

„Inżynier XXI wieku”

**I MIĘDZYUCZELNIANA KONFERENCJA
STUDENTÓW ORAZ MŁODYCH NAUKOWCÓW**



**Akademia
Techniczno-Humanistyczna
w Bielsku-Białej**



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Bielsko – Biała 2011

Redaktor Naczelny Wydawnictwa: dr hab. Jarosław JANICKI, prof. ATH

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

Redakcja techniczna: dr inż. Jacek RYSIŃSKI

Sekretarz Redakcji: mgr Grzegorz ZAMOROWSKI

Recenzenci: dr hab. inż. Józef DREWNIAK, prof. ATH
dr hab. inż. Andrzej HARLECKI, prof.ATH
dr inż. Jarosław JANUSZ
dr inż. Marcin SIDZINA
dr hab. inż. Stanisław ZAWIŚLAK

Adres Redakcji – Editorial Office – Adresse de redaction – Schriftlei-
tungadresse:

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

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

ISBN 978-83-62292-26-4

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 2011

„Inżynier XXI wieku”

I MIĘDZYUCZELNIANA KONFERENCJA STUDENTÓW ORAZ MŁODYCH NAUKOWCÓW

PROJEKT „INŻYNIER NA MIARĘ XXI WIEKU”
(nr projektu: POKL.04.01.02-00-093/10)

Realizowany w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.

Priorytet IV. Szkolnictwo wyższe i nauka.

Działanie 4.1. Wzmocnienie i rozwój potencjału dydaktycznego uczelni oraz zwiększenie liczby absolwentów kierunków o kluczowym znaczeniu dla gospodarki opartej o wiedzę.

Projekt realizowany w okresie 2010-06-01 do 2015-03-31

Strona internetowa projektu: www.inzynier.ath.eu

Komitet organizacyjny: dr inż. Jacek RYSIŃSKI – Przewodniczący
dr hab. inż. Andrzej SUCHETA, prof. ATH
mgr inż. Szymon TENGLER
dr inż. Dorota WIĘCEK
dr inż. Ireneusz WRÓBEL

Biuro projektu

Wydział Budowy Maszyn i Informatyki

Ul. Willowa 2, 43-309 Bielsko-Biała

Emai: inzynier@ath.eu

Tel.: +48 33 82 79 204

www.wbmii.ath.bielsko.pl

KOŁO NAUKOWE "INŻYNIER NA MIARĘ 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.inzynier.ath.eu

facebook

Dołącz do nas na Facebook'u !

Strona: Koło naukowe "Inżynier na miarę XXI wieku"

SPIS TREŚCI

Wstęp	7
Arkadiusz BIELA, Paweł SADLIK, Opiekun naukowy: Jacek RYSIŃSKI	
Budowa robota mobilnego MOBOT z zastosowaniem mikrokontrolera ATmega128	9
Arkadiusz BIELA, Paweł SADLIK, Opiekun naukowy: Jacek RYSIŃSKI	
Prototyp systemu diagnostycznego w oparciu o mikroprocesor STM32	23
Sławomir DUŻNIAK, Opiekun naukowy: Włodzimierz DYMEK	
Urządzenia mechatroniczne w maszynach budowlanych	33
Rafał DZIERGAS, Wojciech KAMIŃSKI, Opiekun naukowy: Włodzimierz DYMEK	
Recykling urządzeń i materiałów	43
Konrad JAWORSKI, Opiekun naukowy: Jerzy LARISCH	
Projekt wstępny jednocylindrowego silnika badawczego ze zmiennym stopniem sprężania, chłodzonego cieczą, pojemności skokowej 500cm ³ i prędkości obrotowej 6000 obr/min	49
Gabriela KALINOWSKA, Opiekun naukowy: Dorota WIĘCEK	
Projektowanie stanowisk pracy z uwzględnieniem wymagań ergonomicznych za pomocą narzędzi informatycznych	61
Mateusz KÓSKA, Grzegorz KALIŃSKI, Opiekun naukowy: Stanisław KAJZER	
Obliczanie wytrzymałości ram z wykorzystaniem najnowszych systemów CAE	67
Mateusz KÓSKA, Grzegorz KALIŃSKI, Opiekun naukowy: Stanisław KAJZER	
Innowacyjne rozwiązania konstrukcyjne krążnika walcowego	75
Artur KORZENIOWSKI, Opiekun naukowy: Stanisław KAJZER	
Projekt śruby łączącej piastę koła pędnego z napędem górniczej kolejki podwieszanej	87
Krzysztof KUROWSKI, Daniel MAGA, Opiekun naukowy: Stanisław KAJZER	
Modelowanie i obliczanie krążnika o wymiarach 194 x 800 z wykorzystaniem systemów CAE	91
Marcel MARSZAŁEK, , Opiekun naukowy: Jacek PEZDA	
Utwardzanie dyspersyjne stopu AlZn11Si6MgCu	99
Paweł MATLAK, Opiekun naukowy: Elżbieta BURLAGA	
Przyjazny router	107

