVORSKI471**Supervisor: VITALII CHYZH**

Metody poprawy pozycjonowania obiektów za pomocą technologii bezprzewodowych iBeacon

Methods to improve the positioning of objects using wireless technologies iBeacon

Nataliia YAVORSKA, Iryna MYKOLIUK, Andrii STEFANIV477**Supervisor: Vitalyy BREVUS**

Analiza tekstów: pozyskiwanie wiedzy oraz ocena nastrojów społecznych

Data mining and text sentiment analysis

INDEKS NAZWISK – INDEX OF NAMES 483