

Innowacyjny start

nr 3 (30) 2013 WRZESIEŃ

ISSN 1898-5009

Periodyk wydawany przez Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego

**Kraków
Tarnów
Nowy Sącz
Niepołomice**



> **Małopolska Noc Naukowców**

> **Spotkania z naukowcami**

> **Eksperymenty, pokazy**

> **Laboratoria**

 **MAŁOPOLSKA
NOC NAUKOWCÓW**

27 WRZEŚNIA 2013



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



W piątek 27 września 2013 roku odbędzie się w naszym regionie 7. edycja **Małopolskiej Nocy Naukowców**, która stanowi przewodni temat XXX już numeru **INNOWACYJNEGO STARTU**. Tym razem szczególny nacisk w programie tej imprezy został położony na inteligentne specjalizacje.

W ten wyjątkowy wieczór będzie można wziąć udział w różnego typu warsztatach, pokazach i wykładach zorganizowanych przez **Wydział Form Przemysłowych Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie**. Dodatkowym atutem tej oferty jest możliwość obejrzenia siedziby Wydziału, budynku po Muzeum Techniczno-Przemysłowym gdzie w 1913 roku, a więc 6 lat przed powstaniem w Weimarze słynnego Bauhausu, krakowscy architekci i artyści założyli Stowarzyszenie Warsztaty Krakowskie. Dokładnie 100 lat później opracowywana *Regionalna Strategia Innowacji Województwa Małopolskiego* zakłada budowę Centrum Kreatywności i Dizajnu, które miejmy nadzieję będzie stanowił podobny impuls do rozwoju przedsiębiorstw kreatywnych i wykorzystania wzornictwa przemysłowego.

Hasłem Nocy Naukowców w **Instytucie Ekspertyz Sądowych** jest *Żywa pochodnia* a odwiedzający będą mogli rozwiąć zagadkę znalezienia w zrujnowanym budynku za miastem częściowo spalonych zwłok mężczyzny. W **Instytucie Fizyki Jądrowej PAN** będzie można w tę wyjątkową noc zapoznać się między innymi z pracą cyklotronu PROTEUS C-235, który potrafi nadawać protonom takie prędkości, że dosięgają one guzów nowotworowych w praktycznie dowolnym miejscu ciała. Interesująco zapowiada się również przygotowany przez dr. hab. Jerzego Grębosza interaktywny spektakl pt. *Fizyka, największe widowisko Wszechświata*. W Ośrodku Badawczym i Muzeum Geologicznym **Instytutu Nauk Geologicznych** przy ul. Senackiej 1 i 3 w Krakowie wśród licznych przygotowanych atrakcji znajduje się między innymi także z nich jak Wulkany – ciemna strona mocy czy też Wędrujące kontynenty.

Po raz pierwszy w organizację imprez Małopolskiej Nocy Naukowców włączył się **Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II**, którego hasłem programu są *Osiągnięcia nauki a postępy w diagnostyce i terapii chorób układu krążenia*. Będzie można dowiedzieć się tam po co jest i jak działa serce a także zapoznać ze współczesnymi technikami obrazowania jego struktury i funkcji. Również w **Uniwersytecie Jagiellońskim** do Nocy Naukowców dołączy w tym roku nowe struktury, dzięki którym również osoby zainteresowane archeologią, biotechnologią, filozofią, kulturą bliskiej i dalekiego wschodu, polonistyką czy socjologią będą mogły znaleźć coś dla siebie. Tradycyjnie już Wydział Chemii

tej uczelni w piątkowy wieczór organizuje w Auditorium Maximum widowisko teatralne z pokazami chemicznymi. Z kolei w budynku na nowym kampusie UJ przy ul. Gronostajowej aż 13 zakładów Instytutu Zoologii przygotowało program dla uczestników Nocy Naukowców. W program tej cyklicznej imprezy jak co roku włączył się również **Uniwersytet Rolniczy w Krakowie**, obchodzący w tym roku 60-lecie działalności. Uczestnicząc w wydarzeniach przygotowanych przez tę uczelnię będzie można dowiedzieć się na przykład skąd się bierze kolor tego, co jemy, czy też wykonać fotografię w technice trójwymiarowej.

Na **Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej** w Noc Naukowców będzie można uczestniczyć w interesujących wykładach np. *Od dinozaurów do Fukushima – podróż przez historię katastrof*, zobaczyć zamrażanie róż i owoców w ciekłym tlenie lub samemu zrobić krem czy też szampon.

Uczestnicząc w programie przygotowanym przez **Wydział Towaroznawstwa Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie** będzie można między innymi zobaczyć bakterię *Escherichia Coli* oraz dowiedzieć się jaka jest istota oceny jakości żywności i opakowań oraz jakie szanse i zagrożenia niesie ze sobą nowoczesna biotechnologia i nanotechnologia.

Jak zwykle wydarzenia Nocy Naukowców nie ograniczają się tylko do samego Krakowa. Będzie można uczestniczyć w bogatym programie przygotowanym przez **Państwowe Wyższe Szkoły Zawodowe w Nowym Sączu** jak i w **Tarnowie**. W tej ostatniej planowany jest między innymi chemiczny spektakl *Mistrzowie efektów* jak i na przykład warsztaty projektowania znaczków pocztowych. Tematem wiodącym Nocy Naukowców w **Młodzieżowym Obserwatorium Astronomicznym w Niepołomicach** są komety a podczas organizowanych tam warsztatów i pokazów nieba będzie można samemu zbudować jedną z nich.

Ciekawym przykładem połączenia kreatywności i przedsiębiorczości jest prezentowany w dziale **Co słyszał w dizajnie** projekt dyplomowy Magdaleny Falkiewicz, absolwentki Wydziału Form Przemysłowych ASP w Krakowie. Opracowała ona dwie kolekcje biżuterii wykonanej z betonu a całość uzupełniona została o projekty logo, opakowań, strony internetowej i zdjęć reklamowych.

Życząc przyjemnej lektury **INNOWACYJNEGO STARTU** mamy nadzieję, że każdy z Państwa znajdzie w ten wrześniowy, piątkowy wieczór Małopolskiej Nocy Naukowców coś interesującego dla siebie.

Łukasz Mamica [redaktor naczelny]



WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI, INFORMATYKI I INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ

Katedra Elektrotechniki i Elektroenergetyki

Budynek B-1, piętro, H113

„Wysokie napięcia w elektroenergetyce – burza w laboratorium”	Godziny: 18.00, 18.45, 19.30, 20.15, 21.00, 21.45, 22.30, 23.15 (18.00-19.30 grupy zorganizowane)
Laboratorium Wysokich Napięć: Prezentacja Laboratorium Wysokich Napięć, Burza w laboratorium – pokazy wyładowań piorunowych, Iskry i ślizgi w laboratorium – pokazy wyładowań iskrowych i ślizgowych, Generator napięć udarowych, Transformator Tesli	

Rezerwacja miejsc – szczegółowa informacja na stronie www.nocnaukowcow.malopolska.pl

Katedra Elektrotechniki i Elektroenergetyki

Budynek B-1, I piętro, 114

Pokazy, prezentacje	„Lewitacja magnetyczna z wykorzystaniem nadprzewodnika wysokotemperaturowego”	Godziny: 18.00, 18.45, 19.30, 20.15, 21.00, 21.45, 22.30, 23.15 (18.00-19.30 grupy zorganizowane)
	Rezerwacja miejsc – szczegółowa informacja na stronie www.nocnaukowcow.malopolska.pl	

WYDZIAŁ FIZYKI I INFORMATYKI STOSOWANEJ

Wykłady z transmisją na żywo w Internecie	O tym jak natura sama wie lepiej, czyli trudny świat kwazikryształów mgr inż. Radosław Strzałka	Sala B Godzina 19.00
	Co widać na LHC (Wielkim Zderzaczu Hadronów) po dwóch latach działania? dr inż. Agnieszka Obłąkowska-Mucha	Sala B Godzina 20.00
	Słońce źródłem energii, dr hab. Kvetoslava Burda	Sala B Godzina 21.00
	Rezerwacja miejsc tylko dla grup zorganizowanych - szczegółowa informacja na stronie www.nocnaukowcow.malopolska.pl	
Pokazy	Nie taka Fizyka straszna... demonstracja mniej i bardziej zaskakujących pokazów fizycznych wraz z wytłumaczeniem zachodzących praw fizyki, Studenci Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej. Wykładowca: mgr inż. Paweł Janowski	Sala A Godziny 18.00-24.00
	Czy można zobaczyć promieniowanie? Dyfuzyjna komora mgłowa... pokaz zbudowanej przez studentów Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej AGH komory mgłowej. Komorę zaprezentują jej wykonawcy: Roma, Marika, Szymon, Piotr i Michał	Sala wykładowa, I piętro Godziny 18.00-24.00
	Pokazy będą się odbywały w cyklu zamkniętym. Po zakończeniu pokazu rozpocznie się nowy. Wejście na pokaz w dowolnym momencie.	
Zwiedzanie grupy 7 os.	Laboratorium bionanotechnologii i biodiagnostyki, Laboratorium mikro i nanotomografii rentgenowskiej, Laboratorium mikroelektroniki i dozimetrii, Pracownia chromatografii gazowej, Pracownia fluorescencji rentgenowskiej	Godziny 18.00-24.00
	Rezerwacja miejsc tylko dla grup zorganizowanych - szczegółowa informacja na stronie www.nocnaukowcow.malopolska.pl	

WYDZIAŁ INFORMATYKI, ELEKTRONIKI I TELEKOMUNIKACJI

Katedra Informatyki

Budynek D-17

Pokazy, zwiedzanie	Nowoczesna infrastruktura multimedialna dla potrzeb zdalnego nauczania, laboratorium sieciowych systemów multimedialnych	Sala 4.22, III p. Godziny 18.00-24.00
Pokazy, animacje komputerowe	■ Interaktywna wizualizacja 3D: Wielosegmentowy ekran o wysokiej rozdzielczości, Ekran do wielkogabarytowej wizualizacji 3D, Trójwymiarowy ekran dotykowy, Stanowisko Motion Capture, Trzysegmentowy ekran do wysokorozdzielczej wizualizacji 3D, Symulatory	Laboratorium 1.18, parter Godziny 18.00-24.00
Spotkania z nauką i naukowcami	Autonomiczne roboty mobilne	Sala 1.20, parter Godziny 18.00-24.00
	Pokazy robotów kroczących o różnej liczbie kończyn oraz robotów kołowych	

Katedra Elektroniki

Pokazy, animacje komputerowe	Spin w życiu codziennym. Elektronika spinowa	Budynek C3, Sala 501 Godziny 18.00-24.00
Zwiedzanie	Prezentacja struktur spintronicznych (litografia) pod mikroskopem optycznym oraz wykonanie prostych pomiarów, pokaz obrazowania mikroskopem sił atomowych fragmentu dysku twardego.	Laboratorium C1 – 308
Prezentacje, pokazy	Fotowoltaika – jak pozyskać energię elektryczną ze słońca i gdzie ją zastosować?, prezentacja przykładowych urządzeń zasilanych krzemowymi ogniwami słonecznymi	Budynek C1, Sala 319, III piętro Godziny 18.00-24.00
Pokazy laboratoryjne, eksperymenty	Metody przetwarzania mowy: zamiana przez komputer mowy na tekst pisany; sterowanie komputerem za pomocą głosu; komputerowe systemy dialogowe; komputerowe rozpoznawanie osób na podstawie głosu; analiza biometrycznych cech głosu (np. w celu określenia wysokości dźwięku, wzrostu człowieka, itp.); ustalanie przez uczestników tożsamości na podstawie widma częstotliwościowego mowy; zmiana barwy głosu, człowiek-orkestra; prezentacja próbek różnorodnych języków świata.	Budynek C2, Sala 420 Godziny 18.00-24.00

Małopolska Noc Naukowców 2013 SPIS TREŚCI

1 Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica 3 Wydział Form Przemysłowych Akademii Sztuk Pięknych im. Jana Matejki 4 Instytut Ekspertyz Sądowych im. Prof. dra Jana Sehnha 6 Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego PAN 8 Instytut Nauk Geologicznych PAN 9 Korporacyjne Centrum Badawcze ABB 10 Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II 12 Młodzieżowe Obserwatorium Astronomiczne im. Kazimierza Kordylewskiego w Niepołomicach 14 Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Sączu 14 Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie 18 Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki 20 Wydział Towaroznawstwa Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie 22 Uniwersytet Jagielloński 24 Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie 26 Co słyszał w dizajnie okładka III Międzynarodowa konferencja Ecsite 2013 w Göteborgu

Innowacyjny start

REDAKTOR NACZELNY: Łukasz Mamica (Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie)
SEKRETARZ REDAKCJI: Piotr Kopyciński (Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie)
ZESPÓŁ REDAKCYJNY: Tomasz Bluszczyński (Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego), Agnieszka Bachórz (Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego), Joanna Domańska (Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego), Monika Machowska (Krakowski Park Technologiczny Sp. z o.o.), Jadwiga Widziszewska, Anna Armuła (Centrum Transferu Technologii, Politechnika Krakowska), Olga Warzecha (Centrum Transferu Technologii, Akademia Górniczo-Hutnicza), Leszek Skalny (Tarnowska Agencja Rozwoju Regionalnego), Piotr Zabicki (Centrum Innowacji Transferu Technologii i Rozwoju Uniwersytetu Jagiellońskiego), Elżbieta Sztorc (Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego), Adeline Kasprzak (Centrum Transferu Technologii Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie)

KONTAKT Z REDAKCJĄ: Departament Rozwoju Gospodarczego Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego, tel.: (12) 63-03-444, (12) 63-03-248; fax: (12) 63-03-445; e-mail: tomasz.bluszczy@umwm.pl

NAKLAD: 2 500 egz. OPRACOWANIE GRAFICZNE: Krzysztof Sanecki DRUK: Drukarnia PASAŻ



Akademia Sztuk Pięknych
im. Jana Matejki w Krakowie
1818

Wydział Form Przemysłowych

WYDZIAŁ INFORMATYKI, ELEKTRONIKI I TELEKOMUNIKACJI			
Katedra Elektroniki			
Prezentacje, pokazy	M2M, czyli jak komunikują się maszyny Jakich technik i standardów używają? Czy dla każdego urządzenia wystarczy globalnych identyfikatorów? Czy samochód z joystickiem zamiast kierownicy jest bezpieczny? Techniki transmisji bezprzewodowej wykorzystywane w systemach telefonii komórkowej, w bezprzewodowych sieciach komputerowych oraz w cyfrowej radiofonii i telewizji.	Budynek C3, Sala 301/301A Godziny 18.00 - 24.00	Sala 501, piętro V piętro Godziny 18.00 - 24.00
Zwiedzanie, pokazy	■ Pracownia spektroskopii optycznej ■ Pracownia technologii i sensorów gazowych: Tlenki metali jako elementy aktywne sensorów gazów; Zastosowania nanomateriałów w technice sensorowej; Rezystancyjne czujniki gazów w elektronicznych systemach detekcji i rozpoznawania lotnych związków chemicznych; Elektroniczny nos, zasada działania oraz zastosowania przemysłowe; Technologia wytwarzania cienkich warstw tlenków metali oraz nanomateriałów na potrzeby techniki sensorowej	Budynek C1, piętro III Sale 312 i 310	
Spotkania z nauką i naukowcami	Współczesne metody ochrony informacji dr inż. Marcin Niemiec Świat, którego nie widać – bezpieczeństwo i wiarygodność obrazów cyfrowych mgr inż. Paweł Korus	Sala 201 Godziny 18.00-24.00	
Zwiedzanie	Laboratorium sieciowego (urządzenia telekomunikacyjne, infrastruktura sieciowa)		
WYDZIAŁ INŻYNIERII METALI I INFORMATYKI PRZEMYSŁOWEJ			
Budynek A2, Niski parter, sala 12H, sala 14H			
Pokazy i demonstracje	Z metalem można prawie wszystko...: proces cięcia i walcowania, cięcie plazmowe i spalanie magnezu, zwiłanie metali w płomieniu gazowym, zjawisko adhezji, tarcia i oddziaływania na siebie powierzchni w skali makro- i mikroskopowej, a także Jak sprawdzić autentyczność dokumentów i zasobności portfela, czyli defektoskopowe badania w świetle ultrafioletowym Jak działa ogniowaty papier Pamiętające kształt metale Efekty specjalne czyli erupcja wulkanu i doświadczenia z ciekłym azotem.		
OŚRODEK HISTORII TECHNIKI Z MUZEUM			
Budynek C-2, V piętro (wejście z windy w C-3 od ul. Czarnowiejskiej)			
Wystawa	„Bernstein – złoto północy” Unikatowe kolekcje bursztynu, efekty badań skaningowych bursztynu oraz techniki jego obróbki.		
Spotkania z nauką i naukowcami	Prelekcja na temat historii bursztynu, jego powstawania, niezwykłych właściwości i zastosowania oraz sposobów jego wydobycia, a także historia szlaku bursztynowego na ziemiach polskich.		
Zwiedzanie	Muzeum AGH i Techniki	Godziny: 18.00, 19.00, 20.00, 21.00, 22.00, 23.00, 24.00	
Spotkania z nauką i naukowcami	Prelekcja na temat historii AGH, od czasów zaborów, tj. starań o utworzenie polskiej uczelni technicznej, powstanie uczelni w roku 1919 do dnia dzisiejszego.		
WYDZIAŁ ENERGETYKI I PALIW			
Budynek D-9, ul. Kawiory 40, Sale 025, 101, 138			
Prezentacja	Samochody elektryczne - zasilanie wodorem czy ogniwami litowymi?		
Zwiedzanie – pokazy, demonstracje, eksperymenty	Laboratorium ogniw paliwowych	D-9, p. 025, p 101	Godziny: 18.00, 19.00, 20.00, 21.00, 22.00, 23.00, 24.00 (18.00-19.30 grupy zorganizowane)
	Laboratorium konwersji energii	D-9, p. 101, 138	
	Laboratorium biopaliwa, alternatywne paliwa silnikowe	B-3, p. III	
	Rezerwacja miejsc - szczegółowa informacja na stronie www.nocnaukowcow.malopolska.pl		
Spotkania z nauką i naukowcami	Badania oraz komercjalizacja baterii, akumulatorów i ogniw paliwowych – osiągnięcia światowe		
CENTRUM MEDIÓW AKADEMII GÓRNICZO-HUTNICZEJ IM. ST. STASZICA W KRAKOWIE			
ul. Rostafińskiego 8			
Nowoczesne Media:	wycieczka po redakcji radia/telewizji/miesięcznika/studia fotograficznego		
	udział w programie radiowym (wywiady na żywo)		
	udział w nagraniu video		
	sesja zdjęciowa		
	wykład z historii radia/dźwięku (stare magnetofony, taśmy, płyty winylowe, dlaczego teraz gramy z komputerów, jak to się zmieniło)		
	ukazanie technicznych aspektów realizacji programu radiowego i telewizyjnego		
	obróbka zdjęć, materiałów video		
	jak powstają strony www		
	nowoczesna grafika komputerowa		