Szymon MOTYKA, Opiekun naukowy: Marcin GIŻYCKI

Aplikacja dla systemu Android AKTYWNA TAPETA..... 115

Robert PRZYBYŁO, Opiekun naukowy: Szymon TENGLER

Tworzenie modeli 3D na potrzeby gier komputerowych..... 127

Tomasz RZEPKA, Rafał ŁOPATKA, Opiekun naukowy: Szymon TENGLER

Naturalne Interfejsy Użytkownika i Microsoft Kinect SDK 135

Radosław SIWIEC, Opiekun naukowy: Leszek SZPILA

Ramię robota 157

Łukasz SKIERKOWSKI, Robert NOREMBERG, Opiekun naukowy: Jacek RYSIŃSKI

Programowalne klocki LEGO 163

Łukasz SKIERKOWSKI, Robert NOREMBERG, Opiekun naukowy: Jacek RYSIŃSKI

Budowa robota klasy minisumo 169

Marcin SZOPA, Opiekun naukowy: Paweł ZIOBRO

Praktyki dyplomowe w firmie COMAU 175

Drodzy Uczestnicy
I Międzyuczelnianej Konferencji Naukowej
Studentów i Młodych Naukowców
„Inżynier XXI wieku”

Od czerwca 2010 roku Wydział Budowy Maszyn i Informatyki ATH w Bielsku-Białej prowadzi projekt „Inżynier na miarę XXI wieku” finansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego, w którym uczestniczą studenci trzech kierunków: Mechaniki i Budowy Maszyn, Automatyki i Robotyki oraz Informatyki. Szereg działań podjętych w ramach projektu ma na celu uzupełnienie standardów kształcenia inżynierów na wydziale o dodatkowe formy, które w założeniu lepiej przygotują naszych absolwentów do sprostania wymaganiom, jakie stawia współczesnym inżynierom rozwijająca się gospodarka naszego regionu. Postęp techniczny i cywilizacyjny dokonujący się w gospodarce wymusza ewolucję roli inżyniera w przedsiębiorstwie. Od inżynierów wszystkich specjalności oczekuje się biegłości w wykorzystywaniu nowoczesnego wspomagane komputerowo środowiska pracy, znajomości zintegrowanych systemów zarządzania i kontroli jakości, umiejętności komunikowania się i pracy w zespole a przede wszystkim kreatywności i innowacyjności w rozwiązywaniu problemów. Od spełnienia tych oczekiwań zależy konkurencyjność i postęp polskiej gospodarki. Wciąż aktualne jest zatem pytanie: kim powinien być współczesny inżynier? Niech próbą odpowiedzi na to zasadnicze ale jak ważne pytanie będzie definicja zaproponowana przez Konferencję Przedstawicieli Stowarzyszeń Inżynierskich Europy i Stanów Zjednoczonych (EUSEC), która w wolnym tłumaczeniu brzmi:

„Inżynier w oparciu o swoje gruntowne wykształcenie i praktykę zawodową jest zdolny do stosowania metod naukowych i naukowego punktu widzenia do analizy i rozwiązywania problemów technicznych. Jest w stanie przyjąć odpowiedzialność za rozwijanie i stosowanie nauki i wiedzy inżynierskiej w: pracy projektowej i badawczej, produkcji, nadzorowaniu, zarządzaniu oraz kształceniu. Praca inżyniera wymaga kierowania się własnymi przemyśleniami i osądami oraz umiejętnościami nadzorowania działania systemów technicznych i pracy innych.

Wykształcenie i praktyka zawodowa inżyniera powinny dać mu szeroki pogląd na całość wiedzy technicznej, a zarazem gruntowną znajomość zagadnień w swojej specjalności. Po zdobyciu odpowiedniego doświadczenia inżynier powinien być zdolny do tworzenia autorskich rozwiązań technicznych i przejmowania odpowiedzialności za kierowanie ważnymi pracami w swojej specjalności”.

Konferencja „Inżynier XXI wieku” jest dla społeczności akademickiej naszego wydziału, zaproszonych studentów i gości jedną z możliwości sprawdzenia w jakim

stopniu ambitne założenia projektu zostały osiągnięte. Jest także forum dyskusyjnym, w którym pracownicy naukowo-dydaktyczni, studenci, przedstawiciele firm i zaproszeni goście, będą mogli wyrazić swoje poglądy na temat opracowanych przez studentów i prezentowanych w formie referatów rozwiązań problemów technicznych a także na temat nowych wyzwań, jakie współczesna technika stawia inżynierom.

Każda konferencja to także przedsięwzięcie organizacyjne i logistyczne. Bardzo dziękuję wszystkim, którzy zaangażowali się w jej przygotowanie, opiniowanie referatów i wydanie materiałów konferencyjnych.

Czynnymi uczestnikami konferencji będą przede wszystkim studenci i dla większości z nich będzie to pewnie pierwsza w życiu okazja do publicznego prezentowania swoich osiągnięć w rozwijaniu techniki. Dlatego proszę wszystkich uczestników konferencji o przyjazną atmosferę podczas dyskusji nad prezentowanymi referatami. Niech Ci spośród Was, których sparaliżuje trema, mają w pamięci mądre słowa Johanna Wolfganga Goethego:

„Miej nawet nieduży rozum, ale swój”

w których z jednej strony można znaleźć zachętę do polegania na swoim zdaniu a z drugiej odczytać przestrożę przed ignorowaniem własnej niewiedzy i omyłności.

Dziękuję wszystkim Państwu za przybycie i udział w konferencji, żywię nadzieję, że poświęcony czas nie będzie czasem straconym.

Z wyrazami szacunku
prof. dr hab. inż. Jacek Stadnicki
Dziekan Wydziału Budowy Maszyn i Informatyki