



UNIwersytet Śląski
w Katowicach

DOSTĘP

DO WIEDZY

PRIORYTETOWE OBSZARY BADAWCZE



ZMIANY
ŚRODOWISKA
I KLIMATU



BADANIA
WŁAŚCIWOŚCI
NATURY



TROSKA O OCHRONĘ
ZDROWIA I JAKOŚĆ
ŻYCIA LUDZI



NÓWOCZESNE
MATERIAŁY
I TECHNOLOGIE



HUMANISTYKA
DLA PRZYSZŁOŚCI

CZY WIESZ, ŻE...?

Są ludzie, którzy intensywnie pracują nad nowoczesnymi lekami rewolucjonizującymi branżę farmaceutyczną. Projektują gry komputerowe wspomagające rehabilitację. Badają możliwości mikroorganizmów w oczyszczaniu gleb i wód zanieczyszczonych pestycydami i opracowują rozwiązania, dzięki którym na terenach silnie skażonych znów może kwitnąć życie. Obserwują procesy metropolitalne, by służyć wiedzą i wspomagać rozwój miast i społeczeństw przyszłości. Uczą krytycznego myślenia, wrażliwości na słowa i nieustępliwości w zadawaniu pytań. Tworzą sztukę. Nie boją się zabierać głos w sprawach aktualnych i ważnych.

Wykorzystują balon na ogrzane powietrze do analizy zanieczyszczenia atmosfery. Pływają łodzią badawczą w celu gromadzenia danych, na podstawie których opracowywane są modele wspomagające zarządzanie zbiornikami wodnymi. Biorą udział w wyprawach polarnych, by jeszcze lepiej rozumieć zmiany klimatyczne. Oceniają wpływ promieniowania kosmicznego, wysyłając do stratosfery specjalnie przygotowane materiały.

Działają odpowiedzialnie, kreatywnie i odważnie, a do tego chętnie opowiadają o tym, co ich pasjonuje, upowszechniając wiedzę i kształcąc przyszłe pokolenia.

Czy wiesz, że ci ludzie współtworzą Uniwersytet Śląski?

DO YOU KNOW THAT...?

There are people who work intensively on modern medications that will revolutionize the pharmaceutical industry. Who design video games that support the rehabilitation. Who examine the abilities of micro-organisms in purifying soils and waters polluted with pesticides, and who work on solutions that will help heavily polluted areas recover and flourish once again. Who keep track of metropolitan processes to serve with knowledge and to support the development of future cities and societies. Who teach critical thinking, sensitivity to words and importance of asking questions. Who create art. Who are not afraid to speak on current and important matters.

They use a hot air balloon to analyze atmospheric pollution. They sail research boat to collect data for the creation of models that will support the management of water reservoirs. They participate in polar expeditions to better understand climate change. They evaluate the effects of cosmic radiation by sending specially prepared materials to the stratosphere.

They act responsibly, creatively and bravely, and they are happy to tell about their passions – thus sharing knowledge and shaping future generations.

Do you know that these people co-create the University of Silesia?

WIEDZA EKSPERCKA I WYNAŁAZKI

WSPIERANIE ORAZ INNOWACYJNOŚĆ

Blisko 2000 pracowników specjalizujących się w wielu dyscyplinach naukowych współtworzy środowisko akademickie Uniwersytetu Śląskiego. Służą wiedzą ekspercką i aktywnie uczestniczą w życiu społeczno-gospodarczym regionu i kraju. Prowadzą badania na światowym poziomie, są członkami międzynarodowych zespołów naukowych. Realizują prace badawcze na zlecenie, a także mają dostęp do unikalnej aparatury badawczej w ponad 170 laboratoriach i pracowniach.

Potencjał w zakresie tworzenia i upowszechniania wiedzy przekłada się m.in. na wysoką pozycję śląskiej Alma Mater w rankingach wynalazczości. Od wielu lat Uniwersytet Śląski znajduje się w czołówce nietycznicznych uczelni w Polsce pod względem liczby zgłoszeń patentowych oraz udzielanych praw

własności przemysłowej – głównie patentów na wynalazki. Do tej pory w polskim, ale też w zagranicznych urzędach patentowych, zgłoszonych zostało ponad 500 przedmiotów własności przemysłowej w postaci: wynalazków, wzorów użytkowych, wzorów przemysłowych i znaków towarowych.

CZY WIESZ, ŻE...?

Uniwersytet Śląski powołał spółkę celową SPIN-US Sp. z o.o., aby wzmocnić działania w zakresie komercjalizacji wyników prac B+R z nauki do przemysłu i umożliwić naukowcom zakładanie własnych firm w oparciu o know-how.