Anna Myczkowska-Szczerska

Anna Szwaia Kamil Kamysz

Wydział Form Przemysłowych Akademii Sztuk Pięknych im. J. Matejki
ecygan@asp.krakow.pl www.wfp.asp.krakow.pl/wfp/

Wydział Form Przemysłowych ASP w Krakowie rozpoczął działalność w roku 1964. Siedzibą Wydziału był od początku budynek po Muzeum Techniczno-Przemysłowym im. Adriana Baranieckiego – miejsce o doniosłym znaczeniu dla historii polskiej sztuki użytkowej. To tutaj w 1913 roku, a więc 6 lat przed powstaniem w Weimarze słynnego Bauhausu, krakowscy architekci i artyści – kierowani troską o kulturę życia w kraju – zakładali Stowarzyszenie Warsztaty Krakowskie. Trwałym śladem ich twórczej działalności jest sam budynek, zaprojektowany przez Tadeusza Stryjeńskiego i Józefa Czajkowskiego, członków Stowarzyszenia. Po wielkim sukcesie na Międzynarodowej Wystawie Sztuki Dekoracyjnej w Paryżu w 1925 roku, styl Warsztatów Krakowskich określano jako „styl narodowy”, czy „polski styl Art Déco”.

Wydział nie zapomina o tradycji i korzeniach, jednocześnie dynamicznie zwracając się ku przyszłości. Znajduje to odzwierciedlenie w przedsięwzięciach publicystycznych, udziale w licznych wystawach i konkursach polskich i zagranicznych. Jakości kształcenia dowodzą osiągnięcia studentów i absolwentów Wydziału.

W ostatnim roku studenci naszego wydziału wyróżnili się znaczącymi osiągnięciami, takimi jak nagroda dla Aleksandry Wiśniewskiej-Pięty za ergonomiczny produkt w konkursie Top Design, zorganizowany przez Arena Design w Poznaniu za projekt krzesła Close produkcji Meble Vox. Praca wykonana została w Katedrze Projektowania Ergonomicznego pod kierunkiem prof. Czesławy Frejlich i mgr Renaty Kalarus.

Wspomnieć należy też o nagrodzie dla Aleksandry Orchowskiej na Startup Weekend w Krakowie za przygodową grę dla dzieci „Cukieriada” (powstała jako praca dyplomowa w Katedrze Projektowania Ergonomicznego), która „grywalizuje” proces edukacji w cukrzycy typu 1. Korzystając z mobilnej aplikacji użytkownik ma zdoby-

DIZAJN

Zaprojektuj swój świat

wać wiedzę dotyczącą cukrzycy, jej objawów oraz zasad „samoopieki”.

Studenci Wydziału odnoszą również sukcesy na polu projektowania komunikacji wizualnej, zdobywając dwa pierwsze miejsca w międzynarodowym konkursie na plakat pod hasłem „Ja, Ty, My... Europa” zorganizowanym przez Instytut Polski w Budapeszcie. Pierwszą nagrodę zdobył Andrzej Fiszer, drugą – Bartłomiej Balicki. Wszystkie prace zostały zrealizowane w Pracowni Projektowania Komunikacji Wizualnej A pod kierunkiem prof. Władysława Pluty.

Wydział Form Przemysłowych przygotował też ekspozycję w związku z prestiżowym wydarzeniem Polish Design Focus w ramach Międzynarodowego Festiwalu Designu DMY w Berlinie (5-9 czerwca 2013). Inicjatywa poświęcona była polskim projektantom oraz produktom, a sam Festiwal ma charakter wystawienniczy i targowy, stanowiąc doskonałą okazję do promocji Akademii Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie i polskiego designu.

Podczas tegorocznej Nocy Naukowców, która rozpocznie się 27 września 2013 roku o godzinie 18.00, zwiedzający będą mieli okazję wziąć udział w różnorodnych warsztatach, pokazach, prezentacjach i wykładach. Wydział przygotował ofertę skierowaną do różnorodnych grup wiekowych – od najmłodszych designerów, aż po dorosłych, zainteresowanych zapoznaniem się z warsztatem pracy projektanta „od środka”.

W tym roku zwiedzający będą mogli zapoznać się z możliwością rejestracji obrazu przy użyciu medium fotografii i pracować w klasycznej ciemni z użyciem powiększal-

ników i odczynników chemicznych. W ramach MNN2013 będzie też możliwość wzięcia udziału w warsztatach komputerowego wspomaganie projektowania, które pokażą wycinek pracy projektanta wzornictwa przemysłowego, narzędzia i techniki wspomagające projektowanie oraz prototypowanie. Dla najmłodszych przygotowaliśmy warsztaty, które odpowiedzą na pytania związane z mechanizmem widzenia przestrzennego. Uczestnicy dowiedzą się też, czy człowiek na pewno potrzebuje obojga oczu, żeby widzieć wyraźnie i jak można oszukać wzrok, posługując się kilkoma prostymi zabiegami.

Jeden ze sprzętów przeznaczony do pozyskiwania i analizy wyników badań wizualnych zostanie zaprezentowany gościom Wydziału. Będzie to wysokiej klasy elektrookulograf, służący do śledzenia ruchu gałek ocznych, który w jednej ze swych wersji ma formę zakładanego na głowę kasku z wbudowanymi urządzeniami monitorującymi zarówno położenie źrenicy oka, jak i drogę, po której biegnie wzrok osoby biorącej udział w teście. Oprogramowanie rejestruje m.in. punkty fiksacji (zatrzymania) wzroku oraz jej czas. Opisywane urządzenie znajduje szerokie zastosowanie w wielu dziedzinach życia. Pozwala ono między innymi odpowiedzieć na tak kluczowe pytania, jak: na co patrzy konsument oglądając półki sklepowe, jaka jest ścieżka poruszania się po serwisie internetowym, co przyciąga wzrok odbiorców reklamy wizualnej, czy łatwo odnaleźć ulicę lub trafić do metra przy pomocy danego systemu informacji publicznej, co rozprasza uwagę kierowców poruszających się arteriami komunikacyjnymi.

Poprzednia edycja Nocy Naukowców spotkała się z zainteresowaniem uczestników. Mamy nadzieję, że także tegoroczna oferta Wydziału zacieka wszechkątami Naukowców... niezależnie od wieku.

Konieczność oceny specjalistycznego materiału dowodowego



W procesie wymiaru sprawiedliwości często zachodzi konieczność oceny specjalistycznego materiału dowodowego. Źródłem informacji, które umożliwiają ustalenie stanu faktycznego i dokonanie właściwej kwalifikacji prawnej, jest osoba posiadająca wiadomości specjalne.

Stopień złożoności niektórych spraw powoduje, że aby rozwiązać dany problem, konieczne jest użycie specjalistycznego sprzętu badawczego oraz współpraca biegłych różnych specjalności. W większości krajów funkcjonują instytuty i laboratoria skupiające specjalistów z różnych dziedzin nauk sądowych, pracujących na rzecz wymiaru sprawiedliwości. Taką rolę w Polsce pełni od ponad 80 lat Instytut Ekspertyz Sądowych im. Prof. dra Jana Sehna w Krakowie. Jego głównym zadaniem jest opracowywanie opinii dla potrzeb organów procesowych oraz prowadzenie działalności badawczej w zakresie nauk sądowych. Instytut wydaje opinie w takich dziedzinach, jak: badanie alkoholu i narkotyków, analizy toksykologiczne (w tym wykrywanie i oznaczanie trucizn organicznych i nieorganicznych), badanie mikrośladów, dokumentów i pisma ręcznego, daktyloskopia, antropologia, analiza mowy i nagrań, informatyka sądowa, genetyka, psychologia oraz badanie wypadków drogowych. Zatrudnieni w Instytucie specjaliści z wielu dyscyplin wiedzy służą wymiarowi sprawiedliwości, wykorzystując najnowsze osiągnięcia nauki. Dzięki ich wiedzy i doświadczeniu oraz zastosowaniu zaawansowanych technik badawczych, możliwe jest uzyskanie informacji pozwalających na wyjaśnienie wielu skomplikowanych spraw.

Do zadań Instytutu należy również działalność edukacyjna i popularyzacja wiedzy na temat możliwości badawczych współczesnych nauk sądowych. Realizując to zadanie,



nie, 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. Wizyta w Instytucie daje możliwość zwiedzenia wybranych pracowni i poznanie sprzętu badawczego, a także niepowtarzalną okazję spotkania się z ekspertami, którzy na co dzień pracują na rzecz wymiaru sprawiedliwości i



cząc umiejętności praktyczne z prowadzeniem zaawansowanych badań naukowych. W trakcie takich spotkań prezentowane są wybrane zagadnienia, powiązane ze sobą w ramach jednego zdarzenia. Odwiedzający Instytut trafiają na zainscenizowane miejsce przestępstwa i wraz ze specjalistami wyjaśniają kryminalną zagadkę. Wyjaśnienia biegłych są dodatkowo ilustrowane prezentacjami i pokazami. Ze względu na specyfikę prezentowanych zagadnień Instytut odwiedzać mogą jedynie osoby powyżej 16 roku życia.

W roku 2013 Noc Naukowców odbywać się będzie pod hasłem „Żywa pochodnia”.

wa pochodnia”. Zainscenizowane zostanie miejsce zdarzenia odpowiadające następującemu scenariuszowi: W zrujnowanym budynku za miastem znaleziono częściowo spalone zwłoki mężczyzny a przy nich pustą butelkę. Zwłoki są na tyle zniekształcone, że nie można rozpoznać ofiary. Przed ruiną w której znaleziono ciało ujawniono świeże odciski butów więcej niż jednej osoby. Na podstawie wyglądu ciała i resztek odzieży udaje się wskazać, że znalezione zwłoki mogą należeć do zaginionego dzień wcześniej agenta, zajmującego się przestępczością zorganizowaną. Podczas oględzin mieszkania domniemanej ofiary ujawniono list, z którego wynika, że zmarły miał zamiar popełnić samobójstwo. Analiza okoliczności zdarzenia i ujawnionych na jego miejscu dowodów wykazuje jednak, że mężczyzna padł ofiarą zabójstwa.

Na bazie tego fikcyjnego scenariusza zwiedzający zostaną zapoznani ze sposobem postępowania pozwalającym na ustalenie przebiegu zdarzenia. Zademonstrowane zostaną metody ujawniania i zabezpieczania do dalszych badań śladów daktyloskopijnych, biologicznych (DNA) i traseologicz-



nych. Odciski palców ujawnione na butelce zostaną porównane z odciskami denata, celem ustalenia czy należą one do niego, czy też do innej osoby. Resztki podejrzanej proszku pochodzącego z plastikowej torebki znalezionej w mieszkaniu podejrzanej zostaną poddane badaniom identyfikacyjnym. Podczas zwiedzania laboratoriów Pracowni Genetyki Sądowej omówiona zostanie metodyka analizy DNA. W laboratorium Pracowni Badania Mikrośladów przedstawiona zostanie procedura i cele analizy śladów płynów łatwopalnych. Rzekomy list pożegnalny znaleziony w mieszkaniu ofiary zostanie poddany ba-



daniom pismoznawczym, celem ustalenia jego autentyczności. Na przykładzie śladów obuwia ujawnionych na miejscu zdarzenia zademonstrowane zostaną możliwości badań traseologicznych.

Instytut jest na co dzień zamknięty dla osób postronnych, zatem odwiedzenie go w czasie Nocy Naukowców jest jedyną okazją, by zapoznać się z metodami naukowymi i nowoczesnymi technikami stosowanymi w badaniach dowodów rzeczowych.

DR RAFAL BORUSIEWICZ
Instytut Ekspertyz Sądowych
rborusiewicz@ies.krakow.pl
www.ies.krakow.pl

Instytut Ekspertyz Sądowych im. Prof. dra Jana Sehna
rborusiewicz@ies.krakow.pl
www.ies.krakow.pl



Opis	Noc Naukowców 2013 odbywać się będzie w Instytucie pod hasłem „Żywa pochodnia”. Uczestnicy Nocy Naukowców zwiedzający Instytut będą podzieleni na grupy liczące po 15 osób. Kolejne grupy będą wchodziły co 45 minut, od godziny 18.00 do 22.30, tj. o 18.00, 18.45, 19.30, 20.15, 21.00, 21.45, 22.30. Obowiązuje wcześniejsza rezerwacja miejsc, przy użyciu odpowiedniego formularza na stronie internetowej Małopolskiej Nocy Naukowców. Instytut mogą zwiedzać osoby powyżej 16 roku życia. Czas pobytu każdej z grup na terenie IES wynosi 90 min.	
Plan wizyty w Instytucie	Zajęcia na zainscenizowanym miejscu znalezienia częściowo spalonych zwłok: (20 min.)	
	■ ujawnianie i zabezpieczanie śladów na miejscu zdarzenia – ślady daktyloskopijne, biologiczne, traseologiczne oraz materiał do badań na obecność śladów płynów łatwopalnych	
	■ analiza śladów daktyloskopijnych	
	Analiza na obecność substancji psychoaktywnych: (10 min.)	
	■ analiza proszku zabezpieczonego w mieszkaniu poszkodowanego	
	■ prezentacja cech i omówienie postrzeganych objawów działania wybranych	
	Laboratoria Pracowni Genetyki Sądowej – zwiedzanie: (15 min.)	
	■ identyfikacja zwłok na podstawie analizy DNA	
	■ metodyka analizy materiału biologicznego	
	Analiza płynów łatwopalnych: (10 min.)	
	■ cele i metodyka	
	■ wyniki analizy próbek ze zwłok i butelki – prezentacja i omówienie	
	Analiza pismoznawcza: (10 min.)	
	■ badanie autentyczności listu pożegnalnego	
	Badania traseologiczne: (10 min.)	
	■ cele i metodyka	
	■ badania śladów odcisków butów znalezionych na miejscu zdarzenia	

Od fundamentów Wszechświata do innowacyjnych technologii



Dyrekcja i pracownicy Instytutu Fizyki Jądrowej PAN z radością przyjęli wiadomość o zakwalifikowaniu po raz kolejny naszej jednostki naukowo-badawczej do udziału w Małopolskiej Nocy Naukowców. Instytut udostępnił przez cały rok swoje laboratoria stażystom i dyplomantom różnych uczelni, a także nauczycielom oraz uczniom gimnazjów i liceów w ramach wycieczek, które można zamówić wg informacji na stronie internetowej <http://www.ifj.edu.pl/pop/zwiedzanie/?lang=pl>, jednakże Noc Naukowców stwarza wyjątkową okazję do całościowego przedstawienia naszych dokonań. A jest ich wiele. Są one z jednej strony wynikiem obecności krakowskich fizyków w międzynarodowych przedsięwzięciach dotyczących badań najbardziej elementarnych składników materii, a z drugiej odzwierciedlają nasze starania, aby odkrywane przez nas prawa przyrody, wytwarzane nowe materiały oraz opracowywane techniki kontroliowania i pomiarów procesów naturalnych jak najlepiej służyły Regionowi i jego mieszkańcom. Przekrój działalności Instytutu zostanie zaprezentowany w dyskusji panelowej „Fizyka w życiu – fizyka dla życia”. Zobaczmy tam przede wszystkim przenikanie idei i rozwiązań pomiędzy różnymi dziedzinami fizyki. Naukowcy pracujący w poszczególnych dziedzinach spróbują nas przekonać, że

uprawianie badań podstawowych to znaczy motywowanych głównie ciekawością – „żeby wiedzieć”, dostarczają niekiedy w zupełnie nieoczekiwany sposób rozwiązań problemów, które przez całe dziesięciolecie hamowały postęp w obszarach tak praktycznych i ważnych dla życia, jak energetyka, medycyna, przetwarzanie informacji, bezpieczeństwo radiologiczne, nawigacja i in. Obok tego przygotowane zostały stanowiska pokazów i eksperymentów, gdzie będzie można zapoznać się z konstrukcją i funkcjonowaniem różnych urządzeń badawczych, a nawet samemu poeksperymentować pod okiem doświadczonych kadry.

Wprawdzie z Krakowa jest zbyt daleko do Genewy, by w ramach Nocy Naukowców wejść do największego na świecie zderzacza cząstek (Wielkiego Zderzacza Hadronów w Europejskim Centrum Badań Jądrowych pod Genewą), ale za to za pomocą bezpośredniego łącza multimedialnego porozmawiamy z pracującymi tam fizykami i inżynierami z IFJ PAN. W zeszłym roku ich udziałem były fascynujące obserwacje nowej, niezwykle masywnej cząstki, a wkrótce potem emocje związane z ogłoszeniem odkrycia nowego ciężkiego bozonu, najprawdopodobniej, poszukiwanej od niemal półwiecza, cząstki Higgsa. Odkrycie to wypełnia największą lukę w naszym dotychczasowym rozumieniu fundamen-

talnych praw przyrody. Tłumaczy mianowicie skąd bierze się tak podstawowa cecha cząstek elementarnych jaką jest ich masa. Dowiemy się na czym polegał eksperyment prowadzący do tego niezwykłego odkrycia, a w szczególności w jaki sposób zdołano rozpędzić protony do jak dotychczas największych prędkości uzyskanych w warunkach ziemskich, a niezbędnych do wytworzenia obiektów tak masywnych jak cząstka Higgsa. Porozmawiamy też o tym, czego jeszcze nie wiemy i czego nadal poszukujemy przy pomocy tych najbardziej skomplikowanych eksperymentów naukowych na świecie.

W zupełnie innej skali, rozpędzane do znacznie mniejszych prędkości protony wykazują zadziwiającą właściwość: przebiegając przez materię złożoną z atomów i cząsteczek chemicznych pozbywają się swej energii praktycznie wyłącznie na końcach swych torów. Oznacza to, że tylko tam dokonują uszkodzeń wiązań chemicznych, podczas gdy struktura materiału wzdłuż całej ich drogi pozostaje praktycznie nienaruszona. Zjawisko to wykorzystywane jest w leczeniu plagi naszych czasów, jaką są nowotwory złośliwe. W styczniu tego roku uruchomiono na terenie IFJ PAN sprowadzony z Belgii cyklotron PROTEUS C-235. Potrafi on nadawać protonom takie prędkości, że osiągają one gozów nowotworowych w praktycznie dowolnym miejscu ciała. Przekazanie energii w obszarze zmienionych chorobowo komórek, uszkadza ich organelle, wskutek czego komórki giną, a chory w wielu przypadkach odzyskuje zdrowie. Szczególnie imponująco wyglądają ramiona urządzenia zwanego „gantry”, za którego pomocą będzie się kierować wiązkę protonów pod określonym kątem do miejsc opanowanych przez chorobę.

Jednak dla zdrowych tkanek promieniowanie jądrowe, zwłaszcza nadmierne, jest szkodliwe. A po-

nieważ promieniowanie to nie jest widoczne gołym okiem, szczególnie ważne jest precyzyjne określenie dawek, na jakie narażone są osoby przebywające w okolicach aktywnych źródeł, lub na dużych wysokościach, gdzie atmosfera nie zapewnia już ochrony przed promieniowaniem kosmicznym. W IFJ PAN wytwarza się mierniki promieniowania wykorzystujące zjawisko termoluminescencji, kalibruje się podobne detektory używane w przemyśle i – oczywiście – prowadzi badania promieniotwórczości występującej w środowisku: po-

cją w energetyce, gdyż wodór jest łatwo dostępny, a w dodatku nie powoduje zanieczyszczeń atmosfery. Jedyną trudność polega na jego bezpiecznym magazynowaniu w sposób pozwalający wyeliminować obecne baki na benzynę lub ropę naftową. Technika uzyskiwania wiązek neutronowych i określania ich parametrów wymaga wyspecjalizowanych reaktorów jądrowych i przyrządów wykrywających. Dzięki staraniom Dyrekcji IFJ PAN, Polska należy dziś do członków międzynarodowego Instytutu im. Maxa von Lauego i Paula Langevina w Greno-

Obok, po lewej: Narodowe Centrum Radioterapii Hadronowej – Centrum Cyklotronowe Bronowice. Obok widocznego budynku mieszczącego funkcjonujący już cyklotron PROTEUS C-235 trwa budowa pomieszczeń stanowiska „gantry” do naprowadzania wiązki (stan z jesieni 2012 r.).

Obok, po prawej: konstrukcja urządzeń naprowadzających (stan z czerwca 2013 r.).



Poniżej, po lewej: największy eksperyment na LHC, ATLAS, w czasie instalacji. Widoczna jest skala urządzenia w porównaniu z rozmiarami człowieka

Poniżej, po prawej: Wielki Zderzacz Hadronów (ang. LHC) w 27-kilometrowym podziemnym tunelu na przedmieściach Genewy. Widoczne są nadprzewodzące magnesy pracujące w temperaturze 1.9K i utrzymujące protony na orbicie kołowej

chodzącej zarówno od naturalnych jak i sztucznych izotopów promieniotwórczych. Najwyższej klasy specjaliści zademonstrują techniki wykrywania i pomiaru promieniowania w różnych warunkach.

Neutrony mają masę bardzo zbliżoną do protonów, ale nie posiadają ładunku elektrycznego, co sprawia, że niezwykle łatwo przenikają do wnętrza materiałów. Są dzięki temu wyjątkowo użytecznym narzędziem badania struktury i ruchów molekularnych w kryształach, ciekłych kryształach, materiałach magnetycznych i wielu innych, np. takich, które być może posłużą kiedyś za bezpieczne zbiorniki paliwa wodorowego. Wytworzenie takich zbiorników do powszechnego użytku byłoby prawdziwą rewolu-

cją w energetyce, gdyż wodór jest łatwo dostępny, a w dodatku nie powoduje zanieczyszczeń atmosfery. Jedyną trudność polega na jego bezpiecznym magazynowaniu w sposób pozwalający wyeliminować obecne baki na benzynę lub ropę naftową. Technika uzyskiwania wiązek neutronowych i określania ich parametrów wymaga wyspecjalizowanych reaktorów jądrowych i przyrządów wykrywających. Dzięki staraniom Dyrekcji IFJ PAN, Polska należy dziś do członków międzynarodowego Instytutu im. Maxa von Lauego i Paula Langevina w Greno-

Powyżej, po lewej: Pomiary promieniotwórczości w środowisku za pomocą spektrometru z półprzewodnikowym detektorem promieniowania gamma

Powyżej, po prawej: Aparatura typu UHV (ultra-wysokiej próżni) do nasycania materiałów, w tym nanomateriałów, wodorem. Widoczne liczne zawory odcinające poszczególne sekcje instalacji. Na pierwszym planie układ kontrolno-pomiarowy (czarna skrzynka) oraz pompa próżniowa

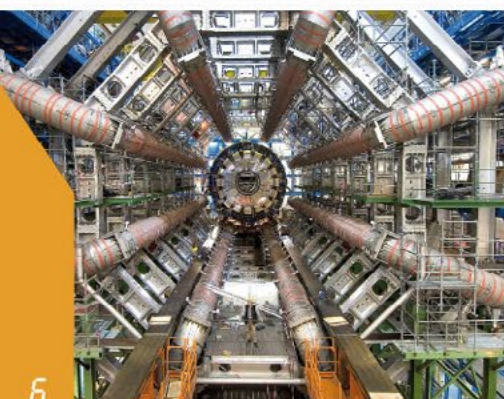
szerokim spojrzeniem na rzeczywistość i umiejętnością dostrzegania głębokich prawidłowości w zjawiskach dnia powszedniego. Opowiedzą o tym młodzi popularyzatorzy, w tej liczbie laureaci ogólnopolskich nagród, w programie „Fizyka dla każdego”. Nasze spotkanie zamknie interaktywny spektakl pt. „Fizyka, największe widowisko Wszechświata” przygotowany przez dr. hab. Jerzego Grębosza, laureata festiwalu filmów popularno-naukowych oraz autora znakomitych podręczników informatycznych.

W ubiegłych latach mieliśmy okazję podziwiać jego sztuki teatralne łączące popularyzację wiedzy przyrodniczej z realiami historycznymi i charakterologicznymi dotyczącymi twórców fizyki europejskiej. Mimo swej pozornie kabaretowej formy sztuki J. Grębosza pobudzają do głębszej refleksji nad kondycją człowieka funkcjonującego na skrzyżowaniu tajemnic przyrody i uwarunkowań społeczno-kulturowych. O spektaklu przygotowanym na obecną Noc Naukowców Autor pisze: „Jest to opowieść trzech prezydentów o tym, jak od kilku tysięcy lat człowiek przygląda się Wszechświatowi i stopniowo wydiera mu jego tajemnice. W poetyckiej i refleksyjnej atmosferze, przy inspirującej muzyce, przy użyciu technik multimedialnych – zabierzemy widzów w niezwykle podróż w baśniowy świat fizyki.”

Zapraszamy więc na Noc Naukowców 2013 do Instytutu Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego Polskiej Akademii Nauk w piątek 27 września już od godz. 15.00.

PIOTR ZIELIŃSKI

Instytut Fizyki Jądrowej
im. Henryka Niewodniczańskiego
Polskiej Akademii Nauk
Piotr.Zielinski@ifj.edu.pl
<http://www.ifj.edu.pl>



Eksperyment Ziemia: wędrujące kontynenty

Wulkany – ciemna strona mocy, spektrometr mas z ablacją laserową, czyli Jasna strona mocy, Wędrujące kontynenty w eksperymentalnej akcji, Tajemny kod sieci krystalicznych i najdłuższa podróż w czasie geologicznym to nasze naukowe atrakcje podczas najbliższej Małopolskiej Nocy Naukowców (27 września 2013) w Ośrodku Badawczym i Muzeum Geologicznym Instytutu Nauk Geologicznych, przy ul. Senackiej 1 i 3 w Krakowie. Tym razem chcemy udowodnić, że dynamiczna Ziemia ciągle „żyje”, kontynenty wędrują, a baseny oceaniczne nieustannie otwierają się i zamykają. Przyczyny i skutki tych najpotężniejszych sił przyrody poznamy podczas warsztatów, pokazów i prezentacji. Będą wybuchać modelowe wulkany na

w Krakowie stanowi integralną część Instytutu Nauk Geologicznych Polskiej Akademii Nauk (ING PAN), z siedzibą i ośrodkiem w Warszawie oraz Ośrodkiem Badawczym we Wrocławiu. Prowadzimy interdyscyplinarne badania naukowe, specjalizując się w badaniach wieku



tle niepowtarzalnych zdjęć z wypraw na Islandię. Dowiemy się czym jest „blok małopolski” i dlaczego wędrował poprzez wszystkie znane nam strefy klimatyczne. To wszystko po hasłem Skąd się tu wzięła dżungla, pustynia, morze, a potem łądół? Warto do nas wpaść, zobaczyć to wszystko, porozmawiać z naukowcami, osobiście przesunąć kontynenty, a potem odwiedzić Laboratorium Geochemii Izotopów i Pracownię Dyfrakcji Rentgenowskiej. Mamy wielką nadzieję, że Małopolska Noc Naukowców w ING PAN będzie dla wszystkich uczestników i organizatorów wydarzeniem niezapomnianym.

Przy tej okazji warto mieć świadomość, że Ośrodek Badawczy

i genezy minerałów i skał, historii orogénów, rekonstrukcji środowiska geologicznego, w tym także dawnych basenów sedimentacyjnych i ewolucji geologicznej ich osadów.

Od kilku lat ING PAN przekształca się w centrum badań nad geosystemem, wykorzystując nowoczesne metody geochemii izotopowej, mikroskopii elektronowej, rentgenografii strukturalnej, analizy biowskaźników oraz analogowego i matematycznego modelowania procesów geologicznych. W instytucie działa obecnie dziewięć samodzielnych laboratoriów, po cztery w ośrodkach warszawskim i krakowskim oraz jedno we Wrocławiu. Dwa z nich będzie można zobaczyć podczas tegorocznej Małopolskiej Nocy Naukowców. Rozpoczynamy nowe kierunki badań nad geologią planetarną, modelowaniem paleoklimatu, a także nad metodami zintegrowanej interpretacji struktur głębokich, będących potencjalnie przedmiotem prospekcji i eksploracji górniczej.

ING PAN ma najwyższą kategorię Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, jest beneficjentem programów naukowych i wspierających Unii Europejskiej, programów Fun-



dacji na Rzecz Nauki Polskiej (program TEAM), a także partnerem naukowym wielu jednostek badawczych i przemysłowych w kraju i za granicą. W szczególności, Instytut jest beneficjentem prestiżowego programu RegPot, finansowanego w ramach 7. Programu Ra-

bowego UE, dzięki któremu mógł się dokonać ilościowy i jakościowy skok potencjału badawczego ING PAN. ING PAN jest członkiem założycielem centrum naukowego Geo-Planet Polskiej Akademii Nauk. Prowadzi studia doktoranckie, a także kształci młodą kadrę poprzez staże w laboratoriach. Doktoranci instytutu otrzymują prestiżowe stypendia oraz nagrody, w tym nagrody Premiera RP, są także beneficjentami staży podoktorskich za granicą. Celem naszych badań jest zrozumienie geosystemu i wykorzystanie tej wiedzy dla nowych potrzeb dynamicznie rozwijającego się społeczeństwa.

Małopolska Noc Naukowców jest unikalną okazją bezpośredniego spotkania z naszymi naukowcami, poznania ich pasji badawczych i niepowtarzalnego warsztatu pracy. Serdecznie zapraszamy.

PROF. DR HAB. MAREK LEWANDOWSKI
Dyrektor Instytutu Nauk Geologicznych PAN
Koordynator projektu ATLAB, 7 PR UE
DR HAB. JAROSŁAW TYSZKA
Koordynator naukowy MNN 2013 w ING PAN
Ośrodek Badawczy w Krakowie
ndtyszka@cyf-kr.edu.pl

Więcej informacji o Instytucie:
www.ing.pan.pl
www.atlab.eu/

Zawód: naukowiec



Korporacyjne Centrum Badawcze ABB w Krakowie jest jednym z siedmiu centrów badawczych Grupy ABB na świecie. Powstało w styczniu 1997, jako pierwsza tego typu placówka ABB w Europie Centralnej i Wschodniej. Na siedzibę Centrum Badawczego został wybrany Kraków, miasto historycznie studenckie, skupiający dużą liczbę studentów pobierających tu naukę.

Korporacyjne Centrum Badawcze ABB prowadzi prace badawczo-rozwojowe w dziedzinach energetyki i automatyki z użyciem najnowocześniejszych technologii i narzędzi. Wiele projektów jest wykonywanych we współpracy z najlepszymi uczelniami w Polsce i na świecie.

frontacji z maszyną, ale jak się okazało nie każdy mógł jej sprostać.

Na innym stanowisku można było „Zobaczyć prąd”. Dzięki wykorzystaniu nowoczesnych technik i materiałów goście na własne oczy przekonali się, jak płynnie prąd. Czy płynnie brzegiem materiału, spodem czy po prostu najkrótszą drogą? Odpowiedź nie była tak oczywista. Podobnie, jak i odpowiedź na pytanie zadawane przy okazji kolejnej prezentacji: czy nawet w tempie zwolnionym tysiącokrotnie jesteś

musi być nudna. A w takich miejscach jak Korporacyjne Centrum Badawcze ABB jest niezmiernie fascynująca.

W roku 2013 Korporacyjne Centrum Badawcze ABB przygotowało następującą prezentację:

■ **Roboty przemysłowe bliżej nas** – możliwość bezpośredniej interakcji z robotem, zapoznanie się z najnowszymi trendami w obszarze robotyki, przedstawienie koncepcji wirtualnego projektowania zrobotyzowanych procesów przemysłowych

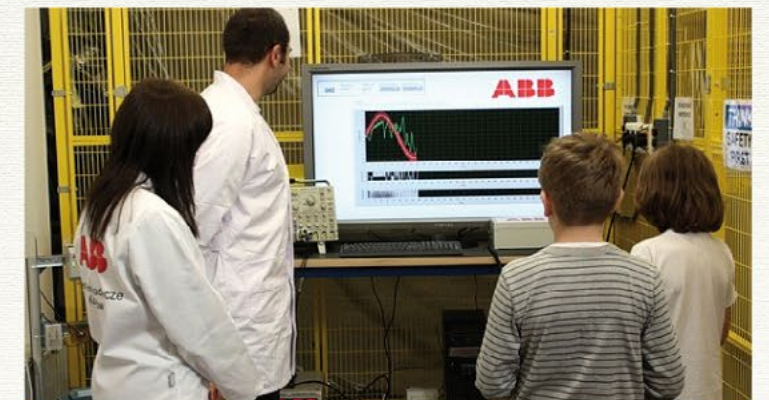


➤ Lewitacja ultradźwiękowa

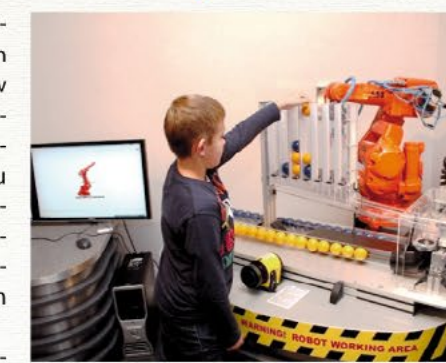
W Centrum pracuje wielu doświadczonych naukowców, absolwentów czołowych polskich i zagranicznych uniwersytetów i szkół wyższych, reprezentujących wysoki poziom wiedzy specjalistycznej. Znajdują tu oni doskonałe warunki do rozwoju zawodowego oraz szeroki dostęp do pojawiających się technologii. Środowisko międzynarodowe umożliwia dzielenie się wiedzą i doświadczeniami z kolegami z innych Centrów na świecie.

W 2012 roku Korporacyjne Centrum Badawcze ABB wzięło udział w Małopolskiej Nocy Naukowców po raz pierwszy. Centrum pokazało jedynie niewielki przekrój swojej działalności, ale za to w stylu nowoczesnych centrów nauki.

Zgodnie z ideą wydarzenia (popularyzacja nauki, przybliżenie zawodu naukowca lub po prostu zachęcenie do wybrania kariery naukowej) pracownicy Korporacyjnego Centrum Badawczego przygotowali pięć prezentacji. Odwiedzający mieli między innymi możliwość bezpośredniej interakcji z robotem, zapoznali się z najnowszymi trendami w obszarze robotyki i koncepcją wirtualnego projektowania zrobotyzowanych procesów przemysłowych. Atrakcją stanowiska „Roboty przemysłowe bliżej nas” był robot grający z ludźmi w grę „Kulki”, polegającą na łączeniu kul w rząd składający się z 5 elementów jednego koloru. Każdy mógł spróbować swoich sił w kon-



➤ Przekształtniki energii



➤ Robot

w stanie naśladować działanie przekształtnika energii?

Nieco dalej drobinki styropianu unosiły się dzięki fali ultradźwiękowej, a materiały „inteligentne”, które pod wpływem bodźców zewnętrznych zmieniają w kontrolowany sposób swoje własności, za pomocą gorącej wody i gorącego powietrza sprawiły, że ze zwiniętego w kłębek drucika rozkwitał zaprogramowany wcześniej napis.

Obok stanowisko „Trakcji” prezentowało rozwiązania ABB związane z kolejowymi systemami w całkowicie interaktywnej formie. Centralne miejsce zajmowała makietka trakcyjna w skali H0, w której ukazano automatyczne sterowanie modelami pociągów, czyli coś, co skutecznie przyciągnęło najmłodszych.

W sumie blisko 100 osób w dość krótkim czasie przekonało się, że praca naukowa nie

■ **Leniwa grawitacja** – przepis na to jak w domowych warunkach spowolnić działanie siły determinującej życie każdej istoty na Ziemi. Prezentacja efektu specjalnego rodzaju z Matrixa z fizyką w roli głównej bez udziału kabli, zasilania czy baterii.

■ **Trakcje** – interaktywne stanowisko do prezentacji rozwiązań firmy ABB z zakresu systemów trakcyjnych, automatycznie sterowane modele pociągów (makietka w skali H0), animacje bazujące na wynikach symulacji prezentujące charakterystyki zasilania prezentowane ekranie.

■ **Pomiar prędkości światła** – Światło jest falą elektromagnetyczną, której prędkość rozchodzenia się zależy od rodzaju ośrodka, w którym się porusza. W próżni jest to 300000 km/s, a czy wiesz, jaka jest prędkość światła w szkłe? Przekonaj się podczas naszego eksperymentu pomiaru opóźnienia impulsu świetlnego w światłowodzie.

■ **Materiały inteligentne** – materiały, które pod wpływem bodźców zewnętrznych zmieniają w kontrolowany sposób swoje własności. Podczas pokazów zostaną zaprezentowane eksperymenty z użyciem materiałów inteligentnych oraz interesujące zjawiska fizyczne, w tym lewitacja ultradźwiękowa.

Serdecznie zapraszamy!

BEATA KNAP
HR Business Partner, ABB

Osiągnięcia nauki a postępy w diagnostyce i terapii chorób układu krążenia

Do 7. edycji Małopolskiej Nocy Naukowców po raz pierwszy przystąpi Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II. Hasłem programu będą: Osiągnięcia nauki a postępy w diagnostyce i terapii chorób układu krążenia.

Spotkania z nauką i naukowcami będą mogli Państwo doświadczyć dzięki zaangażowaniu pracowników Szpitala, łączących działalność leczniczą z pasją naukową. Szpital zatrudnia wysoko wykwalifikowaną kadrę medyczną, dzięki czemu placówka zrealizowała szereg innowacyjnych projektów, zarówno samodzielnie, jak i we współpracy z instytucjami zewnętrznymi. Nasze obszary działania to: kardiologia, w tym wysokospecjalistyczna terapia chorób serca i naczyń z zastosowaniem diagnostyki inwazyjnej i nieinwazyjnej, przygotowanie przedoperacyjne oraz leczenie pooperacyjne, wykonywanie specjalistycznych operacji i rozwijanie działalności zabiegowej w zakresie chirurgii serca i naczyń, w tym chirurgii naczyń wieńcowych, pulmonologia, w tym specjalistyczne leczenie chorób płuc z zastosowaniem nowoczesnej diagnostyki bronchologicznej, czynnościowej i radiologicznej, wykonywanie specjalistycznych operacji i rozwijanie

działalności zabiegowej w zakresie chirurgii klatki piersiowej, pediatria, choroby zakaźne i infekcyjne, w tym stacjonarne leczenie chorób zakaźnych i infekcyjnych oraz ich powikłań u dzieci i dorosłych, diagnostyka wysokospecjalistyczna przy użyciu najnowocześniejszych me-

tod i urządzeń cyfrowych. Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II od wielu lat utrzymuje się w czołówce, zarówno polskich jak i europejskich placówek medycznych, z uwagi na doskonałe osiągnięcia medyczne jak również ogromne doświadczenia w cyfryza-



cji placówki. Szpital wielokrotnie był nagradzany, jako lider w zakresie informatyzacji. Ponad 90% procesów bezpośrednio związanych z działalnością Szpitala oraz opieką nad pacjentem wspieranych jest przez aplikacje informatyczne funkcjonujące na bazie nowoczesnej infrastruktury teleinformatycznej.

W nowoczesnych salach konferencyjnych Centrum Konferencyjno-Szkoleniowego, zaprezentujemy Państwu warsztaty, prelekcje i doświadczenia. W trakcie wykładu nt. po co jest i jak działa serce, przedstawimy podstawy budowy



niowe, mózgowie z oceną połączeń nerwowych, rekonstrukcje kostne.

Uczestnicy wybierający warsztaty omawiający ugruntowaną rolę i nowe zastosowania klasycznego elektrokardiogramu w diagnozowaniu niedokrwienia serca, dowiedzą się na temat jego nowego, populacyjnego zastosowania. W przypadku niedokrwienia serca często tylko EKG wystarczy do postawienia diagnozy i zastosowania właściwej terapii.

Podczas doświadczeń zaprezentujemy:

- analizę polimorfizmów genetycznych związanych z trombofilią,
- pokaz hodowli i preparatów mikroskopowych komórek interstycjalnych zastawki aortalnej,

ludzkiego serca, wprowadzimy słuchaczy do współczesnych technik obrazowania struktury i funkcji serca. Przedstawimy technologie dostępne w dzisiejszej medycynie by móc lepiej diagnozować i skutecznie leczyć choroby serca. Odpowiemy też na pytanie: Co właściwie jest przyczyną występowania chorób układu krążenia w naszym społeczeństwie? Czy możemy ich uniknąć zmieniając styl życia lub dietę? Jakich nawyków powinniśmy się wystrzegać?

Podczas prelekcji nt. rzadkich chorób układu krążenia odpowie-

my, dlaczego tak trudno rozpoznać niektóre z nich i w jaki sposób prowadzi się badania nad ich lepszym poznaniem. Przedstawimy również nowoczesne metody diagnozowania i leczenia chorób serca. Podczas warsztatów nt. tomografii komputerowej i rezonansu magnetycznego zaprezentujemy oprogramowanie komputerowe służące do wtórnej rekonstrukcji obrazów diagnostycznych uzyskanych za pomocą ww. metod diagnostycznych. Pokażemy zaawansowaną analizę obrazów diagnostycznych: rekonstrukcje 2D, 3D, 4D serca, rekonstrukcje naczy-



- analizę fenotypowania komórek układu odpornościowego.

DR HAB. MED. GRZEGORZ GAJOS
Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II

edukacja@szpitaljp2.krakow.pl
www.szpitaljp2.krakow.pl

Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II we współpracy ze Studenckimi Kołami Naukowymi zaprasza wszystkich chętnych na Małopolską Noc Naukowców

Program	Opis	Miejsce*	Godziny
Wykłady, warsztaty, pokazy	Po co jest i jak działa serce? – multimedialny zarys anatomii i fizjologii serca	Sala 1 i 2	18.00-23.00
	Jak zobaczyć serce? – współczesne techniki obrazowania		
	Dlaczego zapadamy na choroby układu krążenia?		
	Rzadkie choroby układu krążenia – wyzwanie dla naukowców		
	Przez naczynie do serca	Sala 3	18.00-23.00**
Doświadczenia	Tomografia komputerowa i rezonans magnetyczny z rekonstrukcjami wykonywanych badań – ciekawe przypadki kliniczne	Sala 4	18.00-23.00**
	Ugruntowana rola i nowe zastosowania klasycznego elektrokardiogramu w diagnozowaniu niedokrwienia serca – warsztaty, wykład i przykłady z obrazowaniem multimedialnym	Sala 5	18.00-23.00**
	Oznaczenia genetyczne mutacji związanych z trombofilią		
	Hodowla komórek interstycjalnych zastawki aortalnej		
	Fenotypowanie komórek układu odpornościowego		

* Budynek Centrum Konferencyjno-Szkoleniowego, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, ul. Prądnicka 80

** prosimy o wcześniejszą rezerwację

Spacerujemy po Wszechświecie

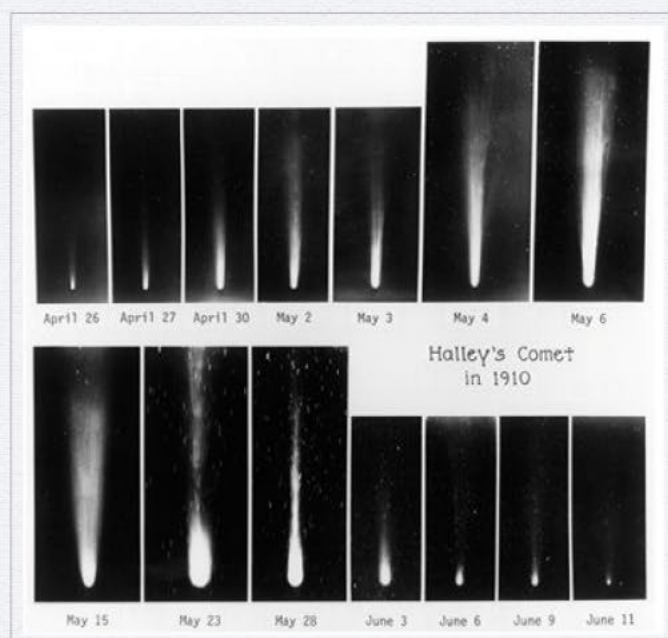


Spór o to wśród uczonych od wieków się szerzy;
Ten, czy też ta kometa mówić się należy?
I – rzekłbyś – oblęd jakiś myśl w tem ludzką mami,
Bo sprawa się wyjaśni da kilku słowami:
...Kometa się po niebie uwija jak fryga;
Kometa długi ogon w ślad za sobą dźwiga,
Słowem: wniosek stąd jasny i historia krótka
Kometa to kobieta, do tego rozwódka

/Franciszek Konarski/
Gazeta Częstochowska, 30 maja 1910

skie pochodzące spoza Ziemi. Założenia Kopernika były oparte na obserwacjach duńskiego astronoma Tycho Brahe. Duński astronom dowiódł, że obserwo-

niejszy pomiar ich orbit. W 1687 roku Isaac Newton w swoim dziele „Matematyczne zasady filozofii przyrody” dowodził, że komety poruszają się po krzy-



wana przezeń kometa znajduje się dalej od Ziemi niż Księżyc. Pogląd Brahego zyskał na początku XVII wieku powszechne uznanie w środowisku uczonych astronomów. Jednak nadal wyrażali oni sprzeczne opinie na temat natury komet.

Johannes Kepler potraktował komety jako ciała chwilowo tylko goszczące w naszym układzie planetarnym, które po prostoliniowych trajektoriach przemierzają przestrzeń dalej we Wszechświecie. Dopiero w drugiej połowie XVII wieku Jan Heweliusz sformułował hipotezę, że orbity niektórych komet mogą być parabolami. Potwierdził to obserwacjami jeden z jego uczniów w 1680 roku.

Wynalazek lunety a następnie teleskopu zwierciadlanego umożliwił obserwację coraz większej liczby komet i dokład-

wych stożkowych – w ich ogniskach znajduje się Słońce. Jednak dopiero uczeń Newtona, Edmund Halley, zajął się badaniem komet. W 1682 roku zaobserwował bardzo jasną kometa, która po przeanalizowaniu danych z kronik, pojawiała się na niebie co 76 lat. Później odkryto ze starych przekazów, iż była ona widoczna, aż 28 razy. Na cześć jej odkrywcy została nazwana kometa Halleya.

Udoskonalenie teleskopów XX wieku zaowocowało dalszymi postępami w badaniu nad kometami. W 1950 roku holenderski astronom Jan Henrik Oort sformułował pogląd, że komety stanowią ogromny rój ciał niebieskich otaczający Słońce. Według niego ich liczebność to nawet 200 miliardów obiektów.

Podczas tegorocznej Nocy Naukowców w Niepołomiczym Obserwatorium, pospacerujemy po zakątkach Wszechświata biorąc udział w licznych warsztatach, prezentacjach multimedialnych czy pokazach nieba. Jak zawsze pracownicy, uczniowie i sympatycy MOA będą pomagać każdemu z odwiedzających nas w tę wyjątkową noc w roku, znaleźć coś dla siebie. Szczególnie zapraszamy na warsztaty, gdzie będzie można m.in. samemu zbudować „gwiazdę z warkoczem” (kometa), oraz obejrzeć wystawę „Niebo w obiektywach MOA”. Na wystawie nie zabraknie pięknych zdjęć nieba, w tym zjawisk m.in. zaćmienia Słońca i obiektów takich jak kometa.

skłonię wzbudzały przez tysiąclecia zabobonny lęk, postrzegane jako zwiastuny nieszczęść i kataklizmów. Komety budziły grozę, pojawiały się bowiem nagle i równie szybko zniknęły. Przez wiele wieków aż do epoki nowożytnej badacze nie byli w stanie wykryć prawidłowości w nagłym pojawianiu się komet.

Pierwszy opis komet w sposób ściśle naukowy przedstawił Arystoteles, filozof grecki żyjący w IV wieku p.n.e. Twierdził, że są one wyziewami atmosferycznymi. Dopiero rzymski stoik Seneka w I wieku n.e. wyraził przypuszczenie, że komety pochodzą spoza Ziemi, ale pozostało ono zapomniane przez następne półtora tysiąca lat. Po tym czasie, czyli dopiero w XVI



Osobliwą grupą ciał niebieskich w Układzie Słonecznym są komety. Świecące jasnym blaskiem na wieczornym niebo-

wieku Mikołaj Kopernik, jako pierwszy astronom ery nowożytnej, stwierdził, że nie są to obłoki gazu, ale ciała niebie-



Zapoczątkowane w drugiej połowie XX wieku bezpośrednie badania przestrzeni kosmicznej przez sondy i próbniki wysyłane z Ziemi, wyposażone w aparaturę fotograficzną, rozszerzyły znacznie wiedzę o tym, czym w istocie są komety i jaka jest ich budowa. Sercem każdej komety jest jądro, w którym można wyodrębnić skalny rdzeń oraz zamrożone ciecze i gazy, takie jak woda, amoniak, cyjan czy metan. Z jej głowy zostaje wypuszczony warkocz, którego długość dochodzi nieraz do wielu mi-

lionów kilometrów. Świecąca kometa z długim warkoczem



można zobaczyć gołym okiem, gdy znajduje się ona w pobliżu Słońca.

Rok 2013 jest nazywany rokiem komet. W marcu 2013 roku można było dostrzec gołym okiem kometa C/2011 L4 PANSTARRS, zaś pod koniec listopada mamy nadzieję zobaczyć również gołym okiem kometa C/2012 S1 ISON. Na podstawie dostarczonych przez sondę Deep Impact danych, naukowcy oszacowali, że ISON jest już aktywna i ma całkiem impo-

nujący warkocz liczący ponad 64 tys. km. Zbliży się ona do Słońca 28 listopada i niewykluczone, że to ciało niebieskie będzie tak jasne, że będzie można je bez trudu dostrzec.

Zapraszamy do obserwacji i życzymy pogodnego nieba!!!

MGR MONIKA MAŚLANIEC

– nauczyciel astronomii

Młodzieżowe Obserwatorium

Astronomiczne w Niepołomicach

ul. Mikołaja Kopernika 2

32-005 Niepołomice

monika@moa.edu.pl

tel.: (12) 281-15-61

<http://moa.edu.pl>

Program	Miejsce	Godzina	Opis
Prezentacje	Sala wykładowa	18.15	Spacer wśród tajemnic Wszechświata [mgr Tymon Kretschmer]
		19.30	Nocne pstrykanie [mgr inż. Dominik Pasternak]
		20.30	WorldWide Telescope [mgr Janusz Nicewicz]
		21.30	Ziemia z Kosmosu [mgr inż. Łukasz Maślaniec]
Wystawa	Teren MOA	19.00-24.00	„Niebo w obiektywach MOA”
Herbaciarnia naukowa	Sekretariat MOA	19.00-22.00	Spotkanie z astronomami pracującymi w MOA [dr Zbigniew Głównia, mgr Tymon Kretschmer, mgr Janusz Nicewicz, mgr Monika Maślaniec, mgr inż. Łukasz Maślaniec, mgr inż. Dominik Pasternak, mgr Grzegorz Sęk]
Pokazy nieba	Teren MOA, Pawilon obok Planetarium – uwarunkowane pogodą!!!	19.00-24.00	Saturn, Wenus i gwiazdozbiory – trzy stanowiska/teleskopy
		19.00-21.00	Robotyka w służbie astronomii – teleskop Meade (pawilon obok Planetarium) [prowadzenie: mgr inż. Łukasz Maślaniec]
Warsztaty	Multimedialne dla gimnazjalistów	Pracownia komputerowa, Domki nr 1, 2, 5	19.00, 19.30, 20.00, 20.30, 21.00, 21.30 Kadruj z głową, czyli reguła trójkąta w fotografii [mgr Tymon Kretschmer]
	Astronomiczne dla najmłodszych	Domek 2	19.00, 19.30, 20.00, 20.30, 21.00, 21.30 Kolorowe spojrzenie na kosmos [opieka: mgr Monika Maślaniec]
	Fizyczne	Domek 1	19.00, 19.30, 20.00, 20.30, 21.00, 21.30 „Elektryka prąd nie tyka” [dr Paweł Szczeszak ZS w Niepołomicach]
	Chemiczne	Domek 5	19.00, 19.30, 20.00, 20.30, 21.00, 21.30 „Pamiętaj chemiku młody, wlewaj zawsze kwas do wody” [mgr Joanna Skotniczna ZS w Niepołomicach]
Pokazy w Planetarium	Sala Planetarium	19.00, 19.30	Kosmiczna wyprawa (dla najmłodszych)
		20.00, 20.30	Grzybobranie
		21.00	Niebo nad Niepołomicami
		22.00, 22.30	Gwiazdozbiory Heweliusza



Nauka zmienia świat

Dzień 27 września 2013 roku w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Nowym Sączu już po raz siódmy będzie należał do naukowców oraz do szerokiego grona sympatyków wiedzy i wszelakich spraw związanych z tajnikami różnorodnych dziedzin nauki.

Tego dnia odbędzie się przedsięwzięcie pod nazwą „Małopolska Noc Naukowców”, jako część ogólnoeuropejskiego programu Komisji Europejskiej, realizowanego w ramach 7. Programu Ramowego Wspólnoty Europejskiej. Wydarzenie to stanowi okazję do spotkania naukowców nie tylko w laboratoriach, salach wykładowych czy gimnastycznych,

gdzie pracują na co dzień, ale i w innych nietypowych sytuacjach. Przedsięwzięcie to od wielu lat cieszy się dużym zainteresowaniem zwłaszcza wśród kilku- i kilkunastoletnich młodych „naukowców”, którzy realizując swoje pasje mogą stać się „filarami” nauki już w niedalekiej przyszłości, zgodnie z hasłem tegorocznej edycji: „Nauka zmienia świat”.

Koordynatorem projektu jest Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego.



Głównym celem tego wydarzenia jest z jednej strony ukazanie uczestnikom, jak bardzo jakości ich życia jest uzależnio-

na od pracy naukowców, z owoców której korzystają nawet nieświadomie, a z drugiej strony zaszczepienie w młodych ludziach motywacji do wybrania ścieżki zawodowej naukowca i realnego zmieniania rzeczywistości.

Naukowcy w obiektach Instytutu Kultury Fizycznej i Instytutu Technicznego będą przeprowadzać na oczach widzów eksperymenty i prezentacje, z których wiele przyjmie postać interaktywną, zachęcającą do aktywnego uczestnictwa w pokazach. Uczestnicy będą mogli także wysłuchać ciekawych wykładów przeprowadzonych przez profesorów uczelni i uzyskać odpowiedzi na wiele pytań. Atrakcyjne na-

grody w bogatej paletce konkursów i interesujące warsztaty (w tym nauka tańca, pływania, zasad udzielania pierwszej pomocy, pielęgnacji noworodków czy zawody sportowe) zapewne będą mogły spełnić oczekiwania przybyłych. Wydarzeniom towarzyszyć będzie występ zespołu cheerleaderek, pokaz sztuki walki Aikido, aerobiku, wystawa prac plastycznych oraz występ kapeli góralskiej.

W urozmaiconym programie Małopolskiej Nocy Naukowców zapewne każdy będzie mógł znaleźć coś dla siebie.

PAWEŁ URBANECZYK

PWSZ w Nowym Sączu

purbanczyk@pwsz-ns.edu.pl

www.pwsz-ns.edu.pl



Otwórzmy umysły na wszystkie zmysły

Państwowa Szkoła Zawodowa w Tarnowie serdecznie zaprasza do udziału w Małopolskiej Nocy Naukowców 2013.

Poniżej przedstawiony został program wrześniowego wydarzenia, który realizowany będzie w Tarnowie.

Hasło programu:

„Otwórzmy umysły na wszystkie zmysły”

Jednostka	Miejsce	Godzina	Opis działań
Zakład Chemii	Budynek C, sala nr 017, parter,	20.00	Chemiczny spektakl: „Mistrzowie efektów” ukazujący niezwykłość świata nauki. W wyjątkowych odsłonach zostanie przedstawionych wiele żywiołowych osobowości: ■ Numer Jeden – zjawia się, a wszystko staje się wybuchowe... ■ Jedenaście – przy spotkaniu z wodą płonie... ■ Dwadzieścia Pięć – zmienia swój wygląd niczym tajny agent...
Zakład Matematyki	Budynek B, sala nr 024, parter	17.30	Wykład „Gdzie ta matematyka, czyli o wojnie jaszczurek”
		18.30	Wykład „W poszukiwaniu ukrytego wymiaru”
		19.30	Wykład „Matematyczne RPG”
		20.30	Wykład „Wielkie twierdzenia teorii liczb”
	Budynek B, hol	17.00-23.00	Warsztaty matematyczne: ■ „Jedna całość z wielu części” (origami modułowe) ■ „Wielościany Platona i Archimedes” ■ „Powierzchnia mała i duża” ■ „Spróbuj pomyśleć – ułóż, złóż, rozłóż...” ■ „I ty zostań zwycięzcą”. (sala 125, I piętro) Wystawa „Modele sieci krystalograficznych”. Quizy związane tematycznie z prezentowanymi wykładami, warsztatami i wystawą

Jednostka	Miejsce	Godzina	Opis działań
Zakład Elektroniki i Telekomunikacji	Budynek C, sala nr 06, parter	17.00-23.00	- Prezentacja skanera trójwymiarowego - Pokaz wyświetlacza diodowego - Pokaz Robota typu „followliner” - Prezentacja „Inteligentnej elektroniki samochodowej” - Pokazy wysokonapięciowe - Prezentacja głośnika plazmowego - Prezentacja wyświetlacza widmowego 3D - Pokaz ekranu matrycowego LED - Pokaz inteligentnej kamery z algorytmem detekcji najjaśniejszego punktu - Przenośna gra telewizyjna na mikrokontrolerze AVR
Zakład Inżynierii Materiałowej	Budynek D, sala nr 012, parter	17.00-23.00	- Wykonywanie wyrobów ceramicznych na kole garncarskim - Pokaz wyciągania nitów szklanych - Zdobienie wyrobów szklanych (butelki) farbami organicznymi i ceramicznymi - Zdobienie i obtapianie formatek szkła płaskiego szkłem kolorowym (fussing) - Pokaz nakładania warstw hydrofobowych na szkło
Zakład Ekonomii	Budynek B, hol, parter	19.00-21.00	Konkurs: „Ekonomiczna rodzina” – I osowanie monet ze szklanych kuli Godziny: 19.00, 19.30, 20.00, 20.30, 21.00
	Hol w budynku B	Test wiedzy ekonomicznej „Z. Ekonomią za Pan Brat”:	
		18.30, 19.30	Dwie tury konkursu dla dzieci od 1 do 6 klasy
		20.00, 21.00	Dwie tury konkursu dla osób powyżej szkoły podstawowej
		18.00-23.00	Układanki (puzzle) o tematyce ekonomicznej i związanej z UE
	Budynek B, sala nr 028, parter	19.00	Teleturniej „EUROBIZNES – bądź najbogatszy” przeznaczony jest dla osób od 13 roku życia
		18.30, 19.30, 20.30, 21.30	„Głowa i ręce do góry zabaw się w kalambury”. Kalambury z zakresu wiedzy ogólnej, ekonomicznej i związanej z UE
		20.00	Konkurs typu „1 z 10” o tematyce agroekonomicznej
Zakład Elektrotechniki	Budynek D, sala nr 05, parter	17.00-23.00	„Energie odnawialne i generacja rozproszona” Razem z naukowcami spróbujemy odpowiedzieć na pytania: Czy zabraknie nam energii? Skąd czerpać energię? Czy energię słońca albo wiatru możemy zmagazynować? W ramach pokazów przedstawione zostaną różne źródła energii odnawialnych: - Energia wodna - Energia wiatrowa - Kolektory ciepła - Ogniwa fotowoltaiczne - Ogniwa paliwowe (wodorowe) - Biopaliwa ciekłe - Biopaliwa stałe. Zaprezentowana zostanie również generacja energii elektrycznej z różnych źródeł jako element bezpieczeństwa energetycznego. Podczas MN 2013 zaprezentowane zostaną modele, pokazy dotyczące wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych a także filmy o odnawialnych źródłach energii.
Zakład Informatyki	Budynek D, sala nr 104, I piętro.	17.00-23.00	- Pokaz klocków lego sterowanych komputerowo - Pokaz robota przemysłowego w niecodziennych zastosowaniach - Pokaz sterowanego komputerowo wahadła odwróconego - Pokaz systemów mobilnych w nowoczesnych zastosowaniach - Pokaz nowoczesnych systemów wbudowanych
Zakład Fizjoterapii	Budynek G, sala nr 116, korytarz, I piętro	17.00-23.00	- Badanie siły mięśniowej testem Lovetta - Badanie wad postawy - Badanie wad stóp – badanie podoskopowe - Elektrostymulacja (pobudzanie mięśni do skurczu) - Masaż leczniczy oraz taping medyczny - Ćwiczenia w odciążeniu, w odciążeniu z oporem - Badanie ruchomości stawów – pomiary goniometryczne i linijne - Pomiary ciśnienia tętniczego krwi - Spirometria (spirometr Barnes) – badanie wydolności oddechowej
Zakład Pielęgniarstwa	Budynek G, sala nr 200, korytarz, II piętro	17.00-23.00	- Wystawa sprzętu medycznego do zabiegów pielęgniarstwa z lat 50-tych - Prezentacja zabiegów ratowniczych - Pasjonujące a zarazem proste eksperymenty naukowe z dziedziny nauk medycznych: np. Czarodziejskie pudełko, Obrazy nieistniejące – czy siatkówka się grzeje?, Czy wzrok ma zawsze rację – złudzenia optyczne i szereg innych pokazów - Pokaz nowoczesnego fantomu na którym będą prezentowane niektóre objawy chorób: np. oddech charczący, jęki z powodu bólu, mierzenie zaprogramowanego wcześniej ciśnienia tętniczego krwi

Jednostka	Miejsce	Godzina	Opis działań
Zakład Pielęgniarstwa	Budynek G, sala nr 200, korytarz, II piętro	17.00-23.00	- Anatomia człowieka w puzzlach - Pomiar glikemii - Pokazy różnych technik nakładania opatrunków
Zakład Wychowania Fizycznego	Budynek E, hala, parter	18.30-19.30	„Ruch jest piękny” – pokaz różnych form aktywności fizycznej
	Budynek G, dziedziniec	19.00-20.00	„Aktywnie w przestrzeni” – pokaz skingiu i bockingu. Możliwość wypróbowania „skaczących szczudeł” pod okiem instruktora
	Budynek F, basen	21.30-22.30	„Z wodą za pan brat” – pokaz ratownictwa wodnego i windsurfingu
	Budynek E, hol	17.00-23.00	Wystawa sprzętu windsurfingowego
	Budynek G, dziedziniec	17.00-20.00	„Jestem sprawny jestem mądry” – gry, zabawy i konkursy sprawnościowe dla dzieci, zagadki związane z funkcjonowaniem organizmu i zdrowym stylem życia
	Budynek G, sala nr 202, II piętro	18.00-23.00	Badanie procentowej ilości tkanki tłuszczowej organizmie, ocena stanu odżywienia, diagnozowanie nadwagi i otyłości dzieci i dorosłych
Pracownia Fizyczna	Budynek C, sala nr 105, I piętro	17.00-23.00	„Nowe źródła energii – nadzieje i zagrożenia” Proponowane pokazy: silnik termodynamiczny, odnawialne źródła energii, siłownia wiatrowa, pompa ciepła, konwersje energii.
		19.00, 21.00	Wykład „Energia – najważniejszy problem ludzkości”
Zakład Ochrony Środowiska	Budynek B, sala nr 012, korytarz, I piętro	17.00-23.00	- Pokazy laboratoryjne: „Laboratorium w służbie człowiekowi” - Pokazy mikroskopowe i multimedialne: „Owady na ścianie i pod mikroskopem” - Pokazy mikroskopowe: „Zadziwiające wnętrza organizmów” - Wystawa geologiczna: „Świątokrzyskie – raj geologiczny za Wisłą” - Prezentacja multimedialna: „Biogaz paliwo przyszłości?”
Zakład Grafiki	Budynek A	17.00-23.00	- Warsztaty z rysunku i malarstwa dla dzieci i młodzieży (Sala nr 230, II piętro) - Pokaz powstawania odbitki graficznej (Sala nr 219, II piętro) - Pokaz złudzeń optycznych wpływających na postrzeganie otaczającego nas świata wirtualnego, warsztaty liternicze (Sala nr 225, II piętro) - Prezentacja studia fotograficznego, metod tworzenia i obróbki fotografii cyfrowej, warsztaty fotograficzne. Pracownia fotograficzna (II piętro) - Wystawa wybranych prac studentów Zakładu Grafiki (korytarz)
Zakład Wzornictwa	Budynek A, sala nr 229, II piętro	18.00-20.00	„Czy na pewno wiesz jak widzisz?” – wykład + warsztaty. Krótki wykład i prezentacja – zjawisko „fi”, postrzeganie ruchu, tworzenie prostych animacji z wykorzystaniem zoetropów i lamp stroboskopowych
		20.00-23.00	„Projektowanie znaczków pocztowych” – wykład + warsztaty Krótki wykład połączony z projekcją dla uczestników zabawy na temat wzornictwa, komunikacji wizualnej, przykłady projektów 2D, podstawy filatelistyki, wprowadzenie do tematu zadania. Warsztaty z zakresu projektowania znaczków
	Budynek A, sala nr 217, II piętro	18.00-21.00	„AUTOPORTRET” – warsztaty rysunkowe dla dzieci 6-12 lat
	Budynek A, sala nr 227, II piętro	19.00-21.00	Warsztaty: - Wytwarzanie papieru czerpanego, barwienie naturalnymi barwnikami pt. „Barwy, materiały, struktury” - Jak zamienić zwykły przedmiot w dzieło sztuki / poprzez malowanie, collage i inne zabiegi plastyczne – nadawanie nowego wyrazu zwykłym przedmiotom
Dział Techniczny „z elektrycznością za Pan Brat”	Budynek E, korytarz, garaż	17.00- 23.00	- Praktyczne zastosowanie silnika BLDC w napędzie roweru elektrycznego - Prezentacja roweru elektrycznego na bazie silnika BLDC 36V 500W - Omówienie budowy oraz zasady działania roweru elektrycznego. - Prezentacja akumulatora Li-Ion - litowo-jonowy 3/V 12Ah stosowanego powszechnie w napędach elektrycznych oraz omówienie jego zalet i wad - Jazda testowa na hulajnodze elektrycznej 36V 800W - Prezentacja Quadricoptera Parrot AR.Drone 2.0 : lot , akrobacje, prezentacja filmów z lotu

Jednostka	Miejsce	Godzina	Opis działań
Drukarskie zabawy z firmą COPYTEC	Budynek C, sala nr 03, parter	17.00-23.00	Firma „COPYTEC” zaprezentuje wszystkim uczestnikom MNN 2013 techniki oraz zasady działania współczesnych drukarek laserowych i atramentowych. Każdy uczestnik będzie mógł zapoznać się ze sposobem wykonywania wydruków na przykładnie pozbawionej obudowy, ale w pełni działającej drukarce laserowej i atramentowej. Osoba, która umiejscowi się w wyznaczonym miejscu, zostanie automatycznie sfotografowana, a jej zdjęcie będzie przez komputer umieszczone i wydrukowane na pocztówce lub dyplomie potwierdzającym udział w MNN.
Warsztaty z robotyki – Lego dla dzieci	Budynek C, sala nr 310, III piętro	14:00-14:45 15:00-15:45 16:00-16:45 17:00-17:45 18:00-18:45 19:00-19:45 20:00-20:45 21:00-21:45 22:00-22:45	Firma „ROBOTICO” od wielu lat prowadzi zajęcia, na których młodzi adepci robotyki konstruują i programują prawdziwe roboty wykorzystując do tego specjalne zestawy klocków Lego Mindstorms. Warsztaty łączą w sobie zajęcia z informatyki, robotyki, konstrukcji maszyn i nauk matematyczno-przyrodniczych, a przede wszystkim są świetną zabawą. Realizując wyznaczone cele w grupie rówieśników, uczestnicy nie tylko poznają podstawy robotyki, lecz także rozwijają zdolność logicznego myślenia (poprzez naukę programowania), pracę w grupie, stosowanie kreatywnych rozwiązań problemów, jak również rozwijają wyobraźnię przestrzenną. Obowiązują zapisy na warsztaty.
Karpacka Spółka Gazownicza sp. z o.o. w Tarnowie Oddział Zakład Gazowniczy w Tarnowie	Budynek C, korytarz, dziedziniec	18.00-23.00	Podczas Małopolskiej Nocy Naukowców planowane jest wystawienie samochodów Pogotowia Gazowego i pojazdu do kontroli dywanowej, z obsługującymi je pracownikami. Zaprezentują wyposażenie i opiszą sposób użytkowania urządzeń. Dodatkowo podczas akcji planowane jest rozdawanie ulotek informacyjnych o tym, co robić gdy ułatnia się gaz oraz bezpieczeństwie użytkowania gazu ziemnego. Dla dzieci zostanie przeprowadzony konkurs z wiadomości o gazie ziemnym z nagrodami.
Komenda Miejska Policji w Tarnowie	Budynek C, korytarz, dziedziniec	18.00- 23.00	Wydział Prewencji: - Policjanci Nieetatowej Grupy Realizacyjnej zaprezentują sprzęt oraz wyposażenie grupy - Policjanci z Zespołu ds. Nietetnych – zaprezentują działalność z zakresu prewencji kryminalnej oraz profilaktyki – prezentacja multimedialna Wydział Ruchu Drogowego: - pokaże sprzęt – radiowóz i motocykl oznakowany; - zademonstruje profilaktykę ruchu drogowego, odbłaski Referat Techniki Kryminalistycznej zaprezentuje zdjęcia sygnalityczne, odciski palców, zbieranie i utrwalanie śladów z miejsca przestępstwa
VI Liceum Ogólnokształcące w Tarnowie	Budynek F, korytarz, II piętro	17.00-23.00	- Pierwsza pomoc. Pokazy ratownictwa, zajęcia symulowane z widzami: wezwanie pomocy, telefon ratunkowy – jak wezwać pomoc i jakie istotne informacje przekazać dyspozytorowi służb ratunkowych; BLS+AED, Pozycja bezpieczna – pokaz udzielenia pomocy i wykonanie elektroterapii; ewakuacja poszkodowanego z pojazdu i szybkie badania urazowe wg I.T.L.S. - Sztuczne rany i sztuczna krew. Charakterystyka z udziałem publiczności - Przedstawienie sztuki teatralnej: „Zemsta z przymrużeniem oka” - Chemia wokół nas. Doświadczenia z udziałem publiczności: fałszywa śmietana, wykrywanie skrobi, czyszczenie srebra, pompowanie balonika, zegar jodowy, wykrywanie białka - Chemia środowiskowa – warsztaty laboratoryjne nt. „Badanie właściwości wody” - Niesamowity świat zapachów, warsztaty, pokazy: chemia kosmetyków, doskonałe perfumy, właściwości kosmetyków, estry - Warsztaty z programowania robotów: możliwość samodzielnego zaprogramowania robota, pokaz walk robotów Ujarzmić energię. Pokaz zabawek i urządzeń działających w wyniku przemian energii.



MONIKA GRELA
Biuro Rektora
Sektora ds. promocji
PWSZ w Tarnowie
m.grela@pwsztar.edu.pl
www.pwsztar.edu.pl

WYDZIAŁ INŻYNIERII I TECHNOLOGII CHEMICZNEJ

Wydział Inżynierii
i Technologii Chemicznej

ul. Warszawska 24

Od 1966 roku kształcimy kadry inżynierskie dla przemysłu chemicznego, w oparciu o programy wynikające ze współpracy naukowej z przemysłem i dostosowane do potrzeb rynku pracy. Obecnie kształcimy na 4 kierunkach (Technologia chemiczna, Inżynieria chemiczna i procesowa, Biotechnologia, Nanotechnologie i nanomateriały), a od 2013/14 rozpoczniemy również kształcenie na kierunku Chemia budowlana.

Absolwenci naszego wydziału są dobrze przygotowani do pracy na stanowiskach związanych z organizacją i prowadzeniem procesów produkcyjnych w przemyśle chemicznym oraz w laboratoriach wykorzystujących nowoczesną aparaturę analityczną. W pracy zawodowej potrafią współpracować ze specjalistami z różnych dziedzin, są przygotowani do objęcia kierownictwa zespołami ludzkimi oraz prowadzenia samodzielnej działalności gospodarczej. Są gruntownie zapoznani ze specyfiką branży przemysłu chemicznego związaną z ukończoną specjalnością.

Przyjazna atmosfera studiowania na WiTCh wpływa na duże zaangażowanie studentów i doktorantów w prace Koła Chemików, badania naukowe i w działania popularyzujące nauki chemiczne. Stu-

denci organizują liczne pokazy chemiczne dla mieszkańców regionu w szkołach gimnazjalnych i średnich, w ramach cyklicznie organizowanych imprez plenerowych, m.in. Pogórzańskie Atrakcje Naukowe – Łużna, Dni Nauki, Małopolska Noc Naukowców oraz imprez WiTCh: Seminarium dla Uczniów i Nauczycieli szkół średnich, Dzień Chemika.

Zainteresowania naukowe pracowników Wydziału skupiają się na

opracowaniu innowacyjnych, bezpiecznych i ekonomicznych rozwiązań dla m.in. następujących sektorów gospodarki: medycyna, stomatologia, implantologia, przemysł kosmetyczny.

Najnowsze osiągnięcia naukowe pracowników Wydziału, które mają szansę wejścia na rynek to, m.in.:

1. Bioaktywne opatrunki hydrożelowe otrzymywane z produktów naturalnych:

Przedmiotem wynalazku są kompozycje polimerowe modyfikowane ekstraktami roślinnymi, otrzymane



z wykorzystaniem promieniowania mikrofalowego do syntezy matrycy polimerowej. Nowoczesne rozwiązanie jest technologią bezodpadową typu „green chemistry”.

2. Kompozyty na bazie hydroksyapatytu i matrycy polimerowej zawierającej kolagen do zastosowań biomedycznych

Głównym składnikiem matrycy organicznej jest naturalny polimer, wchodzący w skład kości – kolagen. Fazą nieorganiczną kompozytu jest hydroksyapatyt pochodzenia natu-

ralnego otrzymany z kości wieprzowych w trójetapowym procesie.

3. Sposób otrzymywania nanometali z wykorzystaniem ekstraktów roślinnych oraz suspensje nanometali

Metoda otrzymywania nanocząsteczkowego srebra, złota i miedzi przy zastosowaniu związków zawartych w ekstraktach roślinnych, zastępujących substancje powszechnie stosowane w takich przypadkach. Otrzymany produkt wykazuje biobójczą aktywność wobec bakterii, wirusów i grzybów.

4. Wysokowydajne BiMolekularne Systemy Fotoinicjujące oparte o Innowacyjne Molekuły Akcelerujące

Innowacyjne związki chemiczne dedykowane do roli inicjatorów procesów otrzymywania tworzyw sztucznych w formie materiałów powłokowych, pozwalające zwiększyć efektywność etapu inicjacji, skrócić czas polimeryzacji oraz obniżyć stężenie stosowanego układu inicjującego. Dzięki wymienionym cechom innowacyjny proces wymaga mniejszych nakładów finansowych zarówno na materiały (inicjatory) jak i na energię elektryczną.

5. Metoda oznaczania bromowanego antypirenu -heksabromocyklododekanu w próbkach przemysłowych oraz w żywności

HBCD jest powszechnie stosowaną substancją zmniejszającą palność tworzyw sztucznych, w szczegól-



Wykłady:

- dr inż. Barbara Marszałkowska – „Ciecze jonowe”
- dr inż. Agnieszka Łapczuk – Krygier – „Chemiczna kanapka, czyli, jakie związki mogą tworzyć metale”
- dr inż. Anna Nowak – „Od dinozaurów do Fukushima – podróż przez historię katastrof”
- mgr inż. Krzysztof Neupauer – „Energia ze słońca”.

Pokazy chemiczne odbywać się będą na kilku salach. Do zobaczenia: chemia w ciemności („włosy wiedźmy”, szczekające psy); chemia niskich temperatur (zamrażanie róż i owoców, suchy lód, spalanie waty i papierosa w ciekłym tlenie); oraz wiele innych fascynujących doświadczeń, takich jak: wulkan z węzami faraona, fajerwerki odpalane wodą, lustro srebrne i miedziane, potwór z bagien, rozkład ozonu, kolorowe piany.

Otwarte będą również laboratoria we wszystkich Instytutach Wydziału, gdzie pracownicy poprowadzą krótkie demonstracje. Można będzie zobaczyć nowoczesne urządzenia przetwórstwa tworzyw sztucznych (otrzymywanie żyłki i wtrysk wiosełek) oraz zwiedzić akredytowane laboratorium analiz śladowych. WiTCh zaprasza również do Studia piękna w domu, czyli Laboratorium Chemii i Technologii Kosmetyków, gdzie każdy będzie mógł zrobić sobie krem, szampon, błyszczkę, czy cień do powiek.

MAGDALENA WÓJTOWICZ

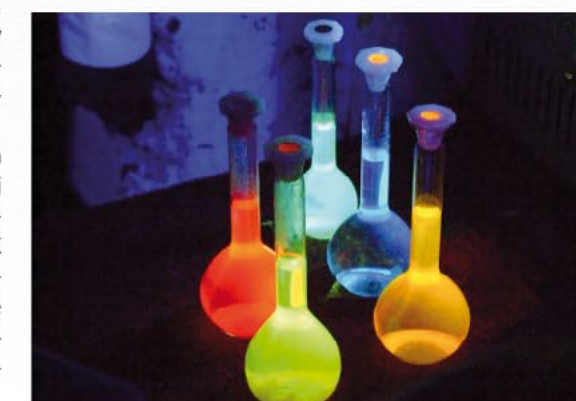
Centrum Transferu Technologii

Politechnika Krakowska

wojtowicz@transfer.edu.pl

www.transfer.edu.pl

Więcej informacji o Wydziale: www.chemia.pk.edu.pl



Sztuka

QUALITY towaroznawcza

Po udanym partnerstwie Uniwersytetu Ekonomicznego w Małopolskiej Nocy Naukowców 2012, pracownicy, absolwenci i studenci Wydziału Towaroznawstwa postanowili przygotować nowe i bardziej rozbudowane prezentacje i warsztaty.

Pierwszy raz Wydarzenie na Uniwersytecie współorganizowane będzie przez Koło Naukowe Zarządzania Jakością, które zostało założone w 2002 roku przy Katedrze Zarządzania Jakością. Jest ono jednym z największych kół działających na Uczelni. To także pierwsze w Polsce koło naukowe, które ma wdrożony system ISO 9001. Prowadzi m.in. prace naukowo-badawcze, daje możliwość wykorzystywania zdobywanej przez studentów wiedzy w praktyce, a jego sztandarem jest organizowana corocznie konferencja z cyklu Wyzwania Zarządzania Jakością. Ponadto współpracuje z wieloma organizacjami. Studenci biorą udział w wycieczkach do zakładów produkcyjnych znanych firm. Dzięki temu mają możliwość poznania jakości w praktyce od strony technicznej i biznesowej.

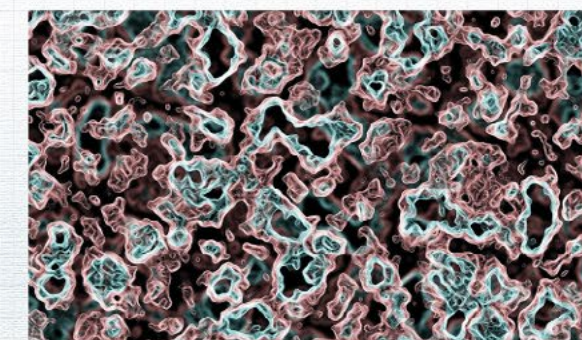
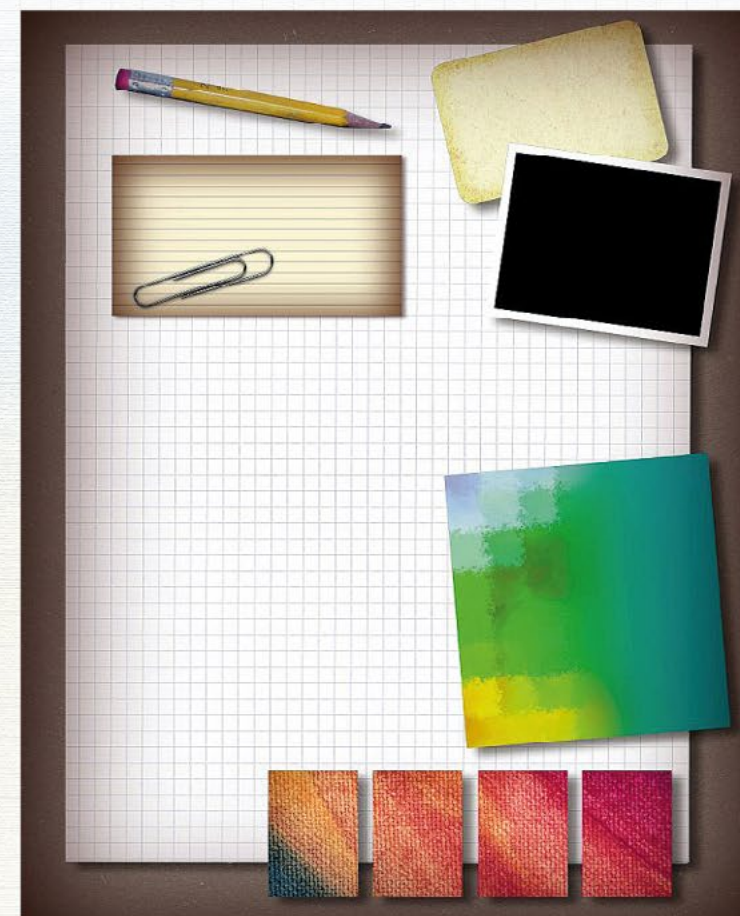
Żywność, którą spożywamy każdego dnia to nie tylko cenne źródło wartości odżywczej dla nas wszystkich. Stanowi ona także idealne środowisko rozwoju dla wszelakich mikroorganizmów. Uczestnicy Nocy Naukowców odkryją jakie szczepy bakterii i grzybów możemy odnaleźć na plasterku wędliny, czy też w mleku i jogurcie. Ponadto dowiedzą się, które z nich odgrywają pozytywną rolę w kształtowaniu zasadniczych cech produktów spożywczych, a których obecność stanowi niebezpieczeństwo. Jak zatem wygląda *Escherichia Coli*? Czy odkrojenie zepsutego kawałka jabłka to praktyka chroniąca nas przed groźnymi mykotoksynami? Na te pytania Uczestnicy znajdą odpowiedź podczas Małopolskiej Nocy Naukowców.

Dla tych, którzy radują się, fascynują i w każdej wolnej chwili wymieniają ze znajomymi spostrzeżeniami na temat zakupów lub dla tych, którzy w telewizji bacznie śledzą programy typu „wiem co kupuję, wiem co gotuję, wiem co jem, wiem co mi się wydaje, że jem” itp. Koło Naukowe Zarządzania Jakością przygotowało tematyczne prezentacje. Są to

Narzędzia zarządzania jakością, choć opracowane na potrzeby doskonalenia technik produkcyjnych, czy też dostarczania usług, można wykorzystać także w codziennym życiu

mini-wykłady, na których od profesjonalistów – Towaroznawców Uniwersytetu Ekonomicznego – uczestnicy dowiedzą się m.in. jaka jest istota oceny jakości żywności i opakowań oraz jakie szanse i zagrożenia niesie ze sobą nowoczesna biotechnologia i nanotechnologia.

Zastanawiasz się, co może stanowić klucz do efektywnego organizowania pracy, rozwiązywania problemów, a nawet zwykłego przygotowania przyjęcia? Narzędzia zarządzania jakością, choć opracowane na potrzeby doskonalenia technik produkcyjnych, czy też dostarczania usług, można wykorzystać także w codziennym życiu. Na warsztacie przygotowanym przez członków Koła Naukowego Zarządzania Jakością Uczestnicy Małopolskiej Nocy Naukowców poznają bardziej niekonwencjonalne ich zastosowanie. „Diagram rybich ości”,



Jeżeli brakuje Ci czasu, może powodem tego jest bałagan lub lekki chaos panujący na Twoim biurku, w miejscu Twojej pracy?

„Burza mózgów”, „Diagram sieciowy”, „Metaplan” – ich tajemnice odkryjesz już 27 września.

Natomiast, jeżeli brakuje Ci czasu, może powodem tego jest bałagan lub lekki chaos panujący na Twoim biurku, w miejscu Twojej pracy. Zajęcia dotyczące 5S pozwolą Ci poznać jedno z najsłynniejszych japońskich „narzędzi”. Dzięki tej technice w Twoim życiu zapanuje porządek. Nie jest to „feng shui”, ani żadna czarna magia. Praktyczne działanie daje możliwość wprowadzenia udoskołań przestrzennych zarówno w pracy, jak i w domu.

W Katedrze Towaroznawstwa Przemysłowego, podobnie jak w ubiegłym roku, prowadzone będą warsztaty i pokazy z analizy sensorycznej i towaroznawstwa przemysłu lekkiego (tekstylnego i skórzanego). Tym razem pracownią analizy sensorycznej zawiądnę zmysł smaku, a każdy uczestnik sam na własnej skórze, tzn. na własnym języku, przekona się m.in. jak zaskakujący może być sposób „odbioru świata” oraz jak organoleptycznie można oceniać jakość produktów. Natomiast, skoro już o „skórze” mowa, uczestnicy pokazów w pracowni „przemysłu lekkiego” będą mogli oglądać szeroki asortyment skór wyprawionych, próbować rozpoznać skóry naturalne i wyroby skóropodobne. Ponadto przedstawiona zostanie technologia nowoczesnych „oddychających” tkanin.

Wydział Towaroznawstwa Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie łączy wiele dziedzin nauki – m.in. ekonomii, chemii, biologii... Podczas tej Nocy każdy może stać się Towaroznawcą.

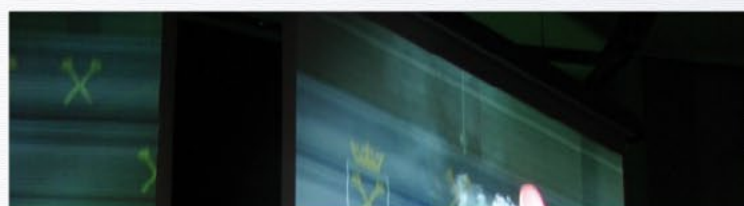
SLAWOMIR IZDEBSKI

MILENA SIKORA

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie



Inteligentne specjalizacje



Każdego roku Noc Naukowców na Uniwersytecie Jagiellońskim cieszy się ogromną popularnością. We wrześniu 2012 wykłady, warsztaty i inne atrakcje przyciągnęły na UJ ponad 14 000 osób. W tym roku do dobrze znanych i popularnych wśród uczestników miejsc (Wydział Chemii, Obserwatorium Astronomiczne, Instytut Nauk Geologicznych) dołączyło pięć nowych, dzięki czemu osoby zainteresowane archeologią, biotechnologią, filozofią, kulturą bliskiego i dalekiego wschodu, polonistyką czy socjologią będą mogły znaleźć coś dla siebie.



Nanozłoto i e-Uniwersytet

Tegoroczny temat przewodni Nocy Naukowców, czyli inteligentne specjalizacje, będzie najbardziej widoczny na Wydziale Chemii. Po raz kolejny w Auditorium Maximum organizuje on widowisko teatralne z pokazami chemicznymi. Ci, którym nie uda się zdobyć biletu na to wydarzenie, mogą zarezerwować miejsca na inne atrakcje oferowane przez Wydział. W ramach nocnych pokazów chemicznych będzie można zobaczyć m.in. węże faraona, ducha w butelce i kąpiel mi-

sia. Naukowcy pokażą kulisy swojej pracy, umożliwiając zwiedzanie pracowni chemicznych: Badań nad Trwałością i Degradacją Papieru, Chemii Sądowej, Mikroskopowej, Spektroskopii Laserowej i Rentgenograficznej. W ramach spotkań z nauką i naukowcami będzie można usłyszeć dwa wykłady: o nanozłocie, czyli mniej znanym obliczu najbardziej pożądanego z metali i o feromonach, czyli o chemii strachu, miłości i zmysłów. Poczestowaniem dla osób, które z nie będą mogły zjawić się 27 września w Krakowie będzie



transmisja widowiska z Auditorium Maximum na żywo w internecie, na stronie www.nocnaukowcow.malopolska.pl.

Również w dziedzinie technologii informacyjnych i komunikacyjnych oferta UJ przedstawia się interesująco. Warto zwrócić uwagę między innymi na propozycje Instytutu Filozofii, gdzie Sidey Myoo zaprezentuje uczestnikom wykładu e-Uniwersytet i oprowadzi ich po wirtualnych galeriach sztuki. Wydział Polonistyki udostępni stanowisko interaktywnego poznawania hipertekstów, a o 21.30 odbędzie się nocny pokaz



multimedialnych możliwości prezentacji tekstu.

Mózg na wysokich obrotach

Atrakcje dla zainteresowanych naukami o życiu zapewni Instytut Zoologii i Wydział Lekarski Collegium Medicum. W budynku na nowym kampusie UJ (ul. Gronostajowa 9) aż 13 zakładów Instytutu Zoologii otworzy swoje podwoje dla zwiedzających. W ich ofercie znajdują się między innymi mini-wykłady na temat hodowli komórek, metod wykrywania śladów biologicznych stosowanych w kryminalistyce,

przeszczepiania komórek macierzystych oraz pracy mózgu i wpływu diety na jego funkcjonowanie. Nie zabraknie też warsztatów, na których będzie można znaleźć swojego „bliźniaka genetycznego”, policzyć komórki, sporządzić i obejrzeć różnego rodzaju preparaty mikroskopowe, czy spreparować owady. Na licznych pokazach odwiedzający będą mogli zobaczyć żywych przedstawicieli niektórych grup stawonogów albo zapoznać się z działaniem sprzętu laborato-

ryjnego. Będzie też możliwość zagrania w „Immune system defender” i „Zmysł”, albo wzięcia udziału w quizie dotyczącym budowy anatomicznej człowieka. Wydział Lekarski zaprasza do budynku Katedry Anatomii, gdzie będzie można zwiedzić tamtejsze muzeum, wysłuchać wykładu na temat współczesnych osiągnięć anatomicznych, a podczas ćwiczeń animacyjnych obserwować funkcjonowanie poszczególnych organów wewnętrznych. W Katedrze Fizjologii odbędzie się

wykład na temat historii i odkryć naukowych krakowskiej fizjologii, będzie też można zobaczyć doświadczenia fizjologiczne z udziałem zwierząt laboratoryjnych.

To oczywiście nie wszystkie atrakcje jakie czekają na odwiedzających na Uniwersytecie Jagiellońskim. Gorąco zachęcamy do zapoznania się z całym programem.

MARTA MAJ

Uniwersytet Jagielloński
marta.noworyta@uj.edu.pl
<http://www.citru.uj.edu.pl>

Odwiedzających szczególnie zainteresujemy:	Jednostka	Miejsce	Godzina
strategiami w grach i na giełdzie, robotami i konstrukcjami z wielościągów	Wydział Matematyki i Informatyki	ul. Łojasiewicza 6 (Ruczaj)	16.00-23.00
możliwością zajrzenia do laboratoriów badawczych i samodzielnego przeprowadzania eksperymentów	Wydział Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii	ul. Gronostajowa 7 (Ruczaj)	17.00-22.00
poznanie tajników pracy naukowca, przeprowadzania eksperymentów i obserwacji pod mikroskopem	Instytut Zoologii	ul. Gronostajowa 9 (Ruczaj)	16.00-21.00
poznanie (także za pomocą dotyku i węchu) niezwykłych właściwości skał i minerałów	Instytut Nauk Geologicznych	ul. Oleandry 2a, I p.	19.00-23.00
nowym spojrzeniem na znane sobie rośliny i odkryciem niezwykłych, tych mniej znanych przedstawicieli flory	Ogród Botaniczny	ul. Kopernika 27	15.30 20.30
„dotknięciem” fizyki i poznanie wyjaśnienia zjawisk fizycznych występujących w naszym życiu codziennym	Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej	ul. Reymonta 4	17.00-23.00
kosmosem, astronomią i jej narzędziami badawczymi	Obserwatorium Astronomiczne	ul. Orla 171 (bezpłatny transport, informacja na stronie www.nocnaukowcow.malopolska.pl)	18.30-24.00
spektakularnymi eksperymentami i najnowszą aparaturą badawczą	Wydział Chemii	Auditorium Maximum UJ ul. Krupnicza 33 oraz ul. Ingardena 3	19.00-23.00 (rozpoczęcie ostatniego pokazu)
anatomią człowieka, funkcjonowaniem organizmu i osiągnięciami krakowskiego środowiska naukowego w tej dziedzinie	Wydział Lekarski Collegium Medicum	ul. Kopernika 12 oraz ul. Grzegorzewska 16	16.00-21.00
praktycznymi zastosowaniami osiągnięć współczesnej historii w odkrywaniu i poznawaniu własnej tożsamości	Instytut Historii	ul. Gołębia 13	18.00-21.40
warsztatami pracy nowoczesnego archeologa i osiągnięciami archeologii	Instytut Archeologii	ul. Gołębia 11	19.00-23.00 (rozpoczęcie ostatniej projekcji filmu)
tajemnicami liczb, fraktali i nieskończoności	Collegium Maius	ul. Jagiellońska 15	18.00-23.00
poszukiwaniem odpowiedzi na pytania o tożsamość, moralność i poznanie	Instytut Filozofii	ul. Grodzka 52	16.00-22.00
eksperymentami psychologicznymi i osiągnięciami w dziedzinie badań umysłu	Instytut Psychologii	al. Mickiewicza 3	18.00 21.00
badaniami religioznawczymi wokół mitu, magii i religii	Instytut Religioznawstwa	ul. Grodzka 52	18.00-24.00
spojrzeniem na reklamę, media i społeczeństwo oczami socjologów	Instytut Socjologii	ul. Grodzka 52, I p.	18.00-21.00
poznanie kreatywnych strategii tworzenia tekstów	Wydział Polonistyki	ul. Gołębia 14, 16 i 18	16.00-22.30
podróżami na Wschód, wschodnimi językami i tradycjami	Instytut Bliskiego i Dalekiego Wschodu	ul. Radziwiłłowska 4	18.45-23.00
wschodnimi kulturami, ich językiem, sztuką (także walki) i tańcem	Katedra Porównawczych Studiów Cywilizacji	Rynek Główny 34, III p.	18.00-22.00



Inteligentne specjalizacje regionu

- nauka o życiu
- energia odnawialna

W roku 2013 Uniwersytet Rolniczy organizuje imprezę już po raz piątą, a jest to rok szczególnie dla społeczności akademickiej, gdyż świętujemy 60-lecie działalności (1953-2013). Uczelnia wywodzi się z Uniwersytetu Jagiellońskiego. Przez lata przekształceń zmieniała swoją nazwę, aby ostatecznie w 2008 roku uzyskać status Uniwersytetu, stając

się tym samym jedynym Uniwersytetem Rolniczym w Polsce. Uniwersytet dzisiaj to 23 kierunki i 50 specjalności, na których kształci się ponad 12 tysięcy studentów. W 2012 roku wspólnie z Uniwersyte-tem Jagiellońskim utworzono kierunek Weterynaria, co odbiło się szerokim echem w mediach całego kraju. Oferta edukacyjna obejmuje również ponad 30 rodzajów stu-

diów podyplomowych. Studia w języku angielskim można realizować w ramach kierunku *Agriculture*; specjalności *Agroecology* na kierunku Ochrona Środowiska (studia II stopnia) oraz oferty około 100 kursów w języku angielskim. Odpowiadając na oczekiwania nowoczesnej gospodarki, której konkurencyjność jest silnie uwarunkowana jej innowacyjnością, Uni-



wersytet Rolniczy w Krakowie utworzył Centrum Transferu Technologii (CTT) wspierające współpracę nauki z biznesem, rozwój przedsiębiorczości akademickiej, wykorzystanie w praktyce wyników prac badawczych i rozwojowych, nowych koncepcji, pomysłów i wynalazków. Jednostka służy pomocą przedstawicielom nauki w transferze wiedzy i innowacji, pomagając w ochronie własności intelektualnej, prowadząc akcje informacyjno-szkoleniowe poświęcone wdrożeniom upowszechniając najlepsze praktyki w zakresie komercjalizacji badań.

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. Swoją ofertę kieruje także dla zainteresowanych hipologią, hipoterapią, prewencją chorób zwierząt oraz hodowlą zwierząt amatorskich. Funkcjonujące w strukturze Uczelni Centrum Kształcenia Ustawicznego oferuje usługi edukacyjne, służące podnoszeniu kwalifikacji kadr i producen-



tów w obszarze gospodarki żywnościowej i leśnictwa oraz organizacji współpracy z gospodarką.

Od 2010 r. działa na Uczelni Uniwersytet Trzeciego Wieku (dla osób, które zakończyły swoją aktywność zawodową), Uniwersytet angażuje się także w projekt *Uniwersytet*

Dzieci i organizuje corocznie spotkania z młodzieżą szkół średnich w ramach Uniwersytetu dla Młodzieży. W latach 2011-2013 Uniwersytetowi Rolniczemu powierzono funkcję głównego Organizatora Festiwalu Nauki w Krakowie. Uczelnia od 5 lat jest głównym organizatorem Małopolskiej Giełdy Agroturystycznej i od 13 lat Ogólnopolskich Dni Owada.

W przygotowanie tegorocznej edycji Nocy Naukowców zaangażowanych jest ok. 140 osób w tym pracownicy nauki, technicy, doktoranci i studenci, a także kilkanaście organizacji naukowych i stowarzyszeń. Przygotowano wykłady, pokazy laboratoryjne, warsztaty i prelekcje, w których duży nacisk położono m.in. na inteligentne specjalizacje regionu takie jak: nauki o życiu (*life sciences*) i energię odnawialną. Kierownictwo naukowe nad projektem sprawuje dr hab. inż. Stanisław Małek, prof. UR – Prorektor ds. Nauki i Współpracy Międzynarodowej.

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

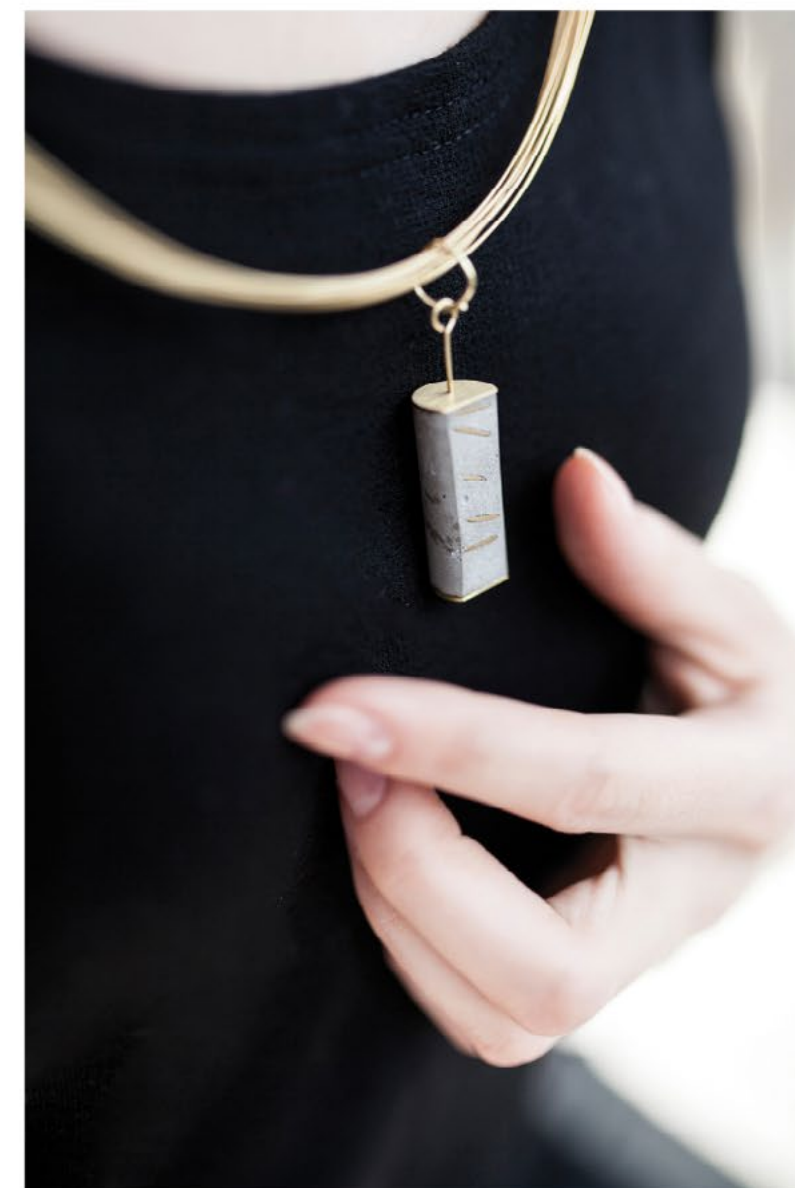
Wybrane prezentacje Nocy Naukowców na Uniwersytecie Rolniczym w Krakowie*

Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt	Wydział Leśny	Wydział Ogrodniczy	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki	Wydział Technologii Żywności
Al. Mickiewicza 24/28 18.00-24.00	Al. 29 Listopada 46 18.00-24.00	Al. 29 Listopada 54 18.00-24.00	ul. Balicka 116 B 18.00-23.00	ul. Balicka 116 B 18.00-23.00	ul. Balicka 122 18.00-23.00
„Zwierzęta towarzysze człowieka” ■ Ichtiofauna Morza Bałtyckiego ■ Świat owadów ■ Ocena budowy włosów ■ Co dolega moim pupilkom? ■ Warsztaty z identyfikacji ryb	„Powędruj przez las do ogrodu” ■ Czego nie wiemy o naszych drzewach? ■ Smaki i zapachy lasu ■ Z drewna, mchu i paproci, warsztaty artystyczne dla dzieci i dorosłych oraz konkursy z nagrodami ■ Jak wędrują nasiona?	„Przejdź z lasu do ogrodu” ■ Czy to pigwa czy pigwowiec? ■ Z drewna, mchu i paproci, o mchach i porostach laboratoryjnych ogrodniczych i kulinarnych ■ Leśno-parkowo, czyli rozpoznajemy drzewa wokół nas	„Od pomiaru do wirtualnej rzeczywistości” ■ Moje zdjęcie 3D, możliwość wykonania fotografii w technice trójwymiarowej i uzyskania anaglifów ze zdjęciami ■ Nowoczesne narzędzia geodety	„Energia” ■ Od nasiona do paliwa ■ Energia z odpadów – czy to możliwe? ■ Czysta energia ze Słońca ■ Jak spalać i ogrzewać bez szkody dla środowiska? ■ Robot w gospodarstwie rolnym?	„Z laboratorium do kuchni, czyli naukowo o żywności” ■ Cukier czy słodziki, czyli wybór mniej szkodliwego ■ Dlaczego warto pić mleko? ■ Dlaczego niektórzy nie mogą jeść chleba? ■ Skąd się bierze kolor tego, co jemy? ■ Czy zjadamy geny? ■ Na ile sprawne są Twoje zmysły? ■ Zdrowe ciasteczka, jak je zrobić? ■ Jak się robi lody? ■ Żywność dla kosmonautów

* Szczegółowy program znajduje się na stronach internetowych: www.ur.krakow.pl lub www.nocnaukowcow.malopolska.pl

MAGDALENA FALKIEWICZ

Skończę studia i co dalej?
– takie pytanie zadałam sobie na początku października 2012, kiedy to musiałam określić temat swojej pracy magisterskiej. Kończąc Wydział Form Przemysłowych (Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie) można pracować jako: projektant na etacie, projektant *freelancer* lub w ogóle nie pracować w zawodzie. Wszystkie te opcje są mniej lub bardziej obciążone ryzykiem pt.: „praca mnie nie satysfakcjonuje”.



szanka wyłącznie kruszywa, piasku, cementu i wody, staje się rzadkością. Dodatki, domieszki, tworzywa sztuczne, wszystko to uszlachetnia beton, zmieniając jego właściwości. W efekcie popularny materiał budowlany zaczyna stanowić wartość samą w sobie. Docenia się zwłaszcza strukturę jego powierzchni, która chowana do tej pory pod tynkiem, teraz jest pożądanym wykończeniem wewnątrz.

Wiedząc już jakiego materiału użyję, szukałam formy jaką mógłby on przyjąć. Zgodnie z nadrzędnym celem zaprojektowany przeze mnie produkt powinien odznaczać się potencjałem pozwalającym wykreować markę. Ważnym elementem tej koncepcji jest ewentualna możliwość samodzielnej – przynajmniej częściowo – produkcji zaproponowanych wyrobów. Stąd również założenie, że produkt powinien opierać się na prostym procesie technologicznym. Wychodząc od tego, określiłam kolejne cechy, jakimi powinien się on odznaczać: atrakcyjność rynkowa, niszowość, nietypowość rozwiązania. Biorąc pod uwagę wspomnianą już wcześniej samodzielną produkcję, istotnym wydaje się być również taka cecha jak niewielkie gabaryty, które nie wymagałyby dużej

Biorąc to pod uwagę skupiłam się na czwartej możliwości – projektant i producent (2w1) – w myśl zasady: „Chcesz pracować w zawodzie i robić to co lubisz? Sam stwórz sobie miejsce pracy.” Tak powstało główne założenie mojej pracy dyplomowej, zrealizowanej w Pracowni Rozwoju Nowego Produktu, pod kierunkiem dr hab. Marka Liskiewicza. Praca ta nie miała być tylko projektem określonego produktu, ale przede wszystkim projektem pomysłu na pierwszy biznes.

Warunkiem koniecznym, jaki sobie postawiłam, a zarazem punktem wyjścia dla projektu, stało się zastosowanie betonu. Wybrałam ten właśnie materiał z uwagi na rodzinne powiązania z produkcją betonu towarowego. Chciałam znaleźć dla tego, wydawałoby się dobrze znanego, materiału, nowe, niekonwencjonalne zastosowanie. Wiem, że użycie betonu na obszarze innym niż szeroko rozumiane budownictwo wydawać się może dziwne. Jednak zgłębiając temat okazało się, że beton ma niejedno oblicze. Technologia tego materiału, chcąc sprostać coraz to nowym wyzwaniom, proponuje szereg ulepszeń. Powoduje to, że beton – powszechnie znany jako mie-

Beton i wyrafinowana biżuteria



powierzchni magazynowania. Pod uwagę wzięłam też łatwość wysyłki i transportu, tak istotne w czasach coraz bardziej dominującego handlu internetowego.

Analizując, pod tymi względami, rynek produktów wykonanych w podobnej technologii, doszłam do wniosku, że biżuteria jest tym obszarem, który w pełni odpowiada wszystkim założeniom. Mój wybór został również podyktowany charakterystyczną dla niej otwartością na eksperymenty z niekonwencjonalnymi materiałami. Od wielu już lat biżuteria nie jest tym, czym była kiedyś, czyli lokatą kapitału. Dzisiaj często o jej wartości nie stanowi wartość użytego kruszcu, ale nietypowość materiału, oryginalność projektu i element zaskoczenia czyli cechy, które mo-

ciąg dalszy na stronie 28 ►►

ciąg dalszy ze strony 27 ►►

im zdaniem przemawiają za takim użyciem betonu. Biżuteria betonowa podkreśla również aspekt zmiennej skali i precyzji użycia. Beton okiełznany w małych formach, nie jest już masywnym blokiem, fundamentem czy płytą chodnikową, ale delikatną ozdobą, która nobilituje ten pospolity materiał.

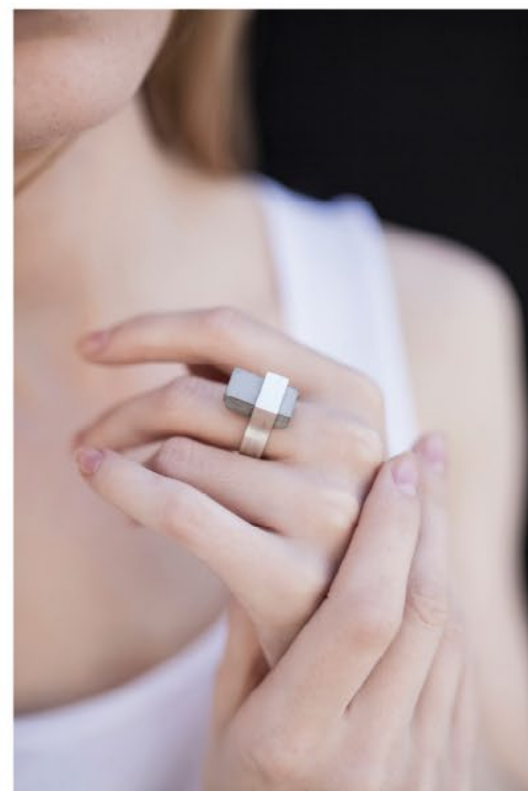
W efekcie, pod marką CON jewellery, powstał projekt dwóch kolekcji biżuterii z elementami be-

www.con.pl
con@jewellery.pl
t. +48 692 320 083
facebook: con

CON
jewellery

W obu przypadkach precyzyjne, metalowe oprawy kontrastują swoją fakturą z betonem, podkreślając jego surowy charakter. Obie kolekcje powstały z myślą o silnych osobowościach, odważnych w wyrażaniu siebie poprzez ubiór i lubiących zaskakiwać oryginalnymi rozwiązaniami.

Zgodnie z założeniem nie jest to projekt typowej biżuterii artystycznej o charakterze jednostkowym, ale biżuterii produkowanej seryjnie w ilości kilkunastu sztuk jednego wzoru. Ważny jest też kontekst projektowy, który sięga szerzej, poza sam produkt. Oprócz biżuterii powstały dodatkowo wybrane elementy identyfikacji wizualnej marki. Proste i wyraziste logo, zaprojektowane przez Joannę Michałek, wyznaczyło minimalistyczny charakter całej oprawy graficznej – od metek i wizytówek, poprzez pudełka, aż po projekt strony internetowej marki. Całości dopełniają katalogi przejrzyste prezentujące kolekcje.



tonowymi. Pierwsza – Lift – jest minimalistyczna i surowa. Nawiązuje do placu budowy, czyli prefabrykatów, dźwigów, lin. Składa się z dwóch naszyjników i dwóch pierścionków. Różnej wielkości prostopadłości i sześciiany oprawione zostały w srebrne, geometryczne elementy. Naszyjnik uzupełnia długi, srebrny łańcuszek. Druga kolekcja – Brass – jest bardziej dekoracyjna i elegancka w wyrazie. W opozycji do tej pierwszej, inspiracji szukałam w tym, co z betonem ma niewiele wspólnego – szlifach kamieni, błysku brylantów, delikatności i miękkości. Kształtem przewodnim jest w niej ścięty walec. Kolekcja składa się z naszyjnika, bransoletki i kolczyków. Betonowe elementy naszyjnika i bransoletki zostały wzbogacone o zatopiony w nich mosiądz. Materiał ten stanowi również oprawę każdego z elementów.

Projekt, z jednej strony, jest odważną propozycją spoza mainstreamu jubilerstwa. Z drugiej natomiast, jest pomysłem całościowej koncepcji budowania samodzielności projektowo – produkcyjnej młodego projektanta wzornictwa. W połączeniu daje to markę, która mogłaby zaistnieć na dzisiejszym rynku, zarówno polskim, jak i światowym.

MAGDALENA FALKIEWICZ

Magdalena Falkiewicz – ur. 1986. Absolwentka Szkoły Wnętrz i Przestrzeni w Krakowie, Wydziału Architektury Wnętrz oraz Wydziału Form Przemysłowych ASP w Krakowie. Stypendystka ERASMUS na Akademii Sztuk Pięknych w Tallinnie. Finalistka konkursów „Grosch Bottle Art 2012” i „Ładny kraj” na festiwalu Gdynia Design Days 2012.



Małopolska Noc Naukowców
na międzynarodowej konferencji
Ecsite 2013 w Göteborgu!

W dniach 6-8 czerwca w Göteborgu odbyła się międzynarodowa konferencja pn. „Ecsite Annual Conference 2013”, w tym roku pod hasłem „Dreams – The Spirit Of Innovation”. Województwo Małopolskie będące Koordynatorem projektu „Małopolska Noc Naukowców”, jako jedyny projektodawca z Polski zostało zaproszone do udziału sesji pn. „Researchers' Nights: Local approaches across a continent”. Uczestnictwo w panelu, któremu towarzyszyła sesja posterowa, było doskonałą okazją do promowania naszego regionu na arenie międzynarodowej, wymiany doświadczeń z innymi koordynatorami inicjatywy z całej Europy, a także nawiązania kontaktów przy organizacji i promocji kolejnych edycji wydarzenia. Ogromna skala organizacji Małopolskiej Nocy Naukowców – jednej z największych w Europie, wzbudziła duże zainteresowanie i uznanie ze strony uczestników sesji.

Konferencja „Ecsite Annual Conference” zorganizowana została już po raz 24. przez europejską sieć Ecsite (The European Network of Science Centres and Museums), która zrzesza muzea i centra nauki, instytucje naukowe – łącznie ponad 400 instytucji w 50 krajach. Tegoroczna edycja przyciągnęła 1 058 uczestników z całego świata – przedstawicieli muzeów, centrów nauki, instytucji badawczych, szkół wyższych, instytucji prywatnych, administracji. W ramach programu zorganizowanych zostało ok. 90 wydarzeń, tj. warsztatów, wykładów, sesji i panelów. Tematyka dotyczyła szeroko pojętej innowacyjności, a w szczególności pobudzania kreatywności, inspirowania do działań innowacyjnych, roli różnych instytucji i programów w rozwoju innowacji oraz kształcenia osób dorosłych. Poruszana tematyka, jak również udział wybitnych ekspertów i uznana marka konferencji pozwalają stwierdzić, iż jest ono największym i najbardziej prestiżowym wydarzeniem tego typu.

Zachęcamy do zapoznania się z posterem promującym Małopolską Noc Naukowców podczas „Ecsite Annual Conference 2013” (na kolejnej stronie).

ELŻBIETA SZTORC, MAŁGORZATA KWIECIEŃ

Departament Rozwoju Gospodarczego

Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego

www.malopolskie.pl

www.malopolska.pl



MALOPOLSKA RESEARCHERS' NIGHT:

- one of most recognizable events in Malopolskie and the biggest Researchers' Night in Poland
- an annual scientific trip into the researchers' world
- four regional towns and cities participating in the project in which all present and future lovers of science are invited to join researchers
- in 2013 the event will be organised for the seventh time and every year it is on the up and up

THE UNPRECEDENTED SCALE OF THE EVENT

- it has attracted c.a. 143,000 people since it began in 2007
- it is estimated that over 35,000 people will participate in Malopolska Researchers' Night 2013
- the awareness campaign reaches nearly 3 million people every year
- 24 partners and 40 collaborating institutions are involved
- a record number of 700 researchers, 900 students and 40 student associations are involved in the project
- 45 locations to visit during the Night
- over 550 activities (workshops, shows, demonstrations, games etc.) for everyone to take part in



MALOPOLSKA RESEARCHERS' NIGHT

What are the key success factors?

WHY MALOPOLSKA RESEARCHERS' NIGHT?

- This event provides an excellent opportunity to
- reflect on the quality of life we enjoy today mainly thanks to the work of researchers
 - explore the secrets of the research profession and just have fun playing with science
 - present researchers as ordinary people with extraordinary passions and interests
 - encourage children and young people to consider a career in research
 - showcase the latest achievements of Polish researchers and promote Malopolskie and its scientific potential all over Europe



THE ATTRACTIVENESS AND UNIQUENESS OF THE NIGHT

- a different theme and keynote every year
- the unique programme of attraction is designed specifically for Researchers' Night
- only interactive events involving the public
- a wide and varied programme of attractions for everyone, regardless of age
- the only Night in the year when everybody can be a researcher and take a peek into the future



PARTNERSHIP AND COOPERATION

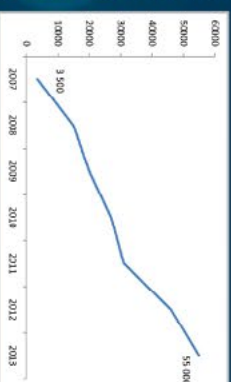
- 24 regional Partners participate in the event – representatives of public administration, universities, research centres and educational institutions
- The Scientific Office of the Malopolska Region acts as the Coordinator – the only regional government institution in Poland coordinating such an event
- the collaboration formula – successfully tested in previous years of the project – is based on partnership and a clear allocation of responsibilities
- other projects successfully implemented in Malopolska Region in collaboration with these institutions



HAVE A LOOK

AT HOW MALOPOLSKA RESEARCHERS' NIGHT HAS BEEN CHANGING OVER THE YEARS!

NUMBER OF PARTICIPANTS 2007-2013



NUMBER OF RESEARCHERS INVOLVED IN THE EVENT 2007-2013

