



NASZA

# POLITECHNIKA

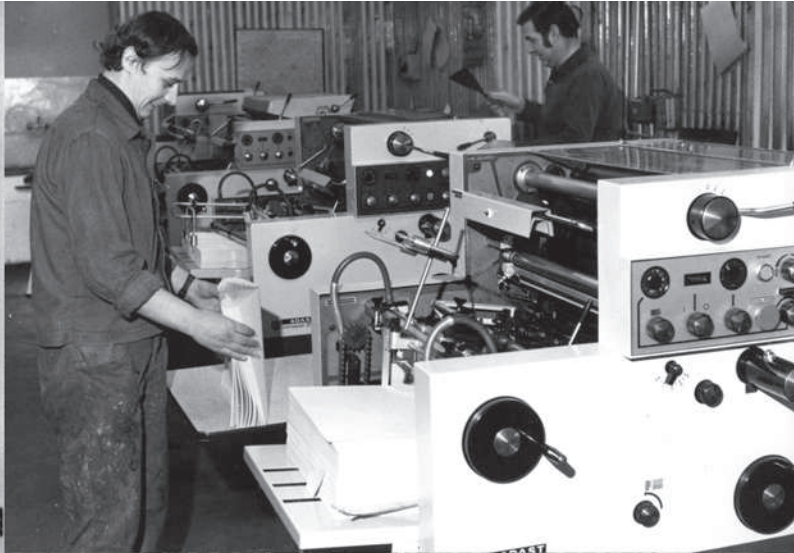
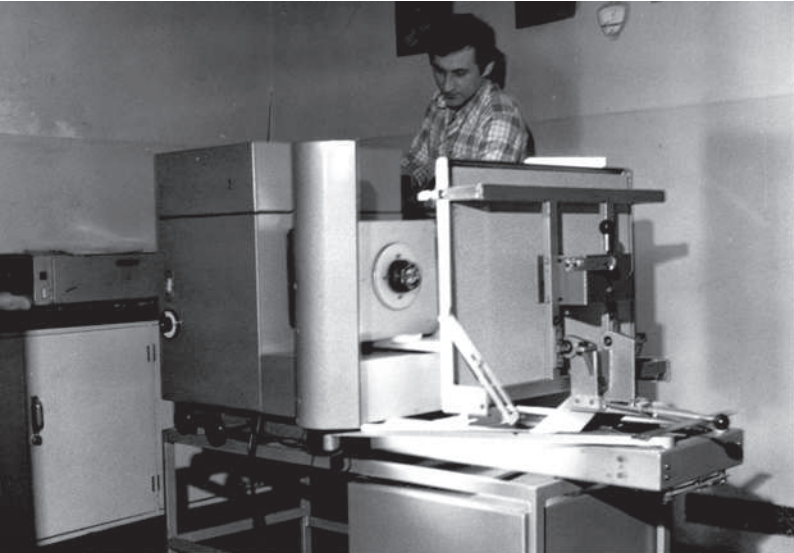


KRAKOWSKA I M. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

nr 2(74)/2009 marzec/kwiecień

ISSN 1428-295 X





Fot.: Archiwum Zakładu Graficznego PK

## Wczoraj i dziś poligrafii na PK



Fot.: Jan Zych



# NASZA POLITECHNIKA

marzec/kwiecień 2009 numer 2(74)

W numerze:

Słowo rektora..... 2

## TEMAT NUMERU: KSZTAŁCENIE NA ODLEGŁOŚĆ

E-nauczanie — wyzwanie dla nowoczesnych uczelni —

*Dariusz Bogdał* ..... 3

Debata w toku..... 3

Krótkie wprowadzenie do e-learningu — *Ester Michnowska*..... 4

E-learning na Wydziale Fizyki, Matematyki, Informatyki Stosowanej — *Bogumiła Mrozek* ..... 5

Model hybrydowy zajęć laboratoryjnych z chemii nieorganicznej — *Witold Żukowski, Jerzy Baron*..... 7

## INFORMACJE

Kronika ..... 10

Rektor i Senat PK..... 11

Pracownicy PK

Profesor tytularny..... 12

Doktorzy habilitowani ..... 13

Doktorzy..... 15

Günter Wozny z wizytą na PK ..... 15

Wspomnienie..... 16

Cztery nowe laboratoria..... 18

Z troską o uczelnię ..... 18

Kobiety o wynalazkach..... 19

Powstało Polskie Stowarzyszenie Inżynierii Wiatrowej ..... 19

Jak usprawnić przepływ towarów ..... 20

Srebrna Nike dla prof. Leszka Wojnara ..... 21

Absolwentka PK nagrodzona ..... 21

„Pola Nadziei” na PK..... 21

BIBLIOTEKA PK

Bazy danych w służbie nauki..... 22

Pierwiastek humanistyczny ..... 22

CENTRUM TRANSFERU TECHNOLOGII

Jak dobrze być naukowcem..... 23

Ad multos annos!..... 24

Finał wojewódzkiego konkursu informatycznego ..... 24

## ARTYKUŁY

Klasy wielkiej mocy na PK — *Krzysztof Banaś* ..... 25

Przekazać kwantum wiedzy — *Wojciech Otowski* ..... 27

Drukowaliśmy nawet dla Ojca Świętego — *Michał Jastrzębski*..... 28

Cyfrowo i w kolorze — *Marek Felecki* ..... 30

Wydawnictwo jak nowe... — *Barbara Korta-Wyrzycka*..... 31

Moim zdaniem

Co brzmi na uczelnianych korytarzach? — *Krzysztof Konstanty Stypuła*..... 32

Ginąca kultura dawnej wsi rosyjskiej — *Jan Kurek* ..... 33

Studenckie sposoby na śmieci — *Magdalena Więclawek*..... 34

## KALEJDOSKOP

Promują Kraków do EURO 2012..... 36

Odkryć człowieka..... 36

Marcin Styrna na czele samorządów Krakowa..... 36

Zbieraj zużyte baterie! ..... 37

Rajdowa przygoda studentów PK..... 37

KLUB UCZELNIANY AZS PK

O dwie minuty szybciej niż przed rokiem ..... 38

Moje pasje

Wyprawa w 70-lecie polskiego himalaizmu ..... 39

Od Spitsbergenu po Aleksandrię ..... 40

Czy zostaną naszymi studentami? ..... 40

Przedsiębiorczość na obrazach..... 41

Student PK mistrzem świata..... 41

Wsparcie rozwoju osobistego..... 41

Galeria „GIL”

Postańcy — grafika Marcina Cziomera..... 42

Rosja 2003–2008 — prace Studenckiego Koła Naukowego

Budownictwa WA PK ..... 42

Południowe Indie — fotografie..... 42

Współczesna architektura norweska 2000–2005 ..... 43

Galeria „Kotłownia”

Inspiracje — malarstwo i rysunek Anny Spalek-Młynarczyk..... 43

Z kolekcji — malarstwo ..... 43

Architekci Krakowa za granicą..... 43

Na koniec numeru..... 44



## NASZA POLITECHNIKA

Dwumiesięcznik Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki. Ukazuje się od 1997 roku.

Adres redakcji: Politechnika Krakowska, ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków  
tel.: (0 12) 628 25 08; e-mail: [naszapol@pk.edu.pl](mailto:naszapol@pk.edu.pl) [www.pk.edu.pl/~naszapol](http://www.pk.edu.pl/~naszapol)

Kolegium redakcyjne: REDAKTOR NACZELNY — Lesław Peters

SEKRETARZ REDAKCJI — Katarzyna Tyńska

REDAKTORZY — Katarzyna Baron, Teresa Marszałik, Danuta Zajda, Jan Zych

Opracowanie graficzne: Kolegium redakcyjne i Wydawnictwo PK

Skład: Wydawnictwo PK

Druk: Dział Poligrafii PK

Nakład: 800 egz.

Za treść nadesłanych materiałów odpowiadają autorzy. Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania skrótów i zmian redakcyjnych. Materiałów nie zamówionych nie zwraca się.

**Nasza okładka:** Zbiórka pieniędzy w ramach akcji „Pola Nadziei” (zob. informację na s. 21). Fot.: Jan Zych

**Na drugiej stronie okładki** (rzędami, od lewego górnego zdjęcia): Fotografie z 1980 r. przedstawiają: Józefa Lebiestę przy kserografii; Józefa Warchoła przy maszynie drukarskiej „Romayor”; Wandę Stefan przy falcercie w introligatorni; Piotra Jastrzębskiego wykonującego skład drukarski z pojedynczych czcionek. Poniżej (na zdjęciach współczesnych): transport maszyny do nowej siedziby drukarni w Czyżynach; Piotr Jastrzębski przy krajarce; Józef Warchoła i maszyna offsetowa „Heidelberg”; Grażyna Cempa (z prawej) i Anna Pac w introligatorni.

## Słowo rektora

Drodzy Pracownicy, Studenci i Wychowankowie  
oraz Przyjaciele Politechniki Krakowskiej

Nie tak dawno minęło Boże Narodzenie oraz Nowy Rok, a teraz Święta Wielkiej Nocy. Czas biegnie nieubłaganie i odnosi się wrażenie, że coraz szybciej. Chciałoby się zapytać, po co i dokąd tak się śpieszy. Tymczasem pragnę się podzielić kilkoma refleksjami z ostatniego okresu.

Pierwsza dotyczy mojej trzeciej już obecności na posiedzeniu Konwentu Seniorów Politechniki Krakowskiej. Bardzo duża frekwencja — to bardzo ważne i pocieszające, że tylu Profesorów w dalszym ciągu utożsamia się z naszą uczelnią i to niezależnie od tego, jak potoczyły się ich losy po przejściu na emeryturę i zakończeniu pracy na politechnice.

Druga refleksja wiąże się z dobrą orientacją przewodniczącego i członków Konwentu w sprawach naszej politechniki i innej uczelni (zwłaszcza technicznych) oraz nauki i szkolnictwa wyższego w Polsce. O żywym zainteresowaniu tymi problemami oraz chęci uzupełnienia wiedzy w tym zakresie świadczą liczne pytania i ożywiona dyskusja. Odnosi się nieodparte wrażenie, że wiedza i zainteresowanie Konwentu są niekiedy większe niż niektórych czynnych pracowników uczelni i to nie tylko naszej. A przecież niektórzy członkowie Konwentu już dawno przestali pracować na politechnice.

Trzecia refleksja, która się nasuwa, to bardzo silny emocjonalny związek z uczelnią i chęć dalszego służenia jej, i to bezinteresownie. Świadczy o tym choćby fakt, że część członków Konwentu przyniosła ze sobą tekst „Strategii rozwoju Politechniki Krakowskiej”. Padają wielokrotnie pytania, w jakich sferach i w jaki sposób można pomóc w realizacji podjętych zamierzeń, zgłaszane były uwagi i podpowiedzi dotyczące sposobu rozwiązywania problemów, które mogą się pojawić, a także sugestie dotyczące włączenia do strategii dodatkowych zadań. Ustalono, że w obradach Konwentu będzie uczestniczył rzecznik prasowy, więc z każdego posiedzenia Czytelniczy „Naszej Politechniki” będą mieli obszernie informacje.

Podczas „dzisiejszego spotkania” chciałbym jeszcze przekazać ciekawą i jakże pożyteczną informację, którą otrzymałem od Rady Programowej Muzeum Politechniki Krakowskiej. Z inicjatywy Rady będą ukazywały się kolejne numery wydawnictwa, poświęcone wybitnym i zasłużonym pracownikom Politechniki Krakowskiej, którzy na zawsze już od nas odeszli. Z jednej strony będzie to należny im hołd i podziękowanie za wszystko, co dla politechniki zrobili, a z drugiej strony — dzięki tej inicjatywie zostanie wzbogacona wiedza o historii naszej uczelni i wiele istotnych wydarzeń, które pozostają w pamięci już tylko nielicznych osób, zostanie uratowanych od zapomnienia.

Inicjatywa Rady Muzeum jest zbieżna i komplementarna względem prośby, którą we wrześniu 2008 r. skierowałem do redaktor E. Koniecznej, aby zechciała we współpracy z pracownikami naszej uczelni i na podstawie dostępnych materiałów napisać publikację pod roboczym tytułem „Politechnika Krakowska wczoraj, dziś i jutro”. Ostateczny tytuł będzie inny, ale ten roboczy oddaje wystarczająco cel, sens i filozofię tej publikacji.

W tym roku Święta Wielkanocne przypadły w połowie okresu dzielącego poprzednie i obecne wydanie „Naszej Politechniki”. Złożenie specjalnych, odrębnych życzeń świątecznych w numerze styczniowo-lutowym pisma byłoby przedwczesne, a w niniejszym numerze — już spóźnione. Dlatego dziś tylko w tym miejscu życzę Państwu — Pracownikom, Studentom i Absolwentom Politechniki Krakowskiej — aby czas Wielkiej Nocy stał się początkiem twórczego okresu, pełnego sukcesów zawodowych i osobistych, żeby towarzyszyły Wam miłość, przyjaźń, wzajemne zrozumienie, a także optymizm i prawdziwie wiosenny nastrój, dające siłę do pokonywania trudności i pozwalające z ufnością patrzeć w przyszłość.

Kazimierz Furtak



Fot.: Jan Zych

# E-nauczanie

## — wyzwanie dla nowoczesnych uczelni



Zdobywanie informacji, a więc wiedzy i umiejętności, odbywa się obecnie nie tylko w ramach tradycyjnych struktur edukacyjnych. Każdy może korzystać z materiałów dostarczanych np. poprzez Internet. Kształcenie na odległość oraz wspomaganie nauczania za pomocą technologii komputerowych (e-nauczanie) staje się integralną częścią europejskiej przestrzeni edukacyjnej.

Komisja Europejska zachęca państwa członkowskie do korzystania z możliwości, jakie oferuje program „Uczenie się przez całe życie” (*Lifelong Learning Programme*), przewidziany do realizacji w dziedzinie edukacji i doskonalenia zawodowego w Unii Europejskiej w latach 2007–2013. W programie tym kontynuowane są działania prowadzone wcześniej w programach Socrates, Leonardo da Vinci, Jean Monnet i European Language Label. Jego celem jest przede wszystkim rozwój umiejętności samokształcenia (uczenia się przez całe życie) wśród studentów i uczniów; umiejętności, która powinna stać się jednym z priorytetów uczelni w zakresie nauczania i trwałym elementem ich strategii.

Dużą rolę w realizacji tego programu ma e-nauczanie. Komisja Europejska definiuje e-nauczanie jako wykorzystanie nowych technologii multimedialnych i Internetu do poprawy jakości kształcenia poprzez dostęp do materiałów pomocniczych oraz wymianę informacji i współpracę za pomocą tych technologii.

Nowoczesne uczelnie techniczne nie mogą pozostawać obojętne na procesy zachodzące w europejskiej przestrzeni edukacyjnej. Z satysfakcją więc można stwierdzić, że Politechnika Krakowska zdobyła już pewne doświadczenie w zakresie e-nauczania. Wprowadzenie tej formy kształcenia przynosi wymierne efekty, zwłaszcza na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej oraz Wydziale Fizyki, Matematyki i Informatyki Stosowanej. Konieczny jest dalszy rozwój e-nauczania na PK — zarówno pod względem doskonalenia metod, jak i rozszerzania kręgu studentów objętych tymi działaniami.

Na uczelni technicznej e-nauczanie może być szczególnie atrakcyjne dla studentów studiów stacjonarnych jako uzupełnienie zajęć dydaktycznych. Tym bardziej że wprowadzenie dwustopniowego systemu kształcenia i ograniczenie liczby godzin wykładów nie zawsze pozwala na realizację założonego programu.

Prezentowane w niniejszym numerze „Naszej Politechniki” artykuły poświęcone e-nauczaniu mają przybliżyć nauczycielom akademickim i studentom zagadnienia związane z wdrażaniem i doskonaleniem nowych form kształcenia opartych na elektronicznym przekazywaniu informacji. Należy mieć nadzieję, że zachęcą obie strony do aktywnego włączenia się w rozwój e-nauczania na naszej uczelni.

*Dariusz Bogdał*

*Autor, prorektor PK ds. kształcenia i współpracy z zagranicą, koordynuje na uczelni prace związane z wdrażaniem i rozwojem e-nauczania.*



Fot.: Jan Zych

### Różne formy e-nauczania

- Samokształcenie charakteryzujące się brakiem kontaktu słuchaczy z prowadzącymi.
- Kształcenie synchroniczne, w trakcie którego uczestnicy kursu kontaktują się z nauczycielem za pomocą urządzeń audio-wideo, rozmów *on-line*, telefonów.
- Kształcenie asynchroniczne, gdy uczestnicy nie kontaktują się w czasie nauczania z prowadzącym, wykorzystują materiały dostępne za pośrednictwem Internetu lub innych nośników (np. CD), a kontakt z prowadzącym odbywa się w innym czasie i miejscu.
- Kształcenie mieszane, w którym techniki e-nauczania wspierają tradycyjny proces kształcenia.

### Debata w toku

Problematyka kształcenia na odległość coraz częściej jest na Politechnice Krakowskiej tematem dyskusji i spotkań w większych zespołach. Kolejne takie spotkanie w ramach cyklu zainicjowanego kilka miesięcy temu przez prorektora PK prof. Dariusza Bogdała odbyło się 6 marca 2009 r. w budynku Galerii „Gil”.

W pierwszym z wygłoszonych referatów „Dydaktyka przyszłości na platformie Moodle” dr inż. Elżbieta Jarońska z Wydziału Inżynierii Środowiska PK mówiła o tym, do kogo adresowana jest ta forma nauczania i jakie są oczekiwania studentów oraz krótko przedstawiła platformę MOODLE. Z kolei Marek Kwaśniewski z AGH przedstawił platformę e-learningową Blackboard w ACK CYFRONET. Dyskusja po obu wystąpieniach wykazała, że są osoby nieprzekonane do tej formy nauczania. Prorektor Bogdał zapewnił, że weźmie pod uwagę wszystkie opinie zaszyfalgizowane podczas spotkania.

(R.)



# Krótkie wprowadzenie do e-learningu

„Nauka w szkołach powinna być prowadzona w taki sposób, aby uczniowie uważali ją za cenny dar, a nie za ciężki obowiązek”.

Albert Einstein

Z przekazywaniem wiedzy mamy do czynienia od początku dziejów. Pierwszą formą komunikacji był przekaz ustny. Wraz z wynalezieniem pisma rola nauczyciela uległa zmianie. Nauczanie nie skupiało się już na nauczycielu, lecz na księdze. Krokiem mającym ogromne znaczenie było wynalezienie druku. Książki stały się bardziej dostępne, a nauczyciel został przewodnikiem po nich. Rozwój usług pocztowych otworzył nowy rozdział w historii przekazywania wiedzy — nauczanie na odległość (*distance learning*).

W Polsce edukację na odległość zapoczątkował w 1776 r. Uniwersytet Krakowski, na którym uruchomiono kursy korespondencyjne dla rzemieślników. Z czasem zaczęły powstawać inne instytucje zajmujące się tą formą kształcenia. W czasach nam bliższych, w 1960 r. uruchomiono telewizję edukacyjną pod nazwą „Programy szkolne”, a w latach 1966–1971 działała tzw. Politechnika Telewizyjna. Oferowała ona materiały pomocnicze dla studentów oraz program przygotowawczy dla kandydatów na wyższe uczelnie.

## Konieczność ciągłego podnoszenia kwalifikacji

Nowe technologie informatyczne (IT) zmieniły świat, wkraczając prawie w każdą sferę życia. Nie ominęły także jednej z najważniejszych dziedzin, czyli edukacji. Szybki postęp we wszystkich dziedzinach nauki wymusza konieczność ciągłego podnoszenia kwalifikacji. Oznacza to, że wiedza, którą zdobył student w szkole, staje się w niedługim czasie niewystarczająca. Dlatego ludzie muszą coraz częściej uaktualniać swoją wiedzę.

Obecnie Internet stał się powszechnym narzędziem w procesie nauczania na każdym poziomie edukacji. Komputer pozwala na zgromadzenie ogromnej ilości informacji o rze-

### Narzędzia e-learningu:

- strony internetowe,
- specjalnie przygotowane programy,
- poczta elektroniczna,
- fora dyskusyjne,
- czat,
- platformy e-learningowe.

czywistości, która nas otacza. Niestety, jakość tej informacji pozostawia często wiele do życzenia. I tu pojawia się nowa rola nauczyciela — staje się on mentorem (tutorem), czyli przewodnikiem, który pomaga odróżnić prawdę od fałszu.

## Formy e-learningu

E-learning, zwany inaczej „e-nauczaniem” lub „nauczaniem na odległość”, jest metodą wspomagającą nauczanie i uczenie się, wykorzystującą nowe technologie informatyczne — komputer, Internet i inne urządzenia audiowizualne. Istnieją różne formy e-learningu. W jednych proces nauczania odbywa się wyłącznie za pośrednictwem komputera, w innych komputer stanowi narzędzie wspierające tradycyjne nauczanie. Proces ten nosi nazwę *blended learning*, czyli nauczanie mieszane.

W Polsce nie można prowadzić zajęć w formie stuprocentowego e-learningu. Rozporządzenie ministra nauki i szkolnictwa wyższego mówi, że „liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, które prowadzone są z wykorzystaniem metod kształcenia na odległość, nie może być większa niż 60 proc. ogólnej liczby godzin zajęć dydaktycznych określonych w standardach kształcenia dla poszczególnych kierunków studiów oraz poziomów kształcenia z wyłączeniem zajęć praktycznych i laboratoryjnych”. Oznacza to, że jeżeli mamy np. 50 godzin wykładów z danego przedmiotu, to najwyżej 30 godzin tych wykładów może być prowadzone w formie zdalnego nauczania.

## Nauczanie na platformie

Platforma e-learningowa jest połączeniem strony internetowej, bazy danych oraz programu zarządzającego ich zawartością. Zawiera zestaw narzędzi, który pozwala w szybki, łatwy sposób tworzyć i udostępniać interaktywne kursy, testy, a także publikacje osobom, które nie posiadają specjalistycznej wiedzy informatycznej. Dostęp do platformy jest chroniony hasłem i ograniczony do grona osób, które na kurs się zapisały. Uczestnicy kursów otrzymują swój login i hasło. Po zalogowaniu się na specjalnej stronie internetowej mogą korzystać z materiałów dydaktycznych przeznaczonych dla konkretnego kursu.

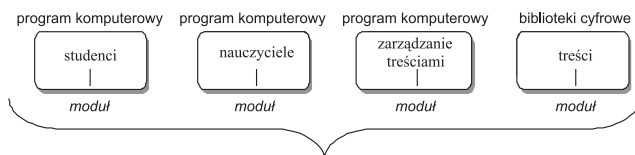


Fot.: Jan Zych

Autorka artykułu w czasie spotkania poświęconego kształceniu na odległość na PK

W celu przekazania wiedzy kursantowi wykorzystuje się prezentacje tekstu dydaktycznego, ćwiczenia, które rozwiązane są bezpośrednio na platformie, czat, forum, wewnętrzny system poczty e-mail, dziennik, udostępnia się pliki do pobrania itp. Platforma e-learningowa jest tak skonstruowana, aby nauczycielom umożliwić zarządzanie treścią kursu i uczestnikami, a studentom — naukę w sposób jak najbardziej atrakcyjny.

Schemat platformy e-learningowej w uproszczeniu można przedstawić w następujący sposób:



Platforma e-learningowa

### Nie tylko dla młodego pokolenia

Nową formą kształcenia są zainteresowane coraz większe grupy studentów. Wynika to zapewne nie tylko z faktu, że kształcenie na odległość jest elastyczne w czasie, ale również pozwala studentowi na wielokrotne wirtualne uczestnictwo w zajęciach — zgodnie z maksymą *Repetitio mater studiorum est* (Powtarzanie jest matką nauki). Nowa technologia stwarza również wiele możliwości w zakresie interaktywnej komunikacji.

Student, który traktuje poważnie swoje studia, musi spędzać wiele czasu w bibliotece. Dlatego podejmując się kształcenia na odległość, należy stworzyć dziedzinowe biblioteki cyfrowe, które będą gromadziły zweryfikowane oraz aktualne materiały dydaktyczne.

Znany nam dzisiaj e-learning i możliwości technologiczne ITC oraz tendencje zachowań ludzkich pozwalają przewidzieć nieuchronny i szybki rozwój tej formy nauczania. I nie jest to tylko, wbrew pozorom, perspektywa jedynie dla młodego pokolenia. Duże zainteresowanie nauczaniem na odległość przejawia bowiem również starsza generacja nauczycieli akademickich, stosujących już z powodzeniem tę formę przekazu wiedzy.

*Estera Michnowska*

*Autorka pracuje na PK jako specjalista ds. kształcenia na odległość.*

#### Główne zalety e-learningu:

- indywidualne tempo nauki,
- brak ograniczeń w czasie i przestrzeni,
- możliwość ciągłego śledzenia postępów zarówno przez nauczycieli, jak i przez studentów,
- aktywizacja osób nieśmiałych,
- samodzielność w doborze materiałów,
- możliwość zdobycia wiedzy przez osoby pracujące, niepełnosprawne i niemobilne z innych względów.

# E-learning na Wydziale Fizyki, Matematyki i Informatyki Stosowanej



**W Instytucie Modelowania Komputerowego od kilku lat prowadzi się zajęcia na studiach niestacjonarnych, wykorzystując platformę Blackboard. Aktualnie są tam założone i udostępniane studentom konta do dwóch kursów z przedmiotów „zagadnienia sztucznej inteligencji” i „modelowanie rozmyte”. Kursy te są realizowane w postaci e-learningowego wspomaganie tradycyjnych form kształcenia.**

Na platformie Blackboard umieszczono slajdy do wykładów, materiały dotyczące projektów i laboratoriów w postaci plików tekstowych, animacji i odpowiednio dobranych zestawów plików demo. Bardzo dużą zaletą kursu jest łatwy kontakt studentów między sobą — kursanci mogą zadawać pytania i komunikować się, korzystając z poczty (opcja *Wiadomości*), z forum dyskusyjnego oraz z takich narzędzi, jak czat i *Wirtualna Klasa*.

### Zalety metody

Platformy e-learningowe zawierają zaawansowane narzędzia do tworzenia kursów i testów, pozwalających na tzw. ewaluację wiedzy i gwarantującą ochronę własności intelektualnej. Można łatwo tworzyć testy typu:

- dopasowanie odpowiedzi do pytań,
- wypisanie wzoru formuły lub obliczenie wartości tej formuły,
- plik z odpowiedzią lub wykonanym projektem na zadany temat,
- wielokrotny wybór,
- tekst odpowiedzi pisemnej,
- wypełnianie wielu pustych miejsc,
- losowanie pytań z puli pytań lub sprawdzianu,
- inne.

Korzyścią jest automatyczne wytwarzanie arkuszy ocen powiązanych z danym studentem. Studenci i wykładowcy mają dostęp na bieżąco do wszystkich ocen i wyników nauki. Istnieje możliwość automatycznego wystawiania ocen zaraz po ukończeniu części kursu, testu, kolokwium itp. Rozbudowane systemy zarządzające szkoleniami umożliwiają samoocenę i ocenę studenta, np. użytkownik kursu może dokonać oceny stopnia przyswojenia wiedzy przed przystąpieniem do nauki i odpowiednio do uzyskanych rezultatów dobrać materiał szkoleniowy.

Istotną cechą platformy e-learningowej jest możliwość generowania różnego rodzaju raportów, przeznaczonych zarówno dla studenta, jak i osób administrujących systemem szkoleniowym. Można rejestrować uczestników kursu, kontrolować prawidłowy przebieg zajęć i monitorować postępy studentów w nauce — na przykład niektóre wygenerowane automatycznie raporty pokazują, ile razy, kiedy i jak długo student korzystał z materiałów dydaktycznych kursu i które z nich przeglądał.

Zajęcia e-learningowe zwiększają motywację i dyscyplinę studiowania. Uczestnik kursu podchodzi do nauki z większym zapałem i znacznie szybciej potrafi przyswoić nową wiedzę, gdy zajęcia zawierają wiele interesujących elementów, takich

jak: video, elementy akustyczne, animacje i gry. Innym czynnikiem motywującym kursanta jest dostęp do treści dydaktycznych w dogodnym dla niego czasie i w dowolnym miejscu, bez konieczności odbywania długiej i męczącej podróży.

Pracownicy i studenci uczelni krakowskich mają stosunkowo łatwy dostęp do platform e-learningowych Blackboard i Moodle.

### Blackboard i Moodle

Platforma Blackboard jest oprogramowaniem licencjonowanym i rozwijanym przez firmę Blackboard Inc. W ACK CYFRONET AGH jest zainstalowany pakiet Blackboard Academic Suite (Release 8 — wersja wielojęzyczna), obejmujący Blackboard Learning System, Blackboard Community System oraz ostatnio dokupiony — Blackboard Content System. Na potrzeby platformy Blackboard w ACK CYFRONET AGH są dedykowane 3 komputery Sun. ACK CYFRONET AGH administruje tą platformą, dba o instalowanie nowych wersji tego oprogramowania i organizuje bezpłatne szkolenia dla pracowników dydaktycznych krakowskich uczelni dotyczące użytkowania platformy Blackboard. Regulamin korzystania z platformy Blackboard, wraz ze wzorami dokumentów zakładania kursów i kont studenckich, jest dostępny na stronie internetowej ACK CYFRONET AGH.

Platforma Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) jest systemem e-learningowym typu Open Source, w którym zastosowano budowę modułową. Łatwo i poprawnie aktualizuje kolejne swoje wersje. Z uwagi na wykorzystywaną technologię PHP i MySQL może być uruchamiana w różnych środowiskach, na przykład Linux lub Windows. Platforma Moodle cechuje się wysoką funkcjonalnością. Jest to oprogramowanie stale rozwijane przez społeczność internetową. W Polsce istnieją grupy użytkowników i deweloperów, dzięki którym zaistniała polska wersja tego systemu.

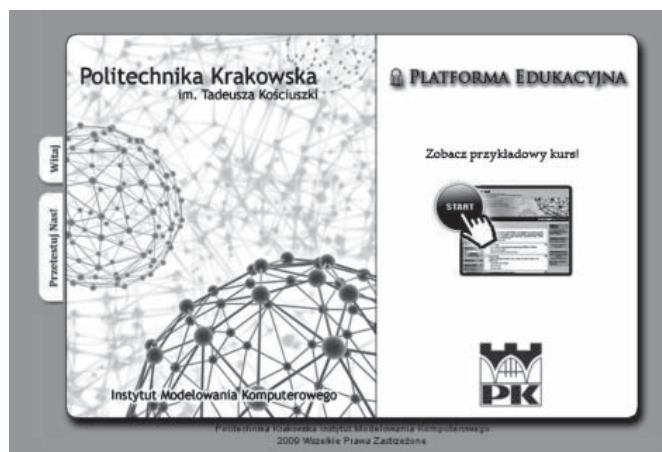
Oprogramowanie platformy Moodle pobiera się z Internetu nieodpłatnie wraz z dokumentacją (każdy ma prawo pobrać je i modyfikować bezpłatnie). Nie istnieje formalne ograniczenie liczby użytkowników. Oprogramowanie wymaga wykonania prac związanych z administrowaniem kursami i kontami studenckimi oraz opracowania szaty graficznej, przyjaznej dla użytkownika.

### E-learningowy kurs inżynierii wiedzy

W lutym 2009 r. ukończono w Instytucie Modelowania Komputerowego pracę magisterską pt. „E-nauczanie inżynierii wiedzy w systemie Moodle”. Celem tej pracy było wykonanie w pełni e-learningowego kursu z przedmiotu „inżynieria wiedzy”. Kurs został w całości zrealizowany na platformie e-learningowej Moodle, w wersji najnowszej 1.9+ i jest dostępny pod adresem <http://riad.pk.edu.pl/~inwie/>. Całość składa się z wykładów, ćwiczeń, przykładów i testów, które pomagają ocenić wiedzę studentów nabytą w trakcie kursu.

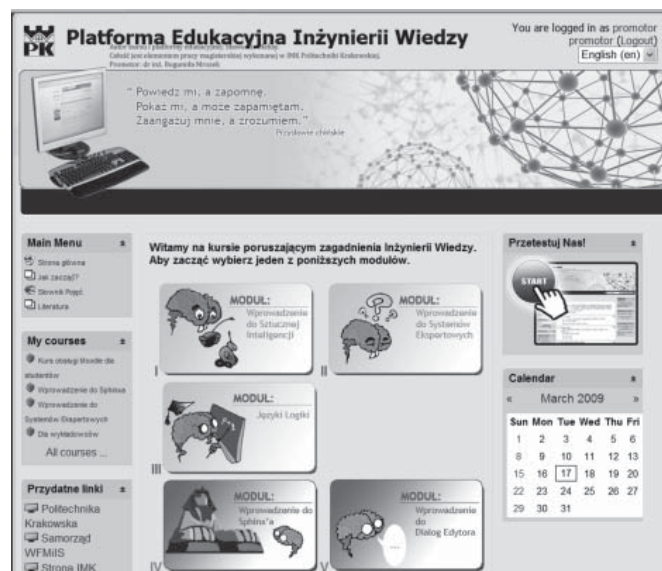
Stronę główną platformy pokazano na rys. 1. Istnieje możliwość zalogowania się na stronie kursu lub zapoznania się z przykładowym kursem e-learningowym (opcje *Przetestuj Nas!*, *Zobacz przykładowy kurs!*).

Interfejs e-learningowego kursu inżynierii wiedzy pokazano na rys. 2. Wydzielono trzy główne obszary. Menu główne kursu wraz dodatkowymi modułami umieszczono po lewej stronie ekranu. Moduły dodatkowe, ułatwiające pracę na platformie edukacyjnej, na przykład kalendarz z aktualnymi terminami



Rys. 1. Widok strony głównej platformy edukacyjnej w IMK

ćwiczeń, testów i inne, są widoczne po stronie prawej ekranu. Centralną część ekranu zajmują ikony modułów tematycznych, które składają się na kurs „inżynieria wiedzy”.



Rys. 2. Interfejs e-learningowego kursu inżynierii wiedzy

Planowana jest rozbudowa wydziałowej platformy e-learningowej w systemie Moodle oraz wykonanie kursów e-learningowych kolejnych przedmiotów w ramach projektu „Wzmocnienie znaczenia Politechniki Krakowskiej w kształceniu przedmiotów ścisłych i propagowaniu wiedzy technicznej w regionie”. Projekt ten jest realizowany w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki (Priorytet IV „Szkolnictwo wyższe i nauka”, poddziałanie 4.1.1 „Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni”), a współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego. Kierownikiem projektu jest dr hab. Agnieszka Chrzanowska z Instytut Fizyki. Czas realizacji: 1 października 2008 r. — 31 lipca 2012 r.

*Bogumiła Mrozek*

*Autorka jest adiunktem w Instytucie Modelowania Komputerowego PK. Od kilku lat zajmuje się e-learningiem i prowadzi zajęcia z zakresu sztucznej inteligencji, wykorzystując platformę Blackboard. Jest promotorem pracy magisterskiej „E-nauczanie inżynierii wiedzy w systemie Moodle”.*



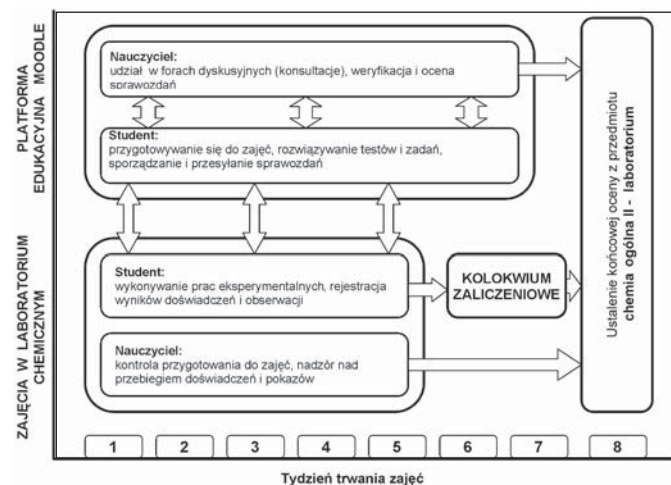


# Model hybrydowy zajęć laboratoryjnych z chemii nieorganicznej

Na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej zaprojektowano i wdrożono nową formę zajęć laboratoryjnych, wykorzystującą platformę zdalnego nauczania Moodle. Ten model zajęć można nazwać hybrydowym, bowiem istotnym ich składnikiem stają się nie tylko te zasoby i narzędzia, które można znaleźć w laboratorium, ale i te, które są udostępniane za pośrednictwem Internetu.

## Student na platformie

Istotą hybrydowego modelu zajęć jest ich rozszerzenie, wiążące ze sobą te formy aktywności, które są realizowane przez studentów w laboratorium, z tymi które mają być efektywnie realizowane poza pracownią. Hybrydowość, a więc wzajemne wiązanie odrębnych elementów składowych, wyraża się w tym, że osiągnięcie celu dydaktycznego jest realizowane dzięki powiązaniu zależnościami przyczynowo-skutkowymi treści uzyskiwanych za pomocą rozdzielnych technik. Celem jest poprawienie percepcji przebiegu i wyników prac doświadczalnych oraz wykorzystanie zdobytej wiedzy na etapie tworzenia sprawozdań i rozwiązywania zadań rachunkowych (rys. 1).



Rys. 1. Struktura i oddziaływania w hybrydowym modelu zajęć laboratoryjnych

Ważne w przypadku modelu hybrydowego jest właściwe rozłożenie — zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem — związanych z przebiegiem zajęć laboratoryjnych zadań, jakie ma, posługując się platformą zdalnego nauczania, wykonać student. Zadania mają różny charakter. Polegają na teoretycznym przygotowywaniu się do zajęć, rozwiązywaniu problemów rachunkowych, przygotowywaniu sprawozdań, zapoznawaniu się z materiałami dodatkowymi — związanymi z programem laboratorium, także z przebiegiem eksperymentów, które w ramach ćwiczeń nie mogą być zaprezentowane lub wykonane. Przykład takiego rozłożenia zadań oraz elementów składowych e-kursu pokazano na rys. 2.

Chemia nieorganiczna – laboratorium, kier.: technologia chemiczna	
Moodle na WIITCh ► ChN-L-TCh	
<b>Zalogowani użytkownicy</b> (Ostatnie 15 minut) Żaden	<b>Tematyka</b> Informacje wstępne <input checked="" type="checkbox"/> Forum aktualności <input checked="" type="checkbox"/> Warunki zaliczenia laboratorium <input checked="" type="checkbox"/> Harmonogram zajęć <input checked="" type="checkbox"/> Harmonogram dostępu do zasobów <input checked="" type="checkbox"/> O testach - ogólnie <input checked="" type="checkbox"/> O kolokwium częstkowych <input checked="" type="checkbox"/> Regulamin pracowni i instrukcja BHP <input checked="" type="checkbox"/> Test BHP <input checked="" type="checkbox"/> Układ okresowy, masy atomowe, kalkulator mas cząsteczkowych
<b>Osoby</b> <input checked="" type="checkbox"/> Uczestnicy	
<b>Aktywności</b> <input checked="" type="checkbox"/> Fora dyskusyjne <input checked="" type="checkbox"/> Lekcje <input checked="" type="checkbox"/> Quizy <input checked="" type="checkbox"/> Zadania <input checked="" type="checkbox"/> Zasoby	
<b>Administracja</b> <input checked="" type="checkbox"/> Oceny <input checked="" type="checkbox"/> Wypisz mnie z ChN-L-TCh <input checked="" type="checkbox"/> Profile	<b>1</b> Laboratorium 1 Przemiany fizyczne. Rozdzielanie mieszanin. <input checked="" type="checkbox"/> Instrukcja do Laboratorium nr 1 <input checked="" type="checkbox"/> Instrukcja do laboratorium nr 1 wersja do druku <input checked="" type="checkbox"/> Test: Równania reakcji redoks 1 <input checked="" type="checkbox"/> Test: Proste zadania ze stechiometrii <input checked="" type="checkbox"/> Sprawozdanie nr 1 - zadania <input checked="" type="checkbox"/> Wyślij Raport nr 1 do sprawdzenia <input checked="" type="checkbox"/> Dodatkowe demonstracje, zestaw nr 1
<b>Co się ostatnio działo?</b> Aktywność od wtorek, 14 kwiecień 2009, 13:11 Raport ostatniej aktywności	

Rys. 2. Elementy składowe udostępnione uczestnikom e-kursu na platformie Moodle

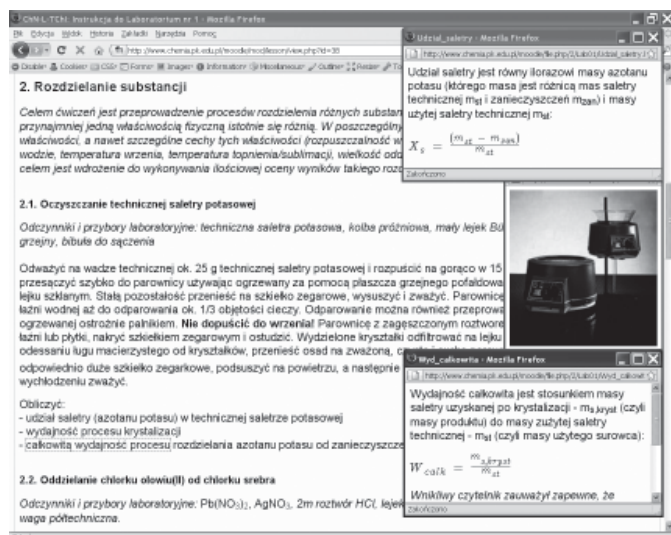
Nadzór nad realizacją zadań umożliwi wbudowany w platformę i niewymagający czynnej interwencji nauczyciela system kontroli (testy). Jakość realizacji tych zadań wpływa na bieżącą sytuację studenta (dopuszczenie lub nie do praktycznej części zajęć laboratoryjnych), jak i na jego ostateczną ocenę dokonywaną wraz z zakończeniem zajęć. Uzyskuje się w ten sposób znaczący wzrost efektywności wykonywania zadań w czasie spędzonym przez studenta w laboratorium.

W ramach zajęć w drugim semestrze studiów realizowany jest przedmiot „chemia nieorganiczna”, który obejmuje zajęcia laboratoryjne w opisanej tutaj rozszerzonej formie, mające następujący przebieg. Przed rozpoczęciem zajęć każdy student zapisywany jest na e-kurs „chemia nieorganiczna — laboratorium”. W ten sposób uczestnik zajęć uzyskuje sukcesywny dostęp do zasobów dotyczących każdego z realizowanych tematów częstkowych. Są to instrukcje, formularze sprawozdań oraz testy.

Omówimy je teraz bardziej szczegółowo.

## Instrukcje

Instrukcje są dwojakiego rodzaju — objaśniające i wykonawcze. Te pierwsze mają formę lekcji. Nie stanowią wyjątków z podręcznika ani kompilacji tekstów zawartych w polecanej studentom literaturze przedmiotu. Są autorskim, zwartym opisem zagadnień, których dotyczą ćwiczenia laboratoryjne. Zawierają także szczegółowy opis procedur obliczeniowych związanych z realizacją poszczególnych zadań eksperymentalnych. Dzięki umieszczeniu wielu odnośników część teoretyczna „dopasowuje się” do poziomu wiedzy studenta, pozwalając mu ugruntować lub rozszerzać wiedzę przez świadomy wybór (rys. 3). Jednocześnie określa to obszar poznania, który



Rys. 3. Fragment instrukcji objaśniającej z wybranymi odnośnikami różnych typów

— zdaniem nauczyciela — powinien być studentowi uświadomiony i do którego eksploracji student powinien czuć się zobligowany. Instrukcja objaśniająca jest udostępniana studentom w ściśle określonym momencie, ale pozostaje do ich dyspozycji aż do zakończenia semestru.

Drugi rodzaj instrukcji to instrukcje wykonawcze, jedno- lub dwustronicowe, przeznaczone do druku, skupiające uwagę studenta na sposobie wykonania ćwiczeń. Treść objaśniająca jest w nich ograniczona na rzecz szczegółowego opisu praktycznych aspektów realizacji zadań. Zredukowano w niej także część dotyczącą opracowania uzyskanych wyników, ponieważ ten aspekt prac eksperymentalnych jest szeroko omówiony w instrukcji objaśniającej, do której student ma stały dostęp.

### Sprawozdania

Bardzo istotnym składnikiem prac w laboratorium chemicznym jest umiejętność zebrania uzyskanych eksperymentalnie wyników, ich przetworzenie w sposób umożliwiający ocenę oraz dyskusję wniosków, nasuwających się na podstawie analizy tych wyników, a także przekazanie tych wyników i wniosków projektodawcy (zleceniodawcy) prac. W dotychczasowej pracy dydaktycznej stosowano praktykę, według której student własnoręcznie pisał sprawozdanie zgodnie z przyjętymi, ogólnymi zasadami. Uzyskane wyniki eksperymentalne były weryfikowane jedynie na podstawie ich wiarygodności, natomiast wykonywane przez studenta obliczenia musiały być weryfikowane przez ich powtórne przeliczenie, które wykonywał nauczyciel. Błąd merytoryczny lub obliczeniowy znajdujący się w sprawozdaniu powodował jego odrzucenie. W takiej sytuacji student był zobligowany do dołączenia do sprawozdania aneksu, zawierającego poprawione błędy.

Poziom błąd, jaki nie powodował konieczności poprawiania sprawozdania, był często związany z bieżącym zaangażowaniem nauczyciela w kontrolę sprawozdań i nie musiał mieć stricte merytorycznego charakteru (czynnik ludzki). Choć wpływ tego czynnika zawsze był minimalizowany, trudno go było uniknąć. Sprawdzenie wyników skomplikowanych obliczeń umieszczonych w kilkuset sprawozdaniach zajmowało wiele godzin poza czasem przewidzianym na zajęcia. W efekcie przyjmowane były sprawozdania z drobnymi nieścisłościami.

Sytuacja uległa zmianie, gdy po wdrożeniu modelu zajęć hybrydowych wykorzystano możliwość wprowadzenia sprawozdań w formie elektronicznej. Do tego celu opracowano w formie arkusza kalkulacyjnego wzory sprawozdań do wszystkich zajęć przewidzianych programem.

Do odpowiednio opisanych komórek arkusza student wpisuje wartości uzyskane w wyniku pomiaru, wyniki obliczeń własnych (w tym wyniki pośrednie), równania reakcji chemicznych, nazwy lub wzory chemiczne substancji itd. Ponieważ w platformie Moodle funkcjonuje mechanizm przesyłu plików pomiędzy studentem a nauczycielem, udostępnienie arkusza nauczycielowi jest łatwe. Ten sam mechanizm pozwala na ocenę sprawozdania. W przyjętym przez nas rozwiązaniu ocena sprawozdania zawiera się między 0 a 10 pkt. Minimalną liczbą punktów, po uzyskaniu której student nie jest zobowiązany do poprawiania sprawozdania, jest 7 pkt.

Nazwisko i Imię		RAPORT Nr 3							suma ocen	45.5
Nr Albuma									%	83.0%
Nr grupy/zespołu										
7	5.2	pH 1m roztworu CH <sub>3</sub> COOH	2.82		oczekiwana	Błąd				
8		[H <sup>+</sup> ] w 1m roztworze CH <sub>3</sub> COOH	1.60E-03 mol/dm <sup>3</sup>	1.51E-03		5.71%	0.5			
9		stopień dysocjacji w 1m roztworze CH <sub>3</sub> COOH	0.001514	1.60E-03		5.48%	0.5			
10		stała dysocjacji w 1m roztworze CH <sub>3</sub> COOH	2.29E-06	2.95E-06		19.52%	0			
11		wartość stosunku obliczonej stałej do tablicowej	0.127463	1.42E-01		10.52%	0			
12										
13		pH 0,01m roztworu CH <sub>3</sub> COOH	3.84							
14		[H <sup>+</sup> ] w 0,01m roztworze CH <sub>3</sub> COOH	1.5E-04 mol/dm <sup>3</sup>	0.000115		0.00%	1			
15		stopień dysocjacji w 0,01m roztworze CH <sub>3</sub> COOH	0.011482	0.011482		0.00%	1			
16		stała dysocjacji w 0,01m roztworze CH <sub>3</sub> COOH	1.33E-06	1.33E-06		0.00%	1			
17		wartość stosunku obliczonej stałej do tablicowej	0.074087			0.00%	1			
18										
19		Tablicowa wartość stałej dysocjacji CH <sub>3</sub> COOH	1.80E-05	1.80E-05		0.00%				
20										
21										
22	5.3	pH 1m roztworu NH <sub>3</sub> *H <sub>2</sub> O	12.12		wartość	Błąd				
23		[OH <sup>-</sup> ] w 1m roztworze NH <sub>3</sub> *H <sub>2</sub> O	1.34E-02 mol/dm <sup>3</sup>	0.013183		1.65%	1			
24		stopień dysocjacji w 1m roztworze NH <sub>3</sub> *H <sub>2</sub> O	1.32E-02	0.0134		1.64%	1			
25		stała dysocjacji w 1m roztworze NH <sub>3</sub> *H <sub>2</sub> O	1.76E-04	0.000182		3.24%	1			
26		wartość stosunku obliczonej stałej dysocjacji do tablicowej	9.78342	10.11104		3.24%	1			

Rys. 4. Fragment arkusza do kontroli poprawności sprawozdań. W kolumnie C — dane podane przez studenta, w kolumnie F — oczekiwany wynik obliczeń studenta

Najpoważniejsza zmiana, jaka zaszła po wprowadzeniu sprawozdań w formie arkusza kalkulacyjnego, polegała na przeniesieniu kontroli poprawności obliczeń wykonanych przez studenta z nauczyciela na mechanizmy zawarte w arkuszu kalkulacyjnym. Nauczyciel został wyposażony w specjalnie dla niego opracowany arkusz kalkulacyjny z wpisanymi doń wyrażeniami arytmetycznymi, nazwami, słowami i wzorami, których wartość (treść) jest porównywana z danymi podanymi przez studenta (rys. 4). Operacja skopiowania danych przekazanych przez studenta do arkusza nauczyciela (dzięki odpowiednio dobranej formie arkusza) jest bardzo prosta. Po skopiowaniu danych w wybranej kolumnie swojego arkusza nauczyciel może odczytać wartości, jakie powinny się w arkuszu studenta pojawić (z zastosowaniem wprowadzonych przez studenta indywidualnych danych eksperymentalnych), a w odrębnej kolumnie — ocenę prawdziwości podanej informacji. Dodatkowo w wybranym miejscu arkusza podawany jest obliczony (z przyjętymi wagami) udział odpowiedzi poprawnych w globalnej liczbie udzielonych odpowiedzi. Stanowi to podpowiedź dla nauczyciela w kwestii oceny sprawozdania.

Mechanizm przekazywania sprawozdania wyposażony jest dodatkowo w opcję pozwalającą nauczycielowi na przesłanie komentarza dotyczącego ocenianego sprawozdania. Komentarz jest przesyłany wyłącznie do zainteresowanego studenta i może zawierać np. wskazanie popełnionych błędów.

Analiza sposobów działania nauczycieli i studentów w ramach hybrydowego modelu laboratorium prowadzi do zaskakujących wyników. Liczba odrzuconych sprawozdań, które studenci przedstawili do zatwierdzenia po raz pierwszy, okazała



się znacznie większa niż wtedy, gdy systemu hybrydowego nie stosowano. Wzrosła też krotność zwracania do poprawy sprawozdań ocenianych ponownie. Można to wyjaśnić wzrostem jakości sposobu oceniania wykonywanych przez studentów obliczeń, bardzo szczegółowym, zobjektywizowanym sposobem przedstawienia nauczycielowi ogólnej wartości sprawozdania, a nawet świadomością nauczyciela, że żądanie dokonania poprawek (nawet mniej istotnych) nie zmusza studenta do czasochłonnego pisania aneksu do sprawozdania, a nawet że nie powoduje znaczącego wzrostu zużycia papieru.

## Testy

Trzecim rodzajem zasobów udostępnianych studentom na platformie Moodle w ramach e-kursu „chemia nieorganiczna — laboratorium” są testy (rys. 5). Wykorzystane zostały zarówno testy wielokrotnego wyboru, krótkiej odpowiedzi, dopasowania odpowiedzi, jak i numeryczne oraz obliczeniowe. Każdy temat zajęć realizowany w laboratorium miał dwa, powiązane z nim, rodzaje testów. Jeden stanowił formę doskonalenia, drugi był integralną częścią sprawozdania.



Rys. 5. Przykład testu stanowiącego integralną część sprawozdania

Rozwiązanie wszystkich zadań testowych było obowiązkowe. Testy doskonalące były udostępniane studentom na tydzień przed rozpoczęciem zajęć. Na testy doskonalące składały się zadania, których celem było sprawdzenie umiejętności (rzadziej wiedzy encyklopedycznej), pozwalających rozwiązać określony fragment problemu realizowanego praktycznie jako ćwiczenie laboratoryjne. Niezaliczenie tego testu skutkowało niedopuszczeniem studenta do prac w laboratorium w terminie przewidzianym planem zajęć.

Bardzo przydatną cechą platformy Moodle jest możliwość generowania zestawów wybranych zadań spośród przygotowanego wcześniej zbioru oraz kreowania losowych wartości zmiennych, stanowiących dane liczbowe zawarte w każdym zadaniu. Dla każdego studenta można więc wygenerować zadanie (lub zbiór zadań) o indywidualnie dobranych wartościach liczbowych, przy takim samym opisie problemu do rozwiązania. Taki mechanizm uniemożliwia rozwiązywanie zadania przez jednego studenta i przekazywanie wyniku obliczeń innym. Jeśli student poprawnie rozwiąże zadanie i podzieli się z innymi

opisem sposobu, w jaki ten problem może być rozwiązany, to niezależnie od swoich intencji, zrealizuje cel, jaki stawia przed studentem nauczyciel — pokazać metodę rozwiązania danego problemu. W ten sposób współdziałanie studentów może być istotnym elementem ich kształcenia.

Obserwacja działań zespołów studenckich w trakcie pracy pokazuje, że wprowadzenie obowiązkowych testów doskonalących znacznie zwiększyło umiejętności studentów w zakresie przetwarzania uzyskanych danych eksperymentalnych. W niewielkiej liczbie zespołów problemy obliczeniowe rozwiązywał „lider”, w większości — wszyscy członkowie zespołu uważali się w tej sprawie za równie kompetentnych.

Zaliczenie przedmiotu odbywało się na podstawie czterech częściowych kolokwium pisemnych, obejmujących cały zakres realizowanego w laboratorium programu nauczania oraz zaleconej literatury uzupełniającej. Na ocenę końcową decydujący wpływ miały oceny uzyskane na kolokwium częściowych. Uzyskanie odpowiednio wysokiego wskaźnika realizacji zadań na platformie Moodle (powyżej 70 proc.) było jednak podstawą do uznania wyników kolokwium za wystarczające do zaliczenia przedmiotu. Uzyskanie gorszego wyniku kwalifikowało studenta do zaliczenia w trybie poprawkowym.

## Ocena efektywności

Decyzję o realizacji hybrydowego modelu prowadzenia zajęć podjęto w głębokim przekonaniu, że tylko znaczna intensyfikacja działań dydaktycznych, w połączeniu z technikami bezzwłocznej oceny prac kontrolnych (zarówno automatycznej, jak i realizowanej przez nauczyciela za pomocą Internetu), może poprawić efektywność nauczania. Niezbyt wysoki odsetek osób korzystających z Internetu w domu (29 proc. populacji w 2006 r.) oznaczał konieczność wsparcia realizacji projektu przez udostępnienie studentom odpowiedniej liczby komputerów na terenie Wydziału.

Niewątpliwą korzyścią realizacji projektu jest istotne zwiększenie zainteresowania studentów treścią zajęć. Pokonanie pierwszych trudności o charakterze technicznym dało wielu z nich szansę bezstresowego udziału w internetowej części zajęć, podejmowania niekiedy kilkunastokrotnie powtarzanych prób rozwiązania zadań, w warunkach zapewniających całkowitą prywatność oraz rzetelnego opracowania uzyskiwanych wyników eksperymentalnych. Nie bez znaczenia jest obecność nauczyciela w całym procesie dydaktycznym. Staje się on w istocie wciąż obecnym doradcą, a nie egzekutorem. Jest nie tylko stałym obserwatorem forum realizowanego na platformie Moodle, ale również jego uczestnikiem. To jego głos jest w wyjaśnianiu problemów rozstrzygający, a szybki i łatwy z nim kontakt (w przeciwieństwie do klasycznego nauczania na odległość) pozwala studentowi wyjaśnić wszelkie wątpliwości.

Wprowadzony na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej hybrydowy system prowadzenia zajęć „laboratorium chemii nieorganicznej” sprawdził się jako system efektywny, silnie aktywizujący studentów, przynoszący realną poprawę uzyskiwanych przez nich wyników.

Witold Żukowski, Jerzy Baron

Autorzy są adiunktami w Zakładzie Chemii Nieorganicznej Instytutu Chemii i Technologii Nieorganicznej na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej PK.

## Kronika

## Luty — marzec

- 2 II Wernisaż wystawy grafiki Marcina Cziomera „Postańcy” w Galerii PK „Gil”.
- 2–3 II VII Konferencja Kolegium Prorektorów ds. Nauki i Rozwoju Publicznych Uczelni.
- 4 II Zebranie Rady Partnerów Małopolsko-Podkarpackiego Klastra Czystej Energii.
- 5 II Wernisaż wystawy prac studentów Wydziału Architektury PK nagrodzonych w ramach konkursu organizowanego przez firmę BUMA — „Expositio Buma”.
- 6 II Wernisaż wystawy malarstwa i rysunku Anny Spalek-Młynarczyk w Galerii PK „Kotłownia”.
- 9 II Otwarcie nowego Laboratorium Baz Danych w Instytucie Modelowania Komputerowego oraz Laboratorium Multimedialnych i Laboratorium Fizyki Polimerów w Instytucie Fizyki.  
Posiedzenie Kolegium Rektorów Szkół Wyższych Krakowa.
- 12–13 II Spotkanie z prof. A. Monarim, prorektorem Uniwersytetu w Trento (Włochy) w celu omówienia współpracy naukowo-badawczej.
- 16 II Podpisanie umów o ramowej współpracy pomiędzy PK (WIL) a Tines SA w Krakowie i Megachemie Sp. z o.o. w Krakowie.
- 19 II Spotkanie z przedstawicielem IP Management oraz przedstawicielem Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie w celu omówienia możliwości udziału PK w programach POIG.
- 21 II Inauguracja 30. edycji studiów podyplomowych z zakresu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy.
- 23 II Wernisaż wystawy prac Koła Naukowego Budownictwa Wydziału Architektury PK w Galerii PK „Gil”.
- 28 II Inauguracja studiów podyplomowych z zakresu międzynarodowego systemu zarządzania jakością według ISO 9000, organizowanych przez Centrum Szkolenia i Organizacji Systemów Jakości.
- 3 III Spotkanie z senatorami i posłami RP w sprawie zmian w ustawie „Prawo o szkolnictwie wyższym”.
- 6 III Spotkanie w sprawie wdrożenia e-learningu na PK.
- 7 III Inauguracja studiów podyplomowych z zakresu systemów zarządzania środowiskowego — ISO 14000/MAS.  
Rozpoczęcie eliminacji okręgowych do XXII Olimpiady Wiedzy i Umiejętności Budowlanych dla Polski Południowej.
- 9 III Otwarcie kursu języka migowego dla pracowników PK.
- 11 III Prezentacja platformy Blackboard, przygotowanej przez firmę Smart Education.  
Uroczyste wręczenie dyplomów ukończenia studiów absolwentom Wydziału Mechanicznego.
- 12 III Otwarcie III Ogólnopolskiej Konferencji Szkoleniowej Zieleni Miejska — „Zarządzanie zielenią na przykładzie historycznych miast”.
- 12–14 III Studencki Festiwal Informatyczny.
- 13 III Podpisanie umowy o współpracy pomiędzy PK a Małopolską Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa.
- 14 III Inauguracja studiów podyplomowych z zakresu zarządzania chemikaliami w przedsiębiorstwie ze szczególnym uwzględnieniem rozporządzenia REACH.
- 18 III Konferencja „Własność intelektualna w przedsiębiorstwie”.  
Uroczyste wręczenie dyplomów ukończenia studiów absolwentom Wydziału Mechanicznego PK
- 19 III Posiedzenie Konwentu Seniorów poświęcone omówieniu „Strategii rozwoju uczelni”.  
Spotkanie z delegacją Uniwersytetu Architektoniczno-Budowlanego w Sankt Petersburgu.
- 21 III Uroczyste wręczenie dyplomów ukończenia studiów absolwentom WA.  
Inauguracja kolejnej edycji studiów podyplomowych dotyczących audytu energetycznego budynku na potrzeby termomodernizacji oraz oceny energetycznej budynków.
- 24 III XXXIII Uliczny Bieg Sztafetowy Szlakiem Pomników Pamięci T. Kościuszki („Bieg Kościuszkowski”) zorganizowany przez AZS i CSiR PK.  
Spotkanie z przedstawicielami firmy CISCO w sprawie nawiązania stałej współpracy.
- 25 III Uroczyste wręczenie dyplomów ukończenia studiów absolwentom Wydziału Mechanicznego PK.
- 26 III Konferencja Koła Naukowego WIEiK TILOG „Dni Transportu 2009”.  
„Efektywne zarządzanie czasem” — pierwsze z cyklu Czwartkowych Wiosennych Spotkań dla pracowników i sympatyków Politechniki.
- 29 III–1 IV Międzynarodowa Konferencja Akcji COST D32 „Chemistry in High-Energy Microenvironments”.
- 30 III Inauguracja VI Festiwalu Przedsiębiorczości BOSS.

## Zapowiedzi

- 13–15 V Konferencja Naukowo-Techniczna „Zespolone konstrukcje mostowe”. Jubileusz 70-lecia urodzin prof. dr. hab. inż. Kazimierza Flagi.
- 15–16 V VI Międzynarodowa Konferencja QSEV 2009 „QUALITY, SAFETY AND ECOLOGY IN VEHICLES”.

Opracowała: Teresa Marszałik



# Rektor i Senat

## Posiedzenie Senatu PK 27 lutego 2009 r.

Senat PK przyjął uchwały w sprawie:

- zatwierdzenia korekty w planie rzeczowo-finansowym na 2008 r.,
- przyjęcia planu inwestycji na roboty budowlane i projektowe Politechniki Krakowskiej na rok 2009,
- wyrażenia zgody na ustanowienie służebności przejazdu i przechodu oraz przeprowadzenia sieci i przyłączy infrastruktury technicznej na działce nr 21/78 obr. 6 położonej w Czyżynach,
- uzupełnienia składu Senackiej Komisji ds. Dydaktyki o przedstawiciela Centrum Pedagogiki i Psychologii — dr inż. Władysławę Marię Francuz,
- uzupełnienia składu Senackiej Komisji Dyscyplinarnej dla Nauczycieli Akademickich o przedstawiciela Samorządu Doktorantów — mgr Pawła Walczaka.

## Posiedzenie Senatu PK 27 marca 2009 r.

Senat PK przyjął uchwały w sprawie:

- opiniowania wniosków o nagrody ministra nauki i szkolnictwa wyższego,
- powołania Rady Fundacji Samorządu Studentów PK,
- przyjęcia „Szczegółowych kryteriów okresowej oceny nauczycieli akademickich”,
- przyjęcia założeń do planu rzeczowo-finansowego na rok 2009,
- aktualizacji „Planu inwestycji na roboty budowlane i projektowe Politechniki Krakowskiej na rok 2009” — wprowadzenie nowych pozycji (38, 39),
- aktualizacji „Planu inwestycji na roboty budowlane i projektowe Politechniki Krakowskiej na rok 2009” — wprowadzenie nowej pozycji (40).

tm

## Zarządzenia

Nr 2 z 29 stycznia 2009 r. w sprawie zasad zwrotu pracownikom Politechniki Krakowskiej kosztów za okulary korygujące wzrok podczas pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe.

Nr 3 z 30 stycznia 2009 r. w sprawie zmian w „Statucie Politechniki Krakowskiej”.

Nr 4 z 5 lutego 2009 r. zmieniające „Zarządzenie nr 18 Rektora PK z 18 czerwca 2008 r. w sprawie wprowadzenia na Politechnice Krakowskiej »Regulaminu przyznawania i najmu lokalu mieszkalnego w Domu Asystenta Politechniki Krakowskiej«”.

Nr 5 z 25 lutego 2009 r. w sprawie rekrutacji na I rok studiów stacjonarnych i niestacjonarnych uruchamianych w roku akademickim 2009/2010, działania komisji rekrutacyjnych i egzaminacyjnych oraz trybu postępowania w sprawach zasad opracowywania i sposobu ochrony tematów egzaminacyjnych na Wydziale Architektury.

Nr 6 z 26 lutego 2009 r. zmieniające „Zarządzenie Rektora PK nr 32 z 9 grudnia 2008 r. w sprawie zasad obowiązujących przy zawieraniu umów o refundację kosztów związanych z czynnościami przy przeprowadzaniu przewodów doktorskich lub habilitacyjnych, a także w postępowaniu o nadanie tytułu profesora dla osób niebędących pracownikami Politechniki Krakowskiej lub uczestnikami studiów doktoranckich”.

Nr 7 z 9 marca 2009 r. w sprawie wyjazdów służbowych pracowników PK oraz wyjazdów osób niebędących pracownikami PK na obszarze kraju.

Nr 8 z 18 marca 2009 r. w sprawie ustalenia wysokości opłat pobieranych przez Politechnikę Krakowską za wydanie dyplomu ukończenia studiów oraz dodatkowego odpisu dyplomu w tłumaczeniu na język obcy.

Nr 9 z 27 marca 2009 r. w sprawie wprowadzenia „Regulaminu gospodarowania zakładowym funduszem świadczeń socjalnych na Politechnice Krakowskiej”.

## Pisma okólne

Nr 7 z 27 lutego 2009 r. w sprawie powołania Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia.

Nr 8 z 3 marca 2009 r. w sprawie składu osobowego Senackiej Komisji Dyscyplinarnej dla Nauczycieli Akademickich w kadencji 2008–2012.

Nr 9 z 3 marca 2009 r. w sprawie uzupełnienia składu osobowego Senackiej Komisji ds. Dydaktyki w kadencji 2008–2012.

## Komunikat Rektora

Nr 2 z 29 stycznia 2009 r. w sprawie wystawiania pracownikom PK polecenia wyjazdu realizowanego dla podmiotów zewnętrznych i refundacji kosztów podróży.

## Polecenia służbowe Rektora

Nr 1 z 28 stycznia 2009 r. zmieniające polecenie służbowe w sprawie wprowadzenia na Politechnice Krakowskiej formularzy, które należy stosować przy obsłudze studentów PK.

Nr 2 z 3 lutego 2009 r. w sprawie przeprowadzenia praktycznego sprawdzenia organizacji oraz warunków ewakuacji ludzi z budynków Politechniki Krakowskiej.

Nr 3 z 12 marca 2009 r. w sprawie realizacji zaleceń audytu w zakresie polityki rachunkowości na Politechnice Krakowskiej.

Nr 4 z 18 marca 2009 r. zmieniające polecenie służbowe w sprawie wprowadzenia na Politechnice Krakowskiej formularzy, które należy stosować przy obsłudze studentów PK.

## Decyzje Rektora

Nr 1 z 30 stycznia 2009 r. w sprawie wysokości opłat za zajęcia dydaktyczne w roku akademickim 2009/2010.

Nr 2 z 16 marca 2009 r. w sprawie wyłączenia wybranych węzłów mieszkalnych w domach studenckich Politechniki Krakowskiej.

Opracowała: *Marlena Wolska*

# Pracownicy PK

## Profesor tytularny

### Maria J. Żychowska

Urodziła się w Krakowie 15 maja 1953 r. Jest absolwentką X Liceum Ogólnokształcącego im. Komisji Edukacji Narodowej. W latach 1972–1977 studiowała na Wydziale Architektury Politechniki Krakowskiej.

Pierwszą pracę podjęła w Miejskim Biurze Projektów. W 1979 r. została zatrudniona w Zakładzie Architektury Współczesnej Instytutu Historii Architektury i Konserwacji Zabytków na Politechnice Krakowskiej. Od 1983 r. do chwili obecnej pracuje w Zakładzie Rysunku, Malarstwa i Rzeźby tej uczelni.

Stopień doktora uzyskała w lutym 1987 r., obroniwszy pracę doktorską pt. „O osiągnięciach i oddziaływaniach krakowskiego ośrodka architektury w latach 1890–1939”, której promotorem był prof. arch. T.P. Szafer. We wrześniu 1995 r. Rada Wydziału Architektury nadała jej na podstawie kolokwium habilitacyjnego i rozprawy „Między tradycją a awangardą. Problem stylu w architekturze Krakowa lat międzywojennych” (praca wyróżniona, Kraków 1991, monografia nr 113) stopień doktora habilitowanego nauk technicznych w zakresie historii architektury (zawierający Centralną Komisję ds. Tytułu Naukowego i Stopni Naukowych w listopadzie 1995 r.). Od 1999 r. jest zatrudniona na stanowisku profesora PK.

W swoim dorobku naukowym ma dwie monografie (w tym opracowanie „Współczesne witraże polskie”), jest autorem lub współautorem ponad 70 artykułów głównie na temat architektury modernizmu, konserwacji zabytków i sztuki witrażowej. Do ważniejszych należą: „Krakowskie rozważania o modernizmie i jego lokalnych korzeniach” (w „50 lat architektury i urbanistyki w Polskiej Akademii Nauk”, Wrocław 2002), „O współczesnych witrażach sakralnych. *Saeculum Christianum* (dla uczczenia 45-lecia pracy naukowej i 30-lecia pracy dydaktycznej prof. Andrzeja K. Olszewskiego), „Nowa architektura” (w „Tece Komisji Architektury, Urbanistyki i Studiów Krajo- brazowych”, PAN w Lublinie).

Prof. Maria J. Żychowska posiada architektoniczne uprawnienia zawodowe — do wykonywania samodzielnych



funkcji projektanta i kierownika budowy oraz robót w specjalności architektonicznej oraz do wykonywania prac projektowych, do kierowania i nadzorowania robotami budowlanymi przy zabytkach nieruchomości w specjalności architektonicznej. Jest autorem lub współautorem ponad 50 projektów architektonicznych, również konserwatorskich. Do ważniejszych realizacji należą: konserwatorski projekt i realizacja aranżacji zespołu pomieszczeń pracowni malarskiej W. Tetmajera (1995); projekt konserwatorski i realizacja dworu „Tetmajerówka” wraz z aranżacją wnętrza (1996–1997), projekt konserwatorski aranżacji neogotyckiego wnętrza kościoła św. Mikołaja w Marktschellenberg (1996–1997), rozbudowa i aranżacja wnętrza Niepublicznej Przychodni Zdrowia w Warszawie (1999); projekt konserwatorski rewitalizacji pierzei rynku w Radomyślu Wielkim w zakresie formalnych przekształceń elewacji domów oraz ich kolorystyki; projekt „Zagroda agroturystyczna” (zespół we wsi Mogilny złożony z budynku recepcyjnego, gastronomicznego, 26 chat mieszkalnych i budynków gospodarczych, kaplicy, stawu rybnego, obiektów małej architektury, 2005).

Jej realizacje witrażowe znajdują się w czterech kościołach w Niemczech i w ponad dziesięciu obiektach w Polsce. Do ważniejszych należy zaliczyć — kościół św. Elżbiety w Offenbach (1996–1997, 6 okien), kościół pw. św. Maurycego w Erfwieler-Ehlinger (1997, 2 okna),

kościół św. Mikołaja w Marktschellenbergu (1996–1998, 6 okien), kościół oo. Reformatów w Chełmie Lubelskim (1995, 1 okno), kaplica św. Józefa w Erfwieler-Ehlinger (1995, 6 okien).

Jako dydaktyk w latach 1979–1985 prowadziła pod kierownictwem prof. T.P. Szafera zajęcia z architektury współczesnej. Organizowała również wakacyjne praktyki inwentaryzacyjne m.in. w Ojcowskim Parku Narodowym oraz obozy Koła Naukowego Architektury Współczesnej.

Od 1983 r. prowadzi zajęcia z perspektywicznego rysunku architektonicznego dla studentów II roku, ponadto w języku angielskim przedmiot „rysunek odręczny” dla studentów z University of Tennessee oraz dla uczestników programu Socrates i Erasmus. Prowadzi kursy przygotowawcze z rysunku odręcznego dla kandydatów na studia na Wydział Architektury PK. Była organizatorem ogólnopolskiego konkursu dla studentów na meble do pokoju dziennego i jadalni. Jest promotorem kilku prac dyplomowych na WA PK oraz trzech zamkniętych przewodów doktorskich (jeden wyróżniony).

Na Wydziale Architektury uczestniczy w pracach Komisji Wyborczej, Komisji ds. Przewodów Doktorskich w zakresie Historii Architektury i Urbanistyki oraz Ochrony i Konserwacji Zabytków (K-1), Komisji ds. Nagród i Odznaczeń.

Jest członkiem Sekcji Polskiej Stowarzyszenia Konserwacji i Dokumentacji Zabytków Architektury Modernistycznej DOCOMOMO (w latach 1991–2005 sekretarz naukowy) oraz Polskiego Komitetu ICOMOS. Należy do SARP oraz Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP.

W 1988 r. została odznaczona Honorową Odznaką PK, w 2000 r. — Medalem 55-lecia Wydziału Architektury, w 2005 r. — Medalem Jubileuszowym z okazji 60. Rocznicy Powstania Wydziału Architektury, w 2007 r. — Srebrnym Krzyżem Zasługi.

Wśród swoich pozazawodowych zainteresowań wymienia muzykę i podróże.



## Doktorzy habilitowani

### Anna Kumaniecka

Jest absolwentką XI Liceum Ogólnokształcącego w Krakowie. W latach 1964–1969 studiowała na Wydziale Budownictwa Lądowego Politechniki Krakowskiej. Pracę magisterską dotyczącą problematyki stanów granicznych w ośrodkach ciągłych napisała pod kierunkiem prof. Janusza Murzewskiego.

W październiku 1968 r., jeszcze jako studentka piątego roku, rozpoczęła pracę w ówczesnej Katedrze Matematyki PK w charakterze asystenta wolontariusza. W 1969 r. otrzymała Nagrodę I stopnia im. Profesora Witolda Wierzbickiego w ogólnopolskim konkursie z zakresu mechaniki budowli. Od 1 lutego 1970 r. pracowała kolejno na stanowisku: asystenta, starszego asystenta, wykładowcy, adiunkta naukowo-dydaktycznego w Instytucie Matematyki PK, obecnie jest zatrudniona na Wydziale Fizyki, Matematyki i Informatyki Stosowanej.

W latach 1978–1981 uczestniczyła w zajęciach Studium Doktoranckiego Mechaniki Stosowanej na Wydziale Mechanicznym PK, kierowanego przez prof. Michała Życzkowskiego. Pracę doktorską pt. „Dynamika układów ciągłych o wolnozmiennych parametrach na przykładzie lin”, której promotorem był prof. Józef Nizioł, obroniła z wyróżnieniem w 1992 r. (Nagroda JM Rektora PK II stopnia). W 2007 r. opublikowała monografię pt. „Metody analizy drgań układów dyskretno-ciągłych i ich zastosowanie do problemów transportu szynowego” (Wydawnictwo PK), która stała się podstawą kolokwium habilitacyjnego. Rada Wydziału Mechanicznego PK na podstawie dorobku naukowego i rozprawy habilitacyjnej nadała jej 4 lutego 2009 r. stopień doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie mechanika, specjalność: dynamika układów dyskretno-ciągłych.

Początki jej działalności naukowo-badawczej sięgają okresu studiów: brała udział w pracach kół naukowych Matematyki i Statyki Budowli, reprezentowała PK na międzynarodowej sesji studenckich kół naukowych w Pradze. W 1974 r. rozpoczęła współpracę z prof. Gwidonem Szeferem (prace



z dziedziny teorii konsolidacji), a w czasie studiów doktoranckich — z prof. Józefem Niziołem (problematyka drgań nieliniowych układów mechanicznych o ciągłym rozmieszczeniu masy). Od 1996 r. w swoich badaniach skupia się na analizie dynamicznej współpracy sieci trakcyjnej z odbierakiem prądu — zagadnieniu interesującym zarówno z punktu widzenia opisu matematycznego, jak i dynamiki układów dyskretno-ciągłych.

W jej pracy naukowej można wyróżnić trzy nurty, takie jak: teoria konsolidacji, drgania nieliniowe układów mechanicznych o ciągłym rozmieszczeniu masy, zjawiska dynamiczne zachodzące w układach dyskretno-ciągłych, w szczególności w kolejnictwie. Dwie prace z dziedziny teorii konsolidacji opublikowała w „Engineering-Transactions”, jedną w „Archiwum Inżynierii Lądowej”. Pracę związaną z drugim nurtem naukowych zainteresowań pt. „The Nonlinear Longitudinal-Transversal Vibration of a Rope with Slow Variability of the Parameters” zamieściła w „ZAMM-Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik”. Po doktoracie opublikowała 16 prac (4 dotyczyły drugiego nurtu jej zainteresowań naukowych, 12 — trzeciego), które ukazały się m.in. w: „Journal of Theoretical and Applied Mechanics”, „Journal of Sound and Vibrations”, „Machine Dynamics Problems”, „Nonlinear Vibration Problems”, „Omskij Institut Inżynierów Żelaznodrożnowo Transporta”. 5 publikacji ukazało się

na łamach krajowych zeszytów naukowych wydawanych przez Politechniki: Śląską, Radomską, Krakowską oraz Akademię Techniczno-Rolniczą w Bydgoszczy. Większość z nich ma charakter samodzielny, niektóre są wspólnego autorstwa, co świadczy o jej zdolności do pracy zespołowej. Publikacje te są cytowane przez innych badaczy z dziedziny dynamiki.

Imponujący jest jej udział w kongresach i konferencjach naukowych. Reprezentowała Politechnikę Krakowską na: ICNO (1990), GAMM (1991, 1997, 2001, 2009), European Nonlinear Oscillation Conference (1992, 1999), Conference on Vehicle System Dynamics (1992, 1996, 2000). Wygłaszała również wykłady na polsko-niemieckich warsztatach naukowych w 1997, 1999, 2003 i 2005 r. (W sumie 46 wykładów, 38 referatów związanych z prezentacją prac własnych oraz tych, których była współautorką).

Uczestniczyła w realizacji 8 projektów badawczych dotyczących dynamiki pojazdów szynowych. Kierowała projektem pt. „Badania symulacyjne układu lina zasilająca — pantograf” (2001–2003), w ramach którego w Katedrze Dynamiki Układów Materialnych na Wydziale Mechanicznym PK zostało zbudowane stanowisko pozwalające na realizację badań doświadczalnych modelu fizycznego sieci trakcyjnej — odbieraka prądu. Uczestniczyła w wielu kursach i szkoleniach organizowanych przez PAN, Centrum Banacha w Warszawie.

Jest bardzo dobrym dydaktykiem, cenionym i bardzo lubianym przez studentów nauczycielem akademickim. Prowadziła ćwiczenia i wykłady z matematyki na wszystkich rodzajach studiów, głównie na Wydziale Inżynierii Lądowej, Inżynierii Środowiska, Mechanicznym i Architektury. Opracowała programy wykładów z matematyki w korelacji z takimi przedmiotami, jak: fizyka, mechanika, wytrzymałość materiałów, mechanika płynów. Wydała dwutomowy skrypt z matematyki dla studentów Wydziału Inżynierii Środowiska. Od 2004 r. prowadzi według autorskiego programu wykład z równań różniczkowych dla studentów

kierunku informatyka na Wydziale Inżynierii Łądowej.

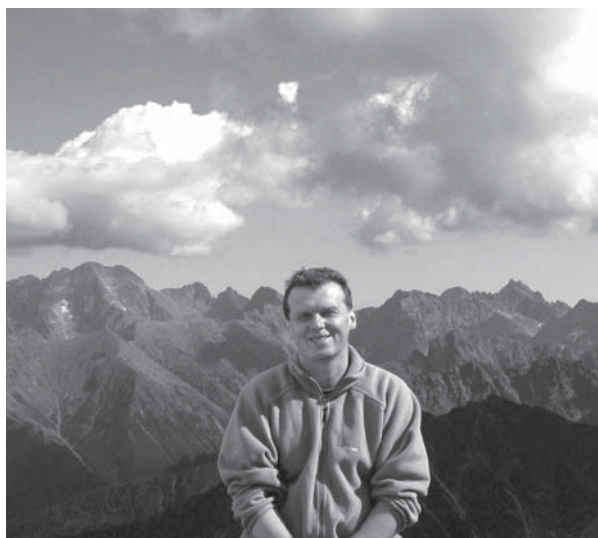
W ramach prac społeczno-organizacyjnych brała udział w przygotowaniu międzynarodowych konferencji: The Twelfth International Conference on Nonlinear Oscillations ICNO'90 (Kraków, 1990), Wissenschaftliche Jahrestagung der Gessellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik GAMM (1991), Polish-German Workshop on Dynamical Problems in Mechanical System (Zakopane, 1997 i Paszkówka, 2005). Przez wiele lat razem z prof. Zenonem Waszczyńskim organizowała spotkania dla pracowników uczelni krakowskich w „Piwniczce” przy Bazylice św. Floriana.

Jest członkiem Polskiego Towarzystwa Matematycznego i Polskiego Towarzystwa Symulacji Komputerowej. W uznaniu wieloletniej wzorowej pracy na uczelni w 1999 r. otrzymała Honorową Odznakę PK, a w 2005 r. Medal Komisji Edukacji Narodowej.

Jest miłośniczką sportu i turystyki oraz literatury historyczno-filozoficznej. Jej największą pasją są dalekie podróże.

## Maciej Motak

Urodził się 15 marca 1965 r. w Krakowie. Ukończył XIII Liceum Ogólnokształcące im. Bohaterów Westerplatte w Krakowie (klasę matematyczno-fizyczną). Studia podjął na Wydziale Architektury Politechniki Krakowskiej, na której w listopadzie 1989 r. obronił pracę magisterską pt. „Projekt urbanistyczny i architektoniczny ulicy Kupa na Kazimierzu w Krakowie”. Ponadto studiował na Uniwersytecie Jagiellońskim historię sztuki oraz anglistykę.



Pracę doktorską, zatytułowaną „Miasta Ameryki Północnej 1559–1681. Dzieje formy urbanistycznej”, obronił w 1997 r. na Wydziale Architektury PK (praca wyróżniona). W 2009 r. przedstawił rozprawę habilitacyjną — „Architektura Krakowa 1989–2004. Nowe realizacje w kontekście miasta historycznego”. 4 marca 2009 r. Rada Wydziału Architektury PK nadała mu stopień naukowy doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie architektura i urbanistyka, specjalność: historia i konserwacja zabytków architektury i urbanistyki.

Na Wydziale Architektury PK został zatrudniony w lutym 1990 r. Najpierw był asystentem stażystą (1990–1991), następnie asystentem (1991–1998), od 1998 r. jest adiunktem.

Jego zainteresowania naukowo-badawcze koncentrują się wokół zagadnień historii architektury i urbanistyki (m.in. Krakowa we wszystkich okresach historycznych, miast Ameryki Północnej XVI–XVIII w., miast polskich XVI–XVII w.) oraz urbanistyki i architektury współczesnej (w szczególności krakowskiej).

Jest autorem 62 publikacji i współautorem 5. Są wśród nich wspomniane rozprawy, doktorska i habilitacyjna, wydane jako monografie książkowe przez Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej (odpowiednio w 2004 i 2007 r.), opublikowana przez Wydawnictwo Naukowe PWN w 2000 r. „Encyklopedia Krakowa”, do której opracował 83 hasła oraz artykuły w czasopiśmie naukowych.

Dokonał również przekładu z języka angielskiego na język polski kilku istotnych pozycji w dziedzinie architektury, m.in. książki Philipa Jodidio pt. „Nowe formy. Architektura lat 90. XX wieku”, a także kilkudziesięciu artykułów oraz materiałów z czterech edycji Międzynarodowego Biennale Architektury. (Certyfikat znajomości języka angielskiego w stopniu Proficiency otrzymał na Uniwersytecie Cambridge w 1996 r.).

W 1994 r. uzyskał uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie — do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń. Jako architekt jest autorem lub współautorem 35 projektów architektonicz-

no-budowlanych, w tym 22 już zrealizowanych — m.in. trzech dużych zespołów oświatowych w Krakowie i Nowej Dębie, pawilonu wystawowego na Stałej Wystawie Budownictwa w Krakowie, kilku budynków mieszkalnych.

Jest też współautorem 11 projektów konkursowych lub studialnych, w większości dużych budynków użyteczności publicznej, w tym 4 projektów nagrodzonych lub wyróżnionych. Jedną z prac konkursowych są, opracowane w zespole, założenia Lokalnego Programu Rewitalizacji Krakowa, uhonorowane pierwszą nagrodą w konkursie Gminy Miasta Kraków w 2006 r. Obecnie, po uszczegółowieniu, program ten jest wdrażany na podstawie uchwał Rady Miasta Krakowa.

Uczestniczył w kilkudziesięciu konferencjach naukowych, także zagranicznych. Brał udział w organizacji kilkunastu konferencji oraz innych wydarzeń naukowych, m.in. trzyletniego cyklu konferencji „Kraków 2000”.

Od 1990 r. prowadzi ćwiczenia i wykłady z historii urbanistyki na II i III roku studiów kierunku architektura i urbanistyka, jak również z kilku innych przedmiotów. Prowadzi także studenckie praktyki inwentaryzacyjne, m.in. na terenie Ukrainy (2003–2004). Od 1996 r. prowadzi zajęcia w języku angielskim ze studentami zagranicznymi, studiującymi na Wydziale Architektury PK, a od 2003 r. wykłady na studiach podyplomowych prowadzonych na PK i Papieskiej Akademii Teologicznej.

Od 1999 r. jest członkiem Wydziałowej Komisji Wyborczej, w latach 2005–2008 był członkiem Wydziałowej Komisji ds. Nagród i Odznaczeń.

Do Towarzystwa Miłośników Historii i Zabytków Krakowa należy od 1982 r., a do Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów od 2003 r.

Jest autorem kilkunastu popularyzatorskich prezentacji internetowych poświęconych architekturze. Przez wiele lat pracował jako krakowski przewodnik miejski (uprawnienia nadało mu Polskie Towarzystwo Turystyczno-Krajoznawcze w 1990 r.), przede wszystkim na Zamku Królewskim na Wawelu.

Wśród swoich zainteresowań pozazawodowych wymienia literaturę historyczną i współczesną beletrystykę, film, fotografię, muzykę, turystykę (w szczególności tatrzańską) i sport. Regularnie bierze udział w uczelnianych konkursach fotograficznych i zawodach sportowych.