LEKI AMORFICZNE

REWOLUCJA W BRANŻY FARMACEUTYCZNEJ

Na Uniwersytecie Śląskim prowadzone są obecnie zaawansowane badania nad nowoczesnymi lekami amorficznymi będącymi nadzieją współczesnej farmacji. Substancje lecznicze w postaci amorficznej charakteryzują się wysoką rozpuszczalnością w wodzie i przenikliwością przez błony komórkowe, co oznacza, że mogą działać szybciej, skuteczniej i bezpieczniej niż stosowane powszechnie leki w formie krystalicznej.

W ramach prac badawczych prowadzonych na uczelni opracowano szereg innowacyjnych metod otrzymywania fizycznie stabilnych amorficznych farmaceutyków, dzięki czemu mogą być podawane w mniejszych dawkach niż ich krystaliczne odpowiedniki dostępne obecnie na rynku. Redukcja dawki leku wynikająca z amorfizacji pozwala zmniejszyć ilość skutków ubocznych oraz wielkość końcowej postaci leku (tabletki, kapsułki), jaką muszą

zażyć pacjenci, co z pewnością poprawi komfort ich życia. Warto nadmienić, że zmniejszenie dawki leku potrzebnej do osiągnięcia określonego efektu terapeutycznego przyczyni się również do ograniczenia ilości związków leczniczych przedostających się do środowiska naturalnego.

CZY WIESZ, ŻE...?

Stacuje się, że ponad 40% substancji leczniczych obecnie dostępnych w aptekach oraz ponad 90% nowych leków, to substancje charakteryzujące się słabą rozpuszczalnością w wodzie. Związki aktywne w postaci amorficznej stanowią zatem niezwykle interesującą propozycję dla przemysłu farmaceutycznego.



fol. Marek Grucka

ŚLĄSKIE CENTRUM WODY

DBAŁOŚĆ O ŚRODOWISKO WODNE

Pracownicy Uniwersytetu Śląskiego inicjują i włączają się m.in. w działalność badawczą na rzecz ochrony środowiska wodnego. W tym celu w strukturze uczelni utworzone zostało Śląskie Centrum Wody będące efektem komercjalizacji projektu ZiZOZap, w ramach którego opracowano narzędzie wspomagające zarządzanie zbiornikami zaporowymi. Doświadczenie i wiedza nabyte podczas realizacji projektu pozwoliły wypracować i zaoferować na rynku rozwiązania m.in. w zakresie: monitoringu oraz oceny stanu ekologicznego wód i siedlisk z wodami, planowania i zarządzania gospodarką wodną oraz wsparcia eksperckiego.

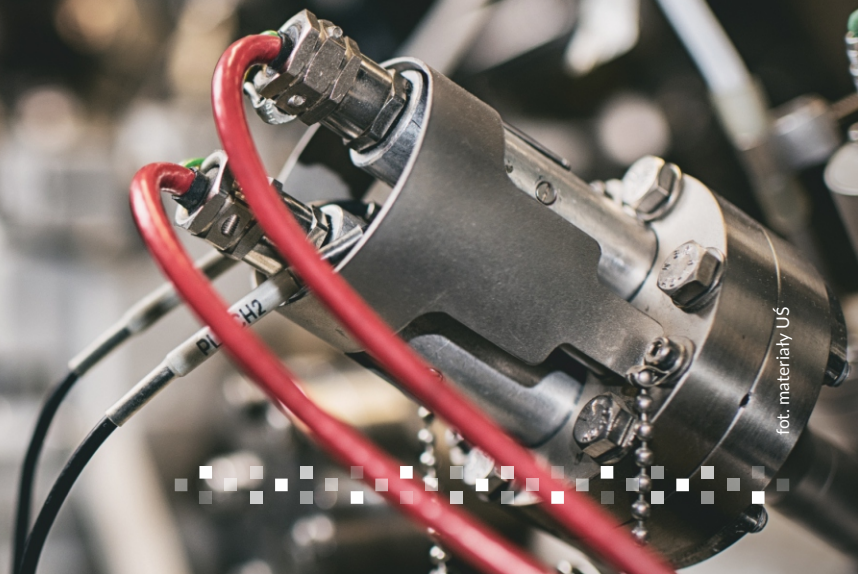
ŚCW współpracuje z Instytutem Ochrony Środowiska – Państwowym Instytutem Badawczym w Warszawie, podejmuje także wspólne działania z wieloma instytucjami naukowo-

badawczymi, jednostkami samorządu terytorialnego oraz otoczeniem społeczno-gospodarczym.



CZY WIESZ, ŻE...?

Naukowcy ze Śląskiego Centrum Wody dokonali m.in. waloryzacji stanu ekologicznego zbiornika Sosina w Jaworznie wraz z opracowaniem wytycznych do projektu jego rekultywacji. Na podstawie przygotowanego przez nich programu rewitalizacji Miasto Jaworzno realizuje inwestycję mającą na celu przywrócenie wartości przyrodniczych i użytkowych akwenu Sosina, w wyniku czego planowane jest utworzenie nowego ośrodka rekreacji wodnej.



NANOTECHNOLOGIA I NOWE MATERIAŁY

POTENCJAŁ TECHNOLOGICZNY

Badania naukowców związanych z Uniwersytetem Śląskim przyczyniają się do poszerzania światowych zasobów wiedzy na temat nanotechnologii oraz nowych materiałów stosowanych m.in. w: biologii i medycynie, farmacji, ochronie środowiska, elektronice, chemii oraz przeznaczonych do specjalnych zastosowań.

Nanomateriały projektowane na podstawie wyników badań są wykorzystywane do tworzenia: implantów, stentów, nanostrukturalnych układów katalitycznych czy systemu kontrolowanego uwalniania pestycydów. Otrzymywane są także nanocząstki biobójcze przeznaczone do walki ze szkodnikami upraw oraz nowoczesne nanomateriały przewodzące, przetwarzające i magazynujące energię. Zespoły naukowe opracowują nośniki leków, podłoża do hodowli tkanek czy supertwarde i odporne

na działanie czynników zewnętrznych powłoki dla przemysłu maszynowego i motoryzacji. Prowadzą również badania nanomateriałów węglowych, takich jak grafen oraz nanomateriałów magnetycznych.



CZY WIESZ, ŻE...?

Uniwersytet Śląski, pełniąc funkcję lidera konsorcjum, realizuje działania w ramach Regionalnego Specjalistycznego Obserwatorium Nanotechnologii i Nanomateriałów, którego celem jest budowanie przewagi konkurencyjnej województwa śląskiego poprzez rozwój potencjału technologicznego i innowacyjnego regionu.



fol. materiały UŚ

INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA

INFORMATYKA W MEDYCYNIE

Pracownicy uczelni, studenci i młodzi naukowcy, tworząc interdyscyplinarne zespoły, opracowują m.in. nowe rozwiązania w zakresie inżynierii biomedycznej. Realizują eksperymentalne projekty służące wspomaganie fizjoterapii osób zmagających się z chorobami układu oddechowego bądź wymagającymi stałej lub czasowej rehabilitacji narządów ruchu. Są autorami monitora oddechu, który, poprzez kontrolę jakości snu, ma zapobiegać m.in. zespołowi nagłej śmierci łóżeczkowej. Wykonują modele wirtualne wykorzystywane do tworzenia dopasowanych protez i innych obiektów współpracujących z ciałem człowieka. Badają i projektują nowoczesne biomateriały przeznaczone do wykonywania implantów, uwzględniając m.in. ich przyswajalność biologiczną, mechanizmy reakcji tkanki oraz wyzwania konstruk-

cyjne. Wyniki ich badań, osiągane też przy współpracy ze środowiskiem lekarskim i biznesem, przyczyniają się do poprawy jakości diagnostyki medycznej.



CZY WIESZ, ŻE...?

Jedno z eksperymentalnych rozwiązań naukowców z Uniwersytetu Śląskiego, które znalazło zastosowanie w monitorze oddechu, zostało nagrodzone podczas 47. Międzynarodowej Wystawy Wynalazczości, Nowoczesnej Techniki i Wyrobów „GenevaInventions” odbywającej się w Szwajcarii.

PROGNOZOWANIE JAKOŚCI PALIW STAŁYCH ORAZ MATERII ORGANICZNEJ

Tematy badawcze, realizowane przez pracowników, studentów i młodych naukowców Uniwersytetu Śląskiego, podejmowane są z myślą o działaniu na rzecz zrównoważonego rozwoju oraz ograniczenia czynników środowiskowych zagrażających zdrowiu człowieka. Do tego obszaru należą m.in. badania jakości paliw stałych i poszukiwania rozwiązań, które nie tylko pozwolą szybko identyfikować występujące w nich zanieczyszczenia, szkodliwe dla ludzi i środowiska, lecz również wyeliminować tzw. złe paliwa z obiegu rynkowego. Analizy dotyczą m.in. węgla koksowych, pelletu, paliw stałych do grilla, tj. węgla drzewnego i brykietu z węgla drzewnego, materiałów opałowych oraz odpadów powstałych w wyniku ich spalania. Celem działań jest również opracowanie bardziej przyjaznych środowisku paliw, co będzie miało wpływ na przedłużenie żywotności urządzeń przeznaczonych do ich spalania.



CZY WIESZ, ŻE...?

Badania prowadzone przez naukowców związanych z Uniwersytetem Śląskim wykazały m.in. że w popularnych i ogólnodostępnych paliwach do grilla występują takie zanieczyszczenia, jak: fragmenty tworzyw sztucznych i metali, okruchy szkła, a nawet bursztynu. Są to substancje niepożądane ze względu na związki muta- i kancerogenne, które powstają w wyniku spalania. To tylko jeden z przykładów, który pokazuje, jak ważne są badania służące poprawie jakości paliw stałych.



fol. materiały UŚ

ŚWIAT GIER KOMPUTEROWYCH

WIRTUALNA I ROZSZERZONA RZECZYWISTOŚĆ

Uniwersytet Śląski od wielu lat wspiera rozwój nowych technologii informatycznych poprzez dydaktykę oraz badania naukowe. Jednym z najbardziej dynamicznie rozwijających się sektorów przemysłu jest branża gier, w związku z czym uczelnia w swej ofercie dydaktycznej umożliwia kształcenie w zakresie nowoczesnych metod projektowania gier komputerowych i przestrzeni wirtualnej, tworzenia scenariuszy gier oraz programowania.

Naukowcy związani z Uniwersytetem Śląskim wykorzystują ponadto wiedzę z zakresu konstruowania wirtualnej oraz rozszerzonej rzeczywistości w praktycznych, eksperymentalnych rozwiązaniach w medycynie i rehabilitacji. Badają także wpływ technologii informatycznych na jakość życia ludzi i rozwój społeczeństw przyszłości.



CZY WIESZ, ŻE...?

SPIN-US – spółka celowa Uniwersytetu Śląskiego, w partnerstwie z Agencją Rozwoju Przemysłu i Powiatem Cieszyńskim, utworzyła akcelerator gier ARP Games Sp. z o.o. W ramach programu młodzi twórcy gier wideo mogą uzyskać m.in. wsparcie finansowe i merytoryczne służące wprowadzeniu najlepszych produktów na rynek. Beneficjenci programu otrzymali na realizację swoich projektów łącznie już ponad 1,35 mln zł.



foto: Dariusz Ignatuk

OCHRONA ŚRODOWISKA I BADANIA KLIMATU

KLUCZOWE WYZWANIA XXI WIEKU

Naukowcy z Uniwersytetu Śląskiego podejmują szeroko zakrojone działania w zakresie ochrony środowiska. Opracowują m.in. unikalny system wspomagania rekultywacji terenów pogórnich. System ten umożliwi odtworzenie lub kształtowanie ekosystemów o dużej różnorodności biologicznej, przy jednoczesnym obniżeniu kosztów rekultywacji i wydłużeniu trwałości prac.

Jednym z tematów podejmowanych przez naukowców z Uniwersytetu Śląskiego jest także rola mikroorganizmów w ochronie środowiska. Prowadzone badania dotyczą m.in. możliwości wykorzystania ogromnego potencjału metabolicznego mikrobów w oczyszczaniu gleb i wód zanieczyszczonych pestycydami, wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi (WWA) czy bisfenolami.



CZY WIESZ, ŻE...?

W ramach Centrum Studiów Polarnych, którego jednostką wiodącą jest Uniwersytet Śląski, prowadzone są interdyscyplinarne badania środowiska przyrodniczego Arktyki i Antarktyki. Obserwacja zachodzących tam procesów pozwala przewidywać kierunek zmian klimatycznych, co jest jednym z priorytetowych wyzwań współczesnych badań przyrodniczych. Materiał do dalszych analiz pobierany jest podczas organizowanych regularnie wypraw polarnych.



ROZWÓJ MIAST I METROPOLII

POPRAWA JAKOŚCI ŻYCIA MIESZKAŃCÓW

Wiedza na temat procesów zachodzących w skali ponadmiejskiej i metropolitarnej, poparta rzetelnymi danymi i wynikami badań, może wspomóc zarządzanie miastami i metropoliami oraz ich rozwój, a także przyczynić się do poprawy jakości życia mieszkańców. Taką wