

# CAMPUS

GAZETA WYDZIAŁU GÓRNICTWA I GEOINŻYNIERII

III - V | 2017





# DZIEŃ OTWARTY AGH 2017



Ponownie jak co roku, 21 kwietnia, odbył się kolejny Dzień Otwarty Akademii Górniczo – Hutniczej. Wydarzenie rozpoczęło się koncertem Orkiestry Reprezentacyjnej AGH. Następnie miało miejsce oficjalne otwarcie Dnia Otwartego, po którym maturzyści mieli możliwość udać się do namiotów rozłożonych na terenie uczelni, gdzie znajdowały się stanowiska poszczególnych wydziałów, a także Kół Naukowych i Organizacji Studenckich. Stoisko Wydziału Górnictwa i Geoinżynierii przygotowane przez Studenckie Koło Naukowe - Budownictwa i Geomechaniki, Detonator i Zarządzanie przykuwało uwagę licealistów zarówno tematyką jak i wyglądem. Mogli oni dowiedzieć się czegoś więcej na temat Wydziału i kierunków, które oferuje, a także zdobyć promocyjne gadżety wydziału. Przy stoiskach Kół Naukowych, przedstawiciele opowiadali o działalności w tych organizacjach oraz urządzali wiele atrakcji takich jak gra pt. „Zarządzanie bez tajemnic” autorstwa członków Studenckiego Koła Naukowego „Zarzą-

dzanie”. Ponadto studenci oprowadzali wycieczki dla licealistów, podczas których zainteresowani mogli zwiedzić wydział, zobaczyć poszczególne sale uczelni, poczuć się jak jeden ze studentów AGH, a przede wszystkim odwiedzić laboratoria, w których czekały ciekawe atrakcje. W laboratorium sensorycznym studenci SKN „Zarządzanie” w ramach jednego ze swoich projektów przeprowadzili badania lemoniady jednej z największych firm w branży spożywczej w Europie Środkowo-Wschodniej. Na dodatek Wydziałowa Rada Samorządu Studenckiego zorganizowała Branżowe Targi Pracy, które zainteresowały zarówno studentów jak i kandydatów. Wydarzenie spotkało się z entuzjazmem maturzystów, a także sprawiło satysfakcję organizatorom. Zdecydowanie można stwierdzić, że Dzień Otwarty AGH zakończył się sukcesem, dlatego serdecznie gratulujemy i dziękujemy wszystkim zaangażowanym w jego organizację.

*Dominika Marcak*





# JUWENALIA AGH 2017

**W** dniach 9 – 13 maja odbyły się Juwenalia Akademii Górniczo – Hutniczej. Juwenalia to festiwal muzyki, rozrywki i kultury organizowany przez studentów. Na scenie plenerowej Miasteczka Studenckiego – inaczej zwaną Strefą Plaża AGH odbyły się liczne koncerty. Wystąpili artyści tacy jak Kękę, Bracia Figo Fagot, Fisz Ema-de Tworzywo, IRA, Ten Typ Mes, Łona i Webber & The Pimps, L.U.C & REBELBABEL, Orkiestra Reprezentacyjna AGH, Paradygmat, Arab, The Fuse, HOOK, Jan Niezbedny i inni. Ponadto w czwartek jedenastego maja Uczelniana Rada Samorządu Studenckiego AGH zorganizowała „Chill Day” rów-

nież na Strefie Plaża. W trakcie tego wydarzenia miały miejsce liczne gry i zabawy dla studentów, a zakończone one zostały dyskoteką. W piątek rano odbył się tradycyjny korowód krakowskich studentów na rynek główny, w którym bardzo licznie wzięli udział reprezentanci naszej uczelni. Uczestnicy, przebrani za różnego rodzaju barwne postaci, po przemarszu ulicami Krakowa odebrali klucze od miasta. Dziękujemy serdecznie wszystkim zaangażowanym w organizację tego święta studentów i do zobaczenia w przyszłym roku!

*Dominika Marcak*



fot. W. Mzyk (KSAF)



fot. I. Łyson (KSAF)



fot. M. Talar (KSAF)



fot. M. Bernas (KSAF)

# #WGIG BIERZE UDZIAŁ W CEEPUS

**CEEPUS** (Central European Exchange Program for University Studies) to międzynarodowy program, którego istotą jest popularyzacja współpracy akademickiej na płaszczyźnie kształcenia oraz doskonalenia zawodowego studentów, doktorantów oraz nauczycieli akademickich.

Głównym założeniem jest zacieśnienie współpracy oraz intensyfikacja kontaktów między uczelniami, będącymi partycypantami Programu. Program daje również możliwość realizacji projektów badawczych oraz przedsięwzięć naukowych.

Za prawidłowe funkcjonowanie zadań oraz realizację celów programu w Polsce odpowiada Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

W ramach programu corocznie nasz kraj odwiedza około 300 zagranicznych studentów oraz 200 pracowników naukowo-dydaktycznych. W ramach programu CEEPUS Wydział Górnictwa i Geoinżynierii miał zaszczyt gościć doktorantkę z University of Belgrad (Serbia). Pani Dragana Nisic miała możliwość zapoznania się z tajnikami zagospodarowania odpadów wydobywczych w Polsce, wzięła również udział w wydarzeniu Enviree Summer School on Rare Earth Elements recovery and environmental issues, organizowanym przez zaprzyjaźniony Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska. Wydział Górnictwa i Geoinżynierii gościł również studenta górnictwa z University of Zagreb (Chorwacja) - Jurice Pinter, który w trakcie stypendium w AGH uczestniczył w zajęciach dydaktycznych oraz wyjazdach technologicznych m.in. do Laboratorium Techniki Strzelniczej i Materiałów Wybuchowych w Re-

gulicach, Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach oraz korporacji Famur S.A., będącej wiodącym producentem maszyn górniczych w Polsce. Opiekę merytoryczną nad programem sprawuje Pan dr hab. inż. Daniel Saramak.

Z Programu korzystają również pracownicy, doktoranci oraz studenci naszej Uczelni. W dniach od 1 do 26 maja w czterotygodniowym stypendium w University of Zagreb (Chorwacja) uczestniczył pracownik naukowo-badawczy dr inż. Krzysztof Broda, doktorantka Natalia Kowalska oraz czterech studentów kierunku Górnictwo i Geologia: Mirosław Cholewa, Filip Pilipiec, Jakub Sawczak i Mateusz Szkołda.

Dużym powodzeniem cieszył się kurs realizowany w ramach studiów magisterskich oraz doktoranckich pt. „Basic Principles of Mechanic of Fluids, Fluid Machinery and Marine Mining”, prowadzony przez Pana dr inż. Krzysztofa Brodę.

Poza uczestnictwem w kursie na Uczelni, studenci mieli możliwość odwiedzenia chorwackich kopalni, miasteczek pogórnich (takich jak Raša czy Labin) oraz licznych muzeów, w tym przede wszystkim flagowego Muzeum Techniki w Zagrzebiu.

Poza aktywnością naukową stypendyści mieli możliwość uczestnictwa w życiu kulturalnym stolicy Chorwacji, a także integracji ze studentami z całej Europy, a w szczególności mieszkańcami Bałkanów, dla których Zagrzeb jest idealnym miejscem studiów w ramach programu Erasmus+.

Program CEEPUS jest wzorcowym przykładem wartościowej i owocnej, międzynarodowej współpracy naszego Wydziału oraz całej społeczności Akademii

Górnictwo-Hutniczej z uniwersytetami z całej Europy. Zachęcam do korzystania z możliwości, jakie daje międzynarodowa współpraca Wydziału Górnictwa i Geoinżynierii: w szczególności w ramach programów CEEPUS i Erasmus+ obejmujących Uniwersytet w Zagrzebiu.

*Mirosław Cholewa*





# ZAJĘCIA TERENOWE W WIELICZCE

**W** czwartek 16 marca 2017 roku studenci pierwszego roku Zarządzania i Inżynierii Produkcji #WGiG w ramach zajęć z przedmiotu „Ekologia i zarządzanie środowiskowe” – prowadzonego przez Prof. Bronisława Barchańskiego i dr inż. Annę Wiktor-Sułkowską, wzięli udział w zajęciach terenowych organizowanych w Kopalni Soli „Wieliczka”.

Zajęcia terenowe w Kopalni Soli „Wieliczka” organizowane są już od ponad dziesięciu lat. Głównym pomysłodawcą i organizatorem zajęć jest Prof. Bronisław Barchański. Corocznie w zajęciach terenowych bierze udział ponad 100 studentów.

W tym roku w zajęciach wzięło udział 109 studentów oraz czterech opiekunów m.in. Kierownik Katedry Ekonomiki i Zarządzania w Przemśle Prof. dr inż. Ryszard Snopkowski, Zastępca Kierownika KEZP dr inż. Romuald Ogrodnik, dr inż. Barbara Kowal i dr inż. Anna Wiktor-Sułkowska.

Spotkanie rozpoczęło się w Muzeum Żup Krakowskich, gdzie studentów przywitał dyrektor muzeum Jan Godłowski, a następnie prof. Antoni Jodłowski (były wieloletni dyrektor MŻK) wygłosił wykład pt. „Historia Magnum Sal”. Następnie studenci szybem Daniłowicza zeszli do podziemi i pod opieką trzech przewodników (Agnieszka Migas, Ryszard Kowal, Leszek Kozłowski) przemierzali trasę turystyczną kopalni. W komorze Drozdowice IV studenci wysłuchali kolejno trzech wykładów:

- „Kopalnia Soli Wieliczka jako obiekt górniczy”, wygłoszonego przez Zastępcę Dyrek-

tora ds. Technicznych, Kopalnia Soli „Wieliczka” Trasa Turystyczna Dariusza Stachurę,

- „Zarządzanie trasą turystyczną w Kopalni Soli Wieliczka”, wygłoszonego przez Kierownika Ruchu Zakładu Górniczego Kopalnia Soli „Wieliczka” S.A. Mariana Maja,

- „Ochrona środowiska w Kopalni Soli Wieliczka ze szczególnym uwzględnieniem odsalania wód kopalnianych”, wygłoszonego przez Głównego Specjalistę ds. Ochrony Środowiska Kopalnia soli „Wieliczka” S.A. Piotra Czajkę.

Kolejnym punktem spotkania było zwiedzanie z przewodnikami (Remigiuszem Wierzbickim, Przemysławem Jagielskim, Rafałem Zadakiem) podziemnej ekspozycji Muzeum Żup Krakowskich. Po wyjeździe na powierzchnię studenci mieli możliwość zobaczyć Tężnię Solankową, a także Warzelnię, gdzie zapoznali się z procesem produkcyjnym w wyniku którego powstaje sól.

Zajęcia terenowe organizowane w KS „Wieliczka” są dla studentów jedyną i niepowtarzalną okazją do pełnego zapoznania się ze specyfiką działalności tej kopalni, a także okazją do zapoznania się z problemami ekologicznymi z jakimi kopalnia boryka się na co dzień.

Serdecznie dziękujemy wszystkim osobom, które przyczyniły się do organizacji zajęć terenowych zarówno ze strony AGH, jak i ze strony kopalni.

Dominika Marczak





# GÓRNICTWO OK - OFICJALNĄ GRUPĄ



fol. K. Bista (KSAF)



fol. K. Bista (KSAF)



fol. K. Bista (KSAF)



fol. K. Bista (KSAF)



fol. K. Bista (KSAF)

**G**órnictwo OK czyli grupa wspólnych inicjatyw społecznych została związana podczas XXV Szkoły Eksploatacji Podziemnej w 2016 roku. Jej działania miały jednak charakter nieoficjalnych spotkań, w których brali udział ludzie ze świata nauki i biznesu. Do współpracy przystąpiły spółki górnicze, firmy z branży okołógórnictwa, uczelnie wyższe, ministerialne i inne.

Po kilku miesiącach wspólnej pracy, jasnym stało się, że podstawowym celem na drugi rok działalności będzie sformalizowanie działań grupy - 12 kwietnia ten plan zaczął się materializować.

Dzisiejsze spotkanie odbieram jako początek czegoś bardzo ważnego. Nie tylko dla nas, jako osób zaangażowanych w inicjatywę GÓRNICTWO OK, ale dla całej branży. Mam na myśli również fakt, że w trakcie minionego roku naszej grupie udało się wypracować aż 36 wspólnych projektów. - mówi Paweł Bogacz, pomysłodawca i koordynator inicjatywy, pracownik Wydziału Górnictwa i Geoinżynierii.

