



Innowacyjny start

nr 3 (18) 2010 WRZESIEŃ

ISSN 1898-5009

Periodyk wydawany przez Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego

KRAKÓW-TARNÓW-NOWY SĄCZ
24 WRZESZNIA 2010



temat numeru

> **Małopolska Noc Naukowców 2010**

Komu innowacje

Gdzie założyć firmę

Co słyszeć w designie

24

września 2010 r. południową Polskę już po raz czwarty zafascynuje świat naukowców i nauki. W tę wyjątkową Noc mieszkańców Małopolski ogarnie nauko-

we szaleństwo. Każdy będzie miał szansę **wyruszyć po przygodę z naukowcem** w trzech miastach regionu – w Krakowie, Tarnowie i Nowym Sączu. **Małopolska Noc Naukowców 2010** będzie okazją do spotkania naukowców nie tylko w laboratoriach, salach wykładowych, gdzie pracują na co dzień, ale i w nietypowych sytuacjach i fascynujących miejscach. Tej jedynej w roku Nocy, naukowiec stanie się wyśmienitym aktorem, reżyserem, przewodnikiem po tajemniczych zakątkach laboratoriów, współzawodnikiem. Będzie fascynującą osobą, która zna odpowiedź niemalże na każde pytanie.

Organizatorem Małopolskiej Nocy Naukowców jest Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego. Przedsięwzięcie jest realizowane przy współudziale Partnerów: Akademii Górniczo-Hutniczą im. Stanisława Staszica w Krakowie, Akademii Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie, Instytutu Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego Polskiej Akademii Nauk, Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki, Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Instytutu Ekspertyz Sądowych im. prof. dra Jana Sehna, Muzeum Inżynierii Miejskiej w Krakowie, Instytut Nauk Geologicznych Polskiej Akademii Nauk, Mościckiego Centrum Kultury w Tarnowie oraz Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Sączu.

Program wydarzenia został tak przygotowany tak, by każdy uczestnik, w zależności od wieku lub zainteresowań, znalazł coś ciekawego dla siebie. W czasie „Małopolskiej Nocy Naukowców 2010” odbędzie się około 55 pokazów, eksperymentów, prezentacji, 47 warsztatów, blisko 50 wykładów, otwarte zostaną drzwi ponad 40 laboratoriów, zorganizowanych zostanie ponad 20 konkursów, gier i zabaw. W realizację wydarzenia zaangażowanych będzie blisko 400 naukowców, 100 studentów i 10 kół naukowych.

Szykuje się ogrom atrakcji i niespodzianek!

W ramach „Małopolskiej Nocy Naukowców” zorganizowanych zostanie wiele imprez przeznaczonych dla szerokiego grona odbiorców. Organizatorzy przewidzieli różnorakie formy, od wykładów na temat wyższej matematyki, po zajęcia interaktywne i warsztaty „**zrób to sam**”, **debatę oksfordzką** angażującą do dyskusji, spektakle naukowe „**Gwiezdne wrota reaktywacja**” i „**Alchemia czterech żywiołów**”, a także szereg eksperymentów i niezwykłych pokazów ilustrujących działania praw fizyki i chemii w życiu codziennym. Wielką atrakcją stanowić będzie przewidziany przez organizatorów efektowny **pokaz laserów**.



Ta wyjątkowa Noc na pewno utkwi w pamięci wszystkich uczestników! Zapraszamy!

„Noc Naukowców” jest częścią ogóło-europejskiej inicjatywy Komisji Europejskiej, realizowanej w ramach 7. Programu Ramowego Wspólnoty Europejskiej. W 2009 roku odbyła się 30 krajach, w ponad 200 miastach Europy. „Małopolska Noc Naukowców 2009” zgromadziła około 20 000 osób.

MAŁOPOLSKA NOC NAUKOWCÓW



KOORDYNATOR MAŁOPOLSKIEJ NOCY NAUKOWCÓW

Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego
Departament Gospodarki i Społeczeństwa Informacyjnego
www.malopolskie.pl

www.nocnaukowcow.malopolska.pl



www.facebook.com/malopolskanocnaukowcow



SPIS TREŚCI

Małopolska Noc Naukowców 2010

Małopolska Noc Naukowców 2010	okładka II
People 7PR. Naukowcy są wśród nas	2
Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej AGH	3
Międzyn. Szkoła Inżynierii Biomedycznej AGH	4
Ośrodek z Historii Techniki z Muzeum AGH	6
Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki AGH	7
Wydział Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki ASP	8
Instytut Fizyki Jądrowej PAN	9
Politechnika Krakowska	12
Alchemicy, gwiazdy, krasnoludki i roboty. UJ	16
Nowoczesnym okiem na faunę i florę. UR	17
Mościckie Centrum Kultury w Tarnowie	19
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w N. Sączu	19
Instytut Ekspertyz Sądowych w Krakowie	21
Muzeum Inżynierii Miejskiej i Ogród Doświadczeń	22
Wydarzenia. Co się dzieje w regionie	24
Od biznesplanu do praktyki	25
Komu innowacje	26
Gdzie założyć firmę	27
Co słysać w designie	28
Znaleźć człowieka	okładka IV

Innowacyjny start

Redaktor Naczelny: Łukasz MAMICA (Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie)

Sekretarz Redakcji: Piotr KOPYCINSKI (Małopolska Szkoła Administracji Publicznej Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie)

Zespół Redakcyjny: Tomasz BLUSZCZ (Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego), Joanna DOMAŃSKA (Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego), Marcin KUFIŁOWSKI (Krakowski Park Technologiczny Sp. z o.o.), Jadwiga WIDZISZEWSKA, Małgorzata BOREK (Centrum Transferu Technologii, Politechnika Krakowska), Patrycja ROSOŁ (Centrum Transferu Technologii, Akademia Górniczo-Hutnicza), Olga WARZECHA (Centrum Transferu Technologii, Akademia Górniczo-Hutnicza), Leszek SKALNY (Tarnowska Agencja Rozwoju Regionalnego), Piotr ŻABICKI (Centrum Innowacji Transferu Technologii i Rozwoju Uniwersytetu Jagiellońskiego), Elżbieta SZTORC (Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego), Ewa OCŁOŃ (Uniwersytet Rolniczy im H. Kołłątaja w Krakowie)

Kontakt z redakcją: Depart. Gospodarki i Społeczeństwa Informacyjnego UMWM tel.: (012) 63-03-515, (012) 63-03-248; fax: (012) 63-03-503; e-mail: tomasz.bluszcz@umwm.pl

Wiodącym tematem tego numeru **INNOWACYJNEGO STARTU** jest organizowana już po raz czwarty w naszym regionie **Małopolska Noc Naukowców**, która odbędzie się jak zwykle w czwarty piątek września. Przedstawiamy ofertę programową instytucji biorących udział w tym przedsięwzięciu. Z lektury tekstów będą mogli się Państwo przy okazji zapoznać także z ich ofertą edukacyjną i zakresem prowadzonych badań.

Międzywydziałowa Szkoła Inżynierii Biomedycznej AGH przygotowała na ten wieczór cykl pokazów, które pozwolą na lepsze zrozumienie mechanizmów funkcjonowania organizmu człowieka. Ośrodek Historii Techniki z Muzeum AGH stworzy możliwość zapoznania się z rozwojem techniki pisania i liczenia, będzie można także wziąć udział w konkursie liczenia na chińskich liczydłach lub pisać na maszynach i tabliczkach Brail'a. Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej tej uczelni w ramach Nocy Naukowców zaprezentuje szereg eksperymentów, w ramach których zobaczyć będzie można lodową krainę tworzoną w ciekłym azocie czy też fizyczne latawce – lewitujące nadprzewodniki.

Na Wydziale Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie będzie można dowiedzieć się o tym, jak tworzyć i konserwować witraże, samodzielnie wykonać obraz, osadzić płytki złota i srebra na przygotowanych podłożach, a także zobaczyć jak działa legendarne narzędzie mistrzów renesansu – *camera obscura*.

W ramach programu Nocy Naukowców Politechnika Krakowska przygotowała między innymi pokazy pirotechniczne, ale także eksperymenty naukowe o tak intrygujących nazwach jak wyciąganie diabła za ogon czy bijące serce rtęciowe. Osobom, które przyniosą owoce studenci z Koła Naukowego „Siły Zbrojne PK” pomogą wydestylować z nich olejki zapachowe. O tym, że nauka może być prezentowana w intrygujący sposób świadczą tematyka wykładów przygotowanych przez pracowników naukowych Uniwersytetu Jagiellońskiego, w ramach których będzie można dowiedzieć się czy istnieje sprawiedliwa ordynacja wyborcza, dlaczego nie ma krasnoludków i olbrzymów, a smoki nie mogą latać, jak powstaje fala tsunami lub czemu fizycy bawią się klockami lego. W Auditorium Maximum będzie w ten wieczór wystawiony spektakl „Alchemia czterech żywiołów”, według scenariusza Marka Pacuły z krakowskiej Piwnicy pod Baranami, którego główną osią są pokazy eksperymentów chemicznych przygotowane przez studentów z Naukowego Koła Chemików.

Bogatą ofertę programową przygotował w tym roku Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, gdzie będzie można obejrzeć kolekcję roślin ozdobnych czy przygotować samodzielnie preparaty do oglądania przez mikroskop. W dziale **Znaleźć człowieka** prezentuje się Anna Lenart, będąca doktorantką Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, która z pasją opowiada o swoich badaniach i zainteresowaniach bakteriami.

W Tarnowie działania związane z Nocą Naukowców koordynuje Mościckie Centrum Kultury. Jedną z atrakcji w tym mieście w wieczór 24 września będzie możliwość obejrzenia strzelania laserem do celu w Zakładach Mechanicznych Tarnów S.A. czy też oglądnięcie historycznych animacji filmowych polskich twórców. Poza Krakowem można również skorzystać z oferty przygotowanej przez Państwową Wyższą Szkołę Zawodową w Nowym Sączu, która obok wykładów i pokazów zawiera także szereg konkursów adresowanych do dzieci.

Chcący uzyskać wsparcie na rozpoczęcie własnej działalności gospodarczej mogą zapoznać się z ciekawą propozycją, jaką stwarza projekt „Zostań małopolskim przedsiębiorcą”, który prezentujemy w tym numerze IS. Z lektury działu **Co słysać w designie** można dowiedzieć się więcej na temat dwóch wystaw organizowanych w ramach „Rzecz małopolska. Etnodizajn festiwal”, którymi były „Wolnica, Wolność, Wyobraźnia”, pokazana na pl. Wolnica w Krakowie, oraz „Rzecz małopolska – park doświadczeń kulturowych”, która była umiejscowiona na Bulwarach Wiślanych w zakolu Wisły. Wewnątrz numeru można znaleźć szczegółowe informacje na temat oferty programowej poszczególnych instytucji zaangażowanych w organizację tegorocznej Nocy Naukowców. Życzę Państwu wielu ciekawych wrażeń w wieczór 24 września 2010 r.

Łukasz Mamica



Naukowcy są wśród nas

Noc naukowców jest jedną z 10 Akcji Marie Curie realizowaną w ramach obszaru działań PEOPLE w 7 Programie Ramowym, która została stworzona przez Komisję Europejską w celu promocji zawodu naukowca. Program Ludzie, jak sama nazwa wskazuje, jest nakierowany na wspieranie i rozwój zasobów ludzkich w nauce, zwiększenie międzynarodowej i międzysektorowej mobilności naukowców, zachęcenie do podejmowania zawodu naukowca poprzez podniesienie jego prestiżu w Europie i na świecie. Obejmuje obszary działań, takie jak: szkolenie początkujących naukowców w międzynarodowych sieciach badawczo-szkoleniowych; rozwój kariery doświadczonych naukowców w ramach indywidualnych stypendiów naukowych; rozwój współpracy między przemysłem a środowiskiem akademickim oraz współpraca naukowa z krajami trzecimi. Ciągły rozwój kompetencji i kwalifikacji europejskiej kadry naukowej oraz promocja nauki i zawodu naukowca jest istotnym punktem programu Polityki Europejskiej. Na ten cel w okresie programowania 2007-2013 Komisja Europejska przeznaczyła ponad 4 i pół mld euro.

Projekty z obszaru PEOPLE są w stu procentach dofinansowywane oraz charakteryzują się dowolnością tematyczną, przedmiot projektu jest proponowany przez wnioskodawcę i odpowiada jego zainteresowaniom naukowym.

Konkursy ogłaszane w ramach programu People dzielą się na projekty instytucjonalne i indywidualne. W ramach tych pierwszych wymogiem uczestnictwa jest stworzenie międzynarodowego konsorcjum naukowo-badawczego, którego skład jest uzależniony od wymagań konkursu. Przykładami takich działań są: Sieci Badawczo Szkoleniowe – *Initial Training Networks* (ITN); *Industry Academia Partnerships and Pathways* (IAPP) – projekty współpracy pomiędzy przemysłem i instytucjami naukowymi,

International Research Staff Exchange Scheme (IRSES) – międzynarodowa wymiana pracowników naukowych z krajami trzecimi. W ramach powyższych projektów konsorcjum może zaplanować działania adresowane do naukowców na każdym etapie rozwoju kariery.

Natomiast do konkursów indywidualnych aplikują osobiście naukowcy w porozumieniu z instytucją goszczącą, która umożliwi badaczowi realizację indywidualnego projektu badawczo-szkoleniowego. Warunkiem aplikowania o te stypendia jest status doświadczonego naukowca. Oznacza to, że badacz musi posiadać tytuł naukowy doktora lub przynajmniej 4 lata doświadczenia badawczego po uzyskaniu tytułu magistra. W ramach indywidualnych stypendiów KE wspiera naukowców w realizacji indywidualnych projektów badawczo-szkoleniowych celem rozwoju kariery naukowej poprzez zdobycie specjalistycznych kwalifikacji, umiejętności i kompetencji naukowych. W ramach indywidualnych konkursów są trzy typy projektów: *Intra-European Fellowships* (IEF) – Indywidualne projekty wyjazdowe w ramach krajów członkowskich i stowarzyszonych z 7 PR; *International Outgoing Fellowships* (IOF) – Indywidualne projekty wyjazdowe poza kraje członkowskie i stowarzyszone z 7 PR. *International Incoming Fellowships* (IIF) – Indywidualne projekty przyjazdowe, które wspierają doświadczonych naukowców z krajów trzecich na realizację indywidualnego projektu szkoleniowo-badawczego w instytucji zlokalizowanej w kraju członkowskim lub stowarzyszonym z 7PR. Do konkursów indywidualnych należą również dwa typy grantów reintegracyjnych: *European Reintegration Grant* – umożliwiają kontynuację prac badawczych na terenie Europy oraz ułatwiają naukowcom integrację w nowym środowisku pracy; *International Reintegration Grant* – umożliwiają ponowne podjęcie prac badawczych na terenie Europy oraz ułatwiają naukowcom integrację w nowym środowisku pracy po co najmniej trzy letnim pobycie naukowym poza Europą.

Inne zasady uczestnictwa obowiązują w konkursach: COFUND *Co-funding of Regional*, wspierające podmioty publiczne lub prywatne odpowiedzialne za finansowanie i prowadzenie programów stypendialnych lub szkoleniowo-badawczych w realizowaniu programów stypendialnych.

Night Researchers. 'Night – noc naukowców – o dofinansowanie mogą ubiegać się wszystkie jednostki posiadające osobowość prawną ulokowane w kraju członkowskim Unii Europejskiej lub w kraju stowarzyszonym z 7PR, które będą w stanie zaktywizować krajowe/regionalne środowisko naukowe i zorganizować imprezy atrakcyjne dla szerszej publiczności reprezentującej różnorodne grupy społeczne. Projekty do konkursu mogą być składane przez pojedyncze instytucje lub konsorcja krajowe i międzynarodowe. Konkurs ogłaszany jest co roku na stronie Komisji Europejskiej:

http://cordis.europa.eu/home_en.html.

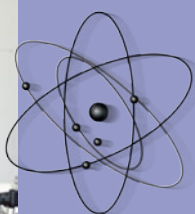
DOROTA MARKIEWICZ-ROSZAK

Regionalny Punkt Kontaktowy ds. 7 PR/Euraxess

Centrum Transferu Technologii

Politechnika Krakowska

markiewicz@transfer.edu.pl



Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej AGH

puterowej, fizyki medycznej i dozymetrii albo technicznej fizyki jądrowej. Studia na naszym Wydziale nie kończą się tylko na sali wykładowej czy seminaryjnej. WFILS prowadzi badania z fizyki jądrowej, fizyki ciała stałego, fizyki środowiska, fizyki medycznej oraz technik komputerowych i metod obliczeniowych. Młodzi naukowcy rozwijają swoje zainteresowania przynależąc do jednego z wybranych kół naukowych – Koła Fizyków „BOZON”, Koła Informatyków „KERNEL” oraz Koła Fizyków Medycznych „KERMA”. Pracownicy wydziału mogą się pochwalić ogromną liczbą i uznaniem jakością publikacji. Co roku blisko 100 artykułów zostaje opublikowanych w renomowanych czasopismach naukowych o zasięgu światowym. Korzystamy też z wielu projektów europejskich np.: dla potrzeb naukowo-dydaktycznych kierunku Fizyka Medyczna realizowany jest projekt „Budowa i wyposażenie Laboratorium Bionanotechnologii i Biodiagnostyki Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie”. Od wielu lat studenci WFILS uczestniczą we wszystkich większych eksperymentach zarówno w międzynarodowym ośrodku CERN w Genewie, jak i niemieckim ośrodku fizyki wysokich energii DESY w Hamburgu.

Jak będzie, czyli przyszłość Wydziału

Od najbliższego roku akademickiego (2010/11) nowo przyjęci studenci kierunków **Fizyka Medyczna i Fizyka Techniczna** będą mogli liczyć zarówno na wysokie stypendia, jak i rozbudowę i uatrakcyjnienie programów nauczania w ramach projektu „Teraz Fizyka”. Nowe formy kształcenia bliżej pracodawcy” finansowanego z unijnego Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki jako tak zwane kierunki zamawiane. W ofercie WFILS przyszli studenci znajdą m.in. badania materiałów metodami magnetometrycznymi, spektroskopii moessbauerowskiej i magnetycznego rezonansu jądrowego; kompleksowe analizy zawartości izotopów promieniotwórczych w materiałach środowiskowych, zero-emisyjna produkcja syntetycznych paliw płynnych w synergii węgla z energią jądrową, projektowanie specjalizowanych układów scalonych czy zastosowanie wybranych metod optycznych w biomedycynie. Serdecznie zapraszamy wszystkich, których pasjonuje fizyka i tych którzy pragną odkryć jej nieznane dotąd oblicze.

AGNIESZKA KRAKOWSKA

Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej AGH

dziekanat@ftj.agh.edu.pl

www.fis.agh.edu.pl

Prezentacja wydziału podczas Nocy Naukowców

Władze wydziału we współpracy z Wydziałową Radą Samorządu Studentów oraz Studenckimi Kołami Naukowymi zapraszają wszystkich chętnych na:

Wykłady

- dr inż. Jan Kulka „Jak to jest zrobione – LHC”
- prof. dr hab. Krzysztof Kułakowski „Nieprzewidywalność w fizyce”

Zwiedzanie pracowni w budynkach wydziału

- Pracownia chromatografii gazowej
 - Pracownia dyfraktometrii rentgenowskiej
 - Pracownia mikroskopii sił atomowych
 - Pracownia fluorescencji rentgenowskiej
 - Pracownia spektrometrii mas
- ### Pokazy doświadczeń fizycznych, czyli fizyka show
- lodowa kraina – świat w ciekłym azocie
 - fizyczne latawce – lewitacja nadprzewodników
 - termodynamiczne armatnie wiwaty – czy można strzelać z wody?
 - zanim kisiel stanie się kisiem – zabawy cieczami nieniotowymi
 - czy piasek może być cieczą?

Rezerwacja miejsc:

agnieszka.krakowska@dsv.agh.edu.pl
armatys@agh.edu.pl

Jak było,

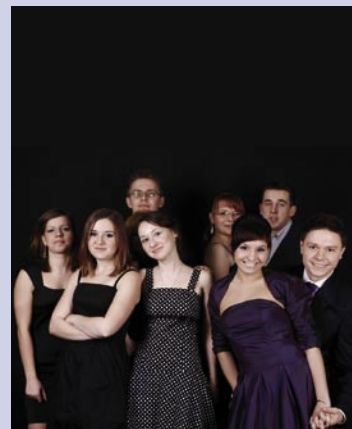
czyli krótka historia Wydziału

Chociaż Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej jest jednym z najmłodszych spośród piętnastu wydziałów Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie korzeniami sięga jej założenia. Pierwsi studenci zainteresowani naukami ścisłymi zdobywali wiedzę w Katedrze Fizyki powołanej w 1919 roku a na początku lat 60. ubiegłego wieku powstał pierwszy w szkolnictwie wyższym uczelniany Instytut Techniki Jądrowej przemianowany w 1967 roku na Międzyresortowy Instytut Fizyki i Techniki Jądrowej AGH. W roku 1991 utworzono Wydział Fizyki i Techniki Jądrowej, który 13 lat później przemianowano na Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej. Rozpoczęcie kształcenia fizyków z dyplomem inżyniera fizyki otworzyło jakościowo nowy etap w historii AGH.

Jak jest,

czyli dzień powszedni na Wydziale

Główną siedzibą Wydziału, w którego skład wchodzi 6 katedr, jest budynek D-10. Studenci kształcą się w obrębie Katedr: Fizyki Ciała Stałego, Fizyki Materii Skondensowanej, Fizyki Medycznej i Biofizyki, Oddziaływań i Detekcji Cząstek, Informatyki Stosowanej i Fizyki Komputerowej oraz Zastosowań Fizyki Jądrowej. Ta szeroka oferta edukacyjna pozwala nabywać wiedzę i umiejętności konieczne do wykonywania interesujących zawodów i sprostanienia wymogom społeczeństwa technicznego. Wydział prowadzi studia stacjonarne 1. 2. i 3. stopnia oraz studia podyplomowe. Studia 1. i 2. stopnia prowadzone są na kierunkach Fizyka Techniczna, Fizyka Medyczna i Informatyka Stosowana. Po studiach doktoranckich (3. stopnia) studenci uzyskują stopień doktora nauk fizycznych z zakresu: fizycznych podstaw elektroniki, fizyki cząstek elementarnych, fizyki ciała stałego, fizyki środowiska, fizyki kom-



Międzywydziałowa Szkoła Inżynierii Biomedycznej AGH

Szkoła od pięciu już lat organizuje zajęcia dydaktyczne w zakresie kierunku studiów **inżynieria biomedyczna**. Dzięki organizacji studiów w formule szkoły międzywydziałowej nasi studenci mają dostęp do najlepszych laboratoriów dostępnych na uczelni i najwyższej klasy specjalistów zajmujących się technicznym wsparciem medycyny niezależnie od wydziału, na którym prowadzą oni swoje prace. Nasi studenci w ramach zajęć poznają funkcjonowanie człowieka i rozmaitych wspierających go rozwiązań technicznych, a także uczą się patrzeć na człowieka oczami lekarza, aby w przyszłości stać się jego partnerem rozwiązującym wszelkie problemy techniczne. Z punktu widzenia technika, który zawsze pragnie zmierzyć i ilościowo wyrazić otaczającą rzeczywistość, życie może być opisane poprzez wzajemnie powiązane **impulsy i trajektorie**. Takie właśnie brzmienie proponujemy jako temat pokazów przygotowanych na Małopolską Noc Naukowców 2010.

Z myślą o odwiedzających przygotowaliśmy w tym roku cztery niezależne stanowiska, na których studenci i doktoranci zademonstrują swoje osiągnięcia. Będą to:

1. Pokaz sterowania w prostym interfejsie BCI (ang. *Brain-Computer Interface*) opartym na analizie elektrycznej aktywności mózgu z wykorzystaniem trójelektrodowego interfejsu EEG – jest to demonstracja możliwości pozyskania informacji o myśli człowieka za pomocą zewnętrznego, nieinwazyjnego systemu pomiarowego i wykorzystaniu jej... w dowolnym celu; ograniczamy się do sterowania kolejką elektryczną, ale czemu nie sterować prawdziwą lokomotywą?

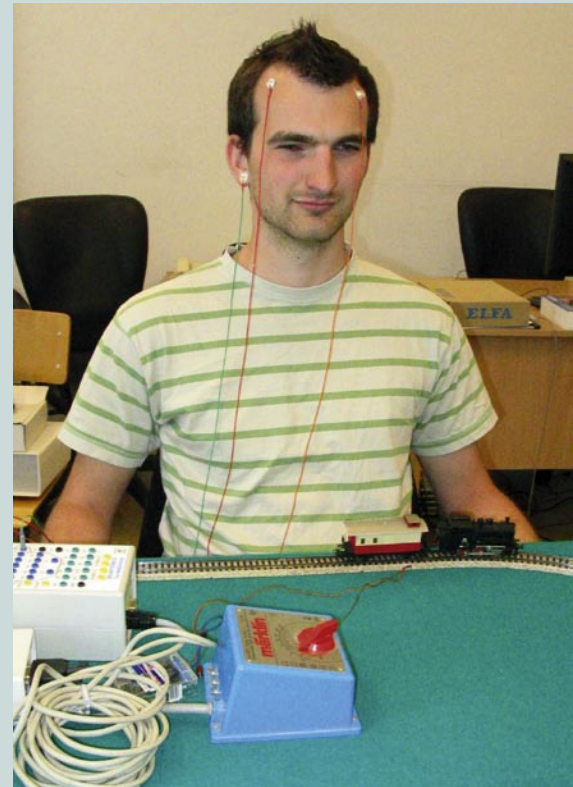
2. Pokaz technicznych zastosowań sygnału ruchu oka

Życie: impuls i trajektoria

Miło nam zaprosić Państwa na Małopolską Noc Naukowców, a w szczególności do odwiedzenia stanowiska Międzywydziałowej Szkoły Inżynierii Biomedycznej AGH, które jest nowością tegorocznej Nocy. Ostrzegamy odwiedzających, że niektóre sceny z filmów science fiction zostaną wyjaśnione na podstawie całkiem realnej fizyki, a człowiek i jego funkcjonowanie zostaną w naszych pokazach uproszczone do impulsów i trajektorii. Oczywiście, tak jak jest to już tradycją Nocy, uczestnikami, ale także aktorami będziecie Państwo właśnie – gwarantujemy dobrą zabawę z nadzieją, że ochotników nie zabraknie.

Kto to jest inżynier biomedyczny? Słyszymy takie pytania niezmiennie od kiedy wprowadzono ten nowy kierunek do oferty kształcenia AGH. Wyjaśnijmy od razu, jest to kierunek nowy w Polsce, bo w krajach bardziej rozwiniętych, zamożniejszych i takich, w których służba zdrowia działa sprawnie, potrzebę kształcenia inżynierów zapewniających techniczne wsparcie lekarzy dostrzeżono już dawno. Dlatego nie mamy obaw o zapotrzebowanie na naszych absolwentów – służba zdrowia jest coraz bardziej nasycona technologią, pacjenci – coraz zamożniejsi, społeczeństwo – coraz starsze. Rozwiązywanie problemów technologicznych z pewnością nie może spoczywać na lekarzu – on ma inne zadania. Nie może im też podołać inżynier nie znający specyfiki pracy lekarza, nie mający podstawowej wiedzy o funkcjonowaniu organizmu, o wytwarzaniu i utrzymaniu w ruchu skomplikowanej aparatury ułatwiającej codzienne życie i otwierającej oczy lekarzowi. To właśnie miejsce i rola inżyniera biomedycznego, człowieka zainteresowanego nowinkami technologicznymi, dążącego do doskonałości w stosowaniu narzędzi projektowania, wdrażania i eksploatacji wytworów techniki medycznej, ale jednocześnie świadomego celu tych działań u boku lekarza, pielęgniarki i farmaceuty wobec człowieka w stanie narodzin, choroby, starości, niepełnosprawności i zbliżającej się śmierci.

Jak zostaje się inżynierem biomedycznym? Niektórzy chcą tego dokonać uzyskując jak najwyższe oceny na świadectwie maturalnym. To potrzebne żeby rozpocząć studia, ale to jeszcze nie wszystko. Potrzebna jest jeszcze pasja, zaangażowanie emocjonalne, dzięki któremu poznawanie jest przygodą, a nagrodą jest zdumienie z odkrywania własnych możliwości, które okazują się nieraz znacznie przekraczać pierwotne wyobrażenia. Czy te studia są trudne? Dla osób niewtajemniczonych wydają się skomplikowaną mieszanką technologii i me-



dycyny, natomiast wystarczy połączyć przysłowiowego bakcyła, aby uczyć się bez wysiłku i zaskakiwać swoją skutecznością w działaniu zarówno siebie jak i innych. Dlatego cieszy-

z użyciem systemu okoruchowego, do analizy czytania, do oceny sprawności kierowcy, do analizy użyteczności witryny internetowej; oko wykonuje rozmaite ruchy zdradzając jakich informacji poszukuje obserwator w otaczającej go scenie; ruch oka może zdradzić problemy z angielskim, może pomóc wybrać bardziej doświadczonego kierowcę, albo przyczynić się do lepszego projektu witryny internetowej.

3. Pokaz związku elektrycznej aktywności mięśni i trajektorii wykonanego ruchu z użyciem elektromiografii i systemu śledzenia poszczególnych fragmentów ciała; mięśnie, pobudzone przez system nerwowy wykonują określone skurcze, ale ich efekt w postaci ruchu zależy od wielu czynników – to różni doświadczonych profesjonalistów od nowicjuszy zarówno wykonujących utwory muzyczne, jak i figury typowe dla sportów walki.

4. Pokaz odpowiedzi układu krwionośnego na zmienne obciążenie organizmu wymuszane na ergometrze rowerowym; adaptacyjność naszego organizmu mająca na celu sprostanie rozmaitym wyzwaniom jest zdumiewająca (!), dlatego że w sterowaniu funkcjami organizmu biorą udział liczne automaty – biochemiczne, elektryczne, mechaniczne; pokażemy działanie tylko niektórych z nich i nie będziemy zmuszać serca naszych gości do zwiększenia wydajności aż 7 razy!

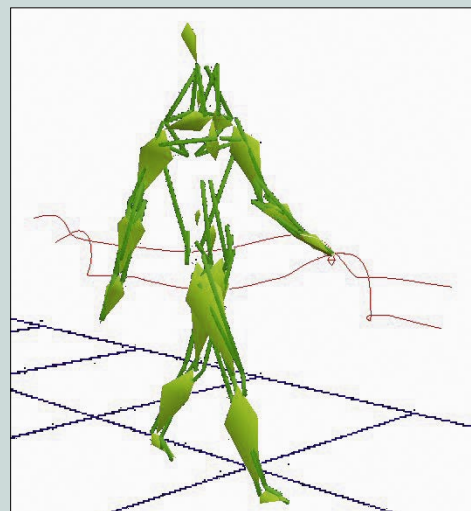
Demonstracje będą uruchamiane parami naprzemiennie według ogłoszonego harmonogramu. Każdy pokaz trwa ok. 30 min. i rozpocznie się od zaproszenia ochotników, których nie może zabraknąć. Oprócz wyjaśnienia zasady fizycznej pomiaru postawimy Państwu zagadki. Po pokazie uczestnicy rozwiążą zagadkę – autorzy poprawnych odpowiedzi będą uczestniczyć w losowaniu nagrody.

my się z możliwości zaproszenia Państwa do naszego laboratorium, tam, gdzie wspólnie ze studentami realizujemy wspólne ich i nasze pasje, gdzie powstają projekty i urządzenia przydatne bezpośrednio w praktyce klinicznej, albo takie, które umożliwiają lepsze i bardziej powszechne poznanie reguł funkcjonowania człowieka. Nie udzielamy porad medycznych, ale uznamy naszą rolę za spełnioną, jeśli osoby zdrowe po odwiedzeniu naszego laboratorium będą wiedziały więcej o swym organizmie i zainteresują się nim jeszcze trochę bardziej. A może po odwiedzeniu nas niektórzy z Państwa powrócą, gdyż odkryją, że także ich pasją jest niesienie pomocy człowiekowi za pomocą zdobyczych techniki?



Gdzie kształceni są inżynierowie biomedyczni? Wiele osób, elektroników, fizyków, mechaników wykonuje dziś zawód inżyniera biomedycznego, ale od kiedy inżynieria biomedyczna została wyodrębniona jako kierunek studiów trudno wyobrazić sobie lepsze miejsce do jej studiowania niż Międzywydziałowa Szkoła Inżynierii Biomedycznej AGH. To dla niej pracują najlepsi profesjonaliści z pięciu wydziałów AGH i trzech UJ – osoby, które udowodniły nie tylko wysoki poziom merytoryczny w reprezentowanej dyscyplinie, ale także przywiązanie do misji technicznego wsparcia medycyny. To na jej potrzeby zorganizowano wiele laboratoriów tematycznych, a całkowita liczba przedmiotów przygotowanych dla studentów inżynierii biomedycznej sięga już 120. Jest w czym wybierać – wszak inżynieria biomedyczna to szeroki wachlarz dyscyplin tradycyjnie postrzeganych jako odmienne, których wspólnym mianownikiem są zastosowania medyczne. W XIX w. główną rolą techniki było wyręczanie człowieka w wykonywaniu ciężkiej pracy, w XX w. technika dostarczała narzędzi komunikacji i rozrywki. Może w XXI w. nadszedł wreszcie czas, aby zaprząć rozwiązania techniczne do poprawy komfortu i bezpieczeństwa życia człowieka? *W MSIB dobrzy profesjonaliści pracują dla dobrych profesjonalistów.*

Tematem tegorocznych pokazów jest przedstawienie rozmaitych aspektów życia jako **impulsów i trajektorii**. Najbardziej obrazowo – każdą czynność można sprowadzić do sche-



matu: impuls, który ją inicjuje i trajektoria opisująca wynikowy ruch. Ale zmierzyć jesteśmy w stanie znacznie więcej (hmm... skłonność do mierzenia wszystkiego to taka nasza techniczna przywara...). Impulsy elektryczne wykorzystywane do sterowania urządzeniami wchodzącymi w skład naszego środowiska, impulsy mechaniczne – takie jak życiodajna fala tętna, impulsy pobudzające krwioobieg do zwiększenia wydajności podczas zwiększonego wysiłku i wiele jeszcze innych... A trajektorie? Życie odbywa się w przestrzeni, porusza się oko w poszukiwaniu informacji wizualnej, porusza się ręka, aby wykonać określony gest albo bardzo skomplikowaną czynność, porusza się twarz uzewnętrzniając emocje. Trajektoria można zinterpretować jako reprezentację stanu zdrowia, albo jako przejaw woli człowieka.

Jest naszym celem zaprzeczenie powszechnemu postrzeganiu aparatury medycznej jako rozwiązań dotyczących wyłącznie osób chorych, dedykowanych do stosowania w klinikach i do obsługi przez ludzi w białych fartuchach. Oczywiście, taki jest dzisiejszy obraz inżynierii biomedycznej, obecnie najbardziej prawdopodobnym miejscem zatrudnienia inżyniera biomedycznego jest szpital. Szczęśliwie inżynieria biomedyczna dotyczy także prewencji zdrowia, a więc wszystkich nas. Szczęśliwie jest jeszcze jutro, kiedy może powstaną domy i ubrania, które oprócz swej tradycyjnej roli będą wspomagały nadzorowanie podstawowych parametrów fizjologicznych, albo monitorowały tryb życia i jakość snu swojego właściciela. To inżynieria biomedyczna jutra – już dziś mamy przekonanie, że potrzebna. A może wśród odwiedzających nasze laboratorium będą autorzy przyszłych rozwiązań? Jest jeszcze bardzo, bardzo dużo do zrobienia...

Zapraszamy!



PIOTR AUGUSTYNIAK (DR HAB. INŻ. PROF AGH)

Międzywydziałowa Szkoła Inżynierii Biomedycznej

august@agh.edu.pl

www.msib.edu.pl

www.biomed.agh.edu.pl

W ramach Małopolskiej Nocy Naukowców w Ośrodku Historii Techniki z Muzeum AGH, każda ze zwiedzających grup weźmie udział w 2. punktowym programie:

1. Prezentacja Wystawy pt.: „Rozwój technik pisania i liczenia od II połowy XIX w. Ekspozycja zabytkowych maszyn biurowych”.

Ekspozycję będzie tworzyć ok. 130 maszyn liczących i piszących od lat 60. XIX w. po pierwsze komputery. Podczas zwiedzania wystawy odbędzie się prelekcja na temat rozwoju technik pisania i liczenia, w trakcie której zaprezentujemy konkretne urządzenia od najprostszych do bardziej zaawansowanych technicznie. Zostaną zorganizowane również konkursy i warsztaty np. konkurs w liczeniu na chińskich liczydłach, próba pisania na tabliczkach z łupka węglowego, na maszynach i tabliczkach Braila oraz na mechanicznych maszynach do pisania. Będzie można też poznać zasady mechanicznego liczenia.

2. Zwiedzanie Muzeum AGH i Techniki z prelekcją

Podczas prelekcji opowiemy o ponad 90 letniej historii AGH. Od St. Staszica i czasów starań o polską uczelnię techniczną, poprzez odzyskanie niepodległości i powstanie uczelni, aż po dzień dzisiejszy. W dziale Historii Techniki będzie można prześledzić rozwój techniki hutniczej od starożytności, poznać historię górnictwa, szklarstwa, ceramiki, kowalstwa, radia, zegara itp. a także zwiedzić Modelarium, gdzie znajdują się liczne modele dawnych urządzeń hutniczych i górniczych np. model wielkiego pieca, kolejki górniczej, pieców martenowskich. Pokażemy również dawną aparaturę naukową, często zaprojektowaną przez naukowców z AGH, np. wagę magnetyczną, Cezaro-2, analog fotoelektryczny. Przedstawimy również wiele innych eksponatów technicznych i ciekawych zbiorów. Udostępniemy ekspozycje stałe.

Godziny zwiedzania:

18.00-19.30 - I grupa zwiedz.
19.30-21.00 - II grupa zwiedz.
21.00-22.30 - III grupa zwiedz.
22.30-24.00 - IV grupa zwiedz.

Ośrodek Historii Techniki z Muzeum Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie



Ośrodek Historii Techniki z Muzeum jest pozawydziałową jednostką dydaktyczną Akademii Górniczo-Hutniczej, wspierającą procesy dydaktyczne i naukowo-badawcze. Jednostka ta powstała w 1957 r. jako Katedra Historii Techniki i Nauk Technicznych na Wydziale Maszyn Górniczych i Hutniczych, założona z inicjatywy prof. Mieczysława Radwana, znanego metalurga, historyka i krajoznawcy. W trzy lata później przy Katedrze zostało utworzone Muzeum, które obchodzi w tym roku jubileusz 50-lecia powstania. Od 1983 r. Ośrodek funkcjonuje jako samodzielna jednostka pozawydziałowa Uczelni.



AGH, historii rzemiosła i przemysłu, modelarium obiektów i urządzeń technicznych oraz ekspozycje stałe np. wystawa poświęcona kontaktom uczelni z papieżem Janem Pawłem II, doktorem honoris causa AGH pt.: „AGH pozdrawia Ojca Świętego”, osiągnięciom nieżyjących znanych i zasłużonych dla uczelni profesorów np. wystawa pt.: „Zasłużony dla AGH – wspomnienie o Prof. dr hab. inż. Andrzeju Bolewskim”, związanych z 250 rocznicą urodzin S. Staszica pt.: „Być narodowi użytecznym” itp. Różnorodność zbiorów umożliwia zaprezentowanie szerokiej oferty edukacyjnej. Pozyskiwanie eksponatów muzealnych z darów jest naszym głównym celem. Corocznie zbiory te powiększają się o nowe nabytki: dawne urządzenia techniczne, sprzęt laboratoryjny, numizmaty, medale itp. Zwiedzanie Muzeum przez grupy zorganizowane połączone jest zawsze z prelekcją o tematyce historycznej (dzieje AGH spletają się z historią Polski), technicznej (historia techniki np. od liczydła po komputer) oraz rozwoju rzemiosła i przemysłu, dostosowaną do wieku i oczekiwań gości.

Ważną formą działalności Muzeum jest wystawiennictwo. Organizujemy w ciągu roku średnio cztery wystawy czasowe lub stałe, które często wypożyczamy różnym instytucjom na zewnątrz.

Obok działalności muzealnej Ośrodek Historii Techniki z Muzeum organizuje aktywnie działalność dydaktyczną w różnych formach. Prowadzimy aktualnie zajęcia dydaktyczne dla studentów na pięciu wydziałach AGH. Dla humanizacji studiów technicznych wprowadzone zostały wykłady z historii sztuki, wzornictwa przemysłowego i zajęcia z rysunku odręcznego dla różnych kierunków inżynierskich. Przy Ośrodku działa Koło Naukowe „Firma” realizujące praktyczne projekty. Z inicjatywy członków Koła uratowano przed złomowaniem i odremontowano zabytkową lo-

Ośrodek Historii Techniki z Muzeum prowadzi działalność muzealną, dydaktyczną i historyczną.

W zakresie działalności muzealnej udostępniamy zbiory zgrupowane w czterech działach: historii

komotywę, która jest największym eksponatem Muzeum.

Organizujemy wykłady ogólnodostępne dla młodzieży szkolnej, studentów i innych zainteresowanych. Gimnazjalistów zapraszamy na prowadzone przez nas prelekcje na tematy humanistyczne dotyczące ważnych lektur omawianych w szkole np.: „Zbiera i inne zamki kresowe w Ogniem i Mieczem Jerzego Hoffmana”, lub mało dzisiaj znana z podręczników „Historia Lwowa”. Corocznie od kilku lat organizujemy w czerwcu sesję popularno-naukową dla młodzieży szkół średnich pt.: „Skarby Ziemi” lub „Natura i Technika”, na którą składa się kilka wykładów oraz zwiedzanie uczelnianych muzeów. Prelegentami są zwykle znakomici profesorowie AGH.

Organizujemy i prowadzimy również kurs plastyczny I, II i III stopnia, na który uczęszczają studenci, młodzież szkolna i inne osoby zdobywające tym sposobem nowe umiejętności.

Ośrodek Historii Techniki z Muzeum jest właścicielem Osady Łużyckiej w Woli Radziszowskiej, przekazanej AGH przez studenckie „Stowarzyszenie Dziejba”, wraz z którym organizujemy festyny edukacyjne dla dzieci i młodzieży. Są to żywe lekcje historii, na których można zobaczyć prehistoryczne chaty, strzelanie z łuku, odlewanie narzędzi itp.

Współpracujemy z różnymi jednostkami spoza AGH, z wydziałem Turystyki Urzędu Miasta, Małopolskim Instytutem Kultury, z firmą Intermedia, innymi organizacjami informacji turystycznej i licznymi muzeami.

W ramach działalności Ośrodka gromadzimy i archiwizujemy dokumentację fotograficzną z ważniejszych wydarzeń i uroczystości odbywających się na terenie uczelni lub w innych miejscach np. na Rynku Głównym w Krakowie lub poza Krakowem. Udzielamy także informacji historycznej dotyczącej uczelni, profesorów, wychowanków i ważnych wydarzeń zarówno pracownikom AGH jak też osobom z zewnątrz. Opracowujemy także biografie zmarłych profesorów AGH.

DR MARIA KORZEC

Ośrodek Historii Techniki z Muzeum
korzec@agh.edu.pl
www.oht.agh.edu.pl

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki

Ideą zajęć jest przybliżenie Zwiedzającym zagadnień pracy maszyn i urządzeń górniczych w przemyśle wydobywczym i surowcowym oraz prezentacji stanowisk badawczych w laboratoriach Katedry Maszyn Górniczych, Przeróbczych i Transportowych. Plan obejmował będzie zwiedzanie Muzeum w Kopalni Doświadczalnej, laboratoriów badawczych oraz pokaz filmów.

Program Małopolskiej Nocy Naukowców 2010

Godziny:

18.00-24.00 wejście co 50 min

(18.00-20.00 – grupy zorganizowane do 15 osób)

Miejsce: budynek B-2, s. 03

(przyziemie, łącznik B-1 B-2),

Laboratorium Maszyn B-2



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki jest jednym z 17 wydziałów Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, które są powołane do prowadzenia kierunków studiów, kształcenia kadry naukowej, prowadzenia badań naukowych i działalności naukowo-technicznej. Jest jednym z najstarszych i największych na Akademii. Wydział prowadzi działalność w zakresie kształcenia kadr inżynierskich dla przemysłu, kadr naukowych dla szkolnictwa wyższego

i instytutów naukowo-badawczych oraz w zakresie badań naukowych. Wykształcił tysiące absolwentów, którzy piastują wysokie stanowiska w przemyśle, szkolnictwie wyższym i administracji państwowej w wielu krajach, na wszystkich kontynentach.

Działalność dydaktyczną i badawczą Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki opiera nie tylko na blisko 55-letniej tradycji i doświadczeniu, ale także na nowatorskim i otwartym podejściu do coraz szybciej zmieniającej się rzeczywistości. Dlatego, wychodząc naprzeciw wyzwaniom współczesności, inwestuje w nowoczesną aparaturę badawczą i laboratoria oraz modernizuje proces kształcenia wzbogacając go w coraz więcej unikalnych specjalności. Należą do nich m.in.: mechatronika, automatyka i robotyka, informatyka, inżynieria biomedyczna oraz ekoenergetyka.

W ramach Małopolskiej Nocy Naukowców 2010 na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Robotyki organizowane będą prezentacje pt. „Nowoczesne maszyny i urządzenia górnicze”.

Program tych prezentacji obejmuje: ■ przybliżenie zagadnień pracy maszyn i urządzeń górniczych w przemyśle wydobywczym i surowcowym ■ prezentacja stanowisk badawczych ■ zwiedzanie Kopalni Doświadczalnej ■ zwiedzanie laboratoriów badawczych ■ pokazy multimedialne. ■

DR INŻ. PIOTR KASZA

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki

piotr.kasza@agh.edu.pl

www.imir.agh.edu.pl



Zmechanizowany kompleks ścianowy w Kopalni Doświadczalnej



Kombajn chodnikowy AM-50 w Laboratorium Maszyn



Powstanie Wydziału Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki na krakowskiej Akademii Sztuk Pięknych datuje się na rok 1950, de facto jednak historia Wydziału jest nieco dłuższa. Pierwsze próby stworzenia możliwości kształcenia kadry konserwatorskiej sięgają XIX wieku, w roku 1927 utworzono Studium Technologii Malarstwa, a w dwadzieścia lat później przy Państwowej Wyższej Szkole Sztuk Plastycznych powstało Studium Konserwacji Zabytków i Dzieł Sztuki. W roku 1950 nastąpiło połączenie Akademii i WSSP, wtedy to powstał jeden wspólny Wydział Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki.

Dziś kształcenie konserwatorów odbywa się w cyklu jednolitych sześcioletnich studiów. Studenci wybierają między specjalizacją konserwacji malarstwa i konserwacji rzeźby. Kolejnym etapem są trzyletnie studia doktoranckie. Wydział ma również prawo nadawania tytułu doktora habilitowanego.

Konserwacja zabytków jest dziedziną, która wymaga od swoich adeptów wielkiej wszechstronności, program nauczania na Wydziale był formowany właśnie z tą myślą. Dlatego, w cyklu studiów jest miejsce nie tylko na przedmioty zawodowe, ale i na wiele zajęć z zakresu nauk pomocniczych. Znajomość dziedzin ścisłych, otwie-

Wydział Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki ASP

ra konserwatorom dostęp do nowoczesnych technik badania dzieł sztuki a co za tym idzie do jak najszerzego i najlepszego poznania ich budowy, historii i struktury. Historia sztuki jest podstawą właściwego odczytania znaczenia i funkcji dzieła sztuki. Dlatego też, w toku studiów odbywają się m.in. kursy chemii, fizyki, petrografii, mikrobiologii jak również historii sztuki i historii konserwacji. Ponadto, Wydział prowadzi szeroko zakrojoną współpracę z innymi instytucjami badawczonaukowymi.

Silny akcent kładzie się na rozwój warsztatu artystycznego studentów. Biegłość w malarstwie, rzeźbie i rysunku pozwala konserwatorom na pełniejsze i lepsze zrozumienie budowy i struktury konserwowanego dzieła sztuki. Wydział dostosowuje swoją ofertę edukacyjną do potrzeb środowiska konserwatorskiego i do potrzeb rynku, powstają coraz to nowe pracownie i specjalności, poczynając od roku 1978, kiedy to zorganizowano Pracownię

Przenoszenia Malowideł Ściennych. Szczególnie prężny rozwój przypada na ostatnie lata, dzięki prestiżowej nagrodzie Prezydenta Rzeczypospolitej Polski utworzono Pracownię Projektowania Konserwatorskiego. Powstała unikatowa w skali światowej Pracownia Rozwarstwiania Malowideł Sztalugowych, Pracownia Konserwacji Fotografii, Pracownia Badawcza Szkła i Witrażu. W roku następnym planowane jest otwarcie Pracowni Konserwacji Papieru, której dotychczasowy brak boleśnie odczuwają krakowskie zbiory archiwaliów i bibliotek.

W ramach programu Socrates – Erasmus Wydział co roku gości studentów i pedagogów z uczelni zagranicznych, a dzięki fundacji Gaude Polonia w Krakowie uczą się stypendyści m.in. z Ukrainy i Białorusi.

Hasłem przewodnim Nocy Naukowców na naszym Wydziale będzie „Dzieło sztuki bez tajemnic”. Najciekawsze Pracownie, zaoferują zwiedzającym interaktywne prezentacje, na których będzie można dowiedzieć się m.in. jak zbudowane są obrazy, a potem samemu namalować swoje dzieło sztuki, lub spróbować złocenia i srebrzenia na przygotowanym podłożu. Pracownie Konserwacji Malarstwa i Rzeźby na przykładzie obiektów zabytkowych prezentują problemy z jakimi na co dzień konserwatorzy muszą się zmagać i to w jaki sposób dają sobie z nimi radę. Dla umysłów ścisłych bardzo ciekawa będzie ekspozycja przygotowywana przez Zakłady Chemii Konserwatorskiej i Fizyki Stosowanej, na której pokazane zostaną nowoczesne metody badawcze, pozwalające na przejrzenie w głąb obrazu i dokładne odczytanie jego budowy, historii i struktury.

Wyjątkowo zapowiada się również ekspozycja dotycząca Rozwarstwiania Malowideł Sztalugowych, na której będzie można zaobserwować jakim magicznym sposobem konserwatorzy z jednego obrazu uzyskują dwa. Będzie można także zobaczyć jak działa legendarne narzędzie mistrzów renesansu – camera obscura, oraz dowiedzieć się o tym jak tworzyć i konserwować witraże.

IRMA PROKOPOWICZ

Wydział Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki

ASP w Krakowie

irmap@wp.pl

www.wk.asp.krakow.pl

Materiały dotyczące historii Wydziału pozyskano od Pani dziekan prof. Grażyny Korpai

W ramach Małopolskiej Nocy Naukowców zaprezentujemy tajniki zawodu konserwatora. Bo konserwator, żeby zdobyć umiejętność dosłownego reperowania obrazów i rzeźb musi wykazać się wiedzą i zdolnością w wielu wydawać by się mogło odległych dla artysty dziedzinach. Na pokazach będzie można m.in. zaglądnąć w głąb obrazu, poznać tajniki wytwarzania witraży, dowiedzieć się, jak złocić obraz, jak malować zgodnie z regułami dawnych mistrzów, jak działa camera obscura a także jak obiekt zabytkowy leczyć.

Program MNN 2010

Warsztaty będą prowadzone równolegle w godzinach 18.00-23.00 w budynku Wydziału w Krakowie przy ul. Lea 27-29:

• „Warsztat mistrza” – przedstawienie historycznych technik malarskich, rzeźbiarskich oraz technik pozłotniczych, możliwość wykonania obrazu, osadzenia płatków złota i srebra na przygotowanych podłożach

Pracownia Technologii i Technik Malarskich Organizacyjnych (sala 107); Pracownia Technologii i Technik Rzeźbiarskich (sala 104, 105)

■ „Podróż do wnętrza obrazu” – wykorzystanie metod badawczych w konserwacji dzieł sztuki, analiza pigmentów pobranych z obrazu, poznanie nieinwazyjnych metod badania dzieł sztuki

Zakład Chemii Konserwatorskiej (sala 204, 205);

Zakład Fizyki Stosowanej: sala 306

■ „Konserwatorskie SPA” – przybliżenie zagadnień oraz etapów konserwacji malarstwa, rzeźby, ceramiki, stiuku na prezentowanych obiektach zabytkowych

Pracownia Konserwacji Rzeźby Kamiennej, Ceramiki i Stiuku (hol na 1 piętrze); Pracownia Konserwacji Rzeźby Drewnianej Polichromowanej (hol na 1 piętrze); Pracownia Konserwacji Malowideł Sztalugowych na Drewnie (hol na 2 piętrze); Pracownia Konserwacji Malowideł Sztalugowych na Płótnie (hol na 2 piętrze); Pracownia Przenoszenia Malowideł Ściennych (sala 304); Pracownia Dokumentacji Malowideł Ściennych i Rzeźby Architektonicznej (hol na 3 piętrze); Pracownia Projektowania Konserwatorskiego (hol na 3 piętrze).

■ „Czy z jednego obrazu mogą być dwa?” prezentacja dotychczas przeprowadzonych zabiegów rozwarstwiania malowideł sztalugowych osadzonych na wspólnym podłożu

Pracownia Przenoszenia Malowideł Sztalugowych (hol na 2 piętrze)

■ „Camera Obscura i co dalej”, prezentacja dawnych technik fotograficznych i zagadnień konserwacji fotografii – co 1,5 godz.

Pracownia Konserwacji Fotografii (sala 07)

■ „Szkłem malowane”, odpowiedź na pytania: Jak malować twardym, kruchym szkłem? Stopić? Rozetrzeć na proszek i zrobić farbę? Co to jest witraż, jak się go wytwarza?

Pracownia Konserwacji Witraża (sala 210)

Instytut Fizyki Jądrowej **PAN**

Instytut Fizyki Jądrowej Polskiej Akademii Nauk w Krakowie jest jednym z największych instytutów naukowych w Polsce, który zajmuje się szerokim spektrum badań z zakresu fizyki i jej pogranicza wkraczając w szeroki zakres badań interdyscyplinarnych. Instytut, powstał w 1955 roku z inicjatywy wybitnego polskiego fizyka Profesora Henryka Niewodniczańskiego. Począwszy od 1988 roku, który był rokiem dwudziestej rocznicy śmierci Profesora, Instytut nosi chlubne imię swojego Twórcy. W 2003 roku Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego uzyskał status instytutu Polskiej Akademii Nauk.

Fizyka jest nauką badającą prawa przyrody począwszy od najmniejszych, fundamentalnych struktur budujących otaczającą nas materię po odległe galaktyki i ogrom wszechświata. Ta trudna do wyobrażenia skala wyznacza zakres badań, którymi zajmują się badacze skupieni w IFJ PAN.

W IFJ PAN prowadzone są badania naukowe od skali mikro do skali kosmicznej, w których można wyróżnić cztery nurty: badania w zakresie fizyki cząstek elementarnych, fizyki jądrowej, fazy skondensowanej materii oraz badania z zakresu zastosowań fizyki i badania interdyscyplinarne. Badania prowadzone są m. in. w zakresie fizyki medycznej, inżynierii nanomateriałów, geofizyki, radiochemii, dozymetrii, biologii radiacyjnej i środowiskowej jak i ochrony środowiska.

Trwająca od 1973 roku współpraca z Europejską Organizacją Badań Jądrowych CERN pozwala badaczom z IFJ PAN uczestniczyć we wszystkich kolejnych eksperymentach realizowanych na akceleratorach SPS (*Super Proton Synchrotron*) *Large Electron-Positron Collider* (LEP) oraz włączyć się w budowę i realizację eksperymentów na akceleratorze *Large Hadron Collider* (LHC), który przyspiesza przeciwbieżne wiązki proton-proton (do celowo 14 TeV). Fizycy mają nadzieję, że podczas eksperymentów na LHC zostaną zaobserwowane bozony Higgsa. Drugi kraniec skali stanowią badania kosmologiczne i astrofizyczne. Cząstki o energiach kil-

ka rządów wielkości wyższych, niż energie osiągane w ziemskich akceleratorach cząstek docierają do Ziemi z Kosmosu. Ich pochodzenie nie jest znane i stanowi jedną z najważniejszych zagadek współczesnej astrofizyki. Wyjaśnieniu tej zagadki jest poświęcony Projekt Pierre Au-



ger, w którym uczestniczą pracownicy IFJ PAN. Oczekujemy, że dane z tego eksperymentu pozwolą na zrozumienie najbardziej gwałtownych procesów zachodzących we Wszechświecie.

Oprócz badań teoretycznych niezastąpionym narzędziem fizyka jest eksperyment naukowy. Badacze IFJ PAN korzystają z ogromnej infrastruktury badawczej oferowanej przez instytuty naukowe o najwyższej światowej renomie. Oprócz badań własnych prowadzone są projekty o skali międzynarodowej. Poza udziałem w czterech eksperymentach na akceleratorze LHC (ALICE, ATLAS, CMS, LHCb) i w eksperymencie Pierre Auger w Argentynie



współpracujemy z grupą francuskich instytutów IN2P3, Zjednoczonym Instytutem Badań Jądrowych (ZIBJ) w Dubnej (Rosja), niemieckimi instytutami: DESY w Hamburgu, KFZ w Jülich, GSI w Darmstadt, uniwersytetami w Münster i w Konstanz oraz Max-Planck Institut für Plasmaphysik (IPP) Greifswald, amerykańskim laboratorium narodowym BNL na Long Island, japońskim ośrodkiem KEK w Tsukubie, włoskimi laboratoriami w Legnaro, Frascati, Mediolanie i Gran Sasso.

IFJ PAN stale rozbudowuje własne zaplecze aparaturowe. Instytut wyposażony jest w akcelerator i źródła promieniowania, w aparaturę do badania fazy skondensowanej materii, aparaturę do badań biomedycznych oraz aparaturę do monitoringu środowiskowego i dozymetrii radiacyjnej. Cyklotron izochroniczny AIC 144, akcelerator Van de Graaffa, impulsowy generator neutronów prędkich 14 MeV i źródło typu plasma-focus generujące nanosekundowe



Instytut Fizyki Jądrowej PAN w Krakowie

impulsy neutronowe, dwuwiązkowy implantator jonów, układ mikrowiązki promieniowania X to tylko wybrane przykłady aparatury działającej w IFJ PAN. Stanowisko do radioterapii protonowej nowotworów oka przy cyklotronie AIC-144 oraz mikroskop jądrowego rezonansu magnetycznego (mikrotomograf 8.4 T) to najnowsze inwestycje realizowane w IFJ PAN przy wsparciu ze strony funduszy strukturalnych Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka.

Wieloletni dorobek badawczy IFJ PAN z zakresu fizyki radiacyjnej oraz budowa stanowiska do radioterapii oka, pozwoliły na podjęcie inicjatywy budowy nowoczesnego ośrodka, który oprócz badań w zakresie fizyki i radiobiologii będzie przystosowany do leczenia pa-

ciąg dalszy na stronie 10 ►►



dokończenie ze strony 9 ►►

cientów z chorobami nowotworowymi przy pomocy rozpędzonych protonów (tzw. radioterapia hadronowa). W 2009 roku zatwierdzono projekt budowy w IFJ PAN Centrum Cyklotronowego Bronowice, stanowiącego tzw. fazę I powstającego w Polsce Narodowego Centrum Radioterapii Hadronowej.

W Instytucie zatrudnionych jest ok. 450 osób, w tym: 35 profesorów, 33 dr. hab., ponad 140 adiunktów i asystentów. Pięciu profesorów to członkowie Polskiej Akademii Nauk i Polskiej Akademii Umiejętności. Wielu pracowników naukowych Instytutu wchodzi w skład polskich i zagranicznych komitetów, rad i towarzystw naukowych, a także jest recenzentami w zagranicznych i krajowych czasopismach naukowych. Prowadzą również zajęcia dydaktyczne w krajowych i zagranicznych uczelniach. Rada Naukowa Instytutu posiada uprawnienia nadawania stopni naukowych doktora i doktora habilitowanego nauk fizycznych.

W Instytucie działa Studium Doktoranckie, które rozpoczęło swoją działalność w 1984 roku. Od 2001 funkcjonuje jako Międzynarodowe Studia Doktoranckie prowadzone przez IFJ we współpracy z uczelniami krakowskimi: Politechniką Krakowską i Uniwersytetem Pedagogicznym, a od 2006 r. z Uniwersytetem Rzeszowskim. Doktoranci uzyskują stopień naukowy doktora nauk fizycznych. Współpracujemy z Międzynarodowymi Studiami Doktoranckimi w Instytucie Fizyki PAN w Warszawie oraz z zagranicznymi instytucjami kształcącymi doktorantów: ZIBJ w Dubnej, Politechniką Praską, Uniwersytecie Białoruskim w Mińsku, Uniwersytecie Bilkent w Ankarze oraz Uniwersytecie P&M. Curie w Pary-

żu. W trakcie 26 lat działalności Studium wypromowaliśmy ponad 120 młodych uczonych.

W 2009 roku 15 doktorantów naszego Studium uzyskało w trybie konkursowym stypendia w ramach projektu Małopolskie Stypendium Doktoranckie finansowanego przez ZPORR „Regionalne Strategie Innowacyjne i Transfer Wiedzy”.

Podczas tegorocznej Małopolskiej Nocy Naukowców, jak co roku podwoje Instytutu są szeroko otwarte dla wszystkich, którzy chcą zgłębić tajniki często niezrozumiałego mikroświata i chcących zrozumieć jaki wpływ ma szeroko rozumiana fizyka jądrowa na życie człowieka.

Zwiedzający będą mogli zobaczyć z bliska:

■ **Cyklotron izochroniczny AIC 144** przyspieszający protony, które m.in. wykorzystywane są w terapii niektórych rodzajów nowotworów. Uczestnicy będą mieli okazję obejrzeć stanowisko do terapii nowotworów oka oraz poznać plany



◀ Nowoczesne stanowisko do radioterapii oka

Laboratorium pomiarów dawek promieniowania oraz monitorowania skażenia w środowisku →

kach, pozwalających sprawdzić ich pochodzenie, czy pozyskać informację o stanach patologicznych badanych organizmów.



■ **Laboratorium pomiarów dawek promieniowania oraz monitorowania skażenia w środowisku.** Goście zostaną zapoznani z różnymi rodzajami detektorów promieniowania jonizującego, dowiedzą się skąd pochodzi radioaktywność w środowisku, jakie są metody jej pomiaru i jakie dawki otrzymują mieszkańcy badanych terenów.

■ **Pracownię eksperymentów prowadzonych w Wielkim Zderzaczu Hadronów LHC.**

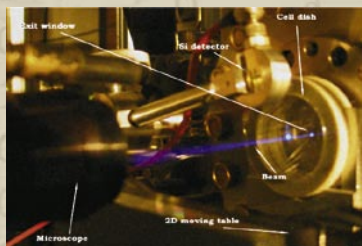


◀ Cyklotron izochroniczny AIC 144

Pracownia na Wielkim Zderzaczu Hadronów LHC →

budowy Centrum Cyklotronowego Bronowice dla przyszłej hadronoterapii.

■ **Pracownię akceleratora liniowego typu Van de Graffa** wraz z układem mikrowiązki protonowej: Unikalna w Polsce aparatura badawcza, stwarzająca możliwości analizy mikroobszarów będzie



◀ Akcelerator liniowy typu Van de Graffa

udostępniona wszystkim chcącym poznać możliwościami jej wykorzystania w technologiach innowacyjnych XXI wieku. Pokażemy m.in. sposoby wyznaczania rozkładu pierwiastków chemicznych w prób-

Przedstawimy udział Polskich naukowców, a przede wszystkim naukowców z IFJ PAN, w budowie największego w świecie akceleratora cząstek elementarnych. Opowiemy o ciekawostkach z nim związanych i możliwościach badawczych odpowiadając na pytanie czy bozon Higgsa istnieje.

■ **Laboratorium tomografii magnetyczno-rezonansowej**, gdzie będzie można zapoznać się z tajemnicami powstawania obrazów wnętrza organizmów żywych przy pomocy jądrowego rezonansu magnetycznego. Pokażemy nowe, fascynujące zastosowania metody, zwiększające możliwości w diagnostyce różnych chorób.

■ **Projekt ITER** – energia dla przyszłych pokoleń to nowy kierunek badań w Zakładzie Fizyki Transportu Promieniowania, gdzie można dowiedzieć się o spektakularnym projekcie ujarzmiania fuzji jądrowej.



wej, który ma doprowadzić do wykorzystania takich samych zjawisk, jak te, które zachodzą na słońcu, do bezpiecznej produkcji energii elektrycznej.

Goście, którzy przybędą do IFJ PAN będą mogli wziąć udział w fascynującej **debacie oxfordzkiej**. Tradycja ta wywodzi się z Oxfordu, gdzie w 1823 roku utworzono, działającą do dziś, stowarzyszenie Oxford Union – miejsce wolności słowa i swobodnej wymiany poglądów. Debata toczy się pomiędzy zespołami mówców. Występując na przemian, mówcy propozycji i opozycji, kolejno dokładnie definiują tezę, wysuwają argumenty przemawiające za swoim stanowiskiem i kwestionują twierdzenia strony przeciwnej. Końcowi mówcy podsumowują debatę, usiłując wpłynąć na stanowisko publiczności. O wyborze zwycięzcy decyduje głosowanie publiczności i głosy ekspertów. Szeroko rozumiana edukacja społeczna realizowana jest w Instytucie dzięki współpracy IFJ PAN ze środowiskiem uczniowskim. Problematyka energetyki jądrowej jest ważnym elementem w rozwoju gospodarczym kraju i dlatego też edukacja w tym zakresie stanowi priorytetowe zadanie dla środowiska naukowego.

Przypisywane Konfucjuszowi słowa „Słyszałem i zapomniałem, Wi-działem i zapamiętałem, Zrobi-łem i zrozumiałem” stanowiąc będą przewodnią myśl zorganizowanego przez IFJ PAN **jarmarku doświadczeń**. Przed Kinem „Kijów” oraz w jego holu zwiedzający będą mogli nie tylko zobaczyć jak przebiega eksperyment, ale samodzielnie go wykonać pod okiem doświadczono-go pracownika naukowego, który wyjaśni wszelkie tajniki zachodzących zjawisk.

Kronika filmowa przedstawiająca kierunki badawcze realizowane w IFJ oraz osiągnięcia naukowe jego pracowników poprzedzi spektakl teatralny. Film przybliży widzom działalność naukową Instytutu i stanowić będzie swoiste-go rodzaju kontrast do późniejszego kabaretu. Kronika pokaże działalność naukową późniejszych aktorów. W ten sposób, widz będzie miał okazję do „zobaczenia” dwóch obliczy i przekonania się, że ciekawą i niekiedy trudną pracę naukowca można połączyć z dowcipem i zabawą.

Dwa **teatralne spektakle kabaretowe** pt. „Duch fizyki” i „Kłątwa Newtona” w wykonaniu naukowców IFJ PAN podczas „Nocy Naukowców 2008 i 2009” spotkały się z niezwykle zainteresowaniem i uznaniem publiczności. Zachęceni tym sukcesem zaplanowaliśmy spektakl będący połączeniem kabaretu, komedii sensacyjnej i wielkiego widowiska pt. „**Gwiezdne wrota – reaktywacja**”. Rzeczone „gwiezdne wrota” wprowadzą widza do platońskiego świata idei, gdzie akurat trwa dramatyczna wojna między falową a kwantową teorią świata. Strzały, pościgi, brawurowa akcja pokazane są w konwencji komediowej; towarzyszy temu jednak tło fizyczne z elementami refleksji filozoficznej. Spektakl stawia pytanie czy uda się ocalić cywilizację dzięki innowacyjnym technologiom XXI wieku. Publiczność odegra swoją rolę w spektaklu, dzięki czemu wydarzenie stanie się aktywną formą przeżywania i pozwoli na zrozumienie skomplikowanego świata widzianego oczami fizyków. **II**

WOJCIECH M. KWIATEK
Instytut Fizyki Jądrowej PAN
wojciech.kwiatek@ifj.edu.pl
www.ifj.edu.pl

Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego Polskiej Akademii Nauk w Krakowie Program Nocy Naukowców 2010 w IFJ PAN



← *Debata oxfordzka*

Godz. 12.00-18.00

1. Zwiedzanie Instytutu Fizyki Jądrowej PAN

- „Innowacyjne technologie XXI wieku”:
- Cyklotron wraz ze stanowiskiem protonowej terapii
- Akcelerator Van de Graffa z układem mikrowiązki protonowej
- Promieniowanie i skażenia środowiska
- Eksperymenty na Wielkim Zderzaczu Hadronów LHC
- Tomografia magnetyczno-rezonansowa
- ITER – energia dla przyszłych pokoleń

Godz. 12.00-13.30

2. Spotkanie z nauką i naukowcami:

- Debata oxfordzka uczniów liceów na temat „Energetyka jądrowa szansą na rozwój Polski – Polskę stać na finansowanie nauki”

Uczniowie – mówcy propozycji i opozycji, kolejno definiują tezę, wysuwają argumenty przemawiające za swoim stanowiskiem i kwestionują twierdzenia strony przeciwnej.

Godz. 13.30-15.00

- Sesja naukowa – „Miejsce innowacyjnej Fizyki w rozwoju cywilizacyjnym”

Wykłady na temat terapii nowotworów gałki ocznej oraz badań prowadzonych w Wielkim Zderzaczu Hadronów LHC w CERN



↑ *Spektakl teatralny*

Kino Kijów

Godz. 15.00-18.00

- Jarmark doświadczeń

W holu, zwiedzający będą mogli obejrzeć i wykonać eksperyment fizyczny pod okiem pracownika naukowego

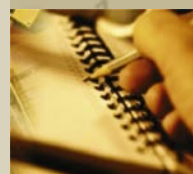
Godz. 19.00-22.00

- „Instytut Fizyki Jądrowej PAN innowacyjnym centrum badawczym”
Kronika przedstawiająca kierunki badań i osiągnięcia pracowników IFJ PAN, w tym także działalność naukową późniejszych aktorów

- „Gwiezdne wrota – reaktywacja”
Spektakl kabaretowy: w platońskim świecie idei trwa dramatyczna wojna między falową, a kwantową teorią świata. Strzały, pościgi, brawurowa akcja z udziałem publiczności w spektaklu, w którym stawiane jest pytanie, czy uda się ocalić cywilizację dzięki innowacyjnym technologiom XXI wieku.

Scenariusz i reżyseria: Jerzy Grębosz

Wykonanie: naukowcy Instytutu Fizyki Jądrowej PAN w Krakowie.



Program Małopolskiej Nocy Naukowców 2010 na Politechnice Krakowskiej

Wydział Mechaniczny

Kampus – Czyżyny, al. Jana Pawła II 37

Hasło programu: **Technika w życiu codziennym**

Warsztaty i pokazy

Godz.: 18.00-23.00

Instytut Informatyki Stosowanej

budynek nr 2, I p., godz. 18.00-23.00

- Laboratorium Technik Sieciowych – informatyka dla każdego oraz zajęcia warsztatowe z grafiki komputerowej

Instytut Pojazdów Szynowych

budynek nr 1A, sala 1/29, godz. 18.00-23.00

- Symulator tramwaju NGT6 – zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem programu symulacji jazdy z odzwierciedleniem rzeczywistych warunków ruchu miejskiego

Instytut Technologii Maszyn

i Automatyzacji Produkcji

budynek nr 6 (hala), godz. 18.00-23.00

- Laboratorium Zakładu Zautomatyzowanych Systemów Produkcyjnych

Warsztaty z programowania robotów:

- Programowanie robota – napisz swój własny program
- Czy robot umie układać puzzle?
- Zbuduj sobie robota – z czego składa się robot?
- Narysuj swój obraz – poruszanie robotem w różnych układach współrzędnych

Instytut Inżynierii Ciepłej i Procesowej

budynek nr 6 (hala), godz. 18.00-23.00

- Laboratoryjne zajęcia warsztatowe z zakresu technik chłodnictwa i klimatyzacji, mechaniki płynów i termodynamiki

Katedra Maszyn i Urządzeń Energetycznych

budynek nr 6 (hala), godz. 18.00-23.00

- Zajęcia warsztatowe w laboratorium nowoczesnych technik grzewczych oraz pokazy z wykorzystaniem kamery termowizyjnej:
 - W jaki sposób ogrzewamy swoje pomieszczenia?
 - Jak działają nowoczesne elektrownie?
 - Niekonwencjonalne źródła energii oraz pomiary rozkładów pól temperatur z wykorzystaniem kamery termowizyjnej

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

ul. Warszawska 24

Hasło programu: **Chemia to, czy magia?**

18.30 – otwarcie Nocy Naukowców

hol główny budynku Wydziału

Pokazy, demonstracje chemiczne

Laboratoria Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej PK

Godziny: 19.00, 20.00, 21.00, 22.00

- Fluorescencja i luminescencja
- Pirotechnika:
 - kolorowe flary
 - mieszaniny fotobłyskowe

- świece dymne
- spalanie pyłu magnezowego
- detonacja mieszaniny fosfor czerwony
- termito ognie bengalskie
- mieszanki skrzące
- gaszenie płonących metali przy użyciu wody
- Reakcje oscylacyjne oraz inne prezentowane przy użyciu rzutnika:
 - reakcja Biełusowa-Żabotyńskiego
 - bijące serce rtęciowe
 - drzewko elektrolityczne
- Różne:
 - nitroceluloza o ogródki chemiczne
 - reakcja jodu z glinem
 - błyskawiczna krystalizacja
 - żarłoczna miedź
 - ważenie mikstur
 - reakcja sodu w wodzie
 - niebieski i biały księżyc
 - wyciąganie diabła za ogon
 - ryczący niedźwiedź
 - lustro srebrne
 - lewitacja
 - sztuczna krew
 - chmura grzyb

Zwiedzanie

Godziny: 20.00, 21.00, 22.00, 23.00

- Akredytowane Laboratorium Analiz Śladowych
- Laboratorium Badań Spalania Fluidalnego
- Laboratorium Badania Powierzchni Ciał Stałych
- Laboratorium Unieszkodliwiania Biomasy
- Laboratorium Badań Katalitycznych
- Laboratorium Bioprosesowe
- Laboratorium Solarne
- Laboratorium Badań Reologicznych
- Laboratorium Technologii Tworzyw Sztucznych
- Laboratorium Badań Mikrofalowych
- Laboratorium Przetwórstwa Materiałów Polimerowych

Spotkania z nauką i naukowcami

20.00-22.00 sesja wykładów popularnonaukowych

- 20.00 – „Rozwój i rola bioinżynierii”
PROF. DR HAB. INŻ. BOLESŁAW TABIŚ
- 20.30 – „Odnawialne źródła energii – stan aktualny i perspektywy”
PROF. DR HAB. INŻ. JANUSZ MAGIERA
- 21.00 – „Zagrożenia globalne – czy jesteśmy bezradni?”
DR HAB. INŻ. ZBIGNIEW WZOREK
- 21.30 – „Cząsteczka w lustrze czyli konsekwencje chiralności”
DR HAB. INŻ. JAROSŁAW HANDZLIK
- 22.00 – „Nanoświat – przyszłość technologii”
DR INŻ. AGNIESZKA LESZCZYŃSKA

W 2010 roku wydarzenia Nocy Naukowców odbywające się na Politechnice Krakowskiej będą miały miejsce w kampusie w Czyżynach – na Wydziale Mechanicznym oraz na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej mieszczącym się przy ul. Warszawskiej 24.



Politechnika Krakowska



Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej – ul. Warszawska 24



Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej powstał w 1966 roku jako Wydział Chemiczny. Jego utworzenie wynikało z zapotrzebowania na wysoko wykwalifikowane kadry inżynierskie dla szybko rozwijającego się w południowym regionie Polski przemysłu chemicznego. W roku 1990 został przemianowany na Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej czym zostało podkreślone kształcenie absolwentów i prowadzenie badań w zakresie technologii i inżynierii chemicznej.

Absolwenci Wydziału przygotowani są do pracy o charakterze technologiczno-inżynierskim oraz naukowo-badawczym w szeroko pojętym przemyśle chemicznym. W trakcie studiów zapoznają się z podstawami technologii organicznej i nieorganicznej oraz inżynierii chemicznej. Poznają przyjazne dla środowiska energo- i materiałoszczędne technologie bezodpadowe, rozwiązania technologii zmniejszające uciążliwość przemysłu dla środowiska, technologie związane z przemysłem rafineryjnym, technologie produktów małowatowych, środków farmakologicznych, produktów kosmetycznych, artykułów chemii gospodarczej, środków ochrony roślin, materiałów dla elektroniki. Ponadto technologie otrzymywania polimerów, metody badania ich właściwości, a także przetwórstwa i recyklingu tworzyw sztucznych. Zdobывают wiedzę z zakresu inżynierii procesów biotechnologicznych, ochrony środowiska oraz pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Ponadto mają możliwość opanowania nowoczesnych metod pomiarów fizycznych i fizykochemicznych w analizie chemicznej.

Obecnie Wydział oferuje dwa kierunki kształcenia: Technologię Chemiczną oraz Inżynierię Chemiczną i Procesową.

Od roku akademickiego 2010/11 Wydział rozpocznie kształcenie na kierunku Biotechnologia, na specjalności Biotechnologia przemysłowa i w ochronie środowiska.

Wydział posiada prawa nadawania stopnia doktora w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinach technologia chemiczna i inżynieria chemiczna oraz w dziedzinie nauk chemicznych w dyscyplinie chemia. Od 1998 roku Wydział kształci doktorantów wspólnie z Instytutem Katalizy i Fizykochemii Powierzchni Polskiej Akademii Nauk w Krakowie, w ramach Międzynarodowego Studium Doktoranckiego, a od 2006 roku również samodzielnie, w ramach wydzia-

łowych, stacjonarnych studiów doktoranckich w zakresie technologii chemicznej i inżynierii chemicznej.

Instytuty wchodzące w skład Wydziału:

- Instytut Chemii i Technologii Nieorganicznej
- Instytut Chemii i Technologii Organicznej
- Instytut Inżynierii Chemicznej i Procesowej
- Katedra Chemii i Technologii Tworzyw Sztucznych
- Zakład Chemii Fizycznej.

Więcej informacji o Wydziale:

www.chemia.pk.edu.pl/wiitch/index.php

Wydział Mechaniczny – al. Jana Pawła II 37



Wydział Mechaniczny to największy wydział Politechniki Krakowskiej, i jeden z największych wydziałów o profilu mechanicznym wśród uczelni technicznych w Polsce.

Wydział Mechaniczny Politechniki Krakowskiej to przede wszystkim silna kadra akademicka składająca się z 70 profesorów i doktorów habilitowanych, którzy w 8 instytutach kształcą ok. 4 500 studentów.

Liczne laboratoria Wydziału, szeroko wykorzystujące technologie komputerowe, pozwalają na nabycie praktycznych umiejętności w zakresie projektowania konstrukcji i procesów technologicznych, eksploatacji maszyn i urządzeń, prowadzenia badań oraz zarządzania jakością i procesami produkcyjnymi.

Wydział Mechaniczny dzięki nowoczesnej bazie naukowej ściśle współpracuje

z przemysłem oraz bierze udział w wielu prestiżowych krajowych i międzynarodowych projektach badawczych.

Poniżej przedstawiamy Państwu Instytuty wchodzące w skład Wydziału (wraz z szerszym opisem Instytutów biorących udział w Nocy Naukowców 2010):

■ Instytut Mechaniki Stosowanej

<http://riad.usk.pk.edu.pl/~m-1>

■ Instytut Inżynierii Materiałowej

<http://iim.mech.pk.edu.pl>

■ Instytut Konstrukcji Maszyn

<http://graf.mech.pk.edu.pl>

■ Instytut Pojazdów Samochodowych i Silników Spalinowych

<http://riad.usk.pk.edu.pl/~m-4>

■ Instytut Inż. Ciepłej i Procesowej

W skład Instytutu wchodzi 4 jednostki:

Katedra Aparatury Przemysłowej – profil realizowanych badań naukowych obejmuje: prace z obszaru inżynierii procesowej, biotechnologii oraz ochrony środowiska wraz z ich aplikacjami przemysłowymi. Istotą tych badań stanowi identyfikacja oraz modelowanie mechanizmów przenoszenia pędu, ciepła i masy, z uwzględnieniem wpływu konstrukcji rozwiązań aparaturowych.

Zakład Mechaniki Płynów – działalność naukowo-badawcza: reometria płynów nielawtonowskich, zjawisko Tomsa, maszyny przepływowe i wentylatory, wymiana ciepła i masy. Baza laboratoryjna obejmuje m. in.: stanowisko do badania oporów prze-

ciąg dalszy na stronie 14 ►►



▶▶ dokończenie ze strony 13

plywu płynów nienewtonowskich i zjawiska Tomsa, nowoczesny reometr rotacyjny MCR 301, reometr kapilarno-rurowy z komputerowym układem akwizycji danych.

Zakład Termodynamiki i Pomiarów Maszyn Ciepłych – profil realizowanych badań naukowych obejmuje: ograniczenie drgań i pulsacji ciśnienia w tłocznich gazu, konstrukcje wyparek do produkcji soku owocowego z odzyskiem aromatów, konstrukcje przepływomierzy.

Zakład Chłodziactwa i Klimatyzacji – prace badawcze koncentrują się tu głównie wokół zagadnień związanych z procesami wymiany ciepła, masy i pędu, występującymi w chłodniczych i klimatyzacyjnych wymiennikach ciepła.

<http://www.icp.mech.pk.edu.pl>

■ Instytut Technologii Maszyn i Automatyzacji Produkcji

Instytut realizuje kształcenie i prace badawcze z zakresu automatyzacji i informatyzacji procesów i systemów wytwarzania. Prace ukierunkowane są na komputerową integrację wszystkich działań w cyklu życia wyrobu, w tym: komputerowo wspomagane projektowanie maszyn, urządzeń oraz zrobotyzowanych systemów; badanie i optymalizację procesów obróbki – w tym obróbki endoprotez stawów; opracowywanie technologii niekonwencjonalnych – w tym mikro-technologii wytwarzania wyrobów metodami ubytkowymi i przyrostowymi; budowę komputerowych systemów projektowania procesów technologicznych oraz systemów rozproszonego sterowania produkcją; pomiar wielkości geometrycznych za pomocą maszyn współrzędnościowych i laserowych systemów nadążnych, zastosowanie metody emisji akustycznej w ocenie procesów zniszczenia materiałów konstrukcyjnych i aplikacje tej metody do oceny stanu technicznego obiektów przemysłowych.

<http://m6.mech.pk.edu.pl>

■ Instytut Informatyki Stosowanej

Instytut Informatyki Stosowanej jest jednostką Wydziału Mechanicznego Politechniki Krakowskiej utworzoną w roku 2003 z jednostek Wydziału, które w ramach prowadzonej działalności naukowej i dydaktycznej wyspecjalizowały się w różnych dziedzinach zastosowań informatyki głównie w inżynierii mechanicznej.

Prace naukowe Instytutu koncentrują się głównie wokół zastosowań informatyki i obejmują dwa podstawowe kierunki: systemy informatyczne i tworzenia specjalistycznych aplikacji oraz szeroko rozumianą grafikę komputerową.

<http://m7.mech.pk.edu.pl>

■ Instytut Pojazdów Szynowych

Instytut Pojazdów Szynowych posiada status jednostki badawczej uznanej oraz

upoważnionej do wykonywania badań, koniecznych do uzyskania świadectwa dopuszczenia do eksploatacji. Ścisłe współpracuje z Państwową Komisją Badań Wypadków Kolejowych, toteż wykonuje ekspertyzy i opinie dla Instytucji Wymiaru Sprawiedliwości. Prowadzi profesjonalne doradztwo w zakresie wdrażania nowych projektów, poszukiwania rozwiązań usprawniających działalność przedsiębiorstwa, opinie i ekspertyzy innowacyjnych technologii dla potrzeb pozyskiwania funduszy unijnych. Jest również jednostką opiniotwórczą w dziedzinie projektowania, budowy i eksploatacji nowoczesnych pojazdów szynowych.

<http://m8.mech.pk.edu.pl>

■ Katedra Maszyn i Urządzeń Energetycznych

Działalność Katedry Maszyn i Urządzeń Energetycznych Politechniki Krakowskiej obejmuje zagadnienia związane z energetyką cieplną, energetyką odnawialną, niekonwencjonalnymi źródłami energii oraz energetyką jądrową.

Katedra Maszyn i Urządzeń Energetycznych współpracuje z licznymi jednostkami gospodarczymi branży energetycznej oraz ośrodkami naukowymi w kraju i za granicą zarówno w dziedzinie badań naukowych jak i w zakresie dydaktycznym.

Katedra Maszyn i Urządzeń Energetycznych Politechniki Krakowskiej prowadzi prace badawczo-naukowe, ekspertyzy i badania laboratoryjne m.in. w zakresie:

- technologii maszyn i urządzeń energetycznych,
- termodynamiki przemian energetycznych i techniki cieplnej, maszyn przepływowych, ogrzewnictwa i wentylacji,
- technologii i urządzeń energetyki odnawialnej
- monitorowania pracy grubościennych elementów ciśnieniowych urządzeń energetycznych,
- oceny bezpieczeństwa i trwałości resztkowej elementów ciśnieniowych pracujących w warunkach pełzania,
- modelowania matematycznego przebiegu pracy kotłów,
- identyfikacji rzeczywistych warunków pracy (pomiaru temperatury, gęstości)
- analizy procesu spalania paliw,
- techniki grzewczej i wentylacji,
- odnawialnych źródeł energii.

<http://kmiue.mech.pk.edu.pl>

■ Laboratorium Metrologii Współrzędnościowej

<http://lmw.mech.pk.edu.pl>

Więcej informacji o Wydziale:

<http://www.mech.pk.edu.pl>

MAGDALENA WÓJTOWICZ

Centrum Transferu Technologii PK

wojtowicz@transfer.edu.pl

Działalność Kółka Pokazowego PK

Chemia dla czyli wybuchy, fontanny

Chemia od kuchni, czyli – jak to się robi...

■ Doświadczenie, które można wykonać w domu

Idziemy do apteki i kupujemy dermatol – jest to zasadowy galusan bizmutu, czyli sól organicznego kwasu i bizmutu – ciężkiego metalu. Zwykle służy jako zasypka na rany. My użyjemy go w innym celu – umieszczamy go w próbówce (albo innym podłużnym naczyniu – może być odporne na wysokie temperatury fiolka po lekach). Próbkę zaś łapiemy w szczypce i ogrzewamy płomieniem palnika gazowego w kuchence aż żółty dermatol stanie się ciemnobrązowy. Wtedy wysypujemy go z próbówki w powietrze. Powstaje deszcz czerwonych iskerek.

Co się w takim razie stało? W dużym uogólnieniu ogrzewając dermatol spowodowaliśmy spalenie organicznego kwasu, z którego jest zbudowany (wszystko co jest organiczne da się spalić). Pozostał tylko bizmut, który jest ciężki i nie ulatnia się tak jak kwas. Pozostał on w próbówce w postaci czarnego proszku – metalu o bardzo dużym rozdrobnieniu. Jest on tak rozdrobniony, że spala się natychmiast przy zmieszaniu z powietrzem.

Zdrowy papieros

Ostatnio w modę wchodzi e-papierosy, które są zdrowsze od zwykłych. Zachodzi pytanie czy zwykły papieros można palić tak, aby nie wdychać substancji smolistych? Można. Sposobów jest parę, ale my w tym celu użyjemy ciekłego azotu. Nalewamy go do styropianowego naczynia, następnie zanurzamy w nim próbkę. Do próbki wpuszczamy gazowy tlen z butli (skąd wziąć ciekły tlen bez butli pokazujemy u nas na Wydziale). Po pewnym czasie powinno się udać skroplić nieco tlenu. Bierzymy wtedy papierosa i namaczamy w ciekłym tlenie, po czym podpalamy jeden jego koniec. Papieros spala się intensywnym fioletowo-różowym światłem. Wypalenie takiego papierosa zajmuje ok. 3 sekund, zaś w powietrzu nie czuć charakterystycznego smrodu tytoniu, a więc udało się. Wypaliliśmy papierosa w 100% zdrowy sposób. Każde spalanie zależy tylko od tego ile tlenu dostarczymy palącej się substancji. Jeśli więc ktoś chce bezpiecznie spalić śmieci w domowym piecu, polecamy użyć ciekłego tlenu.

a każdego

y, lewitacja i... perfumy!

■ Kolorowe flary

Wszyscy – nieważne, czy to dziecko, czy dorosły – zachwycamy się sztucznymi ogniami. W pewnym momencie w naszych głowach rodzi się myśl: „a gdyby tak samemu zrobić fajerwerki?” Zaprezentujemy jak można zrobić proste, a jednocześnie efektowne fajerwerki. Potrzebujemy chloran potasu, cukier oraz sole azotanów odpowiednich metali, które nadadzą kolor naszym fajerwerkom. Każdy składnik z osobna rozdrabniamy za pomocą tłuczka w moździerzu. Kiedy składniki osiągną odpowiedni stopień rozdrobnienia ostrożnie mieszamy je ze sobą w odpowiednich proporcjach i odpalamy. W wyniku reakcji następuje wydzielanie energii, gazów oraz wzrost temperatury. Dzięki użyciu soli azotanów obserwujemy podczas spalania się mieszaniny pirotechnicznej różnorodność kolorów barwiących płomień.

Kółko pokazowe (KP) Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej to sekcja zajmująca się propagowaniem chemii oraz działalnością promocyjną wydziału. Jego członkowie zajmują się wyszukiwaniem oraz wymyślaniem nowych doświadczeń lub ich wariantów, które

Program Kółka Pokazowego Politechniki Krakowskiej

Doświadczenia chemiczne prezentowane na Małopolskiej Nocy Naukowców 2010 przez Koło Naukowe „Siły Zbrojne PK” będą podzielone na Laboratorium Jasne oraz Laboratorium Ciemne. W Laboratorium Jasnym będzie można zobaczyć najbardziej spektakularne doświadczenia znane chemikom, chemia koloru, otrzymywanie estrów czyli chemia zapachów oraz doświadczenia z ciekłym azotem. Można też będzie przynieść owoce, z których postaramy się wydestylować zapachowe olejki, będą też eksperymenty, które publiczność będzie mogła wykonać samodzielnie. W Laboratorium Ciemnym zaprezentujemy doświadczenia związane ze światłem m.in. chemoluminescencję, świecenie pod wpływem czarnego światła oraz mikroskalową pirotechnikę. Na sam koniec zapraszamy na pokaz pirotechniczny przed Wydziałem Inżynierii i Technologii Chemicznej.

Laboratorium Ciemne

- Świecenie w czarnym świetle
 - związki organiczne • związki nieorganiczne • skały i minerały
 - świecąca fontanna
- Fotoluminescencja
- Chemoluminescencja
 - świecenie luminolu • świecenie szczawianów • singletowy tlen
 - luminescencja białego fosforu
- Księżyc
- Zielony Dżin
- Szczekające psy
- Proch fotobłyskowy

Laboratorium Jasne

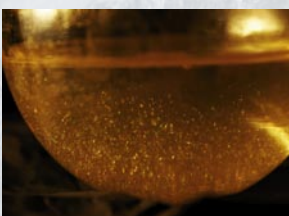
- Chemia koloru
 - Kolorowa piana • Halloween • Żabotyński • Inne reakcje cykliczne • Koktajle chemiczne
- Klasyka
 - Lustro srebrne (oświadczenie wykonuje publiczność) • Potwór z piekieł (łapanie diabła za ogon) • Deszcz iskier • Samozapłon jodowy • Sztuczna krew • Fraktale ze srebra • Rozkład ozonu • Lodowy zamek (doświadczenie wykonuje publiczność) • Nitroceluloza (z udziałem publiczności)
- Chemia zapachów
 - Otrzymywanie estrów • Destylacja estrów z owoców • Niskie temperatury, czyli ciekły azot • Zimna mgła lub dementory • Ogień co wodę zawiera • Potwór z bagien • Zdrowy papieros • Tańczące ogniki
- FINAŁ, czyli pirotechnika przed wydziałem :)



Dzień
Chemika 2009



Świecące
włosy
– Wieczór
chemiczny
2009



Złoty deszcz

re następnie są przedstawiane na pokazach chemicznych związanych z różnymi imprezami naukowymi i studenckimi.

Kółko pokazowe powstało w 2007 roku kiedy były poszukiwane osoby do pokazu doświadczeń na Festiwalu Nauki odbywającego się w roku 2008. W tym samym roku opiekę naukową nad kółkiem przejął dr Stefan Kurek.

W roku 2009 nawiązano też współpracę z instytutem C1 – Instytut Chemii i Technologii Nieorganicznej PK w projekcie DLCh (Demonstracyjne Laboratorium Chemiczne). W projekcie tym kręcone są filmy instruktażowe, które następnie mają pojawić się na platformie e-learningowej „Moodle”, aby studenci I roku mogli zapoznać się z laboratorium chemicznym zanim zaczną zajęcia laboratoryjne. Od tego momentu rozpoczęto też rekrutację studentów na I i II roku jako sposobu do początkowego zaznajomienia się z pracą w Kole Naukowym Chemików zanim rozpocznie się bardziej ambitne prace naukowe.

Później KP przejęło prowadzenie pokazów na Dniu Chemika, Festiwalu Nauki i Nocy Naukowców. We wrześniu 2009 roku organizowany był też pokaz nocny Wieczór Chemiczny, a w kwietniu 2010 roku po raz pierwszy organizowano pokaz doświadczeń na Dniu Otwartym Politechniki Krakowskiej. Wszystkie wydarzenia są skrupulatnie fotografowane, a nawet filmowane.

W listopadzie roku 2009 nawiązano współpracę z Centrum Transferu Technologii PK. W ramach Spotkań z Nauką przeprowadzono pokaz dla uczniów szkół podstawowych, gimnazjalnych i licealnych, mający na celu popularyzację chemii wśród dzieci i młodzieży. ■



<http://www.youtube.com/user/SilyZbrojnePK>

MAGDALENA WÓJTOWICZ
Centrum Transferu Technologii PK
wojtowicz@transfer.edu.pl

Alchemicy, gwiazdy, widma i roboty

CZYLI UNIwersYTET Jagielloński NOCĄ

W programie Małopolskiej Nocy Naukowców nie mogło zabraknąć Uniwersytetu Jagiellońskiego. W tym roku uczestnicy będą mogli odwiedzić, popularne w poprzednich latach, Wydział Chemii i Obserwatorium Astronomiczne, a także po raz pierwszy Instytut Fizyki oraz Wydział Matematyki i Informatyki.

Wydział Matematyki i Informatyki

Chcesz obejrzeć jeden z najnowszych budynków Uniwersytetu, a przy okazji odkryć niepowtarzalny urok matematyki, dokonać rzeczy niemożliwych i wygrać nagrodę w quizie? Zapraszamy na Nowy Kampus, przy ul. Łojasiewicza 6, gdzie na uczestników już od 16.30 będą czekały wykłady i warsztaty, m.in.: „Zabawy w dwóch i trzech wymiarach”, „Matematyczne orgia”, „Sztuczne życie” i „Świat robotów”.

Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej

W tym roku po raz pierwszy uczestnicy Nocy Naukowców będą mieli okazję odwiedzić Instytut Fizyki przy ul. Reymonta 4.

Naukowcy zadbali o to, żeby w programie znalazło się coś ciekawego dla każdego, niezależnie od wieku.

Najmłodsze dzieci (7-9 lat) zapraszamy na warsztaty „Świat zmysłów”, które odpowiedzą na pytania dlaczego posiadamy dwoje oczu i dwoje uszu, co to są iluzje, jak z kubków i nitki zbudować telefon.

Starszym dzieciom (10-12 lat) polecamy warsztaty „Energia w XXI wieku”, podczas których poznają działanie silnika spalinyowego oraz paliwa przyszłości.

Dla młodzieży i dorosłych „Szkieleto i oko, czyli granice poznania”. Uczestnicy warsztatów poznają zasadę działania różnych przyrządów, bez których współczesna nauka nie mogłaby się obejść (np. laser, spektroskop, mikroskop, mikroskop sił atomowych), a niektóre z nich będą mogli sami wykonać.

W holu głównym czekać będą na Państwa stoiska z pokazami i demonstracjami dotyczącymi m.in. zjawisk meteorologicznych, właściwości cieczy, wszędobylskich elektronów i optyki.

Wszystkich, którzy chcieliby dowiedzieć się, czy istnieje sprawiedliwa ordynacja wyborcza, gdzie straszy widmo Brokenu,

jak powstaje fala tsunami lub czemu fizycy bawią się warkoczykami, zapraszamy na wykłady.

Obserwatorium Astronomiczne

Wydział Fizyki to nie tylko budynek przy Reymonta, ale także Obserwatorium Astronomiczne (ul. Orla 171).

Astronomowie zapraszają na „Piknik pod Gwiazdami”. Oprócz wykładów i obserwacji Słońca, gwiazdozbiorów i innych obiektów na niebie, będzie można zwiedzić z przewodnikiem Fort Skała związany z historią miasta i owiany licznymi legendami.

Ponadto w programie nauka korzystania z obrotowej mapy nieba oraz nomogramu faz Księżyca, obserwacje astronomiczne z wykorzystaniem teleskopów zdalnych poprzez sieć, prezentacja ogólnodostępnych programów obserwacyjnych i badawczych (Galaktyczne Zoo, Komety SOHO i in.).

Wydział Chemii

Wszystkich, którzy chcieliby przenieść się na chwilę do XVII wiecznego Krakowa zapraszamy do Auditorium Maximum (godz. 19.00) na spektakl „Alchemia czterech żywiołów”, według scenariusza Marka Pacuły z krakowskiej „Piwnicy pod Baranami”, którego główną osią są pokazy eksperymentów chemicznych przygotowane przez studentów z Naukowego Koła Chemicznych. Obok spektakularnych doświadczeń zawiera krótkie pokazy filmowe oraz elementy historyczne związane z historią chemii oraz z postacią słynnego krakowskiego alchemika znanego w całej Europie – Michała Sędziwoja – Sendivogiusa.

Zapraszamy także do budynku Wydziału Chemii przy ul. Ingardena 3. W programie zwiedzanie pracowni chemicznych, m.in. Pracowni Chemii Sądowej, Pracowni Badań nad Trwałością i Degradacją Papieru czy Pracowni Spektroskopii Laserowej oraz wykłady dotyczące zielonych technologii chemicznych, zegarów minionego czasu oraz wpływu chemii na otaczający nas świat. Polecamy także „Zabawy z chemią” – wieczór kolorowych pokazów i eksperymentów chemicznych.

Konkurs fotograficzny dla odwiedzających

Wszystkich, którzy na wydarzenia Nocy Naukowców będą patrzeć przez obiektyw aparatu fotograficznego, zachęcamy do wzięcia udziału w konkursie na najlepsze zdjęcie zrobione na Uniwersytecie Jagiellońskim. Więcej szczegółów dotyczących konkursu znajdzie Państwo we wrześniu na stronie Centrum Innowacji, Transferu Technologii i Rozwoju Uniwersytetu: www.cittru.uj.edu.pl.

Pozwólcie się Państwo zainspirować wspaniałą nauką w godnym jej wydaniu w tę jedyną w roku wrześniową Noc!
Zapraszamy na aleje Mickiewicza 24/28 (budynek przy fontannie) oraz na Kampus UR przy al. 29 Listopada 54 – Wydział Ogrodniczy.



SKRÓCONY PLAN NOCY NAUKOWCÓW Z UNIwersYTETEM Rolniczym

WYDZIAŁ HODOWLI I BIOLOGII ZWIERZĄT, Al. Mickiewicza 24/28, godz. 18.00-24.00

„Nowe spojrzenie na zwierzęta”

- Cykl wykładów
- Pokazy laboratoryjne
 - „Jak z trawy powstaje mleko?”
 - Czy pasożyty zwierząt domowych mogą być groźne dla ludzi?
 - Diagnostyka ultrasonograficzna u zwierząt
 - Metody *in vitro* w rozrodzie zwierząt
 - Metody biochemiczne i molekularne w ocenie zdrowia zwierząt
 - Prezentacja sztucznego żywca i metod analizy i oceny pasz
 - Rozwój zarodka ptasiego i wykluwanie piskląt
 - Hodowla zarodków ptasich w skorupach zastępczych
- Wystawa ryb akwariowych i hodowlanych
- Wystawa kręgowców z hodowli amatorskich
- „Fredzia i Fredzik” spotkanie z fretkami hodowanymi w domach
- Konkurs plastyczny „Chrońmy zwierzęta”
- Występ Kabaretu „O co chodzi”

WYDZIAŁ OGRODNICZY, Al. 29 Listopada 54, godz. 18.00-24.00

„W rajskim ogrodzie”

- Pokazy laboratoryjne, prelekcje
 - Kolekcje roślin ozdobnych
 - Wykład połączony z quizem „Owoce nieznanne – Jagoda Kamczacka – Najwcześniejszy owoc w sezonie”
 - Kiedy owoce jabłoni i gruszy są dojrzałe i można je zbierać z drzewa aby mogły nas cieszyć smakiem do wiosny. Jakie testy i analizy wykonuje się w tym celu, możliwość wykonania samodzielnej analizy owoców
 - Jak powstaje drzewko owocowe? – metody uszlachetniania, szczepienia i okulizacji
- Ogłoszenie wyników testu konsumenckiego na Królową odmian jabłek wg mieszkańców Krakowa, który odbył się w czasie Nocy Naukowców 2009
- Wielki test konsumencki na najlepszą odmianę śliwy wg mieszkańców Krakowa
- Zwiedzanie laboratoriów i prezentacja hodowli oraz kolekcji owadów egzotycznych
- Konkursy

BIOTECHNOLOGIA – STUDIA MIĘDZYWYDZIAŁOWE, Al. 29 Listopada 54, godz. 18.00-24.00

„Biotechnologia w doskonaleniu roślin”

- Pokaz, warsztaty
 - Analizy DNA roślinnego (izolacja DNA, namnażanie DNA w termocyklerze, elektroforeza DNA w żelu agarozowym, sekwencjonowanie DNA)
 - Transformacje genetyczne roślin prezentacja kolekcji roślin genetycznie modyfikowanych
 - Roślinne kultury *in vitro*
 - Mikroskopowy obraz komórki roślinnej (przygotowanie i obserwacje samodzielnie wykonanych preparatów z różnych części roślin)
 - Prezentacja mikroskopów wykorzystywanych do badań naukowych
 - Prezentacja warzyw pochodzących z różnych zakątków świata oraz uzyskanych za pośrednictwem metod biotechnologicznych

Nowoczesnym okiem na faunę i florę!

II edycja Małopolskiej Nocy Naukowców na Uniwersytecie Rolniczym im H. Kołłątaja w Krakowie

To już kolejny raz, kiedy zapraszamy mieszkańców Krakowa, okolic, a także turystów w nasze progi oferując kilka godzin inspiracji i spotkań z nauką. Wszystko to zaś w atmosferze dobrej zabawy. Ubiegły rok spotkał się z wielkim zainteresowaniem zwiedzających, a nasze prezentacje zostały niezwykle ciepło przyjęte za co serdecznie dziękujemy. Rozpoczętą tradycję kontynuujemy oferując po raz kolejny rozliczne formy przybliżenia tajemnic nauki w formie dostępnej bez względu na wiek i wykształcenie.

Dawniej Akademia Rolnicza, a obecnie Uniwersytet Rolniczy, to jedna z najstarszych uczelni wyższych, a także jedyna w naszym regionie szkoła wyższa o unikatowym profilu edukacyjno-badawczym. Uniwersytet może poszczycić się długą historią i bogatą tradycją sięgającą swoimi początkami Uniwersytetu Jagiellońskiego. Obecnie na 7 Wydziałach i dwóch Studiach Międzywydziałowych studiuje prawie 13 tys. studentów.



Wydział Ogrodniczy Uniwersytetu Rolniczego

Zadaniem Uczelni jest kształcenie przyszłych elit do pracy w szeroko pojętej gospodarce żywnościowej, leśnej oraz kształtowania i ochrony środowiska przyrodniczego. Na studiach I, II, III stopnia oraz 32 podyplomowych oferuje gamę różnorodnych kierunków wzbogaconych o 45 specjalizacji. Oferta obejmuje m.in. biotechnologię, biologię stosowaną, technologię żywności, geodezję, inżynierię środowiska, gospodarkę przestrzenną, architekturę krajobrazu, ekonomikę, marketing, ochronę środowiska, technikę i inżynierię produkcji. Kształceniu praktycznemu sprzyja zaplecze w postaci 28 stacji doświadczalnych o łącznej powierzchni ok. 7 tys. ha. Dzięki wieloletniej współpracy z ponad 100 ośrodkami naukowymi

ciąg dalszy na stronie 18 ►►



Uniwersytet Rolniczy, aleje Mickiewicza 24/28

▶▶ dokończenie ze strony 17

w kraju i za granicą studenci mają okazję odbywać ciekawe zajęcia praktyczne i zdobywać cenne doświadczenie zawodowe.

Uczelnia określiła 3 priorytety naukowe charakteryzujące w pełni jej potencjał badawczy:

I. biotechnologia: zielona, czerwona, biała.

II. zdrowie i żywności realizując postulat UE „From field to Fork”

III. szeroko pojętą dziedzinę ochrony środowiska, obejmującą zarówno zagadnienia kształtowania przestrzennego jak i ochrony gleb, trwałe użytki zielone oraz infrastruktura wsi. Dodatkowo w tym zakresie mieści się agroturystyka oraz ochrona bioróżnorodności fauny i flory.

W zakresie biotechnologii wdrożone są projekty z zakresu doskonalenia genomu roślin i zwierząt, a także zastosowanie rozwiązań biotechnologicznych dla źródeł odnawialnych energii (biomasa). W celu realizacji tych projektów UR zaangażowany jest w wiele krajowych i międzynarodowych konsorcjów klastrow (Life Science) oraz projekty badawcze, szkoleniowe. Ze względu na wdrożenie polityki współpracy z przedsiębiorstwami Uniwersytet Rolniczy wykonuje wspólnie projekty rozwojowe oraz wykorzystuje wiele badań zleconych przez podmioty gospodarcze. W chwili obecnej Uczelnia realizuje 150 projektów badawczych, rozwojowych, zamawianych i celowych. Naukowcy i pracownicy zaangażowani są w realizację pro-

jektów europejskich i pozaeuropejskich. Uczelnia posiada bardzo dobrze rozwinięte laboratoria m.in. Małopolskie Centrum Monitoringu i Atestacji Żywności. W przygotowaniu jest Centrum Badań i Rozwoju Ziemi Górskich, które ma zająć się pomocą w rozwiązywaniu problemów na terenach podgórskich i górskich.

Aktywność naukowa pracowników oraz wytyczone priorytety badawcze ściśle wpisują się w Regionalną Strategię Innowacji Województwa Małopolskiego oraz główne nurty badawcze wytyczone przez UE.

Uczelnia współpracuje z szeregiem Instytucji zarówno sektora publicznego, jak i prywatnego, jednostkami samorządu terytorialnego, podmiotami gospodarczymi oraz instytucjami naukowo-gospodarczymi.

Uniwersytet świadczy usługi doradcze w zakresie produkcji i organizacji produkcji oraz jej opłacalności. Oferuje możliwość prowadzenia wspólnych badań i prac rozwojowych, a następnie ich wdrażanie. Prowadzi badania jakości produktów, gleb, oferuje współpracę w zakresie podnoszenia kwalifikacji kadr, produkcji, przetwarzania i przechowywania żywności. Należy także podkreślić, iż Uniwersytet prowadzi specjalności dla zainteresowanych hipologią i hipoterapią, prewencją chorób zwierząt oraz hodowlą zwierząt amatorskich. Funkcjonujące w strukturze Uczelni Centrum Kształcenia Ustawicznego, oferuje usługi edukacyjne, służące podnoszeniu kwalifikacji kadr i producentów w obsza-

rze gospodarki żywnościowej i leśnictwa oraz organizacji współpracy z gospodarką. W tym roku powołano do życia Uniwersytet Trzeciego Wieku (dla osób, które zakończyły swoją aktywność zawodową), Uczelnia angażuje się także w projekt Uniwersytet Dzieci.

Uczelnia rokrocznie aktywnie włącza się w organizację Festiwalu Nauki, jest głównym organizatorem Małopolskiej Giełdy Agroturystycznej, Ogólnopolskich Dni Owada.

Przygotowując program Nocy Naukowców staraliśmy się, aby nie zawiódł on naszych gości. Dlatego też nad jego atrakcyjnością pracuje ponad 100 osób, w tym pracownicy naukowcy, technicy, doktoranci i studenci. Przygotowano m.in. wykłady, dziesiątki pokazów laboratoryjnych, warsztatów, prelekcji a także degustacje i konkursy.

W organizację zaangażowane są Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, Wydział Ogrodniczy a także Biotechnologia – Studia Międzywydziałowe. Kierownictwo naukowe nad projektem sprawuje prof. dr hab. Krystyna Koziec – Prorektor ds. Nauki i Współpracy Międzynarodowej. ■

JOANNA ROCZNIEWSKA

Biuro Informacji i Promocji

Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja
w Krakowie

Al. Mickiewicza 21, 31-120 Kraków, pok. 108

j.roczniewska@ur.krakow.pl

www.ur.krakow.pl



Mościckie Centrum Kultury

Ideą przedsięwzięcia jest pokazanie regionu, jako ośrodka rozwoju innowacyjnych rozwiązań technologicznych i naukowych. Celem prezentacji jest promocja najnowszej myśli naukowej oraz technologii powstających i wykorzystywanych w Tarnowie i regionie. Dodatkowo prezentacje dla zwiedzających staną się szansą poznania tego, co zwykle niedostępne. Właśnie poprzez najlepsze przykłady, najnowszej myśli technicznej, przedsiębiorczości, poprzez nowoczesne metody i technologie wykorzystywane w działalności firm i zakładów tarnowskich, możemy pokazać inny, aktywny region. Ideą tego wydarzenia jest stworzenie młodzieży okazji do spotkania naukowców w atmosferze zabawy, poznania się i wspólnych działań oraz zachęcenie młodych ludzi do wybrania kariery naukowej. Tegoroczne hasło przewodnie programu to **Innowacyjna Małopolska**.

W roku bieżącym już potwierdziły swoje ekspozycje następujący partnerzy: Zakłady Mechaniczne Tarnów S.A. które zaprezentują firmę oraz jej dokonania w tym nowoczesne linie produkcyjne, ekspozycję broni: karabinów, małych działek, tokarek a także na zewnątrz instytucji dział o wadze ponad tony. Odbędą się także pokazy strzelania laserem do celu. Kolejną instytucją, która zgłosiła się do udziału w projekcie jest Szpital Wojewódzki im. Św. Łukasza w Tarnowie. Jednostka zaprezentuje scenografię szpitalną, instrumentarium, możliwość odwiedzenia pracowni serologii transfuzjologicznej z bankiem krwi oraz działu diagnostyki obrazowej. Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie natomiast zaprezentuje laboratoria biologiczne, chemiczne i fizyczne. Pokazy, demonstracje, doświadczenia.

Z pewnością na tegorocznej Nocy Naukowców nie będzie można się nudzić. Jak co roku Mościckie Centrum Kultury planuje wiele atrakcji a wymienione powyżej to tylko część propozycji.

Więcej informacji na stronie internetowej www.mck.tarnow.pl.

BEATA MAŁOCHLEB

Prokurent Główny Księgowy TARR S.A.

MICHAŁ KOGUT

Specjalista ds. Administrowania Nieruchomościami TARR S.A. www.tarr.tarnow.pl



INSTYTUT
TECHNICZNY



Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Sączu

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Sączu jest jednostką prowadzącą studia pierwszego stopnia oraz studia podyplomowe i kursy dokształcające. Studia dzienne są bezpłatne i trwają 3 bądź 3,5 roku, w zależności od wybranego kierunku. Uczelnia prowadzi również kształcenie w systemie niestacjonarnym. Absolwent uzyskuje dyplom licencjata lub inżyniera. Zdobyte kwalifikacje oraz uzyskanie dyplomu umożliwiają podjęcie

pracy w wyuczonym zawodzie, ale także pozwalają na dalszą edukację na uzupełniających studiach magisterskich.

Uczelnia powstała w 1998 roku, jako jedna z pierwszych szkół tego typu w kraju. Wyrosła z bogatych tradycji oświatowych i aktualnych potrzeb edukacyjnych regionu. Uczelnia realizuje założenia procesu Bolońskiego oraz promocję kształcenia

ciąg dalszy na stronie 20 ►►

Interaktywny Plac Zabaw

Godz. 19.00-22.00

Wyjątkowa wystawa składa się z 7 części wprowadzających kolejno zagadnienia i pojęcia plastyki współczesnej (opis poniżej) i zaaranżowanej salki kinowej z zestawem historycznych animacji filmowych polskich twórców (licencjonowany ok. 35 min. zestaw projekcyjny). Interaktywny Plac Zabaw jest projektem Centrum Sztuki WRO zrealizowanym w ramach Przedszkola Mediów.

Zakłady Mechaniczne Tarnów S.A.

Godz. 18.00-19.00

Tarnów, ul. Kochanowskiego 30

Prezentacja Firmy, jej dokonań, nowoczesnych linii produkcyjnych. Ekspozycja broni: karabiny, małe działka, tokarki, działko duże, plazma, na zewnątrz instytucji – działko 1,2 tony. Strzelanie laserem do celu.

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa

Godz. 18.00-23.00

Tarnów, ul. Mickiewicza 8

„Magiczny świat naukowców” – wizyty w laboratoriach, wykład.

Instytut Matematyczno-Przyrodniczy: kierunek chemia oraz Instytut Politechniczny: kierunki informatyka, elektronika i telekomunikacja.

W pracowniach i laboratoriach będzie można zobaczyć i samemu eksperymentować. Ludzie wiedzy w czasie Nocy Naukowców pokażą jak fascynująca i bliska naszemu życiu jest nauka. Dowiemy się też, dlaczego nawet nasza domowa kuchnia jest laboratorium chemicznym!

Szpital Wojewódzki im. Św. Łukasza w Tarnowie

Godz. 18.00-19.00

ul. Lwowska 178 A

Scenografia szpitalna, instrumentarium, możliwość odwiedzenia pracowni serologii transfuzjologicznej z bankiem krwi, dział diagnostyki obrazowej.

Program Małopolskiej Nocy Naukowców 2010 – „Naukowa przygoda dla każdego”
→ Aula 07, Godzina 17.00

- Uroczyste rozpoczęcie przez JM Rektora PWSZ, prof. dra hab. inż. Zbigniewa Ślipka
- Rozstrzygnięcie konkursu filmowego „W pogoni za Naukowcem” – etap regionalny, wręczenie nagród

→ Spotkania z nauką i naukowcami – wykłady

Aula 07

- 18.45-19.15 „Podróż do mikroświata techniki i przyrody” – działanie skaningowego mikroskopu elektronowego oraz możliwości jego zastosowania
- 19.30-20.00 „Bojowe środki trujące, czyli jak osłabić przeciwnika”
- 20.15-20.45 „Wybrane problemy mechaniczne konstrukcji soczewki magnetycznej Horn do skupiania cząstek elementarnych na kanwie projektu GranSasso w CERN”
- 21.00-21.30 „Drzewo i drewno – walory, zastosowania i obróbka”
- 21.45-22.15 „Jak działa telefonia GSM?”
- 22.30-23.00 „Elementy kompresji dźwięku i obrazu w nowoczesnych multimedialnych”

Aula 1.9

- 18.00-18.30 „Budowa i montaż komputera domowego” – wykład multimedialny dla dzieci do lat 13
- 18.45-19.15 „Biopaliwa stałe – powrót do przeszłości?”
- 19.30-20.00 „Geneza i postacie konstrukcyjne sztucznych zastawek serca”
- 22.00-23.00 „Wpływ pory dnia na poziom wydolności fizycznej człowieka”

→ Doświadczenia, pokazy, prezentacje

Godz.: 17.30-23.00

- Fizyka dla małych i dużych – prezentacja doświadczeń:

Sala 2.1

- mrożone kwiaty – doświadczenia z ciekłym azotem
- doświadczenia z helem i wiele innych

Sala 2.9

- optyka: widma i pryzmaty
- lampa stroboskopowa i inne

Sala 0.10

- 18.00-19.30 Mały chemik – prezentacja doświadczeń z zakresu chemii
- 20.00-22.00 Model czystej energii – jak pozyskać i magazynować energię w sposób przyjazny dla środowiska

Sala 0.3

- 18.00-20.30 Laboratorium Obróbki Elektroerozyjnej – pokaz drążenia elektroerozyjnego; możliwość wykonania doświadczeń

Sala 0.1

- 18.00-20.30 Laboratorium Metrologii – możliwość wykonania pomiarów przy użyciu aparatury

Sala 0.4, 0.5, 2.6

- 18.00-23.00 Laboratorium Mechatroniki Pojazdów Samochodowych. Jedyna okazja, aby zajrzeć do wnętrza samochodu! – prezentacja współczesnej generacji silnika na stanowisku diagnostycznym

→ Warsztaty

Sala 1.1

- 17.30-20.30 Warsztaty komputerowe dla dzieci

Sala 1.1

- 22.00-23.00 Warsztaty komputerowe dla młodzieży i dorosłych

Sala 0.8

- 22.00-23.30 Konkurs geograficzny – podróże palcem na mapie

→ Poznaj drugie oblicze naukowca

Sala 2.8

- 20.30-22.00 „Taniec z Profesorami PWSZ” z udziałem JM Rektora PWSZ, prof. dra hab. inż. Zbigniewa Ślipka

→ Konkursy

Sala 1.10

- 18.00-20.00 Matematyka nie jest trudna – konkurs matematyczny „Mały matematyk” dla dzieci szkół podstawowych

Sala 2.3

- 18.30-22.00 Pokonaj naukowca w Turnieju szachowym – dla miłośników królewskiej gry

Sala 1.10

- 21.00-22.30 Konkurs wiedzy technicznej „Mistrz techniki” dla dzieci szkół gimnazjalnych

Sala 1.2

- 21.00-22.30 Konkurs informatyczny „Programowanie na medal” – dla młodzieży szkół ponadgimnazjalnych

→ Warsztaty

Sala 0.8

Godz. 17.00-21.00

- Zatrzymaj się, pomyśl, działaj – nauka udzielania zasad pierwszej pomocy
- Zdrowym być – bezpłatne pomiary ciśnienia tętniczego krwi oraz poziomu cukru
- Bliżej dziecka – pokaz zasad pielęgnowania noworodka i niemowlęcia
- Profesjonalny sprzęt naszą domeną – prezentacja modeli anatomicznych oraz symulatorów wykorzystywanych w procesie kształcenia licencjatów pielęgniarstwa i ratownictwa medycznego
- Zdrowy styl życia

→ Pokazy, demonstracje

Sala 1.2

- 17.00-20.00 „O rany! Wielościany!” – wykonywanie papierowych modeli brył i ich własności

Sala 1.6

- 17.00-20.00 „Magiczna matematyka” – pokazy

Sala 1.5

- 17.00-20.00 „Gry losowe a nieprzechodność pewnych relacji jako stochastyczny paradoks” – istota gier losowych

Sala 2.9

- 17.00-22.00 „Ciekawa fizyka” – doświadczenia

→ Imprezy towarzyszące

Teren przed budynkiem

- 19.00 i 20.30 Pokaz japońskiej sztuki walki AIKIDO

- 19.30, 20.00 i 21.00 Pokaz cheerleaderski

Sala 0.6

- 17.30-19.30 Warsztaty artystyczne dla dzieci

- 20.00-22.00 Gra giełdowa „Cashflow”

Sala 2.8

- 17.00-19.00 „Zostań małym artystą” – warsztaty oraz konkurs plastyczny i rzeźbiarski

Sala 2.2

Godz. 17.00-24.00

- Wystawa prac studentów kierunku Edukacja artystyczna w zakresie sztuk plastycznych
- Prezentacja multimedialna na ścianie budynku wybranych prac studentów z przedmiotów artystycznych oraz plenerów letnich.



►► dokończenie ze strony 19

przez całe życie. Corocznie poszerza ofertę kierunków i specjalności kształcenia.

Jednostkami organizacyjnymi są instytuty. Obecnie funkcjonuje 6 Instytutów (Ekonomiczny, Języków Obcych, Kultury Fizycznej, Pedagogiczny, Techniczny oraz Zdrowia), które prowadzą łącznie 11 kierunków kształcenia oraz 33 specjalności. Główne kierunki to: Ekonomia, Filologia, Wychowanie fizyczne, Edukacja artystyczna w zakresie sztuk plastycznych, Matematyka, Pedagogika, Zarządzanie i inżynieria produkcji, Informatyka, Mechatronika, Pielęgniarstwo, Ratownictwo medyczne. Oprócz tego do bazy lokalowej uczelni zalicza się Biblioteka Uczelniana oraz Rektorat. Uczelnia dynamicznie rozwija się, wy-



korzystując do tego fundusze uzyskane ze środków unijnych. Do najnowszych inwestycji zalicza się budowę nowego zaplecza dla Instytutu Kultury Fizycznej. PWSZ prowadzi działalność wydawniczą; do tej pory wydano kilkadziesiąt pozycji książkowych w języku polskim oraz w językach obcych.

Uczelnia aktywnie współpracuje z innymi uczelniami w kraju i za granicą, ze szkołami oraz ze środowiskiem lokalnym. Często podejmuje różnorodne akcje skierowane do mieszkańców miasta, młodzieży i dzieci.

ANNA POLEK

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa
w Nowym Sączu
brw@pwsz-ns.edu.pl
www.pwsz-ns.edu.pl

Noc Naukowców w Instytucie Ekspertyz Sądowych im. Prof. dra Jana Sehna w Krakowie

Polskie prawo stanowi, że jeżeli ustalenie informacji mających istotne znaczenie dla rozstrzygnięcia sprawy wymaga wiadomości specjalnych, zasięga się opinii biegłego albo biegłych. Opinia taka jest samodzielnym środkiem dowodowym w sprawie. Często rozstrzygnięcie danej kwestii wymaga szczególnych kwalifikacji. Bywa, że aby rozwiązać dany problem konieczna jest współpraca kilku biegłych z różnych specjalności. W związku z tym na całym świecie funkcjonują jednostki naukowe skupiające specjalistów z różnych dziedzin nauk sądowych, wykonujących ekspertyzy i wydających opinie na rzecz wymiaru sprawiedliwości. Taką rolę w Polsce pełni m. in. Instytut Ekspertyz Sądowych.



Prezentacja dotycząca analizy antropologicznej

Instytut Ekspertyz Sądowych im. Prof. dra Jana Sehna został utworzony osiemdziesiąt jeden lat temu. Jego głównym zadaniem jest prowadzenie działalności badawczej w zakresie nauk sądowych oraz przeprowadzanie ekspertyz i opracowywanie opinii dla organów procesowych w sprawach cywilnych i karnych. Do zadań Instytutu należy również działalność edukacyjna i popularyzacja wiedzy na temat możliwości badawczych współczesnych nauk sądowych. Realizując to zadanie, od roku 2007 Instytut uczestniczy w organizacji Małopolskiej Nocy Naukowców, goszcząc we wrześniowy wieczór osoby, które chcą przyjrzeć się z bliska pracy wykonywanej przez zatrudnionych w nim ekspertów. Instytut wykonuje ekspertyzy i opracowuje opinie w takich dziedzinach jak badanie alkoholu i narkotyków, analizy toksykologiczne (w tym trucizn organicznych i nieorganicznych), badanie mikrośladów, dokumentów, daktyloskopia, antropologia, analiza mowy i nagrań, informatyka sądowa, genetyka, psychologia oraz badanie wypadków drogowych. Zatrudnieni w Instytucie specjaliści z wielu dyscyplin wiedzy, między innymi biolodzy, chemicy

ciąg dalszy na stronie 22 ►►

Noc Naukowców 2010 odbywać się będzie w Instytucie pod hasłem „Ślady kontaktu”.

Uczestnicy Nocy Naukowców zwiedzający Instytut będą podzieleni na grupy liczące 15 osób. Poszczególne grupy będą wchodzić co pół godziny, od godziny 18.00 do 22.30, tj. o 18.00, 18.45, 19.30, 20.15, 21.00, 21.45, 22.30. Zajęcia dla każdej grupy będą trwać 90 min. Obowiązuje wcześniejsza rezerwacja miejsc przy użyciu formularza na stronie internetowej Małopolskiej Nocy Naukowców. Instytut mogą zwiedzać osoby powyżej 16 roku życia. Odwiedzający trafią na zainscenizowane miejsce przestępstwa, tj. do mieszkania, do którego dokonano włamania. Na miejscu włamania znaleziono zwłoki, bez dokumentów, z rozległymi obrażeniami głowy. Uczestnicy będą mieli okazję zapoznać się ze sposobami ujawniania, zabezpieczania i analizy różnego rodzaju śladów oraz prześledzić, jak wyniki badań naukowych pozwalają na ustalenie okoliczności zdarzenia i ostatecznie na odtworzenie jego przebiegu (ustalenie sprawców).

Program Nocy Naukowców IES

Zajęcia na zainscenizowanym miejscu zdarzenia (15 min)

- wykrywanie zabezpieczanie i analiza śladów krwi, odcisków palców i odziorowania spodów obuwia

Analiza antropologiczna (10 min)

- odwzorowanie śladów narzędzi na kościach

Laboratoria Pracowni Genetyki Sądowej – zwiedzanie (10 min)

- analiza DNA

Analiza toksykologiczna (15 min)

- wykrywanie substancji psychoaktywnych w płynach ustrojowych
- demonstracja najczęściej przyjmowanych narkotyków
- objawy działania narkotyków i ich wpływ na zachowanie się człowieka.

Laboratoria Pracowni Badania Mikrośladów

- zwiedzanie, omówienie metod badania okruszków lakierów i innych mikrośladów (10 min)
- metody badania dokumentów (15 min)
- analiza mechanoskopijna i traseologiczna (15 min).

Muzeum Inżynierii Miejskiej

zostało powołane przez Gminę Miasta Kraków dnia 1 października w 1998 roku. Na siedzibę placówki została przeznaczona dawna zajezdnia tramwajowa przy ulicy Świętego Wawrzyńca 15.

Muzeum Inżynierii Miejskiej gromadzi historyczne obiekty techniki. Szczególny nacisk kładzie na pozyskiwanie przedmiotów ilustrujących rozwój polskiego przemysłu oraz rodzimych firm i zakładów przemysłowych. W zbiorach są również obiekty ilustrujące dzieje inżynieryjnego rozwoju Krakowa. W ciągły sposób wzbogacana jest kolekcja motocykli i samochodów krajowej produkcji. Szczególną wartość historyczną posiadają prezentowane tramwaje, autobusy i pojazdy techniczne obsługujące niegdyś sieć komunikacji miejskiej w Krakowie. Ekspozycje Muzeum prezentowane są w trzech halach najstarszej krakowskiej zajezdni tramwaju konnego i elektrycznego. W hali zajezdni tramwaju elektrycznego z 1901 roku muzeum w 2003 roku udostępniło jedną z pierwszych w Polsce wystaw interaktywnych „Zabawy z nauką”.

Na 42 specjalnie zaprojektowanych modelach typu *hands-on* każdy mógł samodzielnie wykonać proste doświadczenia

bawiąc się i ucząc jednocześnie. Tematyka wystawy została wybrana w oparciu o materiał szkolny z fizyki na poziomie gimnazjum. Można było wykonać doświadczenia z zakresu elektryczności i magnetyzmu, z hydrostatyki, oraz poznać maszyny proste. Zaprojektowano również stanowiska na temat ekologicznych sposobów wytwarzania energii elektrycznej oraz dwa modele mostów: łukowy i wiszący. Ten typ wystaw cieszących się dużym zainteresowaniem zwiedzających wpisał się na stałe w profil działalności muzeum. W 2010 roku od września wystawa „Zabawy z nauką” przekształcona zostanie w wystawę objazdową. Od 2008 roku muzeum prowadzi również Ogród Doświadczeń im. S. Lema w Krakowie, ulokowany na terenie Parku Lotników Polskich przy al. Pokoju 67.

To pierwszy sensoryczny park edukacyjny w Polsce. Idea parku została przeniesiona na grunt krakowski z Norymbergii, gdzie taki ogród działa od wielu lat.

Muzeum Inżynierii Miejskiej od kilku lat bierze czynny udział w piknikach naukowych. Imprezy tego typu mają na celu popularyzację osiągnięć nauki i techniki.

W tym roku byliśmy również w Rzeszowie na Pierwszym Interaktywnym Pikniku Wiedzy, zorganizowanym przez Stowarzyszenie „ExploRes”, Polskie Radio Rzeszów i rzeszowską firmę „Polimedia”, wspierającą działania edukacyjne.

W bieżącym roku na największym pikniku naukowym w Europie, który odbył się w Warszawie pod patronatem Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik zaprezentujemy *ciąg dalszy na stronie 23* ▶▶

▶▶ dokończenie ze strony 21

cy, farmaceuci, filolodzy, fizycy, informatycy, inżynierowie, psychologowie i towaroznawcy służą wymiarowi sprawiedliwości, wykorzystując najnowsze osiągnięcia nauki. Dzięki wiedzy i doświadczeniu zatrudnionych tutaj ekspertów oraz zastosowaniu zaawansowanych technik możliwe jest uzyskanie informacji pozwalających na wy-



Pracownia Genetyki Sądowej



Prezentacja sposobów ujawniania śladów materiału biologicznego i odcisków palców

jaśnienie wielu skomplikowanych spraw i w efekcie na ukaranie przestępców lub oczyszczenie z zarzutów niewinnych.

Wizyta w Instytucie w ramach Nocy Naukowców daje możliwość zweryfikowania wyobrażeń na temat pracy specjalistów z zakresu nauk sądowych. Goszczący w Instytucie mają możliwość zwiedzenia wybranych laboratoriów i spotkania się z ekspertami, którzy na co dzień pracują na rzecz wymiaru sprawiedliwości.

W ramach Nocy Naukowców prezentowane są wybrane zagadnienia, powiązane ze sobą w ramach jednej „sprawy”. Odwiedzający Instytut trafiają na zainscenizowane miejsce przestępstwa i wraz ze specjalistami wyjaśniają kryminalną zagadkę. Wyjaśnienia biegłych są dodatkowo ilustrowane prezentacjami, pokazami i symulacjami komputerowymi. Ze względu na specyfikę prezentowanych zagadnień w ramach Nocy Naukowców Instytut odwiedzać mogą jedynie osoby powyżej 16 roku życia.

W roku 2010 Noc Naukowców odbywać się będzie pod hasłem „ślady kontaktu”. Zwiedzający trafią do mieszkania, do którego dokonano włamania. Na miejscu włamania znaleziono zwłoki, bez dokumentów, z rozległymi obrażeniami głowy, banknoty, łom oraz liczne plamy krwi. Goszczący w Instytucie będą mieli okazję zapoznać się ze sposobami ujawniania i zabezpieczania różnego rodzaju śladów po-

zostawionych na miejscu zdarzenia. Celem analizy tych śladów jest ustalenie okoliczności zdarzenia i odtworzenie jego przebiegu. Omówione zostaną sposoby identyfikacji osób na podstawie badania DNA i odcisków palców (badania daktyloskopijne). Zaprezentowane zostanie, w jaki sposób na podstawie badania uszkodzeń kości ustala się kształt narzędzia jakim zadano obrażenia (badania antropologiczne). Biegli z zakresu mechanoskopii i badania mikrośladów wyjaśnią, jak można wykazać fakt użycia łomu do forsowania drzwi na podstawie analizy śladów lakieru na łomie i śladów łomu na forsowanych drzwiach. Zasady analizy śladów obuwi przedstawia biegły z zakresu traseologii. Analizę banknotów i dokumentów pod kątem ich autentyczności zaprezentuje ekspert z Pracowni Badania Pisma i Dokumentów zaś problem analizy krwi celem wykrycia środków psychoaktywnych omówi biegły z zakresu Toksykologii Sądowej.

Odwiedzający Instytut będą mogli zwiedzić laboratoria Pracowni Genetyki Sądowej i Pracowni Badania Mikrośladów.

Instytut jest zwykle niedostępny dla osób postronnych, zatem odwiedzenie go w Noc Naukowców jest dla większości jedyną okazją by zapoznać się w praktyce z metodami naukowymi i zaawansowanymi technikami stosowanymi w analizie dowodów rzeczowych.



DR RAFAŁ BORUSIEWICZ

towaliśmy program pt. „Zobaczyć niewidzialne”. Przygotowaliśmy doświadczenia, które pozwalały zwiedzającym „zobaczyć” pole magnetyczne, elektrostatyczne, rozszczepienie światła, czy czarne pomidory. Pokazaliśmy również zestawy do demonstracji pełnego zakresu fal elektromagnetycznych. Za wyróżnienie uznajemy fakt, że tegoroczne informacje w Wiadomościach TV1 i Teleexpresie na temat pikniku, zaczęły się właśnie od naszych pokazów.

W 2008 roku w ramach Tarnowskiej Nocy Naukowców gościliśmy w Mościckim Centrum Kultury w Tarnowie-Mościcach z projektem pt. „Zabawy z nauką-hydrostatyka i elektryczność”. Pokazy Muzeum Inżynierii Miejskiej odwiedziło ponad 1 000 osób, biorących udział w Tarnowskiej Nocy Naukowców.

W Krakowskiej Nocy Naukowców bierzemy udział po raz pierwszy. Przygotowaliśmy warsztaty i udostępnić będziemy do zwiedzania nasze wystawy zarówno w Muzeum Inżynierii Miejskiej jak i w Ogrodzie Doświadczeń. Podczas zajęć będziemy chcieli najmłodszym uczestnikom, przedstawić rodzinę maszyn prostych, pokazać, co ułatwia podnosić ciężary nawet małym rączkom. Na kolejnych zajęciach dzieci



próbują samodzielnie wykonać i ozdobić kartkę papieru. Będzie można też dowiedzieć się o sile, dzięki której powstają bańki mydlane.

Omawiane tematy mają za cel umożliwić uczestnikom lepiej zrozumieć otaczający świat, aby wiedza na tematy spotykane w życiu codziennym była dostępna już dla najmłodszych. Dlatego wybraliśmy warsztaty pt. „Maszyny proste, Papier – zrób to sam” oraz „Napięcie powierzchniowe w akcji”. Ideą przedsięwzięcia Nocy Naukowców w Ogrodzie Doświadczeń jest odkrywanie praw przyrody w tajemniczej nocnej

scenerii ogrodu. Uczestnicy będą mogli zaobserwować rozszczepienie, odbicie, rozproszenie i wzmocnienie światła. Przygotowano także zajęcia z akustyki oparte na doświadczeniu dźwięków wydawanych przez różne materiały takie jak drewno, metal czy kamień.

Poza warsztatami dla zwiedzających w Noc Naukowców udostępniemy nasze wystawy stałe:

Wokół Koła – wystawa interaktywna, złożona z 35 modeli edukacyjnych, które ilustrują różne zastosowania koła w technice, nauce i w życiu codziennym.

To nasza druga wystawa interaktywna, jako kontynuacja dotychczasowego profilu działalności muzeum.

Celem ekspozycji jest zainteresowanie zwiedzającego szerokim wachlarzem zagadnień związanych z kołem, od najdawniejszych czasów do dni współczesnych, dlatego na wystawie Wokół koła, zwiedzający poznaje szereg faktów historycznych, zjawisk, zagadnień technicznych, których cechą wspólną jest kształt koła.

Koła zębate, koło deptakowe, kołowrotek, model baszty, mechanizmy zegarowe – to tylko niektóre modele i urządzenia prezentowane na wystawie, do konstrukcji, których zostało wykorzystane koło.

Wystawa adresowana jest głównie do młodego odbiorcy oraz grup rodzinnych.

Krakowskie drukarstwo XV-XX wiek – wystawa ukazująca bogatą historię krakowskiego drukarstwa. Oryginalne maszyny drukarskie pokazują, jak zmieniały się techniki stosowane przez drukarzy w minionym stuleciu. Wystawa jest udostępniana w XIX-wiecznej hali tramwaju konnego, specjalnie rewaloryzowanej na ten cel.

Oddzielna część przeznaczona jest na prowadzenie zajęć edukacyjnych i pokazów związanych z otrzymywaniem papieru i historycznymi technikami drukarskimi.

Z dziejów polskiej motoryzacji – wystawa przekrojowo prezentuje dorobek polskiej motoryzacji. Oprócz pojazdów, które tworzyły codzienny krajobraz polskich dróg jak np. polskie fiaty, syreny ciągnący na stronie 24 ►►

Program Nocy Naukowców w Muzeum Inżynierii Miejskiej

17.00-22.00 **Warsztaty w Muzeum Inżynierii Miejskiej**

17.00-17.45 Maszyny proste

18.00-18.45 Maszyny proste

Warsztaty przeznaczone dla dzieci w wieku od lat 7 do 12. W czasie zajęć zastanowimy się co to jest maszyna prosta. Postaramy się również poszukać przedmiotów używanych w domu, w ogrodzie, na budowie, które ułatwiają nam wykonywanie codziennych czynności.

19.00-19.45 Napięcie powierzchniowe w akcji

20.00-20.45 Napięcie powierzchniowe w akcji

Warsztaty przeznaczone dla dzieci od 7 do 12 lat. Skąd się biorą bańki mydlane? Co wspólnego mają narty z narciarzem? Będziemy bawić się gigantycznymi bańkami mydlanymi.

21.00-21.45 Papier – zrób to sam

Warsztaty dla dzieci od 7 do 12 lat zaznajamiają z historią wynalezienia papieru oraz technikami pisanie. Podczas zajęć uczestnicy samodzielnie wykonują karty papieru czerpanego. Zwiedzanie ekspozycji w Muzeum Inżynierii Miejskiej odbywa się od 17.00 do 22.00.

Program Nocy Naukowców w Ogrodzie Doświadczeń

17.00 – 22.00 **Ogród Doświadczeń**

O godzinach 17:00, 18:00, 19:00, 20:00, 21:00 – zwiedzanie ekspozycji Ogródo Doświadczeń oraz warsztaty:

■ Gra świateł

na przykładzie sztucznie oświetlonego, dużego pryzmatu zaprezentowane zostanie zjawisko rozszczepienia światła białego. Z kolei przy stanowisku „Tarcza Newtona” pokażemy odwrotny efekt: połączenie wielu barw, związane z ograniczonymi możliwościami ludzkiego oka. Używając lasera przetestujemy prawa odbicia światła, wykorzystując do tego celu lustro równoległe.

■ Świetlny tor przeszkód

zabawa konkursowa. Na wyznaczonym odcinku biec będą promienie lasera. Naruszenie dowolnego z nich skutkować będzie uruchomieniem alarmu. Zwycięzcą zostanie osoba, która najmniej razy uruchomi alarm.

■ Ogrodowe instrumenty

zabawa na ekspozycji Ogródo Doświadczeń, dotyczącej akustyki. Każdy będzie mógł sprawdzić jak brzmi pocierany granit, uderzony metal czy drewno. Wszystko to na dużych urządzeniach takich jak kamienne cymbały, dzwony rurowe oraz ksylofon.

5 czerwca 2010 w Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie odbył się Festiwal Robotyki ROBOCOMP 2010. Przez cały dzień można było podziwiać niesamowite roboty przygotowane przez studentów – głównie z Polski i Litwy – oraz oglądać prezentacje profesjonalnych firm związanych z szeroko pojętą automatyką.

Pomysłodawcą i organizatorem wydarzenia było Koło Naukowe INTEGRA, działające przy Katedrze Automatyki Akademii Górniczo-Hutniczej. Opiekunem koła jest dr inż. Dariusz Marchewka. Członkowie koła rozpoczęli wstępne przygotowania już w grudniu 2009 roku, poprzez zorganizowanie lokalnych zawodów robotów. Kolejnym krokiem było otrzymanie dofinansowania z Grantu Rektorskiego AGH. Równolegle trwały także poszukiwania sponsorów i patronów Festiwalu. W znalezieniu chętnych do współpracy firm i instytucji niewątpliwie pomógł fakt, że studenci uzyskali poparcie Uczelni – pierwszym patronem honorowym został JM Rektor AGH, prof. dr hab. inż. Antoni Tajduś. Imprezie patronowali także Prezydent miasta Krakowa prof. Jacek Majchrowski oraz Wojewoda Małopolski Stanisław Kracik.

Festiwal cieszył się bardzo dużym zainteresowaniem. Każdy mógł znaleźć coś dla siebie, zarówno zapaleńcy automatyki i elektroniki, jak również dzieci wraz z rodzicami. W samych zawodach wystartowało ponad 100 zawodników. W finale, oprócz walk o medalowe miejsca, czekała



W opracowaniu wykorzystano zdjęcia i informacje ze stron internetowych: www.integra.agh.edu.pl i www.robocomp.info, gdzie dostępne są szczegółowe informacje.



Festiwal robotyki

na zawodników i publiczność niespodzianka – animowany robot, który prowadził gałkę. Podczas niej zostały rozlosowane na-



grody dla publiczności, a także dla dzieci biorących udział w konkursach.

Kolejna edycja festiwalu odbędzie się w przyszłym roku. Serdecznie zapraszamy!

PATRYCJA ROSÓŁ

Centrum Transferu Technologii AGH
patrycja.rosol@agh.edu.pl
www.ctt.agh.edu.pl

►► dokończenie ze strony 23

i warszawy. Na wystawie zobaczyć można, konstrukcje prototypowe, takie jak: smyk, beskid. Są to unikatowe egzemplarze pojazdów, z którymi w czasach PRL wiązano ogromne nadzieje, z uwagi na nowoczesne rozwiązania. Dużą wartość posiada stale rozbudowywana kolekcja jednoślądów. Na szczególną uwagę zasługują przedwojenne motocykle MOJ, Podkowa oraz Sokół 1000, jedne z kilku egzemplarzy, które ocalały do naszych czasów. Wartość kolekcji została doceniona nie tylko w Polsce, a pojazdy były ozdobą zlotów we Francji i Niemczech.

Tramwaje na Wawrzyńca – poprzez prezentowane obiekty i plansze wystawa ilustruje rozwój sieci tramwajowej oraz taboru w Krakowie, od czasów uruchomienia pierwszej linii tramwaju konnego w 1882r. do współczesności. W zabytkowej hali zajezdni tramwajowej, datowanej na rok 1913, oglądnąć można najcenniejsze historyczne wozy tramwajowe, a wśród nich: zrekonstruowany wagon letni tramwaju konnego na oryginalnym podwoziu z 1882 r., wagon

silnikowy normalnotorowy, jeden z dwudziestu wyprodukowanych na zamówienie w Sanoku dla Krakowskiej Spółki Tramwajowej w latach 1912 – 1914, wagon SN2 z 1939 r. (Sanok), PN2 z 1938 r. Prezentowane są również akcesoria związane z wyposażeniem historycznych wagonów.

Litografia – historia druku płaskiego – wystawa prezentuje technikę i historię litografii. Druk płaski, w swojej XVIII-wiecznej postaci – litografii, rozwinął się w XX wieku do formy przemysłowej – offsetu. Na ekspozycji znajdują się przykłady zastosowania litografii w druku oraz prace znanych artystów, takich jak: L. Wyczółkowski, K. Frycz, H. Walter. Prezentowane jest również wyposażenie warsztatu litograficznego w tym prasa, na której drukował swe prace Leon Wyczółkowski.

Ogród Doświadczeń im. S. Lema

to ekspozycja plenerowa, czynna corocznie w sezonie letnim od kwietnia do października.

Na otwartej przestrzeni parku, dla zwiedzających i odpoczywających w Ogrodzie,

znajduje się ponad 50 instalacji przybliżających w atrakcyjny sposób zjawiska fizyczne z zakresu mechaniki, optyki, hydrostatyki, akustyki. Samodzielnie można tu zrobić wir wodny, można poznać zasadę tworzenia obrazów w kalejdoskopie, zrozumieć na czym polega rozszczepienie światła w pryzmacie.



Wczasie kiedy Polska jest już członkiem Wspólnoty Europejskiej może korzystać ze środków, które przeznaczone są między innymi na rozwój i promocję samozatrudnienia. W związku z powyższym Tarnowska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A. została jednym z 8 partnerów otoczenia biznesu działającymi na terenie całego województwa małopolskiego, z którymi Małopolska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A. zawarła konsorcjum realizujące projekt „Zostań Małopolskim Przedsiębiorcą” i „Zostań Małopolskim Przedsiębiorcą II”.

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, Priorytet 6 „Rynek pracy otwarty na wszystkich” Działanie 6.2 „Wsparcie oraz promocja przedsiębiorczości i samozatrudnienia”. Realizacja projektu doskonale wpisuje się w rzeczywistość polskiego społeczeństwa, które jest coraz bardziej aktywne i posiada wiele ciekawych pomysłów na swój biznes. Udział w projekcie pomaga im osiągnąć sukces dzięki płaszczyźnie: finansowej, szkoleniowej, doradczej.

Elementami jakie brane są pod uwagę w głównej mierze jest innowacyjność pomysłu, szanse powodzenia a także motywacja aplikującego do podjęcia działalności w wybranym przez niego zakresie.

O udział w projekcie mogą ubiegać się mieszkańcy województwa małopolskiego, którzy nie prowadzili działalności gospodarczej przez okres 12 miesięcy przed dniem przystąpienia do projektu i zamie-



rzają ją zarejestrować na terenie Małopolski. Głównym celem projektu jest stworzenie korzystnych warunków do rozwoju przedsiębiorczości w Małopolsce poprzez zastosowanie kompleksowych form wsparcia na rzecz osób planujących założenie firmy na terenie Małopolski.

Aby móc założyć firmę otrzymując dofinansowanie w kwocie do 40 000 zł, należy przejść przez kolejne etapy procedury rekrutacyjnej. W pierwszej kolejności trzeba złożyć dokumenty rekrutacyjne, które zostaną poddane ocenie formalnej pod kątem prawidłowości i występowania braków. W kolejnym etapie prowadzona jest wstępna ocena merytoryczna, której efektem jest wyłonienie nie więcej niż 40 kandydatów do kolejnego etapu. Następnie wnioski poddawane są końcowej ocenie merytorycznej, która ma na celu zakwalifikowanie 15 osób do projektu.

W związku z dużym zainteresowaniem beneficjentów obecnie trwa już druga edycja projektu a trwają przygotowania do III. Projekt „Zostań Małopolskim Przedsiębiorcą” stwarza w przypadku rzeczywistego starania się uczestników możliwość założenia własnej działalności gospodarczej i spełnienia zawodowego w dziedzinie w jakiej uczestnik upatruje szanse na powodzenie. Beneficjenci, którzy znajdują się w pierwszej 15 liczyć mogą nie tylko na dotację w wysokości 40 000 zł, ale także na

Małopolskim Przedsiębiorcą

wsparcie w wielu dziedzinach, które pomocne jest, aby móc poruszać się w gąszczu przepisów prawa i finansów. Projekt pomaga uzyskać także uczestnikom wiedzę z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej, która zwiększa szanse na powodzenie przedsięwzięcia jako całości.

I tak, do celów projektu „Zostań Małopolskim Przedsiębiorcą” zaliczyć należy:

- powstanie nowych przedsiębiorstw w Małopolsce,
- stworzenie nowych miejsc pracy na terenie Małopolski,
- kreowanie postaw przedsiębiorczych wśród mieszkańców województwa małopolskiego,
- przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu zakładania i prowadzenia firmy w celu jak najlepszego przygotowania do prowadzenia firmy i zminimalizowania ryzyka zamknięcia działalności w pierwszym roku,
- promocja przedsiębiorczości i samozatrudnienia poprzez kampanie promocyjno-informacyjne,
- upowszechnianie i wymiana dobrych praktyk z zakresu rozwoju przedsiębiorczości.

Projekt cieszy się sporym zainteresowaniem i stanowi pewnego rodzaju konkurencję dla innych instytucji oferujących podobne wsparcie dla osób zamierzających rozpocząć działalność gospodarczą. Konkurencja oferuje niejednokrotnie niższe kwoty dofinansowania a także uboższy program szkoleniowy i wsparcie podczas procesu prowadzenia działalności.

Podsumowując I projekt „Zostań Małopolskim Przedsiębiorcą” w TARR SA należy podkreślić fakt, że już w fazie rekrutacji w trzech edycjach zgłosiło się 318 osób. Z tej grupy umowę o wsparcie szkoleniowo-doradcze podpisało 55 osób. Do dnia 31 maja 2010 roku umowę o przyznanie środków finansowych na rozwój przedsiębiorczości podpisało 39 beneficjentów. Umowa uprawniała do otrzymania dotacji w maksymalnej wysokości 40 000 zł. Taką kwotę otrzymało 31 beneficjentów, a nieco niższa dotacja trafiła do 8 beneficjentów. Dodatkowo z tej grupy 30 osób podpisało umowę o udzielenie podstawowego wsparcia pomostowo-kapitałowego. W oparciu o tę umowę będą oni przez okres 6-ciu miesięcy otrzymywali środki finansowe w wysokości 800 zł. Dodatkowo 25 beneficjentów podpisało umowę o udzielenie podstawowego wsparcia pomostowo-doradczego. Taka umowa uprawnia do otrzymania maksymalnie 10 godz. usług doradczych. ■

BEATA MAŁOCHLEB

Prokurent Główny Księgowy TARR S.A.

MICHAŁ KOGUT

Specjalista ds. Administrowania Nieruchomościami TARR S.A.

W ofercie Ogrodu znajduje się zabawa w kuli tzw. zorbie, która pozwala zaobserwować wiele ciekawych zjawisk fizycznych, takich jak względność ruchu, doznawanie siły ciężkości, doznawanie siły odśrodkowej czy zmiana środka ciężkości. W siedzibie muzeum oraz w Ogrodzie Doświadczeń, pracownicy muzeum prowadzą

lekcje i warsztaty edukacyjne. Aktualnie do wyboru jest 27 tematów lekcji i warsztatów dla uczniów szkół podstawowych i gimnazjów. Pełna lista tematów lekcji i oferowanych zajęć edukacyjnych dostępna jest na stronie: www.muzeum@mimk.com.pl.

Coraz więcej osób wybiera aktywny wypoczynek bawiąc się i ucząc jednocześnie.

Jest to na pewno doceniana forma spędzania wolnego czasu zarówno przez rodziny z dziećmi jak i przez zwiedzających indywidualnie.

Zachęcamy do odkrywania uroków nauki w Muzeum Inżynierii Miejskiej i w Ogrodzie Doświadczeń podczas tegorocznej Nocy Naukowców.

Naszym celem jest, aby każdy z odwiedzających znalazł coś ciekawego dla siebie, aby proponowana przez nas forma edukacji naukowej promowała wiedzę z zakresu nauk przyrodniczych w możliwie najatrakcyjniejszy sposób. ■

IWONA NOWAK

Muzeum Inżynierii Miejskiej

muzeum@mimk.com.pl

www.mimk.com.pl



Weźmy naukę w swoje ręce



KRZYSZTOF GULDA

Kolejna Noc Naukowców to kolejna szansa na obudzenie odkrywcy lub wynalazcy w jednym z młodych uczestników. A może chociaż okazja do wywołania zachwytu pięknym zjawiskiem fizycznym, czy chemicznym, albo rozpalenia wyobraźni humanistyczną debatą. Okazja do wywołania zainteresowania młodszych i starszych, tym co dzieje się w pracowniach naukowców. Uczni potrzebują tego zainteresowania, bo uczestnicy takich festynów nauki to z jednej strony podatnicy finansujący ich badania, a z drugiej przyszli studenci, doktoranci, następcy, a może i klienci. Ale społeczeństwo także potrzebuje naukowców. Przede wszystkim do rozwiązywania aktualnych i przyszłych problemów cywilizacji, ale i do wykształcenia przyszłych kadr inżynierskich, ludzi kultury, innowatorów.

Nigdy wcześniej debata o zainteresowaniu dzieci i młodzieży studiami przyrodniczymi i inżynierskimi nie była tak aktualna. Raporty organizacji międzynarodowych, rządu i pracodawców pokazują, jak wielu specjalistów informatyków, inżynierów budownictwa czy energetyków może nam zabraknąć w dynamicznym rozwoju gospodarki. Niektóre braki pojawiają się już teraz, czego dowodem są rosnące wynagrodzenia oferowane absolwentom deficytowych kierunków studiów nawet w czasie kryzysu. A pamiętać trzeba, że może być dużo gorzej. W perspektywie najbliższych 10 lat liczba studentów spadnie może nawet o 30%. I wbrew niektórym głosom, sytuacji nie da się ratować zwiększając odsetek maturzystów zdających na studia, bo ten mamy już na poziomie ok. 55%, co jest jedną z najwyższych wartości w Unii Europejskiej. Badania pokazują, że wpuszczenie w mury uczelni więcej maturzystów będzie musiało się odbić na poziomie kształcenia. A ten już teraz często pozostawia wiele do życzenia.

Nie łąda więc wyzwaniem pozostaje zwiększenie liczby studentów kierunków przyrodniczych i inżynierskich przy maleją-

cej ogólnej liczbie studentów. W tym szczególnym kontekście każda inicjatywa Festiwalu Nauki, Pikniku Naukowego, czy Nocy Naukowców wydaje się być na wagę złota. Takie działania o charakterze akcji promocyjnych muszą być wspierane działaniami systemowymi. Flagowym przykładem takiego działania jest podjęcie budowy Centrum Nauki Kopernik w Warszawie. Już na jesieni tego roku pierwsi goście będą mogli przekroczyć jego progi. Ależ to będzie wydarzenie! Być może pierwsi szczęśliwcy będą mogli dzielić się swoimi wrażeniami właśnie podczas Nocy Naukowców. Zresztą już od jakiegoś czasu można brać udział osobiście i wirtualnie w wydarzeniach poprzedzających otwarcie. Nikt nie powinien ominąć w najbliższych tygodniach witryny Centrum www.kopernik.org.pl. A właściwie to ambicją każdego większego miasta w Polsce powinno być posiadanie podobnej instytucji. W naturalny sposób staje się ono centrum promieniującym na lokalną (i nie tylko) społeczność. Wyprowadzenie uważanych za trudne przedmiotów poza mury szkoły i pokazanie ich w atrakcyjny sposób rozwija zainteresowania i pobudza wyobraźnię. Pokazanie w odpowiednio dobranych eksperymentach i nowoczesnych ekspozycjach praw przyrody nie słyca ich istoty, a może trafić szczególnie do młodego odbiorcy. Daje też szansę na uzupełnienie szkolnej edukacji, przezwyciężając różne lokalne bariery i niemoc. Centra Nauki z łatwością mogą stać się centrami kreatywności i nowoczesności, gdzie nie tylko dzieci i młodzież mogą rozwijać swoje pasje. Dla wielu dorosłych taka forma komunikacji łączącej najnowocześniejsze formy przekazu z możliwością współuczestniczenia jest równie atrakcyjna.

Ale nie trzeba budować drogiej infrastruktury, aby włączyć młodszych i starszych w fascynujące eksperymenty. Każdy z nas może uprawiać prawdziwą naukę, no powiedzmy dokładnie, mieć swój wkład w prawdziwe badania naukowe. A to za sprawą mało jeszcze rozpowszechnionego w Polsce fenomenu nauki obywatelskiej (*citizen science*). Jak mało rozpowszechnione to zjawisko niech świadczy brak polskiego odpowiednika wyjaśnienia tego pojęcia w popularnej Wikipedii. Zjawisko mało znane, ale nie nowe, bo za pierwszy ciągle realizowany projekt tego typu uchodzi amerykański program bożonarodzeniowego liczenia ptaków, podczas którego ochotnicy od 1900 roku liczą ptaki głównie w USA i Kanadzie. W akcję obecnie angażuje się ponad 50 tys. osób w prawie 2000 miejsc. Wyniki takich pomiarów

są bezcenne dla ornitologów. Wiele takich projektów dotyczy właśnie obserwacji środowiskowych, ale są też projekty prawie dosłownie nie z tej planety, jak realizowane przez NASA *Stardust@home*, czy *Clickworkers*. Pierwszy, młodszy z nich, angażuje od 2006 roku chętnych do przeglądania obrazów zarejestrowanych w przestrzeni kosmicznej przez specjalne detektory zainstalowane na satelicie *Stardust* w celu znalezienia śladów pozostawionych przez kosmiczny pył. Drugi, umożliwia od 2001 roku, zainteresowanym analizowanie zdjęć powierzchni Marsa uzyskanych przez satelity *Viking Orbiter* i *Mars Global Surveyor* w celu identyfikacji i klasyfikacji kraterów. Zbliżonym projektem, jest SETI@home realizowany od 1999 roku przez *Space Science Laboratory* Uniwersytetu Kalifornijskiego w Berkeley. Łączą się w nim elementy obywatelskiej nauki z wykorzystaniem rozproszonych mocy obliczeniowych, gdyż do poszukiwania sygnałów pozaziemskich cywilizacji potrzebny jest nie tylko człowiek, ale przede wszystkim jego domowy komputer.

Nauka obywatelska ma już swoich emsariuszy w Polsce. Na małą skalę były już realizowane projekty poszukiwania szczególnie rzadkich roślin, czy zbieranie próbek środowiskowych przez uczniów szkół podstawowych. Właśnie taka forma obywatelskiej nauki angażująca naukowców, nauczycieli i uczniów wydaje się być szczególnie obiecująca. Można w niej połączyć rzeczywisty wysiłek naukowy z nauką przedmiotu i rozbudzeniem zainteresowań wśród dzieci i młodzieży. Odpowiednio dobrane do wieku i wiedzy projekty mogą stać się doskonałym urozmaicheniem zwykłych lekcji czy sposobem na działalność szkolnego kółka zainteresowań. Takie niskonakładowe działania mogą być podejmowane praktycznie w każdej szkole, tylko dzięki kontaktom ambitnego nauczyciela z zainteresowanym badaczem. Projekty obywatelskiej nauki sprzyjają też budowaniu zaufania społecznego do środowiska naukowego. Zaufania bardzo potrzebnego, szczególnie gdy potrzebne jest społeczne poparcie dla zwiększania nakładów na badania i rozwój. Jest w tym jednak miejsce również dla sprawczej roli Państwa. Odpowiednie ministerstwa mogłyby pomóc stworzyć pilotażowe projekty obywatelskiej nauki, wypromować idee, a także umożliwić kontakty między zainteresowanymi, chociażby przez stworzenie portalu internetowego.

Państwo może być też przydatne do bardziej kosztownych przedsięwzięć. W maju odwiedziła Polskę ruchoma wystawa promująca osiągnięcia naukowe i technologiczne niemieckich instytutów działających w ramach Stowarzyszenia Fraun-

hofera. Na wyobraźnię zwiedzających na pewno mogły podzielać kamizelka do mierzenia poziomu stresu, czy minikamera do badania przewodu pokarmowego. Wystawa jest ruchoma dosłownie, gdyż cała ekspozycja zamontowana jest wewnątrz specjalnie przystosowanego kontenera, który przemierza Europę jak potocznie nazywany TIR. Ale ruchoma ekspozycja to mało! Na zakończenie nieformalnego spotkania ministrów nauki i przemysłu zorganizowane przez belgijską prezydentkę w Brukseli zaprezentowano po raz pierwszy podobnego TIRa, ale z umieszczonymi wewnątrz laboratoriami dla uczniów klas gimnazjalnych. Rząd Belgii postanowił zafundować uczniom takie objazdowe laboratorium, aby w każdej, nawet najbardziej oddalonej od stolicy szkole (a w końcu Belgia to nie taki duży kraj) uczniowie mogli wziąć udział w ekscytujących eksperymentach. Cieszę się, że było mi dane zwiedzać to cacko techniczno-dydaktyczne. W środku kolorowo wymalowanego kontenera-naczepy udało się zmieścić aż osiem stanowisk do przeprowadzenia różnych doświadczeń. Przy każdym z dwóch uczniów, pod okiem nauczyciela, ale bezpośrednio instruowanych przez komputerowego awatara może budować, uruchamiać, mierzyć, czyli doświadczać prawdziwych naukowych przygód. Zainstalowane eksperymenty pozwalają poznać tajniki podstaw fizyki i chemii w niezwykle pomysłowy i zajmujący sposób. Niewątpliwie ciekawszy niż w szkolnej klasie. A skoro w niewielkiej i bogatej Belgii uznano, że warto stworzyć uczniom z każdej szkoły szansę uczestniczenia w takich eksperymentach, to pozostawiam ocenie każdego z nas jak wielką frajdę sprawiłoby takie mobilne laboratorium uczniowi z dalekiej Suwalszczyzny czy Bieszczad.

Festiwałe nauki, Noce Naukowców, Centra Nauki, objazdowe laboratoria, nauka obywatelska tworzą fundament przyszłego, nowoczesnego społeczeństwa. Społeczeństwa bardziej otwartego na nowości, bardziej kreatywnego, bardziej przekonanego do istotnej roli badań w rozwoju społecznym i gospodarczym. Społeczeństwa, w którym nie zabraknie chętnych do studiowania, rozwijania i wdrażania w praktykę akademickiej wiedzy. Społeczeństwa, które stworzy dla siebie szansę na miejsce w gronie kreatorów, a nie tylko odwórców. Tym te wszystkie działania cenniejsze, że często są inicjatywami oddolnymi, indywidualnymi, obywatelskimi, podchwytywanymi przez następnych i przez władze różnego szczebla. Szkoda tylko, że brakuje im często wsparcia mediów. I to tych mediów z misją społeczną, mediów publicznych. Może społecznie powinniśmy wyrazić swój pogląd też w tej sprawie? ||

KRZYSZTOF GULDA

AGH-owski *spiritus movens* przedsiębiorczości czyli INKUBATOR

Problemy związane z rozpoczęciem działalności gospodarczej często wpływają na decyzje, czy na pewno warto zostać przedsiębiorcą. Kłopoty te, dotyczące różne środowiska branżowe, najczęściej wynikają wprost z braku rozpoznania na danym rynku, niewystarczającej wiedzy na temat funkcjonowania przedsiębiorstwa, braku odpowiednich środków finansowych lub po prostu nieznaności procedur rejestracji własnej firmy. Z założenia, celem inkubatorów przedsiębiorczości jest pomoc nowo powstałym przedsiębiorstwom w najwcześniejszym stadium ich rozwoju, oferując im nie tylko usługi typowo zarządcze i biurowe, ale też formę uniwersalnego doradztwa w zakresie tworzenia własnej firmy i jej późniejszego prowadzenia. Pozwala to niedoświadczonym jeszcze przedsiębiorcom na obycie się z rynkiem oraz początkową minimalizację nakładów związanych z prowadzeniem własnej działalności.

Specyficzną formą inkubatorów są akademickie inkubatory przedsiębiorczości. Odgrywają one kluczową rolę w aktywizacji środowiska akademickiego. Są to jednostki prowadzone przez macierzyste uczelnie, których celem jest lepsze wykorzystanie potencjału intelektualnego i technicznego uczelni. Główną ideą przedsiębiorczości akademickiej jest komercjalizacja, uzyskanej w procesie badań, wiedzy oraz promowanie postaw przedsiębiorczych. Powinna ona polegać na zakładaniu firm przez pracowników akademickich, doktorantów czy samych studentów.

Jednym z przykładów jest Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości AGH (AIP AGH). Uczelnia ta aktualnie kształci studentów na piętnastu wydziałach oraz w Międzywydziałowej Szkole Inżynierii Biomedycznej. Liczba studentów wynosi ogółem ponad 35 tys., a zatrudnionych jest ponad 4 tys. pracowników. Rozległa działalność uczelni oraz szeroko zakrojone badania powodują, iż konieczne jest istnienie instrumentów wspierających komercjalizację zdobytej wiedzy akademickiej.

Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości AGH jest samodzielną jednostką pozawydziałową AGH o charakterze non-profit, która powstała stosunkowo niedawno, bo w 2007 r. Głównym celem jego działalności jest promocja postaw przedsiębiorczych wśród środowiska akademickiego oraz pomoc nowo powstałym przedsiębiorstwom

poprzez zapewnienie niezbędnych źródeł biznesowego wsparcia. Ponadto, dzięki współpracy AIP AGH z wydziałami Uczelni, młodzi przedsiębiorcy mają zapewnione wsparcie logistyczne oraz technologiczne przedsięwzięcia. Oczywiście oferta inkubatora nie jest skierowana jedynie do środowiska akademickiego Akademii Górniczo-Hutniczej. Z pomocy AIP może skorzystać każdy student, absolwent, doktorant czy pracownik uczelni wyższej chcący założyć własną działalność gospodarczą. Główną zaletą idei inkubacji przedsiębiorstw jest umożliwienie potencjalnemu przedsiębiorcy legalnego zrealizowania dobrego pomysłu rynkowego, przy braku własnych środków finansowych na rozkręcenie biznesu w normalnych warunkach.

Rejestracja własnej firmy w inkubatorze może przyczynić się do rozwiązania wielu problemów początkującego przedsiębiorcy. Powstaje pytanie, co konkretnie możemy osiągnąć zakładając w tym miejscu firmę?

Jak Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości AGH organizuje funkcjonowanie firmy

1. Siedziba firmy

Aby zarejestrować własną firmę wymagane jest podanie adresu jej siedziby. Powoduje to konieczność posiadania prawnego tytułu do lokalu, w którym znajdują się siedziba przedsiębiorstwa. AIP oferuje możliwość wynajmu powierzchni AIP AGH pod „adres” firmy, wraz z prawem używania nazwy „Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości AGH”. Istnieje także możliwość korzystania ze skrytki adresowej, z zaplecza technicznego (komputery z dostępem do internetu, telefony, materiały i sprzęt biurowy), z sal konferencyjnych, sal multimedialnych i komputerowych znajdujących się na terenie AGH. W ofercie znajdują się również prowadzenie sekretariatu.

2. Źródła finansowania

W ramach AIP zapewniana jest pomoc w pozyskiwaniu środków finansowych dla przedsiębiorców. Porada może dotyczyć uzyskiwania funduszy na inwestycje (fundusze państwowe, samorządowe, UE, venture capital, business angels, kredyty komercyjne).

3. Doradztwo

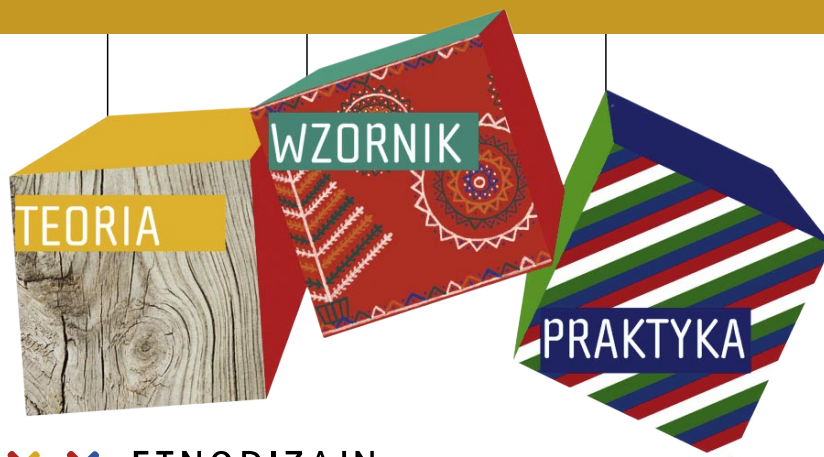
W ofercie AIP znajduje się doradztwo na etapie preinkubacji firmy (w zakresie tworzenia własnej firmy) oraz tak bar-

ciąg dalszy na stronie 28 ►►

„Rzecz Małopolska. Etnodizajn Festiwal” to dwuletni projekt festiwalowy zainaugurowany przez Muzeum Etnograficzne w Krakowie (MEK) w 2009 roku. Realizowany jest ze środków Województwa Małopolskiego oraz Unii Europejskiej (Małopolski Regionalny Program Operacyjny 2007-2013).

Projekt ma zwrócić uwagę na relacje pomiędzy etnografią a sztuką użytkową. Stawia jednocześnie pytanie o to, czy i jaką siłę posiadają wzory z etnograficznych kolekcji dla naszej współczesności. Organizatorzy festiwalu interesują się bowiem motywacjami, jakie towarzyszyły i towarzyszą powstawaniu przedmiotów etnodizajnerskich, tym, komu i do czego przedmioty te służą, jak również w jakim stopniu stanowią zwierciadło naszej kultury. Czy popularne nie tylko w polskim, ale i europejskim wzornictwie nawiązania do dziedzictwa kulturowego są odpowiedzią na zapotrzebowanie rynku? Czy też rodzą się raczej z potrzeby estetyzacji życia codziennego? Albo może są próbą samookreślenia się w dobie powszechnego uwalniania się znaczeń od kontekstu? Albo świadczą zgodą o czymś jeszcze innym?

Do udziału w tegorocznej edycji festiwalu organizatorzy zaprosili polskich projektantów, przed którymi postawili odpowiedzialne zadanie – wsłuchać się w to, co poprzez przedmiot mówi dawny rzemieślnik, zdobyć się na cierpliwy ogląd etnograficznych zasobów i uruchomić wyobraźnię. Z przewodnikami – kustoszami MEK – po



ETNODIZAJN
FESTIWAL

Rzecz Małopolska

magazynach wędrowali kuratorzy, projektanci, organizatorzy festiwalu. Celem było poznanie funkcji i form zgromadzonych zbiorów, często już dziś nieoczywistych. Z tego uważnego obcowania z kolekcją MEK powstały dwie festiwalowe wystawy: „Wolnica, Wolność, Wyobraźnia”, pokazana na pl. Wolnica w Krakowie, oraz „Rzecz Małopolska – park doświadczeń kulturowych”, umiejscowiona na Bulwarach Wiślanych (zakole Wisły).

Jako wydarzenia towarzyszące podczas festiwalu organizowane są Targi Etnodizajnu, seria warsztatów oraz wykładów z projekcjami filmowymi. Podczas targów, które niczym soczewka skupią w sobie to, co

dzieje się dziś na polskim rynku projektowym w zakresie inspiracji naturą, tradycją i kulturą, można było zobaczyć projekty trzydziestu laureatów-wystawców wybranych w drodze konkursu. Seria warsztatów pozwoliła uczestnikom na rozwój własnych umiejętności i wyobraźni. Natomiast dzięki wykładom mogli oni zapoznać się ze specyfiką pracy projektanta nawiązującego do etno, ze związkami pomiędzy etnografią i dizajnem czy dizajnem a regulacjami prawnymi.

Informacje o festiwalu zamieszczone są na specjalnie do tego powołanej stronie www.etnodizajn.pl oraz na stronie MEK www.etnomuzeum.eu. ▶▶

dokończenie ze strony 27 ▶▶

dzo potrzebne doradztwo bieżące w trakcie trwania inkubacji. Umowa o inkubacji gwarantuje także porady administracyjno-prawne, obejmujące pomoc w przygotowywaniu umów i dokumentów związanych z prowadzoną działalnością gospodarczą.

4. Szkolenia

AIP organizuje szkolenia dla swoich beneficjentów. Są to kursy tematyczne oraz doradztwo indywidualne m.in. z zakresu autoprezentacji, zarządzania, prawa gospodarczego, marketingu, pozyskiwania środków pomocowych itp.

5. Promocja i reklama

W ramach tej usługi oferowana jest powierzchnia informacyjna w portalu AIP AGH, reklama w mediach i za pośrednictwem organizacji współpracujących z AIP AGH, organizacja konferencji, targów promujących firmy działające w inkubatorze.

6. Księgowość

Beneficjenci AIP mają także możliwość skorzystania na preferencyjnych warunkach z usług biura rachunkowego, współpracującego z inkubatorem.

Ile to kosztuje?

Koszt pełnego pakietu usług AIP AGH (adres siedziby, doradztwo, szkolenia, obsługa sekretarska i inne) w pierwszych dwóch latach inkubacji wynosi 200 zł netto miesięcznie (po tym okresie cena za usługi świadczone w ramach umowy inkubacji wraz z umowami związanymi – najem powierzchni oraz skrytki adresowej, wynosi 300 zł/m-c). Do tego trzeba doliczyć jeszcze koszt prowadzenia księgowości przez biuro księgowe. Dla porównania – samo wynajęcie lokalu biurowego w dobrej lokalizacji w Krakowie kosztuje w okolicach 1400 zł/m-c. Z kolei podstawowe doradztwo w zakresie pośrednictwa finansowego dla osób fizycznych i osób prawnych wiąże się z jednorazowym wydatkiem od 50 zł do 500 zł (nie ma tutaj mowy o pomocy w pozyskiwaniu dotacji z UE). Trzeba wziąć pod uwagę także ewentualną potrzebę skorzystania z profesjonalnej pomocy prawnej, co również generuje znaczne koszty. Dla początkującego przedsiębiorcy wysokie obciążenia finansowe już na samym starcie ograniczają jego szanse na sukces.

Każda pomoc świadczona w ramach uczestnictwa przedsiębiorstwa typu *start-up* w inkubatorze odciąża nowego przedsiębiorcę, pozwala mu w maksymalnym stopniu skupić się na rozwoju własnego biznesu, oszczędzając czas i nie martwić się o formalności. Dlatego przed założeniem firmy warto rozważyć oferty inkubatorów, które mogą zwiększyć szanse przetrwania początkowym stadium rozwoju. Przedsiębiorczość jest umiejętnością znajdowania i tworzenia wartości. Inkubatory przedsiębiorczości na samym początku proponują pomoc osobom, które posiadają te umiejętności, ale zarazem nie dysponują wystarczającymi środkami finansowymi, czy wiedzą o rynku. Jak mówił Sam Walton, założyciel Wal-Mart Inc. „Nadejdzie czas, kiedy wielkie możliwości zostaną Ci przedstawione, a Ty masz być w stanie z nich skorzystać”.

PIOTR KRÓLICKI

Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości AGH
ul. Reymonta 17, 30-059 Kraków
tel.: 12 617 41 07

aip@agh.edu.pl, www.aip.agh.edu.pl



► „Rzecz Małopolska. Etnodizajn Festiwal”

Malowanie jednej z rzeźb, będących częścią karuzeli – inspirowanej zabawkami ludowymi z terenu Małopolski i figurkami pochodzącymi z Warsztatów Krakowskich. Karuzela to swoista pochwała zabawy i nieprzemijającej fascynacji ruchem. Mega-zabawka miejska dla dorosłych i dzieci. Napędzana ręcznie.



► „Rzecz Małopolska. Etnodizajn Festiwal”

Dwanaście ławek miejskich (na zdjęciu widoczne oparcia), inspirowanych tradycyjnymi skrzyniami wiannymi stanie wzdłuż nadwiślańskiej alejki. Ławki dekorowane są przetworzonymi ornamentami kwiatowymi pochodzącymi ze skrzyń gorceńskich.



► „Wolnica, wolność, wyobraźnia”

Taczkołyska – kołyska dla dzieci do szóstego miesiąca życia to zarazem taczka, którymi można przewieźć usypiane dziecko w dowolne miejsce. Mebel wykorzystuje mobilne mechanizmy typowe dla dawnych zabawek ludowych. Proj. Bartosz Mucha



► „Wolnica, wolność, wyobraźnia”

„Plecie się” – skrzynia, wiaderka i wieszaki – to kolekcja schowków, połączonych motywem wypłatania. Wiklinę zastąpił papier gazetowy. Skrzynia „Pleciuga” wywodzi się od tradycyjnej skrzyni wiannej. Proj. Katarzyna Herman-Janiec

■ Wystawy „Rzecz Małopolska – park doświadczeń kulturowych”

Miejsce: Bulwar Poleski w Krakowie (zakole Wisły)

Kurator: Olaf Cirut

Jak dawniej – w ruch poszły pędzle, dłuta, heble i młotki. Jednak nie zabrakło ani nowych technologii ani współczesnych materiałów. Bo etnodizajn to umiejętność łączenia „dawnego” z „dzisiejszym”. Kurator wystawy i projektant – Olaf Cirut wraz z zespołem projektantów i rzemieślników stworzyli interaktywny świat rzeczy pozwalających na inspirującą zabawę dizajnem i etnografią. Ogród pełen kwiatów wywiedzionych ze skrzyń wiannych, przejażdżka na zebrze u boku Hajle Syllasjego, pan Twardowski, który kręci kogutem – tak poprzez zabawę można doświadczyć tradycji i zrozumieć ślady odciśnięte przez nią we współczesnym świecie.

To przecież od zabawek zaczyna się proces poznawania i uwalniania na formę rzeczy, materiał, z którego powstają oraz kolor, dzięki któremu je zapamiętujemy. Wszystkie realizacje to wynik przetworzenia motywów zdobniczych oraz wytworów rzemieślniczych charakterystycznych dla Małopolski. To również wyraz szacunku dla dawnych technik malowania, wycinania, wypłatania czy rzeźbienia w drewnie. Za bezpośrednią inspirację posłużyły projektantom obiekty z kolekcji MEK. Artystycznie przetworzone i przeniesione na grunt współczesności mają pokazać, jak inna może być przestrzeń miejska, gdyby w sposób przemysłowy wprowadzić do niej dizajn inspirowany etnografią. Po wystawie w Krakowie, instalacje zostaną zaprezentowane także w Tarnowie i Nowym Sączu.

Projektanci zaproszeni do udziału w wystawie:

Olaf Cirut, Katarzyna Wojtyga, Krzysztof Radoszek, Anna Kott, Piotr Białogłowicz,

■ Wolnica, Wolność, Wyobraźnia

Miejsce: Plac Wolnica w Krakowie

Kuratorka: Anna Zabdyrska

Anna Zabdyrska, kuratorka wystawy, zaprosiła do współpracy Bartosza Muchę, Dominika Lisika, Jana Feliksa Kallwejtę, Karolinę Pięch, Katarzynę Herman-Janiec oraz projektantów z pracowni k., Lasek Concept i duetu projektowego Beton. Przyjrzyli się oni ludowym meblom – wszystkim z Małopolski – strojom, narzędziom gospodarstwa domowego, urodzie drobnych przedmiotów użytkowych, ich funkcji i znaczeniu, by stworzyć alternatywny świat rzeczy i przestrzeni codziennych wywiedzionych z etnografii. Ekspozycja „Wolnica, wolność, wyobraźnia” pokazuje, jak w rzeczach współczesnych obecny może być sposób myślenia dawnego wytwórcy – forma uwzględniająca mechanikę ludzkiego ciała, dopasowanie materiału do funkcji, respekt dla wartości płynących z natury, ekonomii i estetyki. Powstałe specjalnie na wystawę projekty nie stanowią jednak ukłonu w stronę przeszłości, ale są jedną z form, przez którą silnie wyraża się terażniejszość.

Projektanci zaproszeni do udziału w wystawie:

Anna Komorowska (**pracownia k.**) www.pracowniak.pl, Bartosz Mucha (**Poor Design**) www.poor.pl; Dominik Lisik, Jan Feliks Kallwejt www.kallwejt.com, Karolina Pięch, Katarzyna Herman-Janiec www.proteindesign.pl, Marta Rowińska i Lech Rowiński (**Beton**) www.beton-on.com, Sebastian Łowkis, Alex Schwarz, Szymon Sławiec (**Lasek Concept**) www.lasekconcept.com.

■ Targi Etnodizajnu

Targi etnodizajnu to nowa formuła targów mająca charakter przeglądu wzorniczego rynku w zakresie produktów inspirowanych tradycją, naturą i kulturą. Celem targów jest podsumowanie dotychczasowych i rozpoznanie nowych trendów, jakie w polskim dizajnie wyznacza zainteresowanie projektantów tematyką etno – tradycyjnym zdobnictwem, technikami rękodzielniczymi, naturalnymi materiałami, ale i mniej dosłownymi odniesieniami do treści lokalnych, które przekładają się na wykorzystanie nowych technologii czy innowacyjnych materiałów. Podczas targów swoje prace zaprezentuje trzydziestu projektantów wybranych przez jury w składzie: Ewa Gołębiowska (Dyrektor Śląskiego Zamku Sztuki i Przedsiębiorczości w Cieszynie), Grażyna Mosio (MEK), Jakub Gołębiowski (ASP Kraków), Joanna Pyda (Communication and Interior Desing Menager IKEA Polska), Przemek Dębowski (grafika, edytorstwo).

Biuro Festiwalowe:

Katarzyna Piszczkiewicz – piszczkiewicz@etnomuzeum.eu, ☎ 608 697 667

Ewelina Lasota – lasota@etnomuzeum.eu, ☎ 509 427 369

Promocja: Joanna Grabeus – grabeus@etnomuzeum.eu, ☎ 602 414 774

Partnerzy: 2+3D, DOMO, Instytut Marki Polskiej, Śląski Zamek Sztuki i Przedsiębiorczości w Cieszynie, Targi w Krakowie Sp. z o.o.

Anna Lenart



Od początku cywilizacji ludzie zastanawiają się jak działa świat. Przez setki lat pojawiały się różne wytłumaczenia zjawisk – jedne bardziej trafne, inne zupełnie oderwane od rzeczywistości. Jednak dopiero od niedawna na coraz więcej pytań jesteśmy w stanie odpowiedzieć w przekonujący sposób. Zawdzięczamy tę możliwość współczesnej nauce, która w ciągu ostatnich 150 lat rozwijała się w sposób niewidziany wcześniej w historii. Nic więc dziwnego, że nauka staje się pasją i rozrywką dla coraz większej ilości ludzi. Ja również zaliczam się do tej grupy.

Można powiedzieć, że moja przygoda z nauką rozpoczęła się w dzieciństwie. Zaczęłam wtedy rozumieć, że świat istot żywych otacza nas ze wszystkich stron i sami jesteśmy jego częścią. To z tego powodu tak bardzo zainteresowałam się biologią, a pasja ta doprowadziła mnie na studia biotechnologiczne na Uniwersytecie Rolniczym w Krakowie.

W trakcie studiów szczególną moją uwagę przykuwały aspekty związane z mikrobiologią. Wszystkie te niewidzialne procesy, które przebiegają wokół nas, powodując rozkład materii organicznej, choroby, ale też fermentację mlekową i powstawanie wina, były dla mnie bardzo intrygujące. W mojej pracy magisterskiej postanowiłam zająć się podobnymi tematami. Badania, które opisałam w tej pracy koncentrowały się na ocenie wpływu kosmetyków na mikroorganizmy. Obserwacje te są szczególnie ważne w sytuacji, gdy

używamy coraz większej ilości kosmetyków i coraz więcej ich przedostaje się do środowiska bez naszej wiedzy. Jaki mają one wpływ na świat mikroorganizmów, z których większość jest nieszkodliwa lub wręcz pożyteczna jest obecnie coraz ważniejszym pytaniem. Badania te wykonałam pod kierunkiem dr inż. Marii Chmiel w Katedrze Mikrobiologii Uniwersytetu Rolniczego. Katedra ta okazała się bardzo przyjaznym miejscem, w którym praca jest bardzo interesująca i gdzie zawsze można liczyć na pomoc i życzliwość, co skłoniło mnie do podjęcia decyzji o kontynuacji badań w ramach studiów doktoranckich.

Temat, którym się w związku z doktoratem zajmę polegał na analizie występowania i właściwości oraz bioróżnorodności genetycznej bakterii glebowych z rodzaju *Azotobacter*. Mikroorganizm ten jest szczególnie ważny z uwagi na rzadką zdolność wiązania azotu atmosferycznego, który po śmierci komórki pozostaje w formie dostępnej dla roślin. Ponadto bakterie te wytwarzają śluz nadający glebie odpowiednią strukturę, a także wydzielają analogi hormonów roślinnych korzystnie wpływających na wzrost i plonowanie roślin uprawnych. Krótko mówiąc, występowanie tych bakterii poprawia żyzność gleby. Dzięki tym właściwościom bakterie *Azotobacter* sp. są potencjalnie dobrym składnikiem szczepionek bakteryjnych użyźniających glebę. Zagadnienie to jest na tyle istotne, że udało się uzyskać finansowanie moich badań w ramach promotorskiego projektu

badawczego Komisji Badań Naukowych. Sam temat badań natomiast okazał się wyjątkowo interesujący aby uzyskać stypendium „InnoGrant – program wspierania innowacyjnej działalności doktorantów”.

Badania nad bakteriami są trudne ze względu na ich małe rozmiary i podobne kształty. Dlatego badane są ich cechy biochemiczne lub genetyczne z użyciem technik molekularnych. W związku z tym konieczne było zastosowanie tych właśnie metod do scharakteryzowania badanych przeze mnie mikroorganizmów. Aby podnieść swoje kwalifikacje dotyczące zastosowania tych metod uczestniczyłam w kilku szkoleniach związanych z używaniem molekularnych metod analizy zmienności: „XIX Szkoła Letnia – Postępy Biologii Molekularnej” w Poznaniu, „Techniki PCR”, „Genotypowanie”, „ADSRRS Fingerprinting” oraz „PCR Melting Profiles” w Gdańsku.

Badania, o których mowa właśnie dobiegają końca, a ich finał zakończony obroną pracy doktorskiej odbędzie się w ciągu kilku najbliższych miesięcy. Teraz przychodzi moment na wybór nowych tematów i nowych badań do przeprowadzenia. W przyszłości mam zamiar kontynuować badania z wykorzystaniem metod molekularnych nad ważnymi drobnoustrojami występującymi w środowisku. „Na szczęście” mikroorganizmy są najslabiej poznaną grupą organizmów żywych i dlatego jest jeszcze dużo niezbadanych i interesujących zagadnień i mikroorganizmów do odkrycia.

ANNA LENART