## Doktorzy

### Wydział Architektury

dr inż. arch. **Artur Jasiński** (Biuro Projektów „Artur Jasiński i Wspólnicy” w Krakowie) — „Przekształcenia strukturalne, formalne i znaczeniowe współczesnych budynków bankowych”, promotor: prof. dr hab. inż. arch. Wojciech Buliński (PK), recenzenci: dr hab. inż. arch. Marek Kysiak, prof. PW, prof. dr hab. inż. arch. Maria Misiągiewicz (PK); 3 III 2009 r.

dr inż. arch. **Łukasz Urbańczyk** (Urząd Miejski w Rudzie Śląskiej) — „Architektoniczne dziedzictwo kulturowe szansą rozwoju Zabrze”, promotor: prof. dr hab. inż. arch. Andrzej Kadłuczka (PK), recenzenci: prof. dr hab. inż. arch. Maria Misiągiewicz (PK), prof. dr hab. inż. arch. Jacek Radzewicz-Winnicki (PŚI); 25 II 2009 r.

dr inż. arch. **Agnieszka Wójcik** (A-3) — „Przestrzeń publiczna nadbrzeżnej krawędzi miasta na podstawie transformacji nadbrzeży w wybranych miastach europejskich”, promotor: dr hab. inż. arch. Jacek Gyurkovich, prof. PK, recenzenci: prof. dr hab. inż. arch. Mieczysław Kochanowski (WSEiZ), prof. dr hab. inż. arch. Andrzej Wyżykowski (PK); 16 III 2009 r.

### Wydział Inżynierii Lądowej

dr inż. **Dorota Kram** (L-1) — „Ocena odporności ogniowej konstrukcji przekryć z drewna klejonego”, promotor prof. dr hab. inż. Antoni Stachowicz (PK), recenzenci: prof. dr hab. inż. Marian Abramowicz (SGSP w Warszawie), prof. dr hab. inż. Kazimierz Furtak (PK); 15 IV 2009 r.

dr inż. **Sławomir Milewski** (L-5) — „Aproksymacja podwyższonego rzędu w Beziatkowej Metodzie Różnic Skończonych oparta na członach korekcyjnych — zastosowania w mechanice”, promotor: prof. dr hab. inż. Janusz Orkisz (PK), recenzenci: prof. dr hab. inż. Leszek Demkowicz (University of Texas, USA), dr hab. inż. Witold Cecot (PK); 25 III 2009 r., praca wyróżniona.

Na podstawie przeprowadzonej procedury nostryfikacji stopnia doktora Rada WIL uznała 25 marca 2009 r. stopień naukowy PhD nadany mgr. inż. **Romanowi Putanowiczowi** (L-5) przez Heriot-Watt University w Edynburgu, w Wielkiej Brytanii za równorzędny z polskim stopniem naukowym doktora nauk technicznych w dyscyplinie mechanika.

### Wydział Inżynierii Środowiska

dr inż. **Agnieszka Flaga-Maryańczyk** (S-4) — „Suszenie osadów ściekowych pompą ciepła z transkrytycznym obiegiem lewobieżnym do rekuperacji ciepła”, promotor: dr hab. inż. Jacek Schnotale, prof. PK, recenzenci: dr hab. inż. Bogusław Zakrzewski, prof. PS, dr hab. inż. Marian Hopkowicz, prof. PK; 4 III 2009 r.

### Wydział Mechaniczny

dr inż. **Dariusz Karpisz** (M-7) — „Komputerowa analiza obrazu RTG zatok czołowych jako podstawa identyfikacji osób”, promotor: prof. dr hab. inż. Leszek Wojnar (PK), recenzenci: prof. dr hab. inż. Ryszard Tadeusiewicz (AGH), prof. dr hab. inż. Edward Lisowski (PK); 25 II 2009 r.

dr inż. **Robert Kawa** (studia doktoranckie) — „Nowa metoda oceny toksyczności wody, wykorzystująca komputerową analizę obrazu”, promotor: prof. dr hab. inż. Leszek Wojnar (PK), recenzenci: prof. dr hab. inż. Jan Dobrowolski (AGH), dr hab. inż. Grzegorz Milewski, prof. PK; 25 II 2009 r.

dr inż. **Renata Porębska** (studia doktoranckie) — „Wybrane zagadnienia oceny własności mechanicznych kompozytów termoplastycznych”, promotor: prof. dr hab. inż. Stanisław Mazurkiewicz (PK), recenzenci: prof. dr hab. inż. Józef Kuczmaszewski (PL), dr hab. inż. Grzegorz Milewski, prof. PK; 18 III 2009 r.

## Günter Wozny z wizytą na PK

Politechnika Krakowska zawsze z radością gości w swoich murach prof. Güntera Woznego z Uniwersytetu Technicznego w Berlinie, będącego od roku doktorem *honoris causa* naszej uczelni. Uczony w dniach 8–10 kwietnia wygłosił serię wykładów i rozmawiał o perspektywach dalszej współpracy obu uczelni.



Fot.: Jan Zych

Prof. Wozny, ceniony specjalista w dziedzinie sterowania procesami przemysłowymi, każdego roku przyjeżdża na naszą uczelnię z wykładami. Tym razem studenci Wydziału Mechanicznego mieli okazję posłuchać cyklu wykładów na temat dynamiki zjawisk w inżynierii procesowej. Zajęcia odbywały się w ramach umowy między Uniwersytetem Technicznym w Berlinie a Politechniką Krakowską. Wykłady w języku angielskim wzbudziły duże zainteresowanie naszych studentów.

Umowa przewiduje podwójne dyplomowanie absolwentów obu uczelni. Uzyskują oni dyplomy PK i UT, co znacznie podnosi ich wartość na rynku pracy. Absolwenci ci są chętnie przyjmowani do pracy zarówno przez firmy polskie, jak i niemieckie.

Podczas pobytu w Krakowie prof. Günter Wozny spotkał się z rektorem PK prof. Kazimierzem Furtakiem, a prof. Józef Gawlik zapoznał gościa z naszymi laboratoriami na Wydziale Mechanicznym. W wyniku rozmów zarysowała się perspektywa podjęcia współpracy na nowym polu – w dziedzinie diagnostyki urządzeń metodą emisji akustycznej. Zagadnienie to jest przedmiotem intensywnych badań w Katedrze Inżynierii Procesów Produkcyjnych, którą kieruje prof. Gawlik.

(ps)

## Wspomnienie

## Zmarł profesor Heinz Brauer



Fot.: Archiwum

Z głębokim smutkiem i żalem przyjęliśmy wiadomość, że 12 marca 2009 r., po długiej i ciężkiej chorobie, zmarł prof. zw. dr hab. inż. Heinz Brauer — emerytowany profesor zwyczajny Uniwersytetu Technicznego w Berlinie, *doctor honoris causa* Politechniki Krakowskiej.

Heinz Brauer urodził się 23 grudnia 1923 r. w Oldenburgu (Dolna Saksonia). Po ukończeniu szkoły podstawowej i gimnazjum został wcielony do Wehrmachtu, pełnił służbę w wojskach spadochronowych. Po powrocie z niewoli angielskiej podjął studia na Uniwersytecie Technicznym w Hanowerze, które ukończył na Wydziale Budowy Maszyn w 1954 r.

Uzdolnienia i rozwinięte w czasie studiów zainteresowania pozwoliły mu podjąć pracę w Instytucie Maxa Plancka w Getyndze. Możliwość współpracy z ikonami niemieckiej nauki w zakresie wymiany pędu i energii (prof. L. Prandtl, prof. H. Glaser) zaowocowała uzyskaniem w 1956 r. stopnia naukowego doktora i w stosunkowo krótkim czasie — habilitacją (przewód przeprowadzono na Wydziale Budowy Maszyn Uniwersytetu Technicznego w Hanowerze).

W 1960 r. prof. Brauer rozpoczął pracę zawodową w koncernie Mannesmann AG w Duisburgu, obejmując po roku stanowisko kierownika Działu Badawczego, specjalizującego się w procesach cieplno-przepływowych, łącznie z budową

maszyn i urządzeń służących technicznej ich realizacji.

W październiku 1963 r., po wygranym konkursie, został powołany na stanowisko profesora zwyczajnego z zakresu inżynierii procesowej i objął nowo utworzoną katedrę na Uniwersytecie Technicznym w Berlinie Zachodnim. Katedra Inżynierii Procesowej — przekształcona w latach 70. w Instytut — była jego jedynym miejscem pracy, aż do przejścia w drugiej połowie lat 90. w stan spoczynku.

Dorobek naukowy oraz techniczny prof. Heinza Brauera jest wyjątkowo bogaty i wielowątkowy. Szczególne znaczenie i wpływ na rozwój naukowy Profesora miały lata przepracowane w Instytucie Maxa Plancka i w przemyśle. Ugruntowana wiedza w zakresie nauk matematycznych oraz fizycznych w połączeniu z talentem i pracowitością pozwoliły na stworzenie solidnych podstaw szkoły naukowej z zakresu modelowania procesów jednostkowych, opisujących operacje mechaniczne, cieplne i dyfuzyjne.

Prof. Brauer był jednym z prekursorów wprowadzania na kontynencie europejskim nowej standaryzacji i klasyfikacji procesów przemysłowych — standaryzacji uniwersalnej i obowiązującej do dnia dzisiejszego. Została ona oparta na naukowych podstawach fizyki i jej równaniach konstytutywnych w zakresie procesów transportu pędu, energii i masy, z możliwością uwzględnienia występowania w nich reakcji chemicznych.

Spod ręki Profesora wyszły prace badawcze i liczne monografie z zakresu dynamiki przepływów wielofazowych, płynów nie-Newtonowskich oraz modelowania fizycznej wymiany masy oraz inżynierii reakcji chemicznych. Jest on uznawany za twórcę szkoły naukowej, obejmującej podstawy procedur prowadzenia obliczeń procesowych maszyn, aparatów oraz instalacji przemysłowych, opartych na podstawach mechaniki płynów, ciała stałego, wymianie ciepła i masy w układach wielofazowych.

Szczególne uznanie w świecie nauki przyniosły prof. Brauerowi prace na temat konwekcyjnej wymiany ciepła, transportu pneumatycznego i hydraulicznego z uwzględnieniem zużycia erozyjnego cząstek ciała stałego oraz rurociągów transportujących, kinetyki suszenia oraz modelowania dynamiki fluidyzacji dwu- i trójfazowej, absorpcji z reakcją chemiczną oraz podstaw modelowania procesów mieszania.

Ważne miejsce w dorobku Profesora zajmują prace z zakresu inżynierii środowiska, w szczególności ochrony wody, powietrza oraz oczyszczania ścieków. Obejmowały one również koncepcje konstrukcyjne nowych aparatów (bioreaktorów, urządzeń do odpylania mokrego oraz fermentorów, flotowników i osadników).

Sukcesy prof. Brauera w zakresie badań podstawowych i stosowanych, prowadzonych zgodnie z formułą „badania — rozwój — wdrożenia”, brały się zarówno z dyscypliny prowadzenia prac, jak i ze znakomitego warsztatu naukowego.

O międzynarodowej renomie prof. Heinza Brauera świadczy liczba ośrodków naukowych na świecie, które zapraszały go do siebie. Uczony był tzw. profesorem wizytującym (*Visiting Professor*) m.in. na następujących uczelniach:

- Ecole Nationale Supérieure des Mines w Saint Etienne (Francja),
- Politechnika w Trondheim (Norwegia),
- Uniwersytet w Ankarze (Turcja),
- Massachusetts Institute of Technology (Boston, USA),
- Uniwersytet Państwowy w Mexico City (Meksyk),
- Państwowy Uniwersytet w Rio de Janeiro (Brazylia),
- Kyoto University (Japonia),
- Chungnam University (Korea Południowa),
- Państwowy Uniwersytet w Seulu (Korea Południowa),
- Indian Institute of Technology w Madras (Indie).



Warsztat Profesora był oparty na głębokiej wiedzy, intuicji i doświadczeniu, a także na wykorzystaniu metod matematyki stosowanej w ich konfrontacji z modelami fizycznymi.

Tak szerokie zainteresowania naukowe prof. Brauera zaowocowały m.in. ponad 300 oryginalnymi, wyznaczającymi standardy wiedzy pracami ogłoszonymi drukiem w czasopismach o zasięgu światowym, kilkunastoma książkami i monografiami oraz kilkudziesięcioma patentami, głównie z zakresu ochrony środowiska, uzyskanymi i wdrożonymi w Europie, Japonii, USA, Kanadzie i Indiach. Patenty te stanowią potwierdzenie znaczącego wkładu prof. Brauera w rozwój techniki.

Heinz Brauer był twórcą cenionej szkoły naukowej, tzw. berlińskiej szkoły inżynierii chemicznej i procesowej oraz wychowawcą licznej grupy pracowników naukowych. Był także promotorem ponad 70 prac doktorskich, opiekunem 10 habilitacji. Wielu jego wychowanków objęło stanowiska profesorskie na prestiżowych uniwersytetach technicznych Niemiec oraz w przemysłowych instytucjach badawczych. Wielu zajmuje odpowiedzialne stanowiska w dużych koncernach przemysłowych na całym świecie.

Pozycja naukowa oraz uzdolnienia i pracowitość wraz z perfekcyjną umiejętnością prezentacji wyników badań pozwoliły Profesorowi na aktywne uczestnictwo w wielu kongresach międzynarodowych i krajowych. Był wielokrotnie zapraszany jako *Visiting Professor* do USA, Kanady, Wielkiej Brytanii, Indii i Japonii.

Szczególnie owocna była współpraca naukowa prof. Brauera z wyższymi uczelniami technicznymi w Polsce, zwłaszcza z Politechniką Krakowską. Kontakty z PK zostały nawiązane jeszcze w pierwszej połowie lat 70. ubiegłego wieku. Uzgodnione wówczas zasady porozumienia okazały się na tyle uniwersalne, że w prawie niezmiennym formie przetrwały do dzisiaj.

Wspólne konferencje naukowe stanowią wymierny tego wyraz. Jesienią ubiegłego roku odbyła się w Krakowie 17. Konferencja „Inżynieria procesowa i budowa aparatury przemysłowej”. W konferencjach tych oprócz pracowników Uniwersytetu Technicznego w Berlinie i naszej uczelni biorą udział naukowcy z innych polskich politechnik, a także z Uniwersytetu Technicznego w Pradze. Można powiedzieć, że zainicjowane przez prof. Brauera spotkania zajęły stałe miej-

sce w kalendarzu międzynarodowej wymiany naukowej w Europie.

Wymiana ta obejmuje też staże naukowe, udostępnianie aparatury naukowej, kodów programowych obliczeń numerycznych i symulacyjnych, źródeł literaturowych. W zakresie kształcenia realizuje się wymianę dyplomantów, efektywnie wykorzystując porozumienie o podwójnym dyplomowaniu.

Z inicjatywy i z udziałem prof. Brauera uruchomiono na Politechnice Krakowskiej prawie 20 lat temu studia podyplomowe z zakresu ochrony środowiska na obszarach zurbanizowanych. Są one nadal prowadzone w zmodyfikowanej formie. Studia, w których biorą udział profesorowie uczelni niemieckich i polskich oraz służby ochrony środowiska, cieszą się dużym uznaniem i zainteresowaniem.

Politechnika Krakowska, doceniając pozycję naukową oraz istotny wkład we współpracę naukową i kształcenie, nadała prof. Heinzowi Peterowi Brauerowi 14 października 1988 r. godność *doctora honoris causa*.

Po przejściu na emeryturę prof. Brauer nadal utrzymywał żywe kontakty z Politechniką Krakowską, interesując się rozwojem naszej uczelni. Jego dom był zawsze otwarty dla naszych pracowników, a wielu, którzy znali Profesora od lat, doświadczało serdecznego przyjęcia, utwierdzając się w przekonaniu o jego życzliwości dla spraw PK.

Ciężka choroba, która stopniowo ograniczała możliwość kontaktów osobistych, nie osłabiła tych więzi. Przerwała je dopiero śmierć Profesora. Odszedł na zawsze uczony, który wniósł istotny wkład nie tylko w rozwój nauki światowej, ale także stworzył nam warunki do zbliżenia z zachodnim sąsiadem.

W pamięci tych, którzy prof. Brauera znali osobiście, na zawsze pozostanie obraz człowieka dużej wiedzy, znawcy historii, sztuki i muzyki. Profesor interesował się dziejami i kulturą Europy, a szczególnie Niemiec, Francji i Polski. Bardzo wysoko cenił postać Józefa Piłsudskiego. Ciekawiła go też historia Indii i Japonii. Uwielbiał muzykę klasyczną, szczególnie utwory Mozarta i opery Puc-



Fot.: Archiwum

Profesor Heinz Brauer (z lewej) podczas spotkania z rektorem PK prof. Kazimierzem Flagą

ciniego. Uwerturą do jednej z nich rozpoczęła się ceremonia żałobna odprawiona w Berlinie 27 marca.

Odszedł człowiek dużego formatu, znany i ceniony naukowiec, mający istotny wkład w rozwój uprawianej dyscypliny w świecie. Nasza uczelnia może się uznać za beneficjenta jego talentu.

Żegnamy ze smutkiem i zadumą prawdziwego Przyjaciela Politechniki Krakowskiej — pamięć o jego dokonaniach pozostanie wśród nas na zawsze.

\*

Senat Politechniki Krakowskiej na posiedzeniu 27 marca uczcił pamięć prof. Heinza Brauera minutą ciszy. Hołd Zmarłemu oddały również na swych posiedzeniach Rada Wydziału Mechanicznego oraz Rada Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej.

Michał Dyląg, Jerzy Kamiński

Politechnika Krakowska spotkała się z wielką życzliwością ze strony małżonki prof. Heinza Brauera — Brunhildy Brauer. W 1992 r. ustanowiła ona nagrodę dla najlepszych studentów czwartego i piątego roku, którzy na kierunku „mechanika i budowa maszyn” Wydziału Mechanicznego wybrali specjalność „aparatura przemysłowa”, specjalność bliską zainteresowaniom naukowym prof. Brauera. Nagroda była przyznawana co roku przez piętnaście lat. Pracom jury wyłaniającego laureatów przewodniczył były rektor PK, prof. Józef Nizioł.

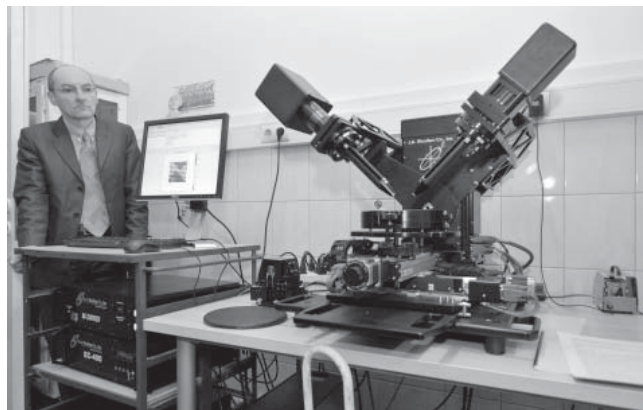
## Cztery nowe laboratoria

Obchodzący 10-lecie istnienia Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki Stosowanej otrzymał cenny prezent na swoje urodziny: cztery nowe laboratoria. Ich oficjalne otwarcie nastąpiło 9 lutego w ramach poszerzonego kolegium dziekańskiego, w którym uczestniczył rektor PK prof. Kazimierz Furtak.

Wydarzeniem znaczącym w skali całej uczelni jest powstanie Pracowni Obliczeń Wysokiej Wydajności, w której uruchomiono dwa superkomputery (a ściślej tzw. klastry): IBM BladeCenter LS21/QS22 i SGI Altix ICE 8200. To jedne z najwydajniejszych maszyn w Polsce. Sprzętem tego typu nie może się pochwalić żadna inna uczelnia, posiadają go tylko akademickie centra środowiskowe. Pozwala on na podej-

mowanie ambitnych zadań badawczych, jak np. wykonywanie obliczeń na potrzeby prowadzonych w Zabrzu prac nad polskim sztucznym sercem. Bardziej szczegółowe informacje na temat superkomputerów zawiera artykuł na s. 25.

Ponadto wydział wzbogacił się o Laboratorium Baz Danych w Instytucie Modelowania Komputerowego oraz Laboratorium Multimediów i Laboratorium Fizyki Polimerów w Instytucie Fizyki. Nowe ośrodki znacząco zwiększają zarówno



Prof. Wojciech Otowski prezentuje nową aparaturę

Fot.: Jan Zych

możliwości prowadzenia badań naukowych, jak i jakość realizowanej na PK dydaktyki.

(ps)

## Spotkanie Konwentu Seniorów Z troską o uczelnię

Dla wielu profesorów Politechniki Krakowskiej formalne przejście na emeryturę nie oznacza kresu aktywności naukowej. Jedną z form utrzymania więzi z uczelnią po zakończeniu pracy etatowej jest udział w posiedzeniach Konwentu Seniorów. Tematem spotkania, które odbyło się 19 marca, była strategia rozwoju uczelni.

W spotkaniu uczestniczył rektor PK, prof. Kazimierz Furtak, który przedstawił problemy uczelni w kontekście koniecznych do przeprowadzenia zmian. Rektor rozpoczął od mało optymistycznej informacji, że z roku na rok przyznawane uczelni środki budżetowe są realnie niższe. Pocięszający natomiast jest wzrost zainteresowania młodzieży studiami technicznymi. Rektor mówił też m.in. o potrzebie podnoszenia atrakcyjności oferty edukacyjnej PK, unowocześnienia bazy laboratoryjnej i tworzenia laboratoriów akredytowanych. Słuchacze uzyskali informacje m.in. na temat programu rozwoju nauczania na odległość na PK, planach rozszerzania studiów prowadzonych w językach obcych, projektów sprzyjających studentom niepełnosprawnym i innych zamierzeniach kierownictwa uczelni.



Fot.: Jan Zych

Wielowątkowa wypowiedź rektora stała się zaczynem ożywionej dyskusji. Emerytowani profesorowie z troską wypowiadali się na temat niedostatków bazy materialnej i potrzeby lepszego wykorzystywania nagromadzonego na uczelni kapitału wiedzy. Chętnie też podejmowali kwestię planowanych przedsięwzięć. Dyskutowano m.in. o projekcie powołania rady społecznej uczelni. Rozważano inicjatywę spisywania i publikowania wspomnień o zmarłych wybitnych profesorach, a także projekt nagrywania wspomnień osób, które przez wiele lat były związane z PK.

Nie obyło się też bez rozmowy na temat teoretycznie możliwej w niedalekiej przyszłości zmiany nazwy uczelni (na uniwersytet). Rektor zwrócił uwagę, że do tej pory żadna z politechnik w kraju, łącznie z największą Politechniką Warszawską, nie skorzystała z tej opcji stworzonej przez „Prawo o szkolnictwie wyższym”. W dyskusji wyrażono sugestię, że szansą PK jest lepsze określenie jej miejsca wśród uczelni technicznych i wchodzenie w zagadnienia, którymi nie zajmują się inne szkoły wyższe.

W sumie spotkanie zdominowała dyskusja o bieżących problemach politechniki. Ze słów, które padły z ust przewodniczącego konwentu prof. Stanisława Juchnowicza, wynika jednak, że zagadnienia strategii uczelni nie znikną z pola widzenia Konwentu Seniorów. Tym bardziej że zdaniem przewodniczącego właśnie Konwent Seniorów — z racji skupiania ludzi o bogatym doświadczeniu — jest szczególnie predestynowany do dyskusowania strategii.

(ps)



## Kobiety o wynalazkach

Dr inż. Jolanta Polaczek z Politechniki Krakowskiej znalazła się w gronie pań zaproszonych na spotkanie z prezydentem RP Lechem Kaczyńskim. Uczestniczkami spotkania, zorganizowanego 11 marca w Pałacu Prezydenckim w Warszawie, były wynalazczynie pracujące na uczelniach, w jednostkach naukowo-badawczych oraz w przemyśle. Przybyła też minister nauki Barbara Kudrycka i prezes Urzędu Patentowego RP Alicja Adamczak.

Prezydent pozytywnie odniósł się do faktu, że kobiety pełnią dziś funkcje szefów niektórych prestiżowych organizacji, jak np. Ewa Mańkiewicz-Cudny będąca prezesem NOT. „Oznacza to przełamanie pewnej nieodrobionej tradycji” — powiedział. Po części oficjalnej odbyła się godzinna dyskusja, którą prowadził popularny dziennikarz radiowy Roman Czejarek. W jej trakcie zwrócono uwagę na wyjątkowo niskie nakłady na naukę w Polsce (0,4 proc. PKB wobec 1,4 proc. średnio w Europie).

Mówiono też o problemach związanych z wdrażaniem polskich wynalazków w przemyśle, wskazując m.in. na długi czas uzyskania patentu w Polsce (5–7 lat), wysokie opłaty za patent europejski, przekraczające 20 tys. zł (prezes Adamczak stwierdziła, że trwają prace zmierzające do nadania polskim patentom statusu europejskich), a także fakt, że dotychczas patenty i wdrożenia nie były brane pod uwagę przy uzyskaniu stopnia doktora i doktora habilitowanego oraz przy ocenie pracownika (minister Kudrycka zapewniła, że będą punktowane na równi z publikacjami z listy filadelfijskiej).

Do udziału w spotkaniu zaproszono dr inż. Jolantę Polaczek ze względu na jej znaczący dorobek, który potwierdziło przyznanie w roku ubiegłym pierwszego wyróżnienia w konkursie „Kobieta-Wynalazca 2007” zorganizowanym przez Stowarzyszenie Polskich Wynalazców i Racjonalizatorów wspólnie z redakcją „Przeglądu Technicznego”. Wyróżnienie było dowodem uznania za liczne osiągnięcia uhono-



Dr inż. Jolanta Polaczek

Fot.: Jan Zych

rowane medalami na światowych targach wynalazków w Norymberdze, Brukseli, Moskwie, Genewie i Warszawie.

Dr inż. Jolanta Polaczek jest pracownikiem Samodzielnej Katedry Chemii i Technologii Tworzyw Sztucznych na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej PK.

(ps)

## Znaczący wkład naukowców z PK

# Powstało Polskie Stowarzyszenie Inżynierii Wiatrowej

Z inicjatywy Polskiej Grupy Współpracy z Międzynarodowym Stowarzyszeniem Energii Wiatrowej (International Association for Wind Engineering, IAWE) zostało powołane Polskie Stowarzyszenie Inżynierii Wiatrowej (PSIW). Do jego powstania w znaczący sposób przyczynili się specjaliści z Politechniki Krakowskiej. PSIW zamierza inspirować i rozwijać działalność naukową, badawczą i techniczną związaną z inżynierią wiatrową.

Warto przypomnieć, że inicjatorem powstałej jeszcze w 1998 r. Polskiej Grupy Współpracy z IAWE — organizacji afiliowanej przy Komitecie Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN — był m.in. prof. Roman Ciesielski, były rektor PK. Przez cały czas istnienia grupy jej pracami kierował prof. Janusz Kawecki, dyrektor Instytutu Mechaniki Budowli PK. On też przewodniczył zebraniu założycielskie-

mu PSIW, które odbyło się 17 kwietnia ubiegłego roku w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie.

W efekcie podjętych działań 20 maja 2008 r. doszło do sądowego zarejestrowania Polskiego Stowarzyszenia Inżynierii Wiatrowej, a 2 października 2008 r. dokonano wyboru władz pierwszej kadencji na lata 2008–2012. Na czele Zarządu PSIW stanął prof. Andrzej Flaga, kierownik Laboratorium Inżynierii Wiatrowej PK. Przewodniczenie Komisji Rewizyjnej objął prof. Janusz Kawecki. Wpisanie wybranych władz do Rejestru Stowarzyszeń nastąpiło 3 lutego br. W tym samym dniu zaliczono również PSIW w poczet członków IAWE.

Do zadań stowarzyszenia należy m.in. organizowanie konferencji i seminariów na temat inżynierii wiatrowej, opiniowanie projektów norm, opraco-

wań i tematów badań z tego zakresu, prowadzenie działalności informacyjnej (w tym wydawanie biuletynu informacyjnego dla członków), działalność edukacyjna, informowanie o działalności międzynarodowych organizacji zajmujących się inżynierią wiatrową oraz współpraca z międzynarodowymi organizacjami skupiającymi osoby działające zawodowo w zakresie inżynierii wiatrowej.

PSIW, podobnie jak wcześniej Polska Grupa Współpracy z IAWE, będzie też patronować kolejnym sympozjom poświęconym wpływowi środowiskowym na budowlę i ludzi. Najbliższe (6th Symposium on Environmental Effects on Buildings and People — Actions, Influences, Interactions, Discomfort) odbędzie się w 2010 r.

(ps)

## Seminarium „Nowoczesne rozwiązania w branży TSL”

## Jak usprawnić przepływ towarów

26 marca 2009, godzina 6.26 rano. Odbieramy pierwszych uczestników IV Seminarium „Dni Transportu” Politechniki Krakowskiej. Potem kwaterujemy ich w hotelu. Jednocześnie trwają ostatnie przygotowania: nagłośnienie, catering... W końcu wszystko jest dopięte na ostatni guzik. O 9.00 zbieramy się w Pawilonie „Kotłownia” na terenie kampusu PK przy ul. Warszawskiej. Temat seminarium: „Nowoczesne rozwiązania w branży TSL”. Zaczynamy.

Taki organizacyjny akcent poprzedził tegoroczne spotkanie z cyklu seminariów „Dni Transportu” organizowanych przez Koło Naukowe Logistyki TILOG, które działa na Wydziale Inżynierii Lądowej PK.

Zagadnieniem przewodnim seminarium było stosowanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych i informatycznych dla branży TSL — transportu, spedycji i logistyki. O profesjonalnym podejściu organizatorów do podjętego zagadnienia świadczy już sama lista zaproszonych na konferencję firm: DB Schenker (patron główny), Mars Polska (patron merytoryczny), Coca-Cola, BCS Polska, LCS Logistics.

Wyznacznikiem pierwszego logistycznego panelu były wystąpienia trzech przedstawicieli DB Schenker — Jacka Pradela, Roberta Alota i Pawła Bulandy. Mówili m.in. o rozwiązaniach dla transportu ponadgabarytowego. Stały się one motorem do przeprowadzenia popołudniowych warsztatów „Dodajemy wartość, uwalniamy zasoby”. Z prezentacji prelegentów Mars Polska — Dariusza

Olendera i Tomasza Stasika — na temat współpracy zintegrowanej jako podstawy skutecznej pracy logistyki w przedsiębiorstwie dowiedzieliśmy się z kolei, że logistyka ma swój początek... na plantacji kakao. A poważnie, mowa była o znaczeniu systemów globalnych w planowaniu produkcji dużych przedsiębiorstw, zastosowaniu systemów EDI, E-FAKTURY, RFID, VMI w logistyce rynkowej i roli logistyki klienckiej w rachunku zysków i strat. Przed blokiem warsztatów przedstawiciel AIR-CARGO uświadomił nam jeszcze rolę... suchego lodu i uranu w lotnictwie oraz zapoznał z procesami i podziałem transportu lotniczego.

Drugi dzień, transportowy, rozpoczęliśmy od... śniadaniowego spotkania z firmą Danone (reprezentowaną zresztą przez studenta PK). Nowoczesne rozwiązania dla branży TSL w postaci systemów Pisk by Voice, Enterprise WLAN, Track and Trace, CDMA oraz systemów WMS zaprezentował prelegent BCS Polska.

Dopełnieniem merytorycznej części tegorocznego spotkania było wystąpienie opiekuna naukowego Koła TILOG, prof. Andrzeja Adamskiego „IILS — Intelligent Integrated Logistics Systems”, obejmujące zagadnienia Ambient Intelligence — środowisk inteligentnych, systemów PIACON, DISCON, TEDMAN

oraz PAD. Nie bez powodu skupił on uwagę uczestników, gdyż proponowane rozwiązania znacząco usprawniają przepływ towarów, skracając czas operacji oraz istotnie zwiększając niezawodność systemu logistycznego. Pomimo stosunkowo wysokich kosztów ich wdrożenia w dość szybkim czasie zwracają się i przynoszą niebywałe efekty.



Otwarcie obrad

Fot.: Jan Zych

Ostatnią prezentacją „Doświadczenia z projektu Civitas Caravel w Krakowie” przedstawili — w dwóch wystąpieniach — Tomasz Zwoliński i Dariusz Niewiata. Wystąpieniom tym przysłuchiwali się przedstawiciele Urzędu Miasta Krakowa. Słuchacze mieli wiele pytań do prelegentów. Kontrowersje wzbudził projekt „Bike and Ride”, czyli rewolucyjny sposób na sprawne poruszanie się po mieście na rowerze.

Zamykając spotkanie, koordynator seminarium, Rafał Zachara, podziękował sponsorom — głównie firmie DB SCHENKER, bez wsparcia której nie odbyłoby się to wydarzenie — za współpracę. Ukłony skierował też w stronę gości przybyłych z kół naukowych z całej Polski. Szczególne podziękowania od całego zespołu projektowego przekazano na ręce opiekuna koła mgr inż. Magdaleny Stańczak-Strząskiej. Wierzymy, że będziemy mogli liczyć na jej pomoc w organizacji „Dni Transportu 2010”, na które już teraz serdecznie wszystkich zapraszamy.

Ewa Bielas i Anna Farian

Autorki reprezentują Koło Naukowe Logistyki TILOG, które działa na Wydziale Inżynierii Lądowej PK.

„Nasza Politechnika” należała do grona patronów medialnych seminarium „Nowoczesne rozwiązania w branży TSL”.



Fot.: Jan Zych



## Srebrna Nike dla prof. Leszka Wojnara

Laureatem dziewiątej edycji Nagrody Allianz w dziedzinie nauki został prof. Leszek Wojnar, dziekan Wydziału Mechanicznego Politechniki Krakowskiej. Uroczystość ogłoszenia wyników konkursu odbyła się 25 lutego w oddanym niedawno do użytku gmachu Opery Krakowskiej.

Nagrody Allianz są wyrazem uznania dla dorobku osób szczególnie zasłużonych na polu krakowskiej kultury, nauki i mediów. W zakresie nauki i edukacji w tym roku nominowani do tego zaszczytu byli, obok prof. Wojnara, prof. Jan Ostrowski — znany historyk sztuki, dyrektor Zamku Królewskiego na Wawelu i prof. Jan Woleński — filozof z Uniwersytetu Jagiellońskiego, legitymujący się dużym dorobkiem naukowym i międzynarodowym uznaniem. Przyznając prof. Leszkowi Wojnarowi nagrodę, kierowano się jego osiągnięciami w zakresie technik mechanicznych i informatycznych. Profesor jest specjalistą w dziedzinie komputerowej analizy obrazu, znajdującej zastosowanie m.in. w medycynie. Książkę „Image Analysis. Applications in Materials Engineering” opublikował w Stanach Zjednoczonych.

Nagrody w pozostałych kategoriach otrzymali: w dziedzinie kultury — dyry-



Prof. Leszek Wojnar (z lewej) odbiera nagrodę

gent Stanisław Gałoński, w dziedzinie mediów — muzyk i dziennikarz radiowy Antoni Krupa. Laureatom wręczono srebrne statuetki Nike. Warto podkreślić, że w skład kapituły konkursu, która decyduje o przyznaniu nagród, wchodzi znane postacie krakowskiej kultury i nauki.

Laureatem pierwszej Nagrody Allianz, przyznanej w 2000 r., był inny wybitny naukowiec z Politechniki Kra-

kowskiej, prof. Adam Grochowalski. W latach następnych wręczano ją tak znanym postaciom nauki krakowskiej, jak przedstawiciele nauk technicznych — prof. Roman Pampuch i prof. Ryszard Tadeusiewicz (obaj z AGH), filozof prof. Władysław Stróżewski, lekarz prof. Andrzej Szczeklik czy socjolog prof. Piotr Sztompka (wszyscy z UJ).

(ps)

## Absolwentka PK nagrodzona

**W pierwszej edycji Konkursu na Najlepszą Pracę Dyplomową z Hydrologii im. Kazimierza Dębskiego pierwszą nagrodę przyznano absolwentce Politechniki Krakowskiej Magdalenie Wieliczko. Konkurs zorganizowało Stowarzyszenie Hydrologów Polskich.**

Nagrodzona praca pt. „Przepływy miarodajne w przyjętych przekrojach wodowskazowych rzeki Raby — metody bezpośrednie i pośrednie ich wyznaczania” została wykonana pod kierunkiem dr inż. Marty Cebulskiej. Recenzentem był dr hab. inż. Wiesław Gądek, prof. PK.

Praca zawiera teoretyczne podstawy obliczania maksymalnych przepływów o prawdopodobieństwie przewyższenia p% oraz obliczenia tych przepływów różnymi metodami, z zastosowaniem danych hydrologicznych (uzyskanych dzięki uprzejmości prof. Elżbiety Nachlik) oraz bez nich. Pokazano różnice

w wynikach obliczeń przepływów metodami bezpośrednimi i pośrednimi. Praca miała na celu wyznaczenie i porównanie charakterystyk hydrologicznych, które znajdują praktyczne zastosowanie zarówno w gospodarce wodnej, jak i budownictwie wodnym.

Magdalena Wieliczko, absolwentka XXII LO im. gen. Bronisława Ducha w Krakowie, studiowała na Wydziale Inżynierii Środowiska PK na kierunku „inżynieria środowiska”. Tytuł magistra inżyniera na specjalności „inżynieria wodna i zarządzanie zasobami wodnymi” uzyskała w 2008 r. W 2006 r. rozpoczęła naukę na Wydziale Prawa i Administracji Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego w Krakowie. Naukę kontynuuje i pracuje jednocześnie w firmie projektowej, wykonującej opracowania w zakresie inżynierii i gospodarki wodnej.

(R.)

## „Pola Nadziei” na PK

W ramach akcji charytatywnej „Pola Nadziei” na Politechnice Krakowskiej została przeprowadzona 7 kwietnia kwesta na rzecz osób terminalnie chorych, przebywających w Hospicjum im. św. Łazarza przy ul. Fatimskiej w Krakowie. W zbieranie środków zaangażowali się pracownicy naukowo-dydaktyczni i administracyjni uczelni. Kwestowano we wszystkich jednostkach PK. Do 34 puszek trafiło w sumie 5746,34 zł i 4,73 euro, czyli nieco więcej niż przed rokiem. Zbiórka na „Pola Nadziei” prowadzona jest na naszej uczelni już prawie od dziesięciu lat.

(ps)

## Biblioteka PK

Przed konferencją w Bydgoszczy

## Bazy danych w służbie nauki

**Biblioteka Politechniki Krakowskiej i Biblioteka Główna Uniwersytetu Techniczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy są organizatorami ogólnopolskiej konferencji „Bibliograficzne bazy danych: kierunki rozwoju i możliwości współpracy”. Spotkanie odbędzie się w dniach 27–29 maja br. w Bydgoszczy. Okazją do jego zwołania jest 10-lecie bazy danych BazTech.**

Rozwój współczesnej nauki nie byłby możliwy bez szybkiej wymiany informacji między ośrodkami naukowymi i poszczególnymi badaczami. W ostatnich dziesięcioleciach nową jakość w tej dziedzinie stworzyły elektroniczne systemy magazynowania i przesyłania danych. To w znacznym stopniu dzięki nim odbywa się dziś postęp naukowy

i technologiczny. Jednak nowe technologie informacyjne postawiły też przed ich użytkownikami nowe problemy.

Celem bydgoskiej konferencji jest przedyskutowanie zagadnień związanych z tworzeniem i udostępnianiem bibliograficznych baz danych, zwłaszcza dziedzinowych baz rejestrujących zawartość polskich czasopism naukowych i fachowych. Przewidziano też prezentację form współdziałania z innymi serwisami i instytucjami. Organizatorzy spotkania oczekują, że wymiana doświadczeń i poznanie zamierzeń twórców polskich baz bibliograficznych powinny zainicjować współpracę w zakresie rozwiązywania wspólnych problemów.

Podczas konferencji mowa będzie m.in. o tworzeniu sieciowych baz da-

nych, problemach indeksowania zawartości treściowej, dostępie do pełnych tekstów publikacji, kwestiach jednoczesnego przeszukiwania baz różnych typów, multiwyszukiwarkach oraz obecności polskich zasobów w wyszukiwarkach światowych. W programie zaplanowano warsztaty i pokazy. Przewiduje się, że w bydgoskim spotkaniu weźmie udział ok. 120 osób.

Bardziej szczegółowe informacje na temat konferencji znajdują się na stronie internetowej: [http://hps.biblos.pk.edu.pl/konferencja\\_baztech/](http://hps.biblos.pk.edu.pl/konferencja_baztech/).

„Nasza Politechnika” objęła patronat medialny nad konferencją.

(R.)

## Pierwiastek humanistyczny

**„Na świecie już od dwóch miliardów lat nie ma nic nowego, wszystko to tylko wariacja na jeden temat: węgiel, tlen i azot...” — pisze Emil Hakl w książce „O rodzicach i dzieciach”. Słowa te, być może dlatego, że czytałam je w drodze do pracy, wywołały taki, a nie inny ciąg skojarzeń: od wymienionych pierwiastków do nauk ścisłych i... politechniki. Nie zgadzam się jednak z tak skrajną opinią i od razu do wymienionych elementów dopisuję: „pierwiastek humanistyczny”.**

Z tym wiąże się kolejne zagadnienie: humanizacja uczelni technicznych, czyli działania pozwalające na interdyscyplinarną edukację inżynierów, prowadzącą do ich wszechstronnego rozwoju. Myślę, że humanizacja może polegać na rozwijaniu chęci kontaktu ze sztuką, informowaniu o formach takiego kontaktu, indywidualnym udziale w życiu kulturalnym. A możliwości jest naprawdę wiele: kino, teatr, opera, muzea, galerie, muzyka, koncerty... a także książki, biblioteki. Warto przypomnieć o roli krakowskich bibliotek

publicznych, których działalność miałam okazję i przyjemność poznawać zarówno jako użytkownik oraz pracownik Śródmiejskiej Biblioteki Publicznej.

Księgozbiory publiczne to skarb — ułatwiają dostęp do literatury pięknej, wszelkich nowości bez konieczności ich kupowania czy też czytania we fragmentach w księgarniach. Umożliwiają również przeglądanie prasy codziennej, wypożyczanie audiobooków, korzystanie z Internetu... Biblioteki publiczne wciąż rozszerzają zakres swej działalności. Wszystkie krakowskie biblioteki publiczne, wojewódzka oraz dzielnicowe, mają swoje strony WWW, na których oprócz katalogów *on-line* można znaleźć wiele przydatnych informacji: regulaminy, adresy filii bibliotecznych i godziny pracy, zakres działalności, galerie zdjęć.

Wiele zasługujących na uwagę propozycji

znajdziemy w Wojewódzkiej Bibliotece Publicznej, wymienię tylko wypożyczalnie: książki mówionej i brajlowskiej, filmów, zbiorów obcojęzycznych i zbiorów muzycznych oraz Centrum Informacji Biznesowej i Europejskiej. W Śródmiejskiej Bibliotece Publicznej organizowane są spotkania autorskie, np. z: Beatą Ostrowicką, Izabelą Sową, Sławomirem Shutym, Stefanem Chwinem, Leszkiem Mazanem, o. Leonem Knabitem. Nową formą są czaty z pisarzami. Przy jednej z filii ŚBP działa



Fot.: Jan Zych



Dyskusyjny Klub Książki. Dzięki współpracy ze środowiskiem lokalnym, instytucjami kultury, utalentowanymi użytkownikami ŚBP organizuje wystawy, wernisaże, różnego rodzaju kursy, warsztaty komputerowe. Wiele propozycji kierowanych jest do dzieci: konkursy literackie i plastyczne, warsztaty ekologiczne, komputerowe, teatralne, plastyczne, spotkania z aktorami np. Teatru Groteska, z ilustratorami, ze Strażą Miejską. Tworzone są coraz piękniejsze i przyjaźniejsze kącki dla małych czytelników. W czasie ferii i wakacji dla odbywają się różnorodne zajęcia, wyjścia do muzeów, galerii, ponadto organizowane są lekcje biblioteczne i głośne czytanie.

Biblioteki publiczne stale się rozwijają, zmieniają, by jak najlepiej służyć użytkownikom, by spełniać wymagania osób w każdym wieku, pochodzących z różnych środowisk. Są doskonałym źródłem „pierwiastka humanistycznego”. Zachęcam do korzystania z nich.

Aneta Kowalska

*Autorka pracuje w Oddziale Udostępniania Zbiorów Biblioteki PK.*

Lista adresów internetowych krakowskich bibliotek publicznych, znajdujących się w pobliżu obiektów PK (kampusu przy ul. Warszawskiej i w Czyżynach oraz przy ul. Podchorążych), które mogą być pomocne w dotarciu do lektury niekoniecznie zawodowej:

Wojewódzka Biblioteka Publiczna w Krakowie, ul. Rajska 1  
<http://www.wbp.krakow.pl/>

Krowoderska Biblioteka Publiczna w Krakowie, ul. Królewska 59  
<http://www.kbp.krakow.pl/>

Nowohucka Biblioteka Publiczna w Krakowie  
<http://biblioteka.krakow.pl/>

Śródmiejska Biblioteka Publiczna w Krakowie  
<http://www.sbpkrakow.pl/>

Podgórska Biblioteka Publiczna w Krakowie  
<http://www.biblioteka.podgorska.krakow.pl/>

## Centrum Transferu Technologii

### Jak dobrze być naukowcem

Na całym świecie codziennie pojawia się bardzo dużo propozycji pracy, staży lub stypendiów dla naukowców. Oferty tego typu gromadzi **portal EURAXESS** — bogate źródło wiedzy i możliwości dla naukowców, którzy chcieliby rozwijać swoje umiejętności badawcze za granicą. Komisja Europejska, *spiritus movens* portalu oraz **Akcji Stypendialnych Marie Curie (MCA)**, ogłosiła trzy nowe konkursy: na stypendia wewnątrz europejskie (Intra-European Fellowships — budżet na 2009 r. wynosi 95 mln euro), stypendia pozaeuropejskie (International Outgoing Fellowships — 28 mln euro) oraz stypendia przyjazdowe dla naukowców spoza Europy (International Incoming Fellowships — 28 mln euro). Stypendium trwa od roku do trzech lat, a jego wysokość wynosi od 35 300 do 41 400 euro rocznie (w zależności od doświadczenia badacza). Pod koniec kwietnia Komisja Europejska ogłosi konkurs, którego celem jest inicjowanie i intensyfikowanie współpracy środowiska naukowego z przemysłem (Industry — Academia Partnerships and Pathways). Jego budżet wynosi 65 mln euro. Współpraca w projektach IAPP opiera się na międzynarodowej wymianie personelu i doświadczeń.

W Polsce instytucją, która szerzy ideę nauki otwartej na nowe wyzwania, jest **Fundacja na rzecz Nauki Polskiej**. Wspiera ona finansowo naukowców, oferuje możliwość utworzenia międzynarodowego zespołu badawczego, komercjalizowania wyników badań i promowania kariery indywidualnych badaczy. Wspieranie transferu technologii umożliwi **program Ventures**, adresowany do młodych naukowców, którzy pragną wdrożyć opracowane przez siebie technologie

(terminy nadsyłania wniosków w 2009 r. przypadają 15 kwietnia i 31 października; wynagrodzenie: od 1,5 do 3 tys. zł miesięcznie w zależności od stopnia naukowego). Dla młodych i wybitnych badaczy FNP przygotowała krajowe **stypendia START**, o które może się ubiegać każdy naukowiec przed 30. rokiem życia (stypendium wynosi 24 tys. zł na rok), **program TEAM** (wsparcie projektów z udziałem studentów, doktorantów i uczestników staży podoktorskich realizowanych w najlepszych zespołach badawczych w Polsce), **Międzynarodowe Projekty Doktoranckie — MPD** (20 mln złotych). FNP ma też propozycję dla doktorów, którzy nie przebywali jeszcze na długoterminowym stażu zagranicznym (dłuższym niż 6 miesięcy). W ramach **programu KOLUMB** mogą wyjechać na 6 do 12 miesięcy do najlepszych ośrodków naukowych na świecie (miesięczne wynagrodzenie od 3 do 6 tys. euro w zależności od kraju, do którego udaje się naukowiec). Unikatową propozycją są stypendia konferencyjne. Pokrywają one 75 proc. kosztów konferencji (podróży, opłat konferencyjnych, zakwaterowania bądź wyżywienia) i są przeznaczone dla osób w wieku do 35 lat. W tym roku wnioski można składać: do 30 kwietnia, do 30 czerwca i do 30 października. Koordynatorem jest Towarzystwo Naukowe Warszawskie.

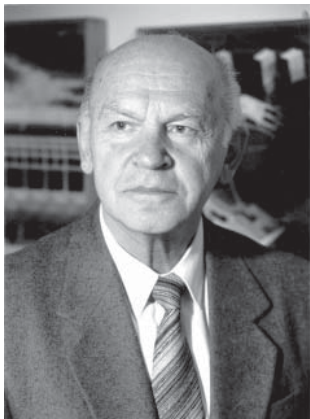
To tylko niektóre z propozycji, bogatą bazę instytucji wspierających naukę i naukowców, szczególnie mobilnych badaczy, posiada Regionalne Centrum Informacji dla Naukowców CTT PK. Zapraszamy.

Urszula Grzyb  
[grzyb@transfer.edu.pl](mailto:grzyb@transfer.edu.pl)

Strony internetowe z informacjami na temat opisanych ofert:  
Marie Curie Actions: [www.ec.europa.eu/research/mariecurieactions](http://www.ec.europa.eu/research/mariecurieactions)  
Fundacja na rzecz Nauki Polskiej: [www.fnp.org.pl](http://www.fnp.org.pl)  
Towarzystwo Naukowe Warszawskie: [www.tnw.waw.pl](http://www.tnw.waw.pl)

## 85 lat profesora Witolda Cęckiewicza

# Ad multos annos!



Fot.: Jan Zych

Należy do najbardziej znanych postaci Krakowa — miasta, na którego dzisiejszy kształt architektoniczny miał znaczący wpływ. Od czasu studiów związał się z Wydziałem Architektury Politechniki Krakowskiej. Długoletni mariaż ze sztuką kształtowania przestrzeni najwyraźniej dobrze mu służy, skoro nieustannie pracuje twórczo i zdumiewa swoją witalnością. Ostatnio świętował swoje 85. urodziny.

Niedługo minie pół wieku, odkąd w pejzaż architektoniczny Krakowa wpiśły się dwa znaczące obiekty wzniesione według projektów prof. Witolda Cęckiewicza w sąsiedztwie gmachu Muzeum Narodowego — hotel „Cracovia” i kino „Kijów”. Dziś bez nich trudno byłoby sobie wyobrazić tę część miasta. Kilka lat temu Kraków wzbogacił się o inną niezwykle charakterystyczną budowlę, będącą dziełem tego samego twórcy — zespół Sanktuarium Bożego Miłosierdzia w Łagiewnikach. Między tymi realizacjami prof. Cęckiewicz zaprojektował wiele innych znaczących obiektów zarówno dla Krakowa, jak i innych miast i miejscowości.

A przecież w swoim dorobku ten wybitny twórca ma nie tylko dzieła architektoniczne i urbanistyczne, ale także — co nie jest zjawiskiem powszechnym wśród architektów — osiągnięcia stricte plastyczne. Do nich należy

zaliczyć przede wszystkim pomnik wzniesiony na polach Grunwaldu dla upamiętnienia najstynniejszej bitwy w naszych dziejach, a także monument w obozie straceń w Płaszowie. Z mniejszych prac, wykonanych w ostatnich latach, wymieńmy chociażby dwa różne popiersia Józefa Piłsudskiego, z których jedno stoi w hallu Polskiej Akademii Umiejętności, a drugie w hallu Urzędu Miasta Krakowa.

Z biegiem czasu prof. Cęckiewicz ujawnił jeszcze jedną sferę swoich zainteresowań twórczych: okazał się poetą. Tomiki jego wierszy zostały opublikowane przez Oficynę Konfraterni Poetów. O tym mało znanym rysie osobowości uczonego pisaliśmy na naszych łamach (nr 5/2007, s. 25–26).

Witold Cęckiewicz urodził się 24 kwietnia 1924 r. w Nowym Brzesku. W czasie II wojny światowej walczył w szeregach AK. Odznaczony został Krzyżem Partyzanckim oraz Krzyżem Armii Krajowej. Zaraz po zakończeniu wojny wstąpił na Wydziały Politechniczne ówczesnej Akademii Górniczej, gdzie studiował architekturę do 1950 r. Dyplom uzyskał z wyróżnieniem. Na Politechnice Krakowskiej przeszedł wszystkie szczeble kariery naukowej. W 1970 r. uzyskał tytuł profesora nadzwyczajnego, a w 1979 profesora zwyczajnego. Od 1970 r. był dyrektorem Instytutu Urbanistyki i Planowania Przestrzennego (następnie Instytutu Projektowania Urbanistycznego). Wypromował ponad pół tysiąca magistrów i około 30 doktorów. Niektórzy z jego wychowanków są już profesorami tytularnymi.



Jubileusz prof. Witolda Cęckiewicza uczczono spotkaniem w krakowskiej siedzibie SARP

Wysoko ceniony nie tylko w murach macierzystej uczelni, został w 1993 r. powołany na dyrektora Wydziału Twórczości Artystycznej PAU. Z rąk Papieża Jana Pawła II otrzymał jedno z najwyższych odznaczeń watykańskich — Komandorium Orderu Świętego Grzegorza Wielkiego. Rzeczpospolita przyznała mu Krzyż Komandorski z Gwiazdą Orderu Odrodzenia Polski.

Politechnika Krakowska w 50-lecie swego istnienia uhonorowała prof. Witolda Cęckiewicza najwyższą godnością akademicką — tytułem *doctora honoris causa*.

Lesław Peters

## Finał wojewódzki konkursu informatycznego



Fot.: Jan Zych

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki Stosowanej PK był koordynatorem małopolskiego etapu Konkursu Informatycznego INTERSIEĆ 2008/2009 organizowanego przez Młodzieżowe Towarzystwo Informatyczne. W zawodach uczestniczyło 37 osób. Finał wojewódzki odbył się w Instytucie Modelowania Komputerowego WFMiI.S. Przed ogłoszeniem wyników uczestnicy zawodów wysłuchali wykładu „Czy potrzebna jest realistyczna wizualizacja?”, który wygłosił dr inż. arch. Paweł Ozimek.

(R.)



Pozwalają wykonywać obliczenia do projektu budowy sztucznego serca

# Klastry wielkiej mocy na PK

**W styczniu br. badacze zajmujący się na Politechnice Krakowskiej obliczeniami naukowo-technicznymi zyskali nowe cenne narzędzia. Są nimi dwa klastry obliczeń wysokiej wydajności, o mocach obliczeniowych plasujących je w pierwszej dziesiątce systemów w Polsce. Żadna inna uczelnia w Polsce nie może pochwalić się posiadanymi na własność — nie w ramach środowiskowych centrów obliczeniowych — komputerami tej klasy.**

## Trochę historii

Obliczenia naukowo-techniczne na Politechnice Krakowskiej mają długą historię. Symulacje złożonych zagadnień fizyki i techniki były przeprowadzane przez naszych naukowców już w latach 70. ubiegłego wieku, od momentu zainstalowania komputera Odra 1304 w Ośrodku Elektronicznej Techniki Obliczeniowej PK oraz jednego z dwóch pierwszych superkomputerów w Polsce — systemu CDC Cyber72 — w Akademickim Centrum Komputerowym „Cyfronet”. Komputery te dysponowały dużą, jak na ówczesne czasy, mocą obliczeniową. Odra wykonywała około 50 tys. operacji arytmetycznych na sekundę

(Flops), a Cyber około 500 tys. operacji (0.5 MFlops).

Na Politechnice Krakowskiej duże moce obliczeniowe wykorzystywano przede wszystkim w badaniach związanych z mechaniką, zresztą tak jest po dziś dzień. Kształceniu specjalistów w dziedzinie symulacji zagadnień mechaniki ciała stałego i płynów służyły studia na kierunku podstawowe problemy techniki (specjalność: mechanika stosowana), przekształcone potem w kierunek — mechanika komputerowa. Naukowcy z Politechniki Krakowskiej byli głównymi inicjatorami powołania Polskiego Towarzystwa Metod Komputerowych Mechaniki.

## Komputerowe „miecze”

Oba klastry, o które wzbogaciła się ostatnio PK, zostały zainstalowane w Instytucie Modelowania Komputerowego Wydziału Fizyki, Matematyki i Informatyki Stosowanej. Bezpośrednią opiekę nad systemami sprawują pracownicy Zakładu Grafiki Komputerowej i Obliczeń Wysokiej Wydajności IMK PK.

Pierwszy z klastrów, to SGI Altix ICE 8200, system o nowoczesnej architekturze typu „blade” — komputery (serwery) mają postać podłużnych „mieczy”

## Co to jest klastery?

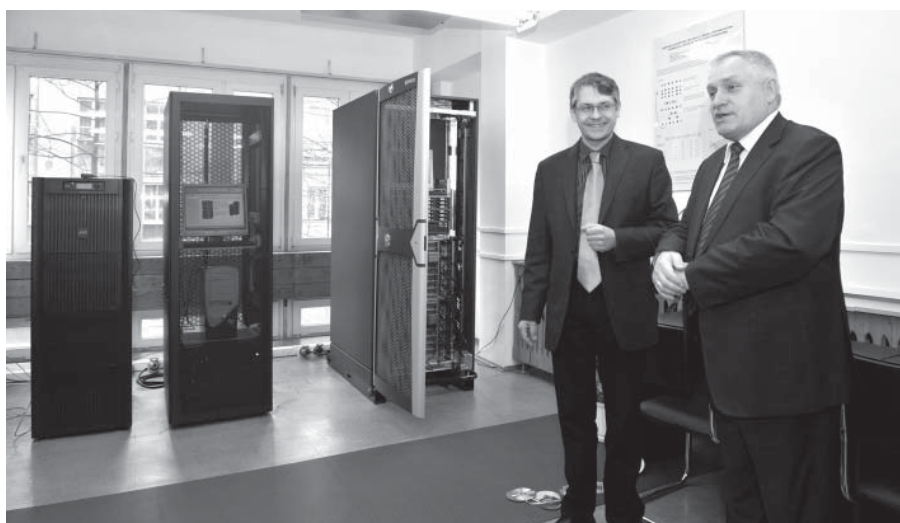
Zespół komputerów połączonych siecią wraz z oprogramowaniem, które pozwala w wielu aspektach traktować je jako pojedynczy system. Klastry służą m.in. do przeprowadzania obliczeń wielkiej skali, np. skomplikowanych symulacji naukowych i technicznych, przekraczających możliwości pojedynczych maszyn.

(*blade*) umieszczanych w specjalnych obudowach kasetowych. Taka architektura umożliwia łatwiejsze zarządzanie systemem. Dzięki niej system jest bardziej niezawodny i bardziej oszczędny w użytkowaniu (zużywa mniej energii, ma także mniejsze wymagania ze względu na klimatyzację). Klastery składają się z trzech serwerów pomocniczych oraz 32 serwerów obliczeniowych wyposażonych w czterordzeniowe procesory Xeon firmy Intel. Posiada łącznie 256 rdzeni przeznaczonych do obliczeń, o całkowitej teoretycznej mocy obliczeniowej ponad 3TFlops (3 biliony operacji arytmetycznych na sekundę — 3000 000 MFlops, 6000 000 razy więcej niż CDC Cyber z 1973 r.).

Dzięki szybkiej sieci łączącej poszczególne serwery system potrafi osiągać w rzeczywistych obliczeniach wielkiej skali (cały system przeznaczony do wykonania pojedynczego programu) około 85 proc. teoretycznej wydajności. Standardowe klastry wyposażone w sieć Gigabit Ethernet osiągają w takich przypadkach wydajność rzędu 65 proc.

## Jak największy superkomputer świata

Drugim z systemów jest komputer IBM Blade Center QS22/LS21 Cluster. Reprezentuje on przyszłościową architekturę hybrydową, łącząc serwery ze standardowymi procesorami (takimi jak



Rektor PK prof. Kazimierz Furtak (z prawej) i autor tekstu podczas uroczystości otwarcia Pracowni Obliczeń Wysokiej Wydajności



Fot.: Jan Zych

Nowe superkomputery w całej okazałości

w komputerach osobistych) z serwerami wyposażonymi w specjalną wersję procesorów graficznych Cell (o nazwie PowerXCell), zasilających konsole gier Playstation3. Kłaster posiada identyczną budowę — tyle że w małej skali — z najpotężniejszym obecnie superkomputerem na świecie, systemem IBM Roadrunner. Jest jednym z pierwszych klastrów o architekturze hybrydowej w Polsce.

Wydajność pojedynczego procesora PowerXCell wynosi 108 GFlops w przetwarzaniu danych wysokiej (podwójnej) precyzji (jak np. w obliczeniach naukowo-technicznych) i 230 GFlops w przetwarzaniu danych niższej (pojedynczej) precyzji (jak np. w grafice komputerowej). Sumaryczna wydajność klastra dla obliczeń pojedynczej i (lub) podwójnej precyzji sięga 3.87/1.92 TFlops. Procesory PowerXCell są także jednymi z najbardziej ekologicznych — osiągną ponad 800 MFlops mocy obliczeniowej, zużywając 1 W energii (przeciętnie współczesny procesor w serwerze lub komputerze osobistym osiąga mniej niż 200 MFlops, zużywając 1 W).

\*

Komputery będą wykorzystywane w realizacji rozmaitych projektów badawczych, a także studenckich prac dyplomowych. Obecnie z ich zastosowaniem są prowadzone: badania związane z rozpraszaniem fal elektromagnetycznych na przeszkodach, służące rekonstrukcji obrazu w tomografii mikrofalowej, w ramach projektu „Polskie Sztuczne Serce” zabrzańskiej Fundacji Rozwoju Kardiochirurgii — symulacje przepływu krwi w sztucznych komorach serca czy też badania nanomateriałów do produkcji procesorów.

Więcej informacji o klastrach, sprzęcie, oprogramowaniu oraz zasadach użytkowania można znaleźć na stronie internetowej <http://torus.uck.pk.edu.pl/~klaster>.

Krzysztof Banaś

*Autor jest adiunktem w Zakładzie Grafiki Komputerowej i Obliczeń Wysokiej Wydajności w Instytucie Modelowania Komputerowego PK.*

## Dane techniczne:

### 1. SGI Altix ICE 8200

- System: 32 serwery obliczeniowe w dwóch obudowach kasetowych i 3 serwery pomocnicze.
- Obudowa kasetowa: infrastruktura sieciowa dla sieci Infiniband i Gigabit Ethernet oraz zintegrowanie i nadmiarowe zasilanie i chłodzenie.
- Serwery obliczeniowe: dwuprocesorowe, z dwuportowymi interfejsami Infiniband i Gigabit Ethernet:
  - o pamięć operacyjna 16 GB, 800 MHz, przepustowość procesory — pamięć 25.6 GB/s,
  - o procesory: czterordzeniowe Intel Quad Core Xeon 5472, 3 GHz, 1600 MHz FSB, pamięć podręczna 2x6 MB, 48 GFlops teoretycznej mocy obliczeniowej.
- Sieć połączeniowa Infiniband 4xDDR: przepustowość pojedynczego łącza 20 Gbit/s, opóźnienie punkt-punkt < 1.2 μs.

### 2. IBM Blade Center QS22/LS21

- System: 8 serwerów QS22, 5 serwerów LS21 (4 obliczeniowe i 1 pomocniczy).
- Obudowa kasetowa: infrastruktura sieciowa dla sieci Infiniband i Gigabit Ethernet oraz zintegrowanie i nadmiarowe zasilanie i chłodzenie.
- Serwery obliczeniowe QS22: dwuprocesorowe, z dwuportowymi interfejsami Infiniband i Gigabit Ethernet, procesory PowerXCell 8i 3.2 Ghz, 230 GFlops teoretycznej mocy obliczeniowej pojedynczej precyzji, 108 GFlops teoretycznej mocy obliczeniowej podwójnej precyzji.
- Serwery obliczeniowe LS21: dwuprocesorowe, z dwuportowymi interfejsami Infiniband i Gigabit Ethernet, procesory dwurdzeniowe AMD Opteron 2.4 GHz, 19,2 GFlops teoretycznej mocy obliczeniowej.
- Sieć połączeniowa Infiniband 4xSDR: przepustowość pojedynczego łącza 10 Gbit/s, opóźnienie punkt-punkt < 5 μs.



Przed Festiwalem Nauki w Krakowie

## Przekazać kwantum wiedzy

Już od dziesięciu lat społeczność naukowa Krakowa organizuje Festiwal Nauki — popularne, lecz jednocześnie naukowe spotkania z krakowianami i gośćmi naszego miasta. Festyn Nauki, zapoczątkowany przez Uniwersytet Jagielloński w kwartale ulic przyległych do Collegium Maius, przerodził się w ważne wydarzenie społeczne, które zdomowało się kilka lat temu na Rynku Głównym.

Rynek to miejsce szczególne. Narzuca uczestnikom festiwalu specyficzne wymagania: muszą w swoich prezentacjach atrakcyjnie przekazywać trudne treści (na przykład wyjaśniać, co to jest „lewitacja” nadprzewodnika), jednocześnie zachowując coś z jarmarcznego kuglarstwa, gdy wbija się „twardą”, zmrożoną w ciekłym azocie różą (notabene otrzymaną od krakowskich kwiaciarów) gwóźdź w deskę.

Politechnika Krakowska, jako uczelnia ludzi „biegłych w sztuce” (greckie *polytechnos* oznacza: ‘biegły w wielu sztukach’), od samego początku uczestniczy w festiwalu, a w roku obecnym jest po raz drugi jego oficjalnym organizatorem. Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki Stosowanej włączył się w to intrygujące spotkanie na-

uki (sacrum) i jarmarku (profanum) od pierwszego festiwalu. W tym roku nasz udział będzie szczególny, bo zbiega się z dziesięcioleciem powołania wydziału przez Senat PK.

Podczas festiwalu pracownicy wydziału, jak i studenci wyższych lat, szczególnie zrzeszeni w kołach naukowych, przekazują różnie przygotowanemu odbiorcy kwantum wiedzy o fizyce, matematyce i informatyce. O tym, że czynią to profesjonalnie i interesująco, może świadczyć fakt rosnącej z roku na rok liczby osób odwiedzających nasze stoisko.

Fizyka jest nauką wymagającą zaangażowania zarówno intelektu, jak i sprawności mnemotechnicznej. Prezentując ciekawe eksperymenty, staramy się pokazywać doświadczenia bardzo proste, których objaśnienie wymaga chwilowego skupienia uwagi odbiorcy. Pamiętamy także o przedstawianiu najnowszych osiągnięć fizyki, np. „lewitacji” (będącej wynikiem istnienia stanu nadprzewodności) czy też organicznych diod świecących. Niezbędna okazuje się też specjalistyczna wiedza, np. znajomość mechaniki kwantowej. Rodzi to oczywiste problemy dla prezydentów, którzy zachowując proporcje, chcieliby

przybliżyć zainteresowanemu widzowi współczesną fizykę.

Zapewne trudniejsza do takiej „jarmarcznej” prezentacji jest matematyka. W sukurs przychodzi jednak studenci matematycznych kół naukowych, którzy z ogromną sprawnością bawią uczestników festiwalu zagadkami matematycznymi.

Ciekawą formę prezentacji informatyki (nauk informatycznych) wypracował zespół pracowników Instytutu Modelowania Komputerowego. Łącząc elementy sztucznej inteligencji i inżynierii oprogramowania, prezentują roboty (notabene zbudowane z elementów tak zwanych klocków LEGO). Niewielkie maszyny-zabawki wykonują różne polecenia przekazywane im za pomocą komputera. Te „inteligentniejsze” poruszają się w labiryncie przeszkód, sprytnie je omijając.

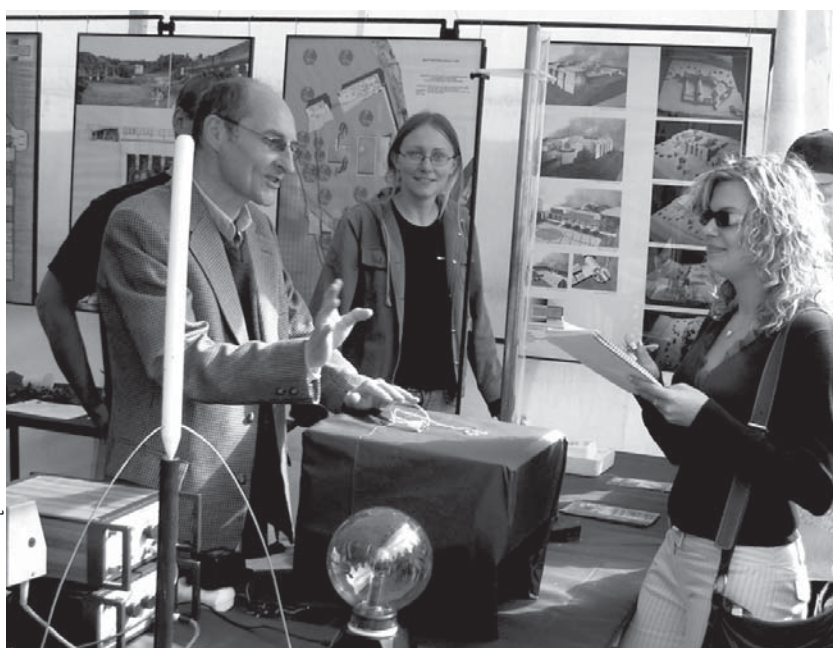
Wielogodzinne spotkanie ze spacerującymi po Rynku Głównym przechodniami to również forma zachęcania potencjalnych studentów, by podjęli naukę na naszym wydziale.

Równoległe z festynem nauki na Rynku Głównym odbywa się bardziej naukowa część festiwalu. W wybranych salach ośrodków naukowych trwają tak zwane „panele dyskusyjne”. To forma seminaryjnego spotkania wybitnych specjalistów z różnych dziedzin wiedzy z publicznością. Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki Stosowanej jest czynnym uczestnikiem tych spotkań. Prezentujemy interesujący wykład albo pełniemy rolę moderatora prowadzącego interdyscyplinarną dyskusję.

Kilkuletnie doświadczenie potwierdza, że takie spotkanie nauki z jej często przypadkowymi odbiorcami jest ważnym i interesującym wydarzeniem. Ten nietuzinkowy sposób upowszechniania nauki daje jego animatorom niezaprzeczną satysfakcję.

Wojciech Otowski

Autor jest doktorem habilitowanym w Instytucie Fizyki na Wydziale Fizyki, Matematyki i Informatyki Stosowanej.



Fot.: Robert Gębarowski

40 lat poligrafii na PK

# Drukowaliśmy nawet dla Ojca Świętego

Dział Poligrafii PK obchodzi w bieżącym roku swój jubileusz. Od czterdziestu lat, publikując książki naukowe, realizuje jedno z zadań uczelni, jakim jest upowszechnianie osiągnięć nauki. Mimo szybkiego rozwoju elektronicznych systemów informacji tradycyjna forma książki drukowanej nadal jest potrzebna.

## Na początku były ozalidy

Na Politechnice Krakowskiej drukowanie wydawnictw we własnym zakładzie rozpoczęło pod koniec lat 60. ubiegłego wieku. W czerwcu 1966 r. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego wydało zarządzenie powołujące Gospodarstwo Pomocnicze typu H pod nazwą Powielarnie i Introligatornie PK. Wykonywano wtedy odbitki ozalidowe i oprawy dokumentacji dla pracowni projektowych. 2 kwietnia 1969 r. Kolegium Rektorskie PK podjęło uchwałę o utworzeniu na uczelni zakładu małej poligrafii. Nazwę przyjęto taką, jaka widniała w zarządzeniu MNiSzW, by w 1972 r. zmienić ją na Zakład Graficzny PK.

Ówczesny rektor PK, prof. Jan Wątorski, powierzył zorganizowanie drukarni przy ul. Podchorążych pierwszemu zastępcy dyrektora administracyjnego, dyrektorowi Gospodarstw Pomocni-



Fot.: Arturo Mari

Papież Jan Paweł II przyjmuje z rąk rektora PK prof. Kazimierza Flagi dyplom honorowego senatora i profesora PK przygotowany w Zakładzie Graficznym uczelni

czych PK — Wiktorowi Błażewskiemu. W owym czasie Polska przeżywała ogromne trudności zaopatrzeniowe. Towary były reglamentowane, a zdobycie tzw. asygnat było nie lada wyczynem. Dostawy realizowano przypadkowo, najczęściej na koniec okresów rozliczeniowych. Nieraz nawet w sylwestra, żeby wykonać plan roczny! W tych realiach

że któregoś dnia wieczorem, bez jakiegokolwiek zapowiedzi, przywieziono nam maszynę do... szycia, której nikt dla nas nie zamawiał. Ot, taki prezent. Następne dni miały na gorączkowych poszukiwaniach przedsiębiorstwa, które od lat nie mogło się na nią doczekać z Centrali Handlu Zagranicznego. Dzięki takim zdarzeniom nawiązywano jednak nowe znajomości, bez których nie można było przetrwać.

## Drugie miejsce w kraju

Załogę naszego zakładu stanowili głównie absolwenci Technikum Poligraficzno-Księgarskiego w Krakowie. Byli oni elitą w swoim zawodzie, do którego w Polsce kształciły tylko trzy szkoły. Fluktuacja kadr nie omijała i poligrafii. Przez zakład przewinęło się wiele dziesiątków pracowników. Przetrwali najbardziej odporni na ołów, specyficzną pracę i zawsze niskie wynagrodzenie. Z czasem postęp spowodował wycofanie szkodliwych dla zdrowia technologii. Dziś w Dziale Poligrafii PK nie używa się sody żrącej do trawienia aluminiowych matryc i ołowianych czcionek.

Były to osobiwe czasy. Centralne, ręczne sterowanie każdą dziedziną życia musiało prowadzić do absurdów. Nie zdziwiło więc,



Fot.: Archiwum ZG PK

Rok 1980 w Zakładzie Graficznym PK. Od lewej: doc. Kazimierz Flaga — prezes RU ZNP PK, mgr Wiktor Błażewski — dyrektor ZG PK, prof. Bolesław Kordas — rektor PK, Jan Baran — kierownik Fotokopiowni



Lata świetności zakładu przypadły na siódmą i ósmą dekadę XX wieku. Podczas wizytacji w 1972 r. komisja z Departamentu Finansów MNSzWiT dokonała oceny wyników naszej pracy. W resortowym rankingu Zakład Graficzny PK znalazł się na drugim miejscu, tuż po drukarni z Poznania. Nasz wysiłek opłacił się. Zakład dostał przydział dewiz na zakup nowych urządzeń. Podstawowe maszyny i urządzenia dla poligrafii pochodziły wszak z importu.

Stałymi klientami, dla których wtedy drukowaliśmy (oczywiście oprócz macierzystej uczelni), były: Wyższa Szkoła Rolnicza (późniejsza Akademia Rolnicza), Akademia Wychowania Fizycznego, Akademia Ekonomiczna i Akademia Medyczna. W ministerstwie zrodził się pomysł utworzenia na bazie naszej poligrafii scentralizowanej drukarni dla całego środowiska akademickiego Krakowa. Plan ten nigdy jednak nie został zrealizowany, a każda uczelnia z czasem dorobiła się własnej poligrafii.

### W nocy do pracy — w dzień do Papieża

Największym uznaniem dla naszej pracy było zlecenie przez Polską Agencję Interpress obsługi poligraficznej Centrum Prasowego podczas pierwszej i drugiej pielgrzymki Ojca Świętego do Ojczyzny (w czerwcu 1979 r. i czerwcu 1983 r.). W nocy pracowaliśmy dla PAI, a w dzień chodziliśmy na spotkania

z Papieżem. Do domu też wracaliśmy na piechotę, przejazd przez miasto był bowiem niemożliwy. Skąd mieliśmy na to siły? Bóg jeden wie!

Był jeszcze jeden, najważniejszy dla PK, czerwiec roku 1999. Na Wawelu, z rąk przedstawicieli Senatu, Jan Paweł II przyjął godność Honorowego Senatora i Profesora Politechniki Krakowskiej. Wręczony dokument został wykonany w Zakładzie Graficznym PK.

Z czasem liczba zamówień na druki zmniejszyła się. Dotyczyło to akcydensów, a szczególnie formularzy. Wpływ na tę sytuację miało upowszechnienie urządzeń kserograficznych oraz komputeryzacja uczelni. Po zmianie sposobu rozliczania kosztów usług poligraficznych na PK znów przybyło pracy naszej drukarni.

Czterdziestolecie Działu Poligrafii PK łączy się z przeniesieniem siedziby zakładu z Łobzowa do Czyżyn. Nowym lokum stały się dotychczasowe magazyny Stołówek nr 16 przy ul. Skarżyńskiego 1.

\*

Korzystając z okazji, chcę tą drogą podziękować wszystkim, którzy przyczynili się do współtworzenia historii „czarnej sztuki” na terenie Politechniki Krakowskiej. Szczególnie dziękuję władzom uczelni, które — podejmując odważne decyzje — sprzeciwiły się ingerowaniu cenzury (Urzędu Kontroli Prasy, Publikacji i Widowisk) w pracę zakładu,



Repr.: Jan Zych

Gryf — godło drukarzy krakowskich  
Napis w otoku: PIECZĘĆ TOWARZYSZY SZTUKI DRUKARSKIEJ PIERWSZEJ SZKOŁY KRÓLEWSKIEJ W KRAKOWIE

a w czasie stanu wojennego złamały postanowienie WRON (Wojskowej Rady Ocalenia Narodowego) o zamknięciu drukarni.

Zakładowi życzę dalszego rozwoju niezależnie od nazwy i miejsca. Tego w strukturze organizacyjnej i tego na ziemi. Dużo dobrego na następne dziesięć lat!

*Michał Jastrzębski*

*Autor pracował w zakładzie poligraficznym PK w latach 1969–2006, kolejno na stanowiskach: drukarz (maszynista offsetowy), główny technolog, kierownik zakładu. Obecnie jest pełnomocnikiem rektora ds. ochrony informacji niejawnych.*

### Nie tylko Gutenberg

Twórcą przemysłowej metody druku był w XV w. Jan Gutenberg. Jego wynalazki, prasa drukarska i metoda odlewania czcionek, walnie przyczyniły się do szerokiego rozpowszechnienia informacji. Warto jednak pamiętać, że to Chińczycy — po wynalezieniu papieru w pierwszych wiekach naszej ery — powielali na nim znaki graficzne. W XII w. stosowali również druk kolorowy, aby zabezpieczyć banknoty przed fałszowaniem.



Fot.: Archiwum ZG PK

Zakład Graficzny PK, rok 1980. Krystyna Gawlik wykonuje skład na materiale fotograficznym za pomocą urządzenia „Diatype”

## Dzień dzisiejszy i przyszły Działu Poligrafii PK

# Cyfrowo i w kolorze

**Dwa lata, które upłynęły od wyodrębnienia Działu Poligrafii PK (do niedawna Sekcji) ze struktury Wydawnictwa PK, stanowią zaledwie pięć procent z czterdziestu lat działalności jednostki na uczelni. Owe pięć procent to nasza teraźniejszość. Jednak ten krótki czas przyniósł nam istotne zmiany.**

Cofnijmy się do początku roku 2007. Wówczas, zgodnie z decyzją rektora PK, zmieniono sposób wyceny prac poligraficznych. Nowe zasady kalkulacji kilkakrotnie obniżyły ceny dotychczas oferowane. Skoro spadły ceny, to — zgodnie z prawami ekonomii — wzrósł popyt na usługi. I to była pierwsza zasadnicza zmiana.

Druga, mająca ogromne znaczenie zmiana dotyczyła technologii. Dominująca dotychczas technologia druku offsetowego została w dużej mierze zastąpiona techniką cyfrową. W chwili obecnej większość publikacji drukowana jest nową metodą. Wynika to z dwóch powodów — ekonomicznego, związanego z ciągle zmniejszającymi się wielkościami nakładów, jak również z kryterium czasowego — technika druku cyfrowego pozwala wykonywać usługi szybciej.

I wreszcie zmiana trzecia: wkroczenie w „świat kolorów”. Dziś w dużo większym niż dotychczas zakresie w publi-

kacjach pojawiają się strony kolorowe, wzbogacające tworzone prace.

To wszystko nastąpiło w ciągu ostatnich dwóch lat. A czego można oczekiwać w przyszłości?

Tak jak w każdej dziedzinie również w poligrafii coraz wyraźniejsza jest specjalizacja. Działają zatem drukarnie zajmujące się drukiem materiałów reklamowych, inne drukują gazety, czasopisma i opakowania, a jeszcze inne książki. Każda z tych specjalizacji wymaga innego rodzaju maszyn i urządzeń, innych linii technologicznych. Tylko potentaci na rynku poligraficznym, pracujący przez całą dobę i wszystkie dni tygodnia, mogą pozwolić sobie na posiadanie „wszystkiego”.

Dział Poligrafii PK też stanął przed tym problemem. Nie możemy przecież drukować wszystkiego — coś trzeba wybrać. Wybór padł na publikacje książkowe związane z naszą uczelnią, a więc zeszyty „Czasopisma Technicznego”, monografie i podręczniki akademickie. Właśnie wykonywane w Dziale Poligrafii PK druk niskonakładowych książek przynosi Politechnice największe oszczędności finansowe. Nie oznacza to, oczywi-



W intrologatorni

Fot.: Jan Zych

ście, że nie wykonujemy innych zleceń, czego przykładem jest numer „Naszej Politechniki”, który trzymacie Państwo w swoich rękach.

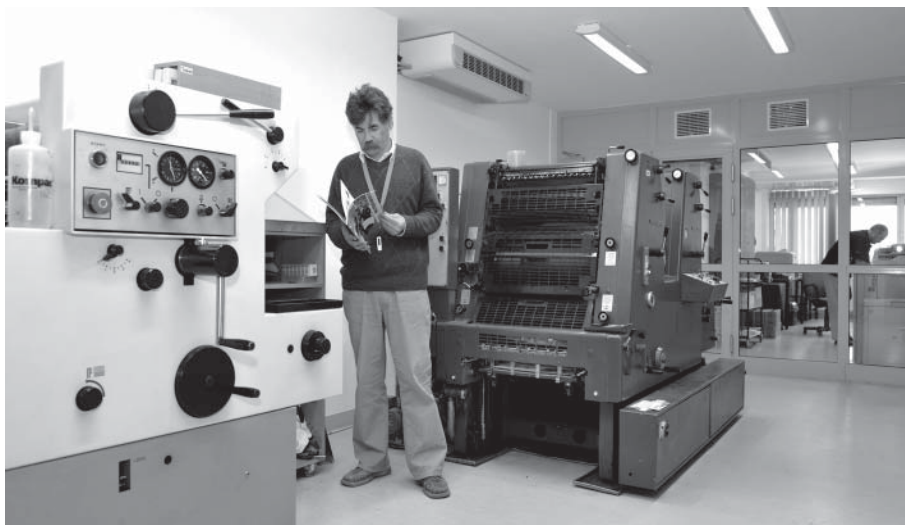
Wraz z zakupem nowego urządzenia do cyfrowego druku kolorowego w jeszcze większym zakresie będziemy mogli wykonywać publikacje kolorowe. W naszej ofercie znajdzie się również „druk na żądanie”, czyli szybka realizacja pojedynczych pozycji książkowych, gdyż urządzenie potrafi wykonać również wysokiej jakości okładki.

A Internet? Czy nie boimy się, że tradycyjne książki zostaną zastąpione ich wersjami elektronicznymi? Odpowiem pytaniem na pytanie. Jak wielu z Państwa czytało książkę za pośrednictwem ekranu komputerowego? Czy mając do przestudiowanej obfitej „kilkuekranowy” (kilkustronicowy) dokument, skorzystają Państwo z monitora, czy raczej wydrukują go i przeczytają wersję „papierową”? Właśnie dlatego nie boimy się Internetu i traktujemy go raczej jako uzupełnienie niż konkurencję.

I na koniec jeszcze o jednej zmianie, zmianie dotychczasowej siedziby przy ul. Podchorążych na nową, w wyremontowanym częściowo budynku „Kwadratu” przy ul. Skarżyńskiego. O tym postaram się jednak opowiedzieć innym razem.

Marek Felecki

Autor jest kierownikiem Działu Poligrafii PK.



Serce drukarni

Fot.: Jan Zych



Po przewodniczkę do Czyżyn

## Wydawnictwo jak nowe...

Po siedemnastu latach Wydawnictwo PK opuściło pomieszczenia przy ul. Podchorążych i przeniosło się do wyremontowanej części budynku przy ul. Skarżyńskiego 1 w Czyżynach. Nie była to pierwsza przeprowadzka tej jednostki, której początki sięgają roku 1957. Jej wcześniejsze lokalizacje to główny kampus uczelni przy ul. Warszawskiej 24, a później narożna kamienica u zbiegu ulic Warszawskiej i św. Filipa.

Przez lata zmieniały się nie tylko lokalizacje, ale i nazwy. Były i Wydawnictwa, i Dział Wydawnictw, i Redakcja Wydawnictw. Najdłużej przetrwała jednak pamięć o Dziale Redakcyjnym, który zaprzyjaźnieni autorzy dowcipnie nazwali „Działem Atrakcyjnym”.

Czas płynie jednak nieubłaganie. Trzeba sprostać nowym wymaganiom, wkracza nowa technika i technologie, a to bezpośrednio przyczynia się do modyfikowania pracy w wydawnictwie i zmian strukturalnych.

Od dwóch lat Wydawnictwo PK i Dział Poligrafii, które przez cztery lata były formalnie połączone w jedną całość, stanowią odrębne jednostki. Jednak dopiero teraz, w nowym lokalu, czteroosobowy zespół Składu Komputerowego zyskał swój pokój w obrębie Wydawnictwa. Pomieszczenia w historycznej rezydencji królewskiej w Łobzowie od dłuższego

czasu były niewystarczające, dlatego Skład Komputerowy, choć organizacyjnie przynależący do Wydawnictwa, korzystał z gościny Działu Poligrafii, pracując w jednym z jego pokoi. Również główny magazyn książek zajmował powierzchnię należącą do drukarni. Gdyby nie kłopotliwa ciasnota, to można by było tę trwającą parę lat sytuację skwitować żartobliwym stwierdzeniem, że współpraca obydwu działów w tym czasie była bardzo ścisła.

Przenosiny na nowe miejsce odbyły się w dwóch etapach. Najpierw zostały przewiezione meble, urządzenia i sprzęty biurowe, a trzy tygodnie później — zasoby magazynowe. Aby w nowym magazynie (niestety, o mniejszej powierzchni niż poprzednio użytkowany) mogły się pomieścić wszystkie zgromadzone nakłady książek, niezbędny okazał się montaż regałów zwartych. Na szczęście wszystkie związane z tym prace udało się sprawnie przeprowadzić.

Jak dotąd wyremontowany jest tylko parter dawnej stołówki (lub bardziej elegancko: klubu „Kwadrat”). Dlatego brakuje zewnętrznego uszczelnienia i ocieplenia budynku, a wewnętrzna wentylacja, uruchomiona w trybie pilnym, działa poniekąd prowizorycznie. Tym samym oczywiste jest, że adaptacja i praca w pomieszczeniach, w których ściany oddawały wilgoć, a temperatura



Fot.: Jan Zych

W czasie przeprowadzki...

w pierwszych tygodniach wahała się w granicach 10–13 stopni C, gdy na zewnątrz panowała zima, nie były proste. Na szczęście działająca wentylacja sprawiła, że ciepota lokalu ustabilizowała się w granicach wymaganych norm.

Nikt nie oszczędzał się podczas rozpakowywania rzeczy i urządzania pokoi. Nadszedł jednak dzień, w którym zmęczenie było większe, a ręce bolały bardziej, wówczas natchnieniem stali się nowi sąsiedzi wydawnictwa, czyli urbaniści prof. Stanisława Juchnowicza, i dziewczęta postanowiły na wzór afrykański nosić pakunki na głowach.

Wyraźnie czuć nadchodzącą wiosnę. Za nami tygodnie zasiedlania i oswojania nowego miejsca oraz czytania pilnych korekt w rękawiczkach i wełnianych szalach. Działają już nie tylko telefony i e-maile, ale realizowana jest także sprzedaż w sklepie internetowym. Pomieszczenia są czyste i ładne. Wielką radość nieustannie sprawia wszystkim pokój socjalny, jakiego dotąd nie było, bo skończyło się wreszcie ukrywanie kubków z gorącą herbatą w szufladach biurek. Pozostał tylko odruch porannego sprawdzania, czy na ścianach nie pojawiły się jakieś lubiące wilgoć wykwitki...

Przeprowadzka to nie wyjazd integracyjny, ale surowa próba charakterów i wzajemnej tolerancji, z której zespołowi Wydawnictwa udało się wyjść zwycięsko.

Barbara Korta-Wyrzycka



Fot.: Jan Zych

Cały zespół Wydawnictwa

Autorka jest zastępcą kierownika Wydawnictwa PK.

## Moim zdaniem

## Co brzmi na uczelnianych korytarzach?

Kiedy, przechodząc korytarzem, słyszę niektóre rozmowy, przypominam się dowcip z czasów PRL-u. Przyjechawszy na budowę, dyrektor widzi swoich pracowników, którzy biegają tam i z powrotem z pustymi taczkami. Zatrzymuje jednego z nich i pyta: — Co się tu dzieje? Robotnik odpowiada: — Tak zasuwamy, panie dyrektorze, z robotą, że nie ma już czasu załadować taczek.

Spytają Państwo, skąd to skojarzenie. Otóż, gdy słyszę przeplatane „przerywnikami” wypowiedzi niektórych przyszłych magistrów i inżynierów, to mam wrażenie, że oni także zatracili sens używania tych słów. Te wulgaryzmy stały się — na wzór owych pustych taczek — pustosłowiem, nie niosą żadnej treści z wyjątkiem chamstwa. W każdym szanującym się społeczeństwie jeżeli już używa się przekleństwa, to wyraża ono szczególne emocje związane z jakimiś wyjątkowo dotykającymi rozmówcę okolicznościami. Dlatego zdecydowanie rzadziej używa się takich słów, bo przecież nie co kilka minut życie sprawia nam niespodzianki.

A u nas... O jakim ładunku emocjonalnym mowa, jeżeli młodzieniec (niestety, często również płeć przeciwna) z tą samą namiętnością najpierw informuje kolegów, że: „Ten doktorek dał mi k.... dwóję”, za chwilę zaś mówi: „A dzisiaj tak się k.... rano spieszyłem, że zjadłem tylko k.... bułkę”.

Można, oczywiście, powiedzieć, że niektórzy z nas (myślę o większości pracowników i części braci studenckiej) nie biorą w tym udziału, ale nie reagując, przyzwalamy na bezmyślne niszczenie języka i podstawowych standardów współżycia społecznego, a przede wszystkim na szerzenie się tej formy chamstwa, którego wyrazem są wspomniane „przerywniki”. Można, oczywiście, ten stan rzeczy usprawiedliwiać, mówiąc: „Młodzież styka się z tym od przedszkola”, „Któż z nas kiedyś nie zaklął” itd. Można bredzić o tolerancji i bezstresowym wychowaniu. Tyle tylko, że tak pojęta „tolerancja” prowadzi do zubożnienia na tego typu zachowania,

a w konsekwencji do eskalacji zjawiska, do zatracenia granicy między tym, co przyzwoite i tym, czego nie wypada robić. Obyśmy nie doszli do znanej z innego dowcipu sytuacji, kiedy to dyrektorka przedszkola, słysząc co chwila na sąsiedniej budowie zawołanie: „Franek podaj k.... wapno”, zwraca się do robotników: „Panowie, w przedszkolu są dzieci, może by tak panowie pokrzykiwali trochę delikatniej”. Po chwili za oknem słyhać: „Franek podaj k.... wapieńko”.

Apeluję do kolegów nauczycieli akademickich o uwzględnienie w procesie edukacji również kształtowania zachowań naszych przyszłych absolwentów. Zwrócenie młodemu człowiekowi uwagi na niestosowność języka, ubioru czy zachowania to nie wstyd, lecz nasz obowiązek. Być może trzeba niektórym przypomnieć, że szanując język, szanujemy siebie nawzajem, że uczelnia to nie plac budowy, a i na budowie inżynier powinien imponować pracownikom swoją wiedzą, a nie wulgarnością.

Szczególnie zwracam się do Uczelnianej Rady Samorządu Studentów, która w ostatnim czasie dała się poznać z realizacji kilku ciekawych inicjatyw. Liczę, że również w tej sprawie będą Państwo potrafili dotrzeć do swoich kolegów, może poszukując sojuszników na forum międzyuczelnianym. Potrzebne są pomysły na odpowiednie formy działania.

Inspiracją może być np. doświadczenie jednej z polskich filii zagranicznego koncernu, gdzie rozwiązano problem w ten sposób, że pracownik za każde przekleństwo płacił do puszeki 5 zł na wspólne cele. Na pewno potrzebne jest stworzenie w grupach studenckich atmosfery dezaprobaty dla takiego słownictwa. Na początek może konkurs na hasła reklamowe takiej akcji, np.: „Jeśli zakląć masz czasami, trzymaj język za



Fot.: Jan Zych

zębami”. Lub mniej subtelnie: „Tylko półgłówki używa »słówek«”.

Szanowni Państwo! Razem możemy coś zmienić, nawet jeżeli pozornie jest to trudne. Spróbujmy!

*Serdecznie „wkurzony” na te obyczaje  
Krzysztof Konstanty Stypuła*

*Zamiast Post Scriptum:*

### Nauka języka

Przyjechał student prosto z Krakowa.  
Edukowany. Takie zna słowa,  
Że go nie pozna rodzona matka,  
Kiedy drugiemu trza gębę zatkać.  
Taki to macho, nie jakieś dziecko.  
Jak puści wiązkę, to drży miasteczko.  
Niech podziwiają babcie i wnuki,  
Jakie to ze szkół wyniósł nauki.  
Tylko się czasem rodzi pytanie:  
Że też mu język kołkiem nie stanie?

*Krzysztof Konstanty Stypuła*



## Wyprawa Koła Naukowego Budownictwa WA nad Pinegę

# Ginąca kultura dawnej wsi rosyjskiej

We wrześniu ubiegłego roku Studenckie Koło Naukowe Budownictwa z Wydziału Architektury PK wyruszyło wzorem lat ubiegłych z wyprawą naukowo-poznawczą w mało znany region północnej części archangielskiej obłasti. Znajdująca ujście koło Archangielska Dźwina jest tu zasilana m.in. przez malowniczą rzekę Pinegę, opiewaną przez znanego rosyjskiego pisarza — Fiodora Abramowa, który w swych wspomnieniach i powieściach opisywał tragiczne losy rosyjskiej wsi po rewolucji bolszewickiej. Urzekły nas nie tylko barwy jesieni na północy Rosji, ale i ginąca już kultura dawnej wsi rosyjskiej, której pozostałościami są opuszczone, drewniane zabudowania, niszczone, drewniane i murowane cerkwie i klasztory.

Po pobieżnym zwiedzaniu Moskwy i Archangielska sześciuosobowa grupa studentów Wydziału Architektury i Inżynierii Lądowej pod „moim przewodem...” wyruszyła na spotkanie przygody — tam, gdzie kończą się piaszczyste drogi, łączące wyludnione nadrzeczne wsie, zapomniane przez historię i rosyjskie władze; tam, gdzie jeszcze sto lat temu powstawały obszerne „kułackie” zagrody wiejskie, kursowały parostatki, kwitło rolnictwo i przemysł drzewny, a po rewolucji i erze kolchozów pozostała tylko cisza i niszczone domostwa, zamulona rzeka, karłowate drzewa, piach i chwasty. A przecież ci, którzy tam jeszcze miesz-

kają, działacze kultury, ekologii i agroturystyki nie dają za wygraną, widząc także w naszej wizycie szansę na zbliżenie do świata... Tak jak Tatiana Siedunowa oraz Aleksandra Abramowa — krewna znanego pisarza, które pomogły nam poznać kulturę i historię regionu, pozwoliły chłonąć atmosferę miejsc życia i twórczej pracy Abramowa.

★

Najpierw sześć godzin jazdy pociągiem z Archangielska, potem z miasteczka Karpogory do nadrzecznych wiosek wiódł już tylko piaszczysty, leśny dukt. Kolejno odwiedaliśmy miejscowości takie, jak: Wierkoła, Sólca czy Kuczkas i wioski, których nazw próżno szukać na mapach.

Specyfika miejscowego budownictwa z drewna nasuwa skojarzenia z tradycją Skandynawii, zwłaszcza ze względu na obszerne domostwa z dwukondygnacyjną częścią mieszkalną, oddzieloną sienią od dwukondygnacyjnej części gospodarczej (tu zaś do znajdującej się na piętrze, nad częścią inwentarską, stodoły wjeżdżało się po zewnętrznej, drewnianej rampie!). Po rewolucji i zmonopolizowaniu hodowli i rolnictwa przez państwo te niegdyś bogate domostwa popadły w ruinę. Dlatego tak ważne jest obecnie udokumentowanie rysunkowe i fotograficzne tej pięknej drewnianej architektury. Podobnie jak w roku ubiegłym wykonaliśmy więc inwentaryzację budynków mieszkalno-gospodarczych w miejscowościach Wierkoła i Kuczkas. Ta ostatnia wieś tętni życiem jedynie latem, przyciągając letników z Archangielska i Murmańska, zimą mieszka tu zaledwie kilka rodzin...



Letopała — zagroda wiejska

Rys. A. Softysik

Kończąc tę krótką relację, trzeba wymienić tych, bez których tak daleki wyjazd w „nieznane” nie byłby możliwy: dyrekcję Rosyjskiego Instytutu Badań Kultury i Dziedzictwa Naturalnego w Moskwie (J. Wiedienin i A. Jeriemiejew), dziekana Wydziału Humanistyki Uniwersytetu Pomorskiego w Archangielsku — Walerego Jewsiejewa, dyrektora Instytutu Projektowania Budowlanego WA PK — Andrzeja Bojęsia, dziekana WA PK — Dariusza Kozłowskiego i przede wszystkim prorektora ds. studenckich w minionej kadencji — Rafała Paleja.

Jan Kurek

*Autor jest adiunktem w Instytucie Projektowania Budowlanego PK, opiekunem Studenckiego Koła Naukowego Budownictwa na WA.*

Organizowane od 2003 r. wyprawy naukowe do Rosji znalazły swoje podsumowanie w przygotowanej przez Koło wystawie. W uczelnianej Galerii GIL zaprezentowano fotografie, rysunki inwentaryzacyjne, model domu wiejskiego z Wierkoły, a także plenerowe prace graficzne i malarskie (zob. informacja na s. 42).



Przeprawa przez rzekę Pinegę

Fot.: Jan Kurek

## Z prac Koła Naukowego Gospodarki Odpadami

# Studenckie sposoby na śmieci

**3R, sucha frakcja, żółty worek, piec rusztowy... Terminy te laikom mówią niewiele. Gospodarka odpadami kojarzy się jedynie z rachunkiem za wywóz śmieci lub wizją wielkiego wysypiska. Tymczasem na Wydziale Inżynierii Środowiska Politechniki Krakowskiej działa grupa studentów, dla których zagadnienie termicznego wykorzystania i unieszkodliwiania odpadów to nie tylko pojawiający się w migawkach lokalnych programów spór o lokalizację spalarni.**

Studenckie Koło Naukowe Gospodarki Odpadami, działające pod patronatem Instytutu Inżynierii Ciepłej i Ochrony Powietrza, zrzesza pasjonatów tej dziedziny. I nie ma w tym stwierdzeniu najmniejszej nawet przesady, gdyż trzeba być prawdziwym zapaleńcem, by dla realizacji celów projektu wstawać o piątej rano, a już godzinę później przemierzać miasto w kabinie kierowcy śmieciarki lub spędzać wolną sobotę, segregując odpady w krakowskiej sortowni.

### Pożyteczna współpraca

Projekty opracowywane przez studentów mają walor praktyczny. Celem jednego z nich było określenie rzeczywistej ilości odpadów odbieranych od mieszkańców. Akcja zorganizowana w ramach współpracy z Urzędem Miasta i Gminy Skawina miała stanowić podstawę do kontroli ilości odpadów odbieranych przez firmy wywozowe i pomóc w ustaleniu stawek opłat.

Od 2007 r. koło naukowe współpracuje z MPO Spółka z o.o. w Krakowie. Na jego potrzeby studenci zrealizowali kilka projektów. Badali kolejno: efektywność pilotażowego programu wdrażania dwupojemnikowego systemu zbierania odpadów komunalnych; efektywność sortowania odpadów zmieszanych; przebieg tras wywozu odpadów komunalnych oraz zużycie paliwa przez śmieciarki na badanych trasach (na podstawie danych z systemu GPS). Obecnie w ramach tej współpracy prowadzone są badania nad efektywnością nowego systemu selektywnej zbiórki odpadów w Krakowie — „Żółty worek na czyste śmieci”.

Wspólnie z Urzędem Miasta i Gminy Myślenice realizowany jest też projekt,

polegający na badaniu składu morfologicznego odpadów komunalnych w związku z potrzebami projektowymi instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów.

### Miejsca „na podium”

Efekty prac członków koła, ich raporty prezentowane są podczas corocznej Wydziałowej Sesji Kół Naukowych. Na tym polu koło odniosło już niemałe sukcesy. W 2007 r. referaty „Badanie wskaźnika nagromadzenia odpadów dla gminy Skawina” i „Efektywność pilotażowego programu wdrażania dwupojemnikowego systemu zbierania odpadów komunalnych” zajęły równorzędnie drugie miejsce. W 2008 r. członkowie koła również znaleźli się „na podium”: zdobyli pierwsze miejsce za pracę „Badania efektywności sortowania odpadów zmieszanych”, a autorzy dwóch referatów — „Analiza celowości i możliwości unieszkodliwiania odpadów komunalnych miasta Krakowa metodą termiczną” oraz „Badanie współczynnika nagromadzenia odpadów w sklepach wielkopowierzchniowych na przykładzie galerii Krokus w Krakowie” zajęły *ex aequo* trzecie miejsce.

Działalność naukowa członków koła wykracza poza granice uczelni. Przykładem są artykuły o gospodarce odpadami oraz energetyce w pierwszym w Polsce „Przewodniku po zrównoważonym rozwoju”. Podczas XLVI „Energetycznego” Rajdu Politechniki Krakowskiej koło zorganizowało selektywną zbiórkę odpadów, będącą podstawą do zaprezentowanego podczas Sesji Kół Naukowych opracowania traktującego o wciąż pionierskiej w naszym kraju dziedzinie, jaką jest analiza i organizacja gospodarki odpadami na imprezach plenerowych.

### Doświadczenia zagraniczne...

Poza działalnością stricte naukową członkowie koła biorą udział w ciekawych podróżach turystyczno-dydaktycznych.

Pierwsza odbyła się w kwietniu 2007 r., a jej celem było zwiedzanie Spalarni Odpadów Komunalnych Spittelau w Wiedniu. Obiekt zachwyca nie tylko nowoczesną technologią i świetnymi rozwiązaniami logistycznymi, ale i niezwykle oryginalną bryłą autorstwa wybitnego austriackiego architekta Friedensreicha Hundertwassera. Koncepcja, przywodząca na myśl bajkowe pałace, została wykorzystana do wkomponowania obiektu, zlokalizowanego w centrum miasta, jako elementu nie tylko niezakłócającego stylistykę otaczającej zabudowy, ale i stanowiącego jedną z perełek architektonicznych okolicy. Spalarnia unieszkodliwia rocznie 250 tys. Mg odpadów, jednocześnie produkując około 450 GWh energii cieplnej wykorzystywanej na zasilanie pobliskiego szpitala oraz kierowanej do odbiorców indywidualnych.

Drugą spalarnią odpadów, którą członkowie koła odwiedzili jesienią 2007 r., była instalacja TERMIZO w Libercu, miejscowości, która Polakom kojarzy się raczej ze skokami narciarskimi niż nowoczesnymi technologiami termicznej obróbki odpadów. Rocznie spalanych jest w niej 96 tys. ton odpadów, a w ciągu 8



Spalarnia Spittelau w Wiedniu





Spalarnia Termizo w Libercu

tys. godzin pracy rocznie produkowane są 24 MW energii elektrycznej, która płynie do centralnej sieci (zaspokaja to potrzeby 13 tys. gospodarstw domowych w regionie, a 3 tys. jest zapatrywanych w nią bezpośrednio). Zakładana wydajność produkcyjna energii elektrycznej to 6500 MWh/rok.

Celem trzeciej wyprawy była stolica Węgier. Historia spalarni w Budapeszcie (Fővárosi Hulladékhasznosító Mű), a ściślej historia idei stworzenia takiego obiektu, sięga początków ubiegłego stulecia. W kraju, w którym wciąż trwają polityczne rozgrywki w sprawie projektów spalarni, może wydawać się wręcz nierealne, że już w 1904 r. (dokładnie 9 listopada) Miejskie Biuro Inżynierskie

Stolicy Węgier zaproponowało Urzędowi Miasta Budapeszt zmianę dotychczasowego systemu zarządzania odpadami, rekomendując budowę spalarni odpadów jako rozwiązanie odznaczające się „higienicznymi korzyściami i perfekcją”. Okazuje się, że już wtedy eksperci byli świadomi, iż można włączyć spalanie odpadów komunalnych do generowania pary, co następnie może być wykorzystywane w produkcji ciepła, energii. W swej ofercie podkreślali też korzyści wynikające z ograniczenia zapotrzebowania na konie i żywność w związku ze zmniejszeniem odległości, na których będą transportowane odpady.

Decyzja o budowie spalarni została podjęta w 1976 r. W 2002 r. ówczesna instalacja została zmodernizowana i dostosowana do wymogów przepisów środowiskowych. Ostatecznie ten jeden z największych projektów środowiskowych na Węgrzech został ukończony w 2005 r. Obecnie jego wydajność to 350 tys. ton, docelowo 420 tys. ton odpadów komunalnych rocznie na cele termiczne. Masa spalanych odpadów stanowi 65–70 proc. całego strumienia odpadów generowanego rocznie w Budapeszcie.

### ...i krajowe

Ostatnia z dotychczasowych wypraw wiodła na wschód od grodu Kraka — do Jarosławia. Celem wyjazdu było zapoznanie się z instalacją uzdatniania śluczki szklanej, należącej do Recykling Centrum Sp. z o.o., a główną i najbardziej emocjonującą atrakcją stało się zwiedzanie Huty

Szklą O-I Produkcja Polska SA w trakcie pracy. Samo wnętrze takiego obiektu wywiera ogromne wrażenie, a możliwość obserwacji technologii powstawania opakowań szklanych o różnych formach i kolorach nasuwa pytania o powody wciąż tak małej popularności turystyki industrialnej w naszym kraju.

Podczas zwiedzania obiektów rolę przewodników pełnili specjaliści i technolodzy huty, szczegółowo wyjaśniający zawiości procesów przeróbki i wytwarzania wysokiej klasy produktów szklanych, których jakość spełnia nie tylko ostre normy polskie i europejskie, ale i amerykańskie.

\*

Dzięki staraniom obecnego przewodniczącego koła, Grzegorza Tarnowskiego, zadebiutowało ono na forum międzyuczelnianym 28 marca 2009 r. podczas organizowanej w ramach Technicznego Uniwersytetu Otwartego AGH prezentacji dorobku kół naukowych AGH, PK i ASP.

Na koniec warto dodać, iż wszystkie przedsięwzięcia zostały zorganizowane w ciągu krótkiego czasu istnienia koła, które nieformalnie działa od 2005 r., a oficjalnie powstało w 2007 r. przy Instytucie Inżynierii Ciepłej i Ochrony Powietrza. Opieką dydaktyczną objął je dr inż. Zbigniew Grabowski, wykazując się ogromną dozą wyrozumiałości i cierpliwości dla czasem szalonych „śmieciowych” pomysłów studentów. Od października 2008 r. działa strona internetowa: <http://kngo.wis.pk.edu.pl>, którą warto odwiedzić, choćby po to by obejrzeć galerię zdjęć, zapoznać się z projektami studentów, a może też dowiedzieć się, dlaczego zasada „reduce, reuse, recycle” (redukuj, „reuzuj”, przetwarzaj) jest tak ważna oraz że spalarnie odpadów nie są tak straszne, jakimi je malują.

Magdalena Więclawek

Zdjęcia pochodzą ze zbiorów SKN Gospodarki Odpadami



Studenci wraz z opiekunem koła — dr inż. Zbigniewem Grabowskim. W tle zamek w Krasiczynie

Autorka jest studentką IV roku studiów magisterskich na Wydziale Inżynierii Środowiska (specjalność: zaopatrzenie w wodę, usuwanie i unieszkodliwianie ścieków i odpadów oraz ochrona jakości wód) oraz Studium Pedagogicznego w CPIPK. Pełni funkcję sekretarza Koła Naukowego Gospodarki Odpadami.

# Promują Kraków do EURO 2012

Jeśli Kraków zostanie włączony do grona miast organizujących mecze piłkarskie Mistrzostw Europy w 2012 r., studenci architektury Politechniki Krakowskiej będą mogli z dumą powiedzieć, że mają w tym swój udział. W gmachu Urzędu Miasta Krakowa czynna była od 7 do 30 kwietnia wystawa ich prac projektowych. Ekspozycja stała się elementem kampanii promocyjnej miasta w związku z EURO 2012.



Fot.: Jan Zych

Warto podkreślić, że zaszczytu promocji Krakowa w tej ważnej nie tylko dla kibiców sprawie dostąpili studenci pierwszego roku. Stworzyli oni serię prac, których celem było przekazanie idei EURO 2012 w formie przestrzennej. Zadanie wykonali w ramach przedmiotu „projektowanie wstępne architektoniczno-urbanistyczne” pod kierunkiem dr hab. inż. arch. Hanny Grabowskiej-Pałckiej. Przygotowując swe uczniowskie wprawki, młodzi ludzie nie mogli przypuszczać, że trafią one do tzw. holu kamiennego magistratu, a oni sami niedługo po rozpoczęciu studiów wezmą udział w swym pierwszym w życiu wernisażu.

Wystawę prac naszych studentów otworzyła wiceprezydent Krakowa Elżbieta Łęcznarowicz, która podkreśliła znaczenie faktu, że studenci żyją sprawami Krakowa i dodała, iż miasto oczekuje od młodych, utalentowanych ludzi propozycji zmian w jego wyglądzie. Udanego startu w życie zawodowe gratulował studentom prof. Wacław Seruga, dyrektor Instytutu Projektowania Urbanistycznego PK. Teraz, po takim doświadczeniu, studentom łatwiej będzie w przyszłości podejmować różne zadania konkursowe.

(ps)

# Marcin Styryna na czele samorządów Krakowa

Student Politechniki Krakowskiej Marcin Styryna został 25 lutego wybrany na przewodniczącego Porozumienia Samorządów Studenckich Uczelni Wyższych Krakowa. Na posiedzeniu Senatu PK sukcesu gratulował rektor naszej uczelni, prof. Kazimierz Furtak.



Fot.: Jan Zych

Porozumienie obejmuje samorzady studenckie ponad dwudziestu krakowskich szkół wyższych, zarówno publicznych, jak i niepublicznych, na których studiuje ponad 200 tys. osób. Zawiązano je, by poprawić przepływ informacji oraz by wymieniać doświadczenia, a także organizować wspólne projekty dla całego środowiska studenckiego Krakowa. PSSUWK reprezentuje interesy środowiska studenckiego wobec Kolegium Rektorów Szkół Wyższych Krakowa, Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz władz administracyjnych miasta i województwa. Nowy przewodniczący PSSUWK zapewnia, że zależy mu, aby porozumienie służyło pomocą wszystkim samorządom studenckim. I dodaje, że w ramach swych działań będzie jednocześnie starał się promować Politechnikę Krakowską.

Marcin Styryna jest od grudnia 2007 r. przewodniczącym Uczelnianej Rady Samorządu Studentów PK, a także jednym z reprezentantów środowiska studenckiego uczelni w Senacie PK. Studiuje budowlane obiekty inteligentne na Wydziale Inżynierii Łądowej (kierunek: budownictwo), a także pedagogikę w Centrum Pedagogiki i Psychologii PK. Prywatnie lubi: muzykę, film, fotografię i dalekie, ciekawe podróże.

(ps)

## Cykliczne wykłady ChFPN i PK

### Odkryć człowieka...

6 kwietnia na Politechnice Krakowskiej odbyło się kolejne z cyklu spotkań organizowanych przez Chrześcijańskie Forum Pracowników Nauki i naszą uczelnię. Wykład dotyczący depersonalizacji w relacjach międzyludzkich, zjawiska szczególnie destrukcyjnego w pracy nauczycieli, wychowawców, również akademickich, wygłosiła dr Anna Sedyńska — psychoterapeuta, adiunkt w Wyższej Szkole Filozoficzno-Pedagogicznej „Ignatianum” w Krakowie.

W swoim wystąpieniu podkreśliła, że najważniejszą formą zapobiegania

depersonalizacji, rozumianej jako utrata troski o człowieka, a w szerszym kontekście — wypaleniu zawodowemu, jest samopoznanie i świadomy wysiłek zmieniania mentalnych nawyków, zachowań, rozpoznawania swoich wewnętrznych konfliktów. Zacząć trzeba od prostego ćwiczenia: przewietrzenia szuflad z etykietami, które przyklejamy innym.

Wykład pt. „Szukam człowieka... Rzecz o depersonalizacji” został opublikowany w numerze 1/2009 „Naszej Politechniki”.

(R.)



## Zbieraj zużyte baterie!

Z początkiem lutego na Politechnice Krakowskiej ruszyła akcja zbierania zużytych baterii i akumulatorów. Można je wrzucać do specjalnych pojemników, które zostały umieszczone w 20 punktach uczelni — we wszystkich budynkach dydaktycznych i w domach studenckich oraz Bibliotece i w Dziale Eksploatacji. Pojemniki wystawiono w pobliżu portierni. Do zbiórki zachęcają wywieszane obok plakaty.

Wyczerpane baterie stanowią poważne zagrożenie ze względu na zawartość niebezpiecznych dla zdrowia człowieka metali ciężkich, takich jak: ołów, kadm, rtęć czy nikiel oraz substancje żrące, używane w ogniwach jako elektrolit. Każdego roku w Polsce do handlu trafia ponad 250 mln sztuk baterii. Łądując później na wysypiskach śmieci, stają się prawdziwą bombą ekologiczną. Ich toksyczna zawartość, przedostawszy się do środowiska, może spowodować skażenie



Fot.: Jan Zych

wód gruntowych stanowiących źródło wody pitnej i zakłócać procesy samoczyszczania wód i gleby. Stosowany

w akumulatorach elektrolit (rozcieńczony kwas siarkowy) może grozić korozją rur kanalizacyjnych. Dlatego tak ważne jest oddzielanie zużytych baterii od pozostałych odpadów i ich bezpieczna utylizacja.

Cieszy zatem, że podjęta na PK akcja od początku spotkała się z pozytywnym odzewem pracowników i studentów. Już w pierwszych tygodniach zbiórki pojemniki zaczęły się szybko zapełniać, szczególnie na Wydziale Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej czy Wydziale Inżynierii Środowiska. Pod koniec marca, podczas pierwszego ważenia zebranych zużytych baterii, okazało się, że jest ich ponad 30 kg. Wypada mieć nadzieje, że z czasem efekty zbiórki będą jeszcze lepsze. Organizacja Odzysku REBA, która zobowiązała się przyjmować od naszej uczelni zużyte baterie i akumulatory, tylko w roku 2008 na terenie Krakowa zebrała ich prawie 9,5 tony.

(ps)

## Rajdowa przygoda studentów PK

Na liście startowej III Memoriału Janusza Kuliga i Mariana Bublewicza, w którym uczestniczyli wybitni kierowcy rajdowi, nie zabrakło również studentów naszej uczelni. W imprezie wzięli udział Michał Kluziewicz i Kamil Heller, studenci Wydziału Mechanicznego Politechniki Krakowskiej. Obaj mają już spore doświadczenie w motosporcie.

Memoriał, który miał formę małego rajdu na ulicach Wieliczki, odbył

się w niedzielę 22 lutego. Kluziewicz tworzył załogę z Konradem Giergielem w Peugeocie 106, zaś Heller pilotował Pawła Kopacza we Fiacie 126p. Kluziewicz po kilku przygodach na trasie dowiózł swojego Peugeota na 9. miejscu w klasie (33. w generalce), a żółty maluch z Hellerem na prawym fotelu minął metę jako 11. w klasie (35.). Obaj zawodnicy deklarowali jednak już przed startem, że traktują tę imprezę jako zabawę. Po zawodach Kamil Heller powiedział:

— *Udział w imprezie poświęconej pamięci dwóch wielkich kierowców był dla mnie i dla Kopiego ogromnym zaszczytem. To fantastyczne, że właśnie w taki sposób mogliśmy oddać cześć dwu zasłużonym postaciom sportu motorowego. Dodatkowo emocje wzbudzał fakt gościnnego startu na prawym fotelu mistrza Polski Górskich Samochodo-*

*wych Mistrzostw Polski w klasie HS 750 — Pawła „Kopiego” Kopacza.*

— *Możliwość startu w Memoriale Janusza Kuliga i Mariana Bublewicza w towarzystwie kierowców z czołówek Rajdowych Samochodowych Mistrzostw Polski była dla mnie bardzo miłym zaskoczeniem — stwierdził Michał Kluziewicz. — Szczególną motywacją do szybkiej jazdy stanowiła prawie 10-tysięczna widownia, w tym duża liczba znajomych i przyjaciół. Mimo odległego miejsca jazda po ulicach Wieliczki wśród tłumów kibiców sprawiła mi mnóstwo przyjemności i za rok znów postaram się wystartować w tej wyjątkowej imprezie.*

Jak co roku do Wieliczki zjechała czołówka polskich rajdowców z Leszkiem Kuzajem, Michałem Bębenkiem i Tomaszem Czopikiem na czele. Trasę złożoną z dwóch przejazdów superodcinka specjalnego, wytyczonego wokół kopalni soli, najszybciej pokonali Michał i Grzegorz Bębenkowie w samochodzie Mitsubishi Lancer Evo IX.

(R.)



Fot.: Jakub Owirński

Kamil Heller (PK) pilotował Pawła Kopacza we Fiacie 126p

## Klub Uczelniany AZS PK

## O dwie minuty szybciej niż przed rokiem

**Bieg Kościuszkowski stał się w Krakowie wiodącą imprezą o charakterze akademickim i wpisał na stałe do kalendarza wydarzeń sportowych miasta. Liczącą ponad ćwierć wieku tradycją przebija nawet tak duże imprezy jak „Cracovia Maraton” czy „Na Rynek marsz!”. Rokrocznie przyciąga rzesze sympatyków biegania, wśród których można znaleźć nie tylko studentów.**

W tym roku zawody stały na wyjątkowo wysokim poziomie. Mogą świadczyć o tym wyniki końcowe, które były o ponad dwie minuty lepsze od zeszłorocznych, chociaż pogoda zawodników nie rozpieszczała. Sztafety biegły w skrajnie odmiennych warunkach atmosferycznych. W pierwszej połowie biegu zawodnicy pokonywali trasę przy nieśmiało wyglądającym zza chmur słońcu, później jednak pogoda załamała się i sportowcy biegli w niesprzyjających warunkach.

Zarówno bieg pań, jak i panów, zakończył się zwycięstwem AZS AWF Kraków. Respekt budzi wynik sztafety męskiej, która wystąpiła w składzie: Adam Czerwiński, Kamil Kos, Krzysztof Janik, Dariusz Żak, Maciej Gasek. Zawodnicy ci zdominowali rywalizację i ukończyli bieg z ponadminutową przewagą nad drugą na mecie drużyną AZS AGH Kraków (Tomasz Czarnota, Maksymilian Piasecki, Grzegorz Dela, Damian Chwastek, Michał Chudy). Trzecia na mecie była ekipa zeszłorocznych zwycięzców z Uniwersytetu Pedagogicznego w Kra-

kwowie (Kamil Murzyn, Rafał Gębara, Piotr Łach, Miłosz Cedro, Dariusz Bez-wierchny).

Memoriał im. dr. Piotra Jeża — pomysłodawcy imprezy — wygrał najszybszy na pierwszym odcinku biegu mężczyzna Kamil Murzyn z Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie. Jest to jego trzeci triumf z rzędu. Za nim uplasowali się: Adam Czerwiński (AZS AWF Kraków) i Dawid Kubiec (Wszeczniczna Świętokrzyska Kielce). W biegu mężczyzn uczestniczyły również sztafety wystawione przez jednostki wojskowe. Rywalizację wśród nich wygrali przedstawiciele JW 4009 Bateria Przeciwlotnicza w Krakowie.

Bieg pań był bardziej wyrównany. Najlepszy rezultat osiągnął pierwszy zespół AZS AWF Kraków (Matylda Szlęzak, Maria Sławik, Kamila Hayder, Anna Wolarek), powtarzając tym samym sukces z zeszłego roku. Drugie miejsce przypadło w udziale zawodniczkom MKS MOSM Bytom, a trzecie — drugiej drużynie AZS AWF Kraków (Anita Waclawska, Natalia Malinowska, Anna Klimczak, Adrianna Palka), które poprzednią edycję Biegu ukończyły na tej samej lokacie. Słowa uznania należą się trenerowi obydwu ekip AZS AWF Kraków, Romanowi Kołodziejowi, który świetnie przygotował swoje podopieczne do tegorocznych zawodów.

W skład Honorowego Komitetu Organizacyjnego tegoroczego Biegu wchodził: prezydent Krakowa prof. Jacek Majchrowski, marszałek województwa małopolskiego Marek Nawara, wojewoda Małopolski Jerzy Miller, konsul generalny USA Anne Hall, rektor Politechniki Krakowskiej prof. Kazimierz Furtak, prezes Zarządu Głównego AZS prof. Marek Rociński, prezes AZS Kraków prof. Kazimierz Trybalski.

Po zakończeniu zmagania w hali sportowej przy ulicy Kamiennej odbyła się ceremonia wręczenia nagród i zakończenia

Biegu. Nagrody wręczali: przedstawiciel krakowskiego magistratu Łukasz Płonka — kierownik Referatu ds. Upowszechniania Kultury Fizycznej, rektor PK prof. Kazimierz Furtak, prorektor ds. studenckich PK prof. Leszek Mikulski, prorektor ds. nauki PK prof. Jan Kazior, prezes AZS Kraków prof. Kazimierz Trybalski oraz dyrektor Centrum Sportu i Rekreacji PK mgr Zbigniew Kucia. Zwycięzcy otrzymali pamiątkowe puchary, dyplomy i nagrody w postaci sprzętu sportowego.

XXXIII Uliczny Bieg Sztafetowy Szlakiem Pomników Pamięci Tadeusza Kościuszki wsparł Urząd Miasta Krakowa i Urząd Marszałkowski, a także sponsorzy — firmy Fakro i Skalski. Słowa wdzięczności należą się również patronom medialnym imprezy — Telewizji Polskiej Oddział w Krakowie, Radiu Kraków, Dziennikowi Polskiemu, miesięcznikowi Manko, portalom dlaStudenta.pl oraz StudentSerwis.eu.

*Jacek Pękała*

*Autor jest doktorantem Wydziału Mechanicznego PK, członkiem Zarządu KU AZS PK.*

Zanim biegacze wyruszyli na trasę, w Rynku Głównym odbyła się ceremonia złożenia wieńców na płycie upamiętniającej przysięgę Tadeusza Kościuszki. W uroczystości uczestniczyli: w imieniu prezydenta Krakowa Krystyna Paluchowska — dyrektor Wydziału Sportu i Inicjatyw Społecznych UMK, przedstawiciele Komitetu Kopca Kościuszki z Mieczysławem Rokoszem na czele, przedstawiciele Ogólnopolskiego Związku Żołnierzy Batalionów Chłopskich, delegacja Szkoły Podstawowej w Goszycach. Politechnikę Krakowską reprezentowali — prof. Leszek Mikulski, prorektor ds. studenckich i Zbigniew Kucia, dyrektor Centrum Sportu i Rekreacji.



Ruszyli...



## Moje pasje

# Wyprawa w 70-lecie polskiego himalaizmu

**W tym samym czasie, gdy ukazuje się niniejszy numer „Naszej Politechniki”, grupa polskich himalaistów czyni przygotowania do wejścia na szczyt Nanda Devi East. Wyprawa ta nawiązuje do wydarzenia sprzed 70 lat, które dało początek polskim ekspedycjom w najwyższe góry świata.**

Jest rok 1939. Zbliża się atak Hitlera na Polskę. Jednak nie wszyscy myślą o wojnie. Są też ludzie zakochani w górach, którzy postanawiają wyruszyć z pierwszą polską wyprawą w Himalaje. Ich celem jest dziewiczy i niezdobyty przez nikogo szczyt Nanda Devi East (7434 m n.p.m.), leżący w Himalajach Garhwalu. Szczyt jest połączony 3-kilometrową, ostrą granią z głównym wierzchołkiem Nanda Devi (7816 m n.p.m.). Główny szczyt został zdobyty w 1936 r. przez uczestników brytyjsko-amerykańskiej wyprawy, podczas której ustanowiono rekord wysokości, pobity dopiero po 14 latach przez zdobycie Annapurny.

Na wyprawę pojechało czterech śmiałków: Adam Karpiński — kierownik wyprawy, Stefan Bernadzikiewicz, Jakub Bujak oraz Janusz Klarner. 2 lipca Adam Bujak i Janusz Klarner osiągnęli szczyt. Wracając, pozostawili pod skałą metalową puszkę z informacją o zdobyciu góry. Wyziębieni i wykończeni wrócili do obozu około godz. 21. Dowiedziawszy się o wybuchu wojny, Jakub Bujak pojechał do Londynu, gdzie podjął pracę w zakładach projektujących silniki dla lotnictwa, a Janusz Klarner przedostał się do Polski i tam walczył o wolność ojczyzny. Obydwaj zginęli w niewyjaśnionych okolicznościach, a ich ciała nigdy nie odnaleziono. Tak miała się



spełnić klątwą mówiąca, że ten, kto stanie na szczycie bogini Nandy, zginie, a jego ciało nie będzie odnalezione.

Teraz, z okazji 70-lecia polskiego himalaizmu, wnuk Jakuba Bujaka, Jakub Lenczewski organizuje wyprawę na Nanda Devi East drogą swoich poprzedników. Od 70 lat polska stopa nie stanęła na tym szczycie. Przygotowania do wyprawy trwają od początku 2008 r. Zamierzamy wyruszyć 21 kwietnia samolotem do Delhi i stamtąd do sanktuarium Nanda Devi, gdzie założymy główną bazę na wysokości ponad 4000 m. W wyprawie weźmie udział około 30 tragarzy, którzy dostarczą potrzebny sprzęt i żywność na 33 dni akcji górskiej. Kolejny obóz, przejściowy, będzie zlokalizowany pod przełęczą Longstaffa (około 5000 m n.p.m.),

następny na przełęczy (5950 m n.p.m.) i pod Wielkim Uskokiem (około 6500 m n.p.m.). Stąd poprzez mały uskok i szczytowy uskok spróbujemy zdobyć szczyt i następnie odnaleźć puszkę pozostawioną przez naszych poprzedników.

Powrót do Polski planowany jest na 7 czerwca. Podczas wyprawy zostanie nakręcony materiał filmowy, który potem dołączymy do materiału z 1939 r., który

odnaleziono w archiwum brytyjskim. Wystawy zdjęć oraz prelekcje odbędą się w całej Polsce, a także na festiwalach górskich w innych krajach.

Naszej wyprawie patronuje Polski Związek Alpinizmu (honorowy patronat) oraz Ministerstwo Sportu i Turystyki. Patronami medialnymi są: TVP, Radio 3, magazyn Góry, N.P.M. oraz „National Geographic” (pomoże w wydaniu filmu), Portal Onet.pl. Więcej informacji można znaleźć na stronie wyprawy: [www.nandadevi.pl](http://www.nandadevi.pl).

*Paweł Szlachta*

*Zdjęcia zostały wykonane przez hiszpańskich himalaistów w 2003 r.*

*Autor jest studentem na Wydziale Inżynierii Lądowej i pracownikiem Wydziału Architektury PK. Pasjonuje się wspinaczką wysokogórką. Zdobył najwyższe szczyty Europy — Marmoladę w Dolomitach (3342 m n.p.m.), Mont Blanc w Alpach (4810 m n.p.m.) i Elbrus w masywie Kaukazu (5642 m n.p.m.). Lubi wspiąć się w Tatrach. Największymi jego osiągnięciami są zimowe drogi na Kościelcu (droga Potoczka III, IV oraz Głogowskiego II, III), a także zimowe wejścia na Rysy, Kościelec, Małą Wysoką oraz jesienne przejście Orlej Perci.*

„Współczesna architektura norweska 2000–2005”

## Od Spitsbergenu po Aleksandrię

Już po raz szósty Narodowe Muzeum Sztuki, Architektury i Formy w Oslo przygotowało wystawę bieżących dokonań architektonicznych Norwegii. Ekspozycja zawitała niedawno do Krakowa. Można było ją zobaczyć w gościnnych murach Galerii „Gil” na Politechnice Krakowskiej.

Goszczący z tej okazji na PK konsul honorowy Królestwa Norwegii w Krakowie Marian Mikołajski mówił, że choć Polakom Norwegia wydaje się krajem odległym, Norwegowie nasz kraj uważają za bliski; za kraj, przez który prowadzi droga do Europy. Zaznaczył, że architektura jest jednym z ambasadorów Norwegii i ważnym elementem życia tego kraju. Przyczynia się do gruntownia świadomości narodowej Norwegów. Media poświęcają jej dużo uwagi. I, co ciekawe — odmiennie niż w Polsce — z reguły piszą o niej pozytywnie.

16 kwietnia, już w trakcie trwania wystawy, odbyło się spotkanie z udziałem I sekretarza Ambasady Królestwa Norwegii w Polsce, pani Hege Haaland, która zachęcała naszą młodzież do podjęcia studiów na uczelniach norweskich. Rektor PK, prof. Kazimierz Furtak powiedział, że możliwość pokazania wystawy na Politechnice jest dla nas nobilitująca. Ekspozycja przybyła do nas z Petersburga,



O norweskiej architekturze rozmawiają (od lewej): prof. Kazimierz Furtak, Hege Haaland, Marian Mikołajski i prof. Stefan Dousa

Fot.: Jan Zych

a wcześniej była prezentowana w Ameryce Południowej i kilku krajach Europy.

Na wystawie przedstawiono obiekty zaprojektowane przez architektów norweskich i zrealizowane w latach 2000–2005. Można więc było zobaczyć Centrum Uniwersyteckie na Spitsbergenie, nową Bibliotekę Aleksandryjską wzniesioną w Egipcie, w Aleksandrii (konkurs UNESCO wygrany przez norweską firmę Snøhetta) czy most nad Svinesund, łączący Norwegię ze Szwecją — a tym samym z Unią Europejską. Konsul Mikołajski zwrócił uwagę, że na wystawie pokazano przykłady uzyskania harmonii w wyniku zestawienia zróżnicowanych form, co może być szczególnie pouczające dla studentów.

(ps)

## Czy zostaną naszymi studentami?

Po raz pierwszy Politechnika Krakowska stała się miejscem podsumowania zawodów okręgowych Olimpiady Wiedzy i Umiejętności Budowlanych dla uczniów zespołów szkół budowlanych. 20 marca na naszej uczelni odbyło się wręczenie nagród laureatom XXII edycji olimpiady z naszego regionu.



Najmilsza chwila — wręczenie nagród

Fot.: Jan Zych

W zawodach okręgowych prym wiedli uczniowie Zespołu Szkół nr 1 w Limanowej, którzy zajęli trzy pierwsze miejsca. Ich wysiłek sownie się opłacił, bowiem cała trójka otrzymała laptopy i inne wartościowe nagrody. Na podkreślenie zasługuje fakt, że zwycięzca — Michał Chlipała — jest dopiero uczniem III klasy. Ogółem z okręgu krakowskiego komitet główny olimpiady zakwalifikował do udziału w zawodach centralnych (które odbędą się 2–4 kwietnia w Wodzisławiu Śląskim) 13 osób.

Z ust rektora Politechniki Krakowskiej prof. Kazimierza Furtaka laureaci usłyszeli nie tylko gratulacje, ale również zachętę do podjęcia studiów na naszej uczelni. Wśród gości spotkania szczególnie ciepło powitano Janusza Stanaszka, dyrektora rejonu Oddziału Południowego Budimex SA, który jest wychowankiem PK. Notabene współzarządzana przez niego firma ufundowała główne nagrody.

Uroczystość prowadziła dr inż. Władysława Maria Francuz, dyrektor Centrum Pedagogiki i Psychologii PK, która była przewodniczącą komitetu okręgowego olimpiady.

(ps)



Syryjscy studenci zwiedzają wystawę

Fot.: Jan Zych



## Przedsiębiorczość na obrazach

Krakowska grupa deweloperska Buma we współpracy ze środowiskiem naukowym i studenckim Politechniki Krakowskiej zorganizowała wystawę prac plastycznych „Expositio Buma” poświęconych architekturze wybranych obiektów Krakowa. Wcześniej w ciągu 5 tygodni studenci PK wykonali 20 prac za pomocą różnych technik (olej, pastele, ołówki). **5 lutego odbył się wernisaż wystawy.**

Hasło ekspozycji brzmiało „Przedsiębiorczość w architekturze Krakowa”. Przygotowane prace przedstawiały zarówno obiekty współczesne (np.

gmach Biprostalu), jak i historyczne (np. Sukiennice). Ważne było, by wiązały się one z przedsiębiorczością. Najwyższą ocenę jury uzyskała praca Konrada Stafińskiego, studenta III roku architektury i urbanistyki. Dwa dalsze miejsca zajęli Anna Wójcik i Marcin Kitala, oboje studiujący na I roku tego samego kierunku.

Wernisaż, w którym uczestniczył prektor PK prof. Leszek Mikulski, był połączony z oficjalnym otwarciem biurowca ONYX (oddanego do użytku przez Grupę Buma) przy al. Powstańców Śląskich w Krakowie. Patronat honorowy nad wystawą objęli przydenty Krakowa prof. Jacek Majchrowski i rektor PK prof. Kazimierz Furtak.

(ps)



Fot.: Jan Zych

Laureat I nagrody, Konrad Stafiński...



Fot.: Jan Zych

Anna Wójcik — zdobywczyni II miejsca



...i jego praca

## Student PK mistrzem świata

**Gdy oddawaliśmy niniejszy numer do druku, dotarła do nas wiadomość, że student Politechniki Krakowskiej Jan Mrozowski został mistrzem świata w rozwiązywaniu sudoku. Zawody odbyły się 24–27 kwietnia w Żilinie na Słowacji.**

Sudoku to wymyślona w Japonii, logiczna łamigłówka, która w ostatnich latach zdobyła wielką popularność na całym świecie. Celem zabawy jest wypełnienie kwadratowego diagramu złożonego z 81 pól (9x9), w taki sposób by w każdym wierszu, w każdej kolumnie i w każdym z dziewięciu kwadratów (3x3) znalazło się po jednej cyfrze 1–9. Nie wiąże się to z wykonywaniem jakichkolwiek rachunków, natomiast wymaga precyzyjnego, logicznego myślenia i wyobraźni.

Jan Mrozowski studiuje na II roku budownictwa na Wydziale Inżynierii Łądowej PK. Rozwiązywaniem sudoku zainteresował się około czterech lat temu, gdy znalazł pierwszą łamigłówkę w jakiejś gazecie. W marcu br. wygrał mistrzostwa Polski, co umożliwiło mu start w mistrzostwach świata (rozgrywane od 2006 r.). W zawodach w słowackiej Żilinie pokonał prawie 130 konkurentów z 27 krajów.

(ps)

## Wsparcie rozwoju osobistego

**Pod hasłem „Czwartkowe wiosenne spotkania dla pracowników i sympatyków Politechniki” 26 marca rozpoczął się cykl szkoleń zorganizowany przez Centrum Pedagogiki i Psychologii PK. Celem przedsięwzięcia jest wsparcie rozwoju osobistego uczestniczących w nich osób.**

Oferta, adresowana do całej społeczności uczelni i osób z uczelnią związanych, wpisuje się w nurt działań służących humanizacji uczelni. Zajęcia są prowadzone w formie panelowej, a więc z zapraszaniem osób z sali do dyskusji i wspólnym wykonywaniem zadań

szkoleniowych. Tematem pierwszego spotkania było efektywne zarządzanie czasem.

W programie kolejnych spotkań zaplanowano takie tematy, jak: radzenie sobie ze stresem, skuteczne negocjacje, zasady komunikacji w pracy i w rodzinie, aktywne słuchanie. 14 maja omawiana będzie inteligencja emocjonalna, 21 maja — intymność i dystans w relacjach, 28 maja — mowa ciała, a tydzień później, 4 czerwca, cykl zamknie spotkanie poświęcone technikom autoprezentacji.

(ps)



## POŚLAŃCY — grafika Marcina Cziomera

2–20 lutego 2009 r.

Autor urodził się w Krakowie w 1969 r. Ukończył studia na Wydziale Grafiki w ASP w Krakowie. Dyplom pod tytułem „Głowy” obronił w Katedrze Rysunku pod kierunkiem prof. Włodzimierza Kotkowskiego, uzyskując medal Rektora ASP. Pracuje jako asystent na Wydziale Architektury i Sztuk Pięknych w Krakowskiej Szkole Wyższej. Grafiki prezentowane na wystawie zostały wyselekcjonowane z prac wykonanych różnymi technikami w ciągu ostatnich dwóch lat, stanowią efekt poszukiwań artystycznych związanych z tematem przygotowywanej pracy doktorskiej na ASP „Twarz, oblicze, wizerunek w wybranych technikach graficznych”.

„Ten właśnie wątek stanowi główną inspirację moich prac. Każdy człowiek ma jakieś postanie dla innych, które można odczytać lub nie. Moje refleksje skupiają się na twarzy, w której można czytać jak w księdze, natomiast interpretacja »przeczytanego« oblicza zależy od wrażliwości indywidualnego odbiorcy” — wyjaśnia artysta.



## Rosja 2003–2008 — prace Studenckiego Koła Naukowego Budownictwa WA PK

23 lutego — 15 marca 2009 r.

Wystawa została przygotowana przez opiekuna koła naukowego dr. hab. inż. arch. Jana Kurka oraz studentów. Okolice Archangielska zostały przedstawione na serii fotografii autorstwa opiekuna koła. Ponadto na wystawie zaprezentowano wybrane inwentaryzacje architektury drewnianej oraz kilka akwarel wykonanych przez uczestników obozów naukowych. Starannie przygotowane plansze w atrakcyjny sposób pokazują piękno i surowość krajobrazu



oraz specyfikę i swoisty koloryt lokalnej architektury.

## Południowe Indie — fotografie

16 marca — 2 kwietnia 2009 r.

Autorką wystawy była Krystyna Wazl (1934–2008) — absolwentka i długoletni pracownik naukowo-dydaktyczny Wydziału Mechanicznego PK. Po przejściu na emeryturę znalazła czas na swą pasję — fotografowanie. Wystawy indywidualne organizowała od 1996 r., od 1997 r. była członkinią Związku Polskich Fotografów Przyrody (ZFPF). Interesowała ją nie tylko krajobrazy. Dała się poznać jako wnikliwy obserwator przyrody, zarówno flory, jak i fauny. Zwiedziła wiele krajów, m.in.: południową Afrykę, Alaskę, parki narodowe w USA, Anglię, Irlandię, Iran, Islandię, Korsykę, Francję, Turcję,



Tunezję, Rosję, a plony tych podróży pokazywała na wielu wystawach indywidualnych. Południowe Indie to jej ostatnia wyprawa (luty 2008). Wykonała ponad 1000 zdjęć, z których wybrano reprezentatywną część, pokazującą przepych, malowniczość i egzotykę południowych stanów: Goa, Kerali, Tamil Nadu. Wystawę w całości przygotowali i doprowadzili do realizacji przyjaciele autorki.



Opracowała: Danuta Zajda



## Galeria Kotłownia



## Inspiracje — malarstwo i rysunek

### Anna Spalek-Młynarczyk

2–27 lutego 2009 r.

Autorka jest absolwentką Wydziału Architektury Politechniki Krakowskiej. Już w szkole średniej pracowała w kołach malarskich i brała udział w plenerach. Należy do aktywnie działających artystów związanych z Fundacją Sztuki Osób Niepełnosprawnych, bierze udział w wystawach zbiorowych od 2002 r. Dotychczas pokazywała swe prace w Polsce i Irlandii, gdzie stała się współzałożycielką „Yellow Collage Group” (2007) w Bennettsbridge. Maluje farbami olejnymi, pastelami oraz rysuje piórkami. „Inspiracje”, a właściwie

„Inspirowane Irlandią”, to trzecia indywidualna wystawa prac artystki. Motywem wiodącym jest Kilkenny — malownicze irlandzkie miasteczko, w którym autorka spędziła lata 2006–2008 i które zapadło jej w pamięć, co widać w pełnych uroku obrazach i szkicach. Pejzaż miejski uzupełniła barwnymi obrazami okolic oraz polskimi krajobrazami i tylko podpisy pozwalają rozróżnić, skąd pochodziła inspiracja.

Piękna wystawa, w której przygotowanie autorka włożyła wiele energii i serca.



## XI Międzynarodowe Triennale Architektury

### Architekci Krakowa za granicą

6–24 kwietnia 2009 r.

Organizatorem wystawy było Stowarzyszenie Architektów Polskich (SARP) Oddział Kraków. Każdy z uczestników wystawy jest absolwentem Wydziału Architektury PK. Wśród autorów prezentowanych realizacji znaleźli się przedstawiciele wielu pokoleń architektów (1955–2003), którzy z różnych powodów znaleźli się na emigracji, ale nie zapomi-

nają o swych korzeniach i chcą się dzielić swymi doświadczeniami.

Wystawa, w otwarciu której uczestniczył rektor PK prof. Kazimierz Furtak, wzbudziła duże zainteresowanie w środowisku. Stanowiła też ważny element w pracy dydaktycznej ze studentami, przede wszystkim Wydziału Architektury, którzy bardzo licznie ją odwiedzali.

*Piotr Chłapowski — Wielka Brytania, Andrzej Choldżyński — Francja, Dudzik Paweł — Francja, Durschke Gerard — Niemcy, Magdalena Glen-Schienenman — USA, Ewa Grabowski — USA, Bartłomiej Kisielewski — Niemcy, Jerzy Kowal — Belgia, Wojciech Leśniowski — Luxemburg, Anna Malec — Holandia, Węgry, Katarzyna Michalska — Francja, Andrzej Ogorzałek — Wielka Brytania, Wojciech Oktawie — USA, Bogdan Paczowski — Niemcy, Stefan Scholz — Niemcy, Jerzy Ślapa — Niemcy, Jacek Sokalski — Włochy, Małgorzata Wilczkiewicz — USA, Zaborski Piotr — Francja.*

## Z kolekcji — malarstwo

2 marca — 6 kwietnia 2007 r.

Wystawa zbiorowa prac artystów należących do Fundacji Sztuki Osób Niepełnosprawnych. Kolekcja jest zbiorem bardzo obfitym i składa się z nagrodzonych w konkursach prac. Tym razem FSON udostępniła prace laureatów poszczególnych Biennale, a to właściwy moment, bo odbyło się już dziesięć edycji. W galeriach Politechniki gościliśmy wystawy ostatnich pięciu konkursów. Serdecznie gratulujemy wspaniałych zbiorów malarstwa, a prace artystów niepełnosprawnych zawsze są mile widziane w naszych galeriach.



Opracowała: Danuta Zajda

## Na koniec numeru...

### Do rodziców Jasia

Nie rób uwag Jasiowi — pełny luz i spoko.  
Kiedyś Jan twe uczucia będzie miał głęboko,

Nie daj klapsa Jasiowi — nie stresuj okropnie.  
Jan nie będzie znał stresu, kiedy ciebie kopnie.

Nie karć Jasia, gdy skacze sąsiadom po głowie.  
Jan da ci też popalić: co tam staruszkowie.

Nie bierz go do kościoła — niech Jaś się nie męczy.  
Jan się także nie będzie tym wysiłkiem dręczył.

Usiądź Jasiu w tramwaju, niech stoją wapniaki.  
Jan ci krzesła nie poda — mógłby mieć żyłaki.

Z tego jasna, rodzice, morału wymowa:  
Nie wychowasz dziś Jasia — Jan się nie wychowa.

*Krzysztof Konstanty Stypuła*



Fot.: Jan Zych

Teatr im. Słowackiego przeprowadził casting do roli... kota w filmowej wersji spektaklu „Bułhakow”. Jaka szkoda, że od dłuższego czasu nie widuje się bywalca czyżyńskiego kampusu PK — Rumcajsa. Pasowałby jak ulał!



Fot.: Jan Zych

Dotarcie na uroczystość wręczenia dyplomów na Wydziale Mechanicznym (zob. też IV stronę okładki) nie było łatwe...

Na III stronie okładki: u góry — wiceprezydent Krakowa Elżbieta Łęcznarowicz (z lewej) oraz dr hab. inż. arch. Hanna Grabowska-Pałęcka z Wydziału Architektury PK podczas wernisażu wystawy prac studentów PK w Urzędzie Miasta Krakowa. Poniżej (od lewej strony, zgodnie z ruchem wskazówek zegara):

- Ujście Dźwiny w Archangielsku.
- Drewniana studnia w Wierkole.
- Drewniana kaplica nad jeziorem Kenoziero.
- Kopyły cerkwi w Letopale.





Studenckie Koło Naukowe Budownictwa z Wydziału Architektury nad Pinegą







Wręczenie dyplomów absolwentom  
Wydziału Architektury  
i Wydziału Mechanicznego PK



Fot.: Jan Zych

### XXXIII Bieg Kościuszkowski



Fot.: Piotr Gibas



Fot.: Jan Zych



Fot.: Jan Zych



Fot.: Jan Zych