Do podpisania listu intencyjnego w Rektoracie Akademii Górniczo-Hutniczej w dniu 12 kwietnia przystąpiły następujące jednostki:

- Jastrzębska Spółka Węglowa reprezentowana przez Prezesa - Daniela Ozon,
- PG Silesia reprezentowana przez Prezesa Michała Hermana,
- Grupa Famur reprezentowana przez Prezesa Mirosława Bendzere,
- Wydział Górnictwa i Geoinżynierii AGH reprezentowana przez Dziekana prof. Marka Całę,
- Wydział Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej reprezentowana przez Dziekana prof.

Krzysztof Wodarski,

- Fundacja dla AGH reprezentowana przez Prezesa dr Jerzego Kickiego.

Na tym jednak nie koniec, piśmienną deklarację podpisania listu intencyjnego inicjatywy GÓRNICTWO OK złożyły: Polska Grupa Górnicza Sp. z o.o., LW Bogdanka S.A. oraz KGHM Polska Miedź S.A.

Dziekan Naszego Wydziału, prof. Marek Cała, podczas spotkania wypowiedział bardzo znaczące słowa: „Jesteśmy w sali Kolegium Rektorskiego AGH, gdzie zapadają najważniejsze dla uczelni decyzje. Mam wrażenie, że my także jesteśmy przed decyzją na temat przyszłości branży. Zadaniem zebranych na tej sali jest, by hasło „Górnictwo OK” nie brzmiało jak oksymoron.”

Kolejne spotkanie odbyło się na Wydziale Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej w Zabrzu w dniu 24 kwietnia przy współpracy Komitetu Górnictwa PAN. Uczestnicy debaty „Węgiel a niska emisja” zdecydowanie poparli stwierdzenie, że: Lokalne programy walki ze smogiem są niezbędne, ale muszą być już w najbliższej przyszłości wsparte rozwiązaniami o ogólnopolskim zasięgu.

Grupa nie zwalnia tempa i już planuje kolejne spotkanie robocze - tym razem 30 czerwca. Życzymy owocnej pracy i nieustającego zapędu do działania.

Katarzyna Styk



# MAMY NOWYCH INŻYNIERÓW I MAGISTRÓW

**30** marca br. zyskaliśmy nowych inżynierów i magistrów, wyspecjalizowanych w czterech kierunkach. W Auli U2 odbyło się bowiem uroczyste wręczenie dyplomów absolwentów. Co prawda nie w togach i biretach, ale eleganccy i z uśmiechem na twarzach nasi Górniczy otrzymali oficjalnie swoje tytuły naukowe.

Ceremonia rozpoczęła się ododśpiewania Hymnu Górniczego zainicjowanego przez Dziekana Wydziału Górniczego i Geoinżynierii prof. dr hab. inż. Marka Całę. Studenci jeszcze nieco onieśmieleli, nie śpiewali zbyt żwawo czeka-

jąc na przemówienia swoich mentorów. Jako pierwszy głos zabrał wspomniany już Dziekan Naszego wydziału: "Pamiętam uroczystą Inaugurację Roku Akademickiego przed prawie czterema laty, pamiętam Was siedzących w Auli A0, nieśmiały i niepewnych. Spójrzcie na siebie dziś".

Kolejno głos zabrała Pani Prorektor ds. Studenckich prof. dr hab. Anna Siwik, która z całego serca dziękowała studentom za wykonaną pracę i gratulowała osiągniętych wyników. Kolejno swoje przemówienia mieli prof. dr hab. inż. Piotr Czaja - przewodniczący Stowarzyszenia Wychowanków

AGH, były Dziekan Naszego Wydziału, który przyjmował na studia tegorocznych absolwentów, a także Prodziekanowie ds. Kształcenia: dr hab. inż. Radosław Pomysłak oraz dr hab. inż. Zbigniew Niedbalski.

Kiedy wszystkie przemówienia się zakończyły, a kilkaset dyplomów zostało wręczone nadszedł czas na powtórne odśpiewanie Hymnu. Tym razem naszym absolwentom, nie studentom, poszło już znacznie lepiej. Jedna mała teczka, a zmienia tak wiele.

*Katarzyna Styk*

## TYGIEL 2017

**T**ygiel to nie tylko naczynie, to też cykliczna, organizowana przez Uniwersytet Marii Skłodowskiej Curie w Lublinie, interdyscyplinarna konferencja naukowa.

Tegoroczna IX edycja odbywała się w dniach 18-19 marca pod hasłem „Interdyscyplinarność kluczem do rozwoju”. Konferencję uroczysto otworzył Prorektor ds. Nauki i Współpracy Międzynarodowej UMCS. Witając uczestników zaznaczył, że konferencja jest doskonałą okazją do integracji specjalistów reprezentujących różne dziedziny nauki oraz podkreślił znaczenie interdyscyplinarności i poszukiwania nowych wyzwań badawczych w rozwoju młodych naukowców. W obradach wzięło udział ponad 650 uczestników z całej Polski. Ich wystąpienia podzielone były na kilkanaście sekcji tematycznych obejmujących następujące obszary: nauk medycznych i nauk o zdrowiu, nauk przyrodniczych, ścisłych, technicznych, rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, nauk humanistycznych, społecznych oraz sztuki.

Jest to ważne wydarzenie, nie mogło więc zabraknąć na nim reprezentacji Naszego Wydziału. W sekcji „Prace z zakresu nauk inżynierskich” zaprezentowały się mgr inż. Agnieszka Trzcionkowska oraz inż. Katarzyna Styk z Katedry Ekonomiki i Zarządzania w Przemśle.

Agnieszka opowiedziała o efektywnym zarządzaniu procesami w kopalni węgla kamiennego, przybliżyła zebranych - w sposób bardzo uproszczony - sposób funkcjonowania KWK, system zbierania i analizowania danych oraz trudności z tym związane.

Zauroczył mnie Lublin. Nie spodziewałam się tak nowoczesnego, zadbanego i uroczego miasta, po którym się przyjemnie podróżuje. Konferencja za to zaskoczyła mnie różnorodnością tematyki, poczynawszy od tematów inżyniersko-technicznych aż po tak egzotyczne dla mnie dziedziny nauki jak medycyna czy prawo. - opowiadała Agnieszka.

Katarzyna przedstawiła referat pt. Efektywne zarządzanie projektem na przykładzie tworzenia

trasy edukacyjnej po Staropolskim Okręgu Przemysłowym opowiadając nie tyle o samym zamyśle zrealizowanego projektu, co o metodologii zarządzania projektami, jej uniwersalności i użyteczności. Praca ta powstała przy współpracy z pracownikiem naukowym KEiZP - dr inż. Pawłem Bogaczem.

Bardzo się cieszę, że mogłam wziąć udział w tym wydarzeniu. Pozwoliło mi ono poszerzyć horyzonty, być świadkiem, bądź wziąć udział w fascynujących dyskusjach poruszających zgoła inną, niż ta z którą mam styczność każdego dnia. - wspomina Katarzyna.

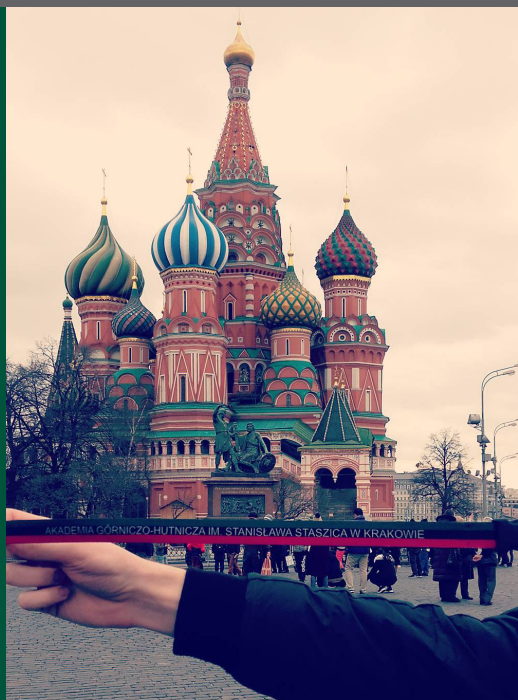
Jeśli zaciekały Państwa tematy poruszane przez Nasze dziewczęta, zapraszamy do nabycia i zapoznania się z monografią wydawaną jako podsumowanie tego wydarzenia. Punktowana przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego publikacja ukaże się we wrześniu br.

Gratulujemy przedstawionych referatów i życzymy Wam dalszych sukcesów w sferze naukowej.

*Katarzyna Styk*



# NASI GÓRNICY WYKOPALI... KONKURENCJĘ!



**360**  
UCZESTNIKÓW KONFERENCJI

**28**  
REPREZENTACJI  
UNIwersyteckich

**19**  
UCZESTNICZĄCYCH KRAJÓW

**14**  
REPREZENTANTÓW AGH

**9**  
SEKCJI TEMATYCZNYCH

**8**  
LAUREATÓW Z AGH

**4**  
LAUREATÓW Z WGiG

**S**tudencka, pięcioosobowa delegacja Wydziału Górnictwa i Geoinżynierii w ubiegłym miesiącu odwiedziła naszych wschodnich sąsiadów - Rosjan - biorąc udział w konferencji młodych uczonych poświęconej tematyce gospodarowania zasobami naturalnymi. Wydarzenie pod dumnym hasłem „Topical issues of rational use of natural resources” było organizowane przez Uniwersytet Górniczy w Sankt Petersburgu w dniach 19-21 kwietnia 2017 roku.

Konferencja miała charakter międzynarodowy - uczestniczyło w niej łącznie 360 osób, będących reprezentantami 19 krajów, m.in. z Białorusi, Finlandii, Niemiec, Wielkiej Brytanii, Azerbejdżanu, Ukrainy, Mongolii itd. i 28 uniwersytetów. W tym również delegacja Akademii Górniczo-Hutniczej, składająca się z 15 osób - laure-

atów grudniowej 57. Konferencji Studenckich Kół Naukowych Pionu Górniczego i opiekuna, Pełnomocnika Rektora ds. Kół Naukowych dr inż. Pawła Bogacza (również pracownika WGiG).

“Wróciliśmy na tarczy, z pełnym bagażem doświadczeń” - mówi nasi studenci. Doprawdy tak też było! Nasi Górnicy wygłosili 5 referatów w 4 sekcjach tematycznych i przywieźli do Polski, aż 4 nagrody!

Laureatami zostali:

**Mirosław Cholewa**  
(KN „Filar”)

w sekcji „Modern technologies of construction applied in the mineral industry”

*Unification proposal of shuttering systems for shaft insets*

**Nina Chodakowska**  
(KN „Ekospirit”)

w sekcji „Environmental protection”

*The research into leachability of contaminants from paper wastes*

**Artur Kaleta**  
(KN „Filar”)

w sekcji „Development of solid minerals deposits and safety of mining operations”

*Spatial model of polymetallic veins exploitation in Canadian KGHM Morrison mine*

**Katarzyna Styk**  
(SKN „Zarządzanie”)

w sekcji „Economic tools of innovative development”

*The first common Festival of Stanisław Staszic. Have we managed the project efficiently?*

Udział w konferencji wymagał gruntownego przygotowania i dopełnienia wielu formalności,



ale jak widać nasi studenci bez problemów poradzi sobie z tymi wyzwaniami. Jeśli chcą Państwo wiedzieć o czym dokładnie mówiły ich referaty, zachęcamy do przeczytania odpowiednich rozdziałów w monografii konferencyjnej.

Wizyta w Petersburgu trwała 6 dni, a konferencja 3. Mogą więc Państwo zapytać co z pozostałym czasem? Oczywiście zwiedzanie! W pierwszej kolejności Uniwersytetu Górniczego i niezwykłego Muzeum Geologicznego. Następnie zwiedzanie samego carskiego miasta, jego najznamienitszych zabytków i historycznie ważnych miejsc.

“Największe wrażenie zrobił na mnie „Ermitage” ze swoją ponad 3 milionową ekspozycją i najsłynniejszymi zabytkami sztuki świeckiej i sakralnej. Zobaczyć rzeźby Michała Anioła, obrazy Leonarda da Vinci czy Rembrandta to niesamowite przeżycie” - mówi jedna z uczestniczek. Poza tym muzeum sztuki grupa odwiedziła także najbardziej znane, kunsztownie zdobione Zbory oraz doświadczyła przejażdżki zabytkową linią metra, jeszcze lepiej poznając rosyjską kulturę i sztukę.

Jedna z uczestniczek podsumowuje: “Wszystkie przygotowania, sama wizyta, miasto, uniwersytet i konferencja to było fascynujące przeżycie. Mielśmy okazję poznać kulturę i podejrzeć życie codzienne innego narodu oraz wymienić się wiedzą i doświadczeniami z naszymi rówieśnikami z różnych stron świata. Już teraz zabieram się za pracę nad kolejnym referatem, tym razem na 58. Konferencję Studenckich Kół Naukowych Pionu Górniczego. Kto wie, może znów uda mi się odwiedzić ten jakże ciekawy kraj?”

Raz jeszcze gratulujemy i życzymy kolejnych sukcesów wszystkim reprezentantom AGH, a w szczególności studentom WGiG.

Katarzyna Styk





# KN „FILAR” W FERWORZE DZIAŁANIA

## KOŁO NAUKOWE „FILAR”

**28** marca 2017 odbyło się bardzo udane spotkanie z pracownikami firmy Atlas Copco, zorganizowane przez Dziekana Wydziału Górnictwa i Geoinżynierii, Kierownika Katedry Górnictwa Podziemnego, Studenckie Koło Naukowe FILAR i Koło Zakładowe SITG Pracowników AGH. Wydział Górnictwa i Geoinżynierii miał zaszczyt gościć Pana Andrzeja Majczyńską i Pana Gerarda Szkotnickiego, którzy przybliżyli zasady działania wiertnic oraz omówili ich zastosowanie między innymi w kopalniach Polskiej Miedzi oraz przy odmetanowaniu pokładów węgla w kopalniach Jastrzębskiej Spółki Węglowej.

Pan Andrzej Majczyński (Regional Business Line Manager Central Europe - Poland, Rock Drilling Tools Division) wystąpił z prelekcją „Zastosowanie narzędzi w górnictwie podziemnym”. Pan Gerard Szkotnicki (Business Manager SEDEXploration, Surface and Exploration Drilling) zaprezentował referat pod tytułem „Zastosowanie wiertnic Atlas Copco serii Diamec do wiercenia otworów badawczych i technologicznych”.

Wysoka frekwencja na spotkaniu dowiodła, że spotkania z przedstawicielami przemysłu cieszą się niezmiernym zainteresowaniem wśród pracowników i studentów Akademii Górniczo-Hutniczej.

Studenckie Koło Naukowe FILAR we współpracy z Władzami Wydziału organizować będzie kolejne spotkania

z pracownikami branży wydobywczej i korporacji okołogórnich. Zachęcam do śledzenia strony wydziałowej i stronę SKN FILAR w serwisie Facebook.

*Mirosław Cholewa*





# JAK REALIZOWAĆ GRANT PROMUJĄC #WGIG

## KOŁO NAUKOWE „SKALNIK”



Członkowie Koła Naukowego „Skalnik” w ramach Grantu Rektorskiego oraz promocji Wydziału Górniczego i Geoinżynierii aktywnie uczestniczą w wyjazdach do szkół średnich, w celu przedstawienia młodzieży kierunku Górniczo-Geologia, ze szczególnym uwzględnieniem górnictwa odkrywkowego oraz w celu zaprezentowania oferty edukacyjnej Wydziału. Wyjazdy te realizowane są jako część tegorocznego Grantu Rektorskiego, w ramach którego organizowane są spotkania warsztatowe w szkołach średnich i odkrywkowych zakładach górniczych, promujące Nasz Wydział oraz przedstawiające górnictwo jako branżę ważną dla krajowej gospodarki.

W kwietniu bieżącego roku członkowie KN „Skalnik” odwiedzili szkoły w Bielsku-Białej: V Liceum Ogólnokształcące oraz II Liceum Ogólnokształcące im. A. Asnyka. Podczas wygłaszanej prelekcji uczniowie mieli okazję dowiedzieć się podstawowych informacji na temat branży górniczej, poznać pracę odkrywkowych zakładów górniczych, a także zapoznać się z ofertą edukacyjną Wydziału Górniczego i Geoinżynierii. Końcem miesiąca, po wizycie w województwie śląskim, członkowie Koła zawitali do województwa świętokrzyskiego, w celu przedstawienia prelekcji w dwóch szkołach w Starachowicach: II Liceum Ogólnokształcącym im. S. Staszica i III Liceum Ogólnokształcącym im. K. Baczyńskiego. Kolejny wyjazd planowany jest do szkół w województwie dolnośląskim.

W celu zbadania efektów, jakie odniosły spotkania, przeprowa-

dzono wśród obecnych na prelekcjach uczniów krótką ankietę. Pytania w niej zawarte, dotyczyły zarówno wiadomości przedstawianych podczas prezentacji, jak również pozwalały na poznanie ogólnych planów uczniów związanych z ich dalszą drogą edukacji. Poniżej zestawiono przykładowe wyniki dla 80 ankiet przeprowadzanych w województwach śląskim i świętokrzyskim.

Zdecydowana większość uczniów biorących udział w ankiecie (81%) wiąże swoją drogę edukacji z uczelniami technicznymi, a aż połowa wszystkich ankietowanych planuje podjęcie studiów na AGH. Oferta edukacyjna Wydziału Górniczego i Geoinżynierii wydaje się być atrakcyjna dla co trzeciego ucznia. Wyniki ankiet pokazują, że spotkanie było sukcesem od strony merytorycznej. Prawie 90% osób stwierdziło, że tematyka prezentacji była dla nich intere-

sująca. Prawie wszyscy uczniowie uczestniczący w prelekcji poznali jak działają odkrywkowe zakłady górnicze, na czym polega praca inżyniera górnika oraz gdzie w ich okolicy znajdują się najważniejsze odkrywkowe zakłady górnicze. Co ważne, dla ponad 96% uczniów górnictwo jest ważną gałęzią przemysłu.

Mamy nadzieję, że spotkania takie jak te w Bielsku-Białej i Starachowicach zachęcą młodzież do podjęcia studiów na Wydziale Górniczego i Geoinżynierii oraz pozwolą zrozumieć, jak ważna dla krajowej gospodarki jest branża górnicza.

Paweł Kłośko





# SUKCESY EKOSPIRIT W ST. PETERSBURGU

## KOŁO NAUKOWE „EKOSPIRIT”



**19 krajów! Ponad 230 referatów! A wśród nich zdobywczyni 3 miejsca - Nina Chodakowska!**

**W** dniach 19.04 - 21.04 na Uniwersytecie Górniczym w Sankt Petersburgu odbyła się Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Topical Issues of Rational Use of Natural Resources”. Uczestniczyła w niej Skarbnik Koła Naukowego Ekospirit, która zaprezentowała temat wymywalności z odpadów papierowych: „The research into leachability with contaminants from paper wastes” w sekcji Environmental Protection. Poniżej fragment wrażeń uczestniczki:

„...w deszczowy wtorek po Świątach Wielkanocnych wraz z 13 przedstawicielami AGH polecałam na Międzynarodową Konferencję Naukową „Topical Issues of Rational Use of Natural Resources” do Sankt Petersburga. Jednostka organizująca wydarzenie to legendarny Sankt-Petersburski Państwowy Instytut Górniczy, który dumnie nosi tytuł drugiej górniczej uczelni na świecie.

Lot z niespodzianką, bowiem po opóźnionym wylocie z Krakowa okazało się, że samolot we Frankfurcie odleciał bez nas. Bilety zostały przebukowane na 6 godzin później. Zgodnie podjęliśmy decyzję o spacerze nad Menem. Ubrani w dość grube kurtki zostaliśmy przywitani słońcem i całkiem wysoką, w porównaniu do Polski, temperaturą.

Rankiem, ubrani w górnicze mundury udaliśmy się do auli, by posłuchać przemówienia Rektora Vladimira Litwinienki. Następnie rozeszliśmy się do swoich sekcji tematycznych. Sala z ogromnym stołem,

przed każdym uczestnikiem monitor oraz mikrofon nadawały powagi i rangi wydarzeniu. Wraz ze mną były jeszcze 2 osoby w sekcji Ochrony Środowiska. Nasza sekcja liczyła ponad 45 uczestników w 3 kategoriach: badania indywidualne, badania zespołowe oraz badania prowadzone przez doktorantów. Referaty były wygłaszane w języku angielskim lub rosyjskim, wszystko symultanicznie tłumaczone. Przedstawiłam wyniki Badań wymywalności z odpadów papierowych przeprowadzonych przez członków Koła Naukowego Ekospirit. Odpowiadałam na pytania profesorów z Petersburga oraz Freiberga. Po zakończonych obradach nadszedł czas na krótki spacer. Jednak zimniej niż w Polsce!

Następnego dnia otrzymaliśmy certyfikaty uczestnictwa, a po posiłku Rosjanie zabrali nas na wycieczkę autokarową pokazując najpiękniejsze oraz najważniejsze elementy miasta. Cała wycieczka to jedna wielka mieszanka międzynarodowa. Uczestnicy z 19 krajów starali się porozumiewać głównie angielskim, jednak czasami dało się słyszeć wtrącenia w języku niemieckim, rosyjskim, arabskim, polskim i w pozostałych 14. Wyczerpani powróciliśmy do pokoi, by następnego dnia ponownie założyć mundury i udać się na oficjalne poznanie laureatów.

Długie mowy, dużo nazwisk i wreszcie jest!! Wyczytali moje nazwisko! 3 miejsca! Stres i ogromna radość. Oprócz mnie, nagrody zdobyło jeszcze 7 studentów. Kilkanaście pamiątkowych zdjęć i zwiedzanie. Najpierw zaplecze naukowe oraz Muzeum Geologiczne Uniwersytetu Górniczego, a następnie Ermitaż i długie spacery nad Newą. Powrót tym razem bez niespodzianek...”

KN EKOSPIRIT





# BADANIA SENSORYCZNE LEMONIADY

STUDENCKIE KOŁO NAUKOWE „ZARZĄDZANIE”



Studenckie Koło Naukowe  
ZARZĄDZANIE

**P**odczas Dnia Otwartego AGH (21 kwietnia), w ramach promocji Wydziału Górnictwa i Geoinżynierii, Studenckie Koło Naukowe Zarządzanie SKNZ przeprowadziło konsumenckie badanie sensoryczne Lemoniady.

Ponad 20 litrów lemoniady w trzech smakach: cytryna-mango, cytryna-malina, cytryna-limonka oraz napoju jabłko-aloes, zostało dostarczone przez firmę zlecającą badanie oraz wykorzystane na potrzeby badania. Docelową grupą badania byli ludzie młodzi, czyli licealiści odwiedzający tego dnia nasze AGH oraz studenci zainteresowani wydarzeniem. W trakcie tego dnia, czyli w trakcie 5 godzin, ponad 200 osób oceniło 4 próbki soków jak i opakowania tych produktów.

Konsumentenckie badania sensoryczne są prowadzone w celu poznania opinii konsumentów na temat poziomu jakości produktów spożywczych jak i użytkowych. Jakościowej oceny produktów badani dokonują z wykorzystaniem własnych zmysłów: smaku, węchu, słuchu, dotyku oraz wzroku. Analiza otrzymanych wyników dostarcza analitykom produkcyjnym kluczowych informacji z zakresu jakości prototypów,

rozwoju produktów, marketingu i wielu innych. Więcej zastosowań wymieniono poniżej:

## MARKETING:

- Monitorowanie jakości produktów,
- Podstawa do promocji i reklamy,
- Informacje o preferencjach konsumentów i ich segmentacji.

## BADANIA & ROZWÓJ:

- Określenie jakości nowych prototypów,
- Określenie kierunku modyfikacji istniejących produktów,
- Wpływ zmian w recepturze produktów na ich odbiór.

## ZAPEWNIENIE JAKOŚCI:

- Ustalenie specyfikacji jakości sensorycznej i jej dopuszczalnych odchyleń.

Sama ocena organoleptyczna dokonywana jest najczęściej w laboratoriach przystosowanych specjalnie do tego celu. Zapewniają one dokładność i prawidłowość wyników. Podczas badania konsumenckiego reprezentatywna grupa docelowych konsumentów wypełnia specjalnie dostosowaną do testowanych produktów ankietę, dokonując oceny według własnych preferencji.

Produkty podawane są w sposób anonimowy, pozbawione są opakowania, by nie ujawniać marki producenta, a tym samym uniknąć uprzedzeń lub upodobań ankietowanych.

Dagmara Gwiazdoń





# XVI WYPRAWA TECHNOLOGICZNA „ŚLADAMI TYGRYSÓW EUROPEJSKIEJ GOSPODARKI”

## STUDENCKIE KOŁO NAUKOWE „ZARZĄDZANIE”

**CO?:** XVI WYPRAWA TECHNOLOGICZNA ŚLADAMI TYGRYSÓW POLSKIEJ GOSPODARKI

**KIEDY?:** 15-20.V.2017

**GDZIE?:** POLSKA - NIEMCY

**KTO:** 20 KOLISTÓW SKNZ

**W** dniach od 15 do 20 maja członkowie SKN Zarządzanie, działającego na Wydziale Górnicztwa i Geoinżynierii uczestniczyli w corocznie organizowanej wyprawie technologicznej „Śladami

Tygrysów Europejskiej Gospodarki”. Celem szesnastej już edycji tego projektu było zwiedzenie zakładów produkcyjnych w Polsce, jak i w Niemczech.

W ramach założonego programu studenci odwiedzili między innymi takie przedsiębiorstwa jak: największą w Europie cementownię Górażdże, koksownię w Zdzeszowicach, należącą do koncernu ArcelorMittal, a także CCC i Sitech. Zgłębiając wiedzę i doświadczenie z zakresu górnictwa, Koliści odwiedzili Stację Ratunkową KGHM w Rudnej, poznając proces działań prewencyjnych, a także akcji kryzysowych, które uświadomiły jak bardzo ryzykowna jest ta profesja i jak wiele poświęcenia i odwagi wymaga od ratowników. Poczynając od tematu miedzi, studenci zetknęli się z wydobyciem węgla brunatnego, a także srebra. Czwartego dnia

wyprawy tygrysiej ubrani w specjalne stroje robocze, grupa wyruszyła na odkrywkę PGE Turów, by zaobserwować pracę maszyn górniczych takich jak: zwałowarki, zwałowarko-kruszarki, taśmociągi itp., a także poznać w sposób szczegółowy procesy wydobywania węgla brunatnego. Ostatnim „kopalnianym” etapem był zjazd do Kopalni srebra we Freibergu, w Niemczech. Prawdopodobnie była to najbardziej ekstremalna trasa, jakiej doświadczyli i doświadczać jeszcze w życiu Koliści, z pewnością warta każdego poświęcenia. Przygoda ta wymagała wielokrotnie wspinania się po śliskich i stromych drabinach, przeciskania po wąskich i niskich korytarzach, a także brodzenia w wodnych korytarzach.

Jednak to nie był koniec wrażeń dla członków SKN Zarządzanie! W ramach programu odwiedzili





oni również dreźnieńską fabrykę volkwagena, którą bvw wahania można nazwać manufakturą elektrycznych aut. Koliści zobaczyli jak produkuje się elektryczne wersje modelu e-golf, a ponadto mieli okazję uczestniczyć w jazdach próbnych po ulicach miasta.

Oprócz analizy procesów technologicznych i poznawania tajników przedsiębiorstw przemysłowych, SKNZ wybrało się na zwiedzanie Wrocławia, a także na turystyczno-rekreacyjną wyprawę do szwajcarskiej Saksonii. Ponadto w ramach działań promujących Akademię Górniczo - Hutniczą, a także Wydział Górnictwa i Geoinżynierii Koliści odwiedzili jedno z wrocławskich liceów.

Dla wszystkich uczestników wyprawy był to tydzień pełen niesamowitych wrażeń, jak i okazja do pozyskania nowej wiedzy i doświadczeń. Już teraz rodzą się plany na przyszłoroczną wyprawę „Śladami Tygrysów Europejskiej Gospodarki”.

*Aleksandra Edelmüller*





# PROJEKT DREAM

KN „DETONATOR”



## Detonator

Studenckie Koło Naukowe

Techniki Strzelniczej i Materiałów Wybuchowych



**3**1 marca 2017r. podczas spotkania organizowanego przez Studenckie Koło Naukowe DETONATOR mieliśmy okazję wysłuchać prelekcji dotyczącej kosmicznego eksperymentu przeprowadzonego przez studentów Politechniki Wrocławskiej, w ramach projektu DREAM (Drilling Experiment for Asteroid Mining).

Głównym celem projektu jest zbadanie procesu wiercenia w warunkach kosmicznych. W marcu tego roku udało się przeprowadzić najważniejszą część eksperymentu - wyniesienie wiertarki rakieta na wysokość 86km i wykonanie wiercenia w próbce gipsu imitującej materiał asteroidy. Eksperyment został przeprowadzony w ramach międzynarodowego programu REXUS (Rocket Experiments for University Students) organizowanego przez Europejską Agencję Kosmiczną, Szwedzką Krajową Radę ds. Przestrzeni Kosmicznej i Niemiecką Agencję Kosmiczną.

Lider zespołu - Dorota Budzyń oraz Kamil Sieciński - odpowiedzialny za systemy elektroniczne opowiedzieli o przeprowadzonym eksperymencie i drodze jaką musiał przejść projekt w ramach programu REXUS: od pierwszych szkiców, poprzez kolejne prototypy, po badania zachowania się konstrukcji w warunkach kosmicznych. Dzięki zamontowanym

we wnętrzu rakiety kamerom i skanerom udało się zaobserwować proces wiercenia próbki gipsu i rozchodzenia się zwiercin w warunkach mikrogravitacji. Dane zebrane podczas eksperymentu pozwolą na przeprowadzenie dokładnej analizy wszystkich zaobserwowanych zjawisk.

Eksperymenty takie jak projekt DREAM pozwalają na opracowywanie technologii, które w przyszłości mogą znaleźć zastosowanie przy próbach pozyskiwania surowców z przestrzeni kosmicznej. Zdaniem Doroty i Kamila brakuje obecnie konkretnych badań i prac nad rozwojem „kosmicznego górnictwa” dlatego dane uzyskane dzięki eksperymentowi mogą okazać się bardzo cenną informacją. Ekipa DREAM nie ma zamiaru poprzestać na jednym eksperymencie i już teraz planuje kolejne badania związane z wykonywaniem odwiertów w asteroidach, podkreślając przy tym, że jest otwarta na współpracę ze wszystkimi zainteresowanymi tematyką górnictwa kosmicznego.

*KN Detonator*



# WIZYTA W ELEKTROCIĘPŁOWNI

## KN „DETONATOR”

Wyobraź sobie, że jest mroźny zimowy wieczór, a Ty siedzisz przy ciepłym grzejniku, z kubkiem herbaty w ręce i czytasz książkę przy zapalonej lampce. Zastanawiałeś się kiedyś skąd, jak i gdzie powstaje moc ciepłownicza i energetyczna? Otóż jeżeli jesteś mieszkańcem Krakowa, to zapewne nieraz widziałeś wysokie kominy Elektrociepłowni EDF, która zaopatruje miasto w energię i ciepło. Jednak tylko dokładny obserwator mógł zauważyć, że jeden z kominów jest stopniowo rozbierany. Członkowie Koła Naukowego Detonator mieli okazję z bliska przyrzeć się pracy elektrociepłowni.

Głównym celem odwiedzin członków Koła były aktualnie prowadzone na terenie zakładu prace rozbiórkowe jednego z kominów elektrociepłowni o wysokości 226 m. Po tym jak komin został odłączony, ze względu na powstanie nowoczesnej stacji odsiarczania i odazotowania spalin, demontaż prowadzony jest w sposób mechaniczny. Do całości wykonania procesu potrzebne są zaledwie 4 osoby, które na szczyt dostają się specjalnie zbudowaną windą. Końcowy etap podróży muszą jednak odbyć wchodząc po drabinie przymocowanej do komina. Do wykonywanych prac używany jest robot wyburzeniowy marki BROKK, który pracuje na pomoście roboczym u szczytu komina. Specjalnie przygotowaną szczęką do zgryzania ścian komina zrzuca powstały gruz do wnętrza komina. Bardzo ważną sprawą stającą się więc nazbyt duże obciążenie platformy, stąd osoby znajdujące się wokół niej od razu czyszczą jej powierzchnię zrzucając z niej odłamki gruzu. Pozostałości komi-

na ładowane są na u jego spodu a następnie transportowane do utylizacji. Niestety ze względu na bliskość budynków otaczających komin oraz przede wszystkim nowo powstałej stacji mokrego odsiarczania nie było możliwości rozbiórki przy użyciu materiałów wybuchowych.

Dodatkowo, członkowie Koła mogli zobaczyć zarówno nowo powstały komin stanowiący element stacji mokrego odsiarczania i odazotowania spalin, jak również sterownie poszczególnych elementów układu technologicznego elektrociepłowni. Głównym celem tego typu stacji jest ochrona środowiska poprzez zmniejszenie emisji szkodliwych substancji tj. tlenków siarki, azotu, CO<sub>2</sub> czy pyłów, które powstają wskutek spalania węgla, dzięki czemu elektrociepłownia spełnia wymagania Dyrektywy IED (unijna dyrektywa w sprawie emisji przemysłowych). Metoda mokra wapienno-gipsowa odsiarczania spalin polega na przemylaniu, uprzednio odpylonych w elektrofiltrze spalin, wodną zawiesziną kamienia wapiennego. Proces przebiega w absorberze, gdzie CaCO<sub>3</sub> ulega reakcji z dwutlenkiem siarki SO<sub>2</sub>, w efekcie czego powstaje siarczyn wapnia CaSO<sub>3</sub>. Dodatkowe natlenienie CaSO<sub>3</sub> powoduje powstanie siarczanu wapnia (gipsu) CaSO<sub>4</sub>, który zostaje oddzielony, odwodniony i przetransportowany do magazynu gipsu.

Dzięki uprzejmości wykwalifikowanej kadry studenci dowiedzieli się również o innych realizowanych w zakładzie procesach, systemach działania oraz sposobie ich nadzoru i kontroli poprzez zapoznanie się ze sterownikami czterech kotłów znajdujących się

na terenie zakładu, gdzie możliwe było poznanie sposobu regulowania i dzielenia się mocy ciepłowniczą i energetyczną zakładu.

Wszystkie te działania mają na celu sprawić, żeby nasze piękne miasto było czyste i pełne energii!

Sama wycieczka trwała kilka godzin a ze względu na zainteresowanie elektrociepłownią odwiedziły dwie grupy członków SKN Detonator. Studenci utrzymali ogromną dawkę wiedzy z rąk osób z wieloletnim doświadczeniem w branży. Członkowie SKN Detonator zachęcają inne koła naukowe do odwiedzin w tym miejscu i zobaczenia wszystkiego z bliska!

KN Detonator





# ROZSTRZYGNIĘCIE KONKURSU!

W poprzednim wydaniu Campusa mieliśmy okazję ogłosić konkurs na zdjęcie promujące Wydział Górnictwa i Geoinżynierii. Natomiast w tym numerze chcielibyśmy pochwalić się jego wynikami!

Z przyjemnością stwierdzamy, że udział w konkursie wzięli reprezentanci różnych kół naukowych, wykazując się naprawdę bardzo dużą pomysłowością.

Zgodnie z decyzją komisji wyłoniono nagrodę główną, jaka przyznana została Katarzynie Szymuli, studentce IV roku kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, będącej również członkiem SKN Zarządzanie. Wyróżnienie za pracę fotograficzną otrzymało natomiast SKN Skalnik.

Prezentując czytelnikom wyłonione fotografie, jeszcze raz w imieniu całej redakcji serdecznie gratulujemy zwycięzcom.

## WYRÓŻNIENIE - KN SKALNIK



## NAGRODA GŁÓWNA - KATARZYNA SZYMULA







- > ZAWSZE CHCIAŁEŚ ZREDAGOWAĆ ARTYKUŁ?
- > CHCESZ SIĘ CZYMŚ PODZIELIĆ?
- > WIESZ CO SIĘ DZIEJE NA NASZYM WYDZIALE  
I CHCESZ TO OPISAĆ?
- > CHCESZ POCHWALIĆ SIĘ DZIAŁALNOŚCIĄ SWOJEGO  
KOŁA NAUKOWEGO?

**NAPISZ DO NAS!**

*[gazetacampus@student.agh.edu.pl](mailto:gazetacampus@student.agh.edu.pl)*

**TWÓRZ CAMPUSA RAZEM Z NAMI!**



Studenckie Koło Naukowe  
**ZARZĄDZANIE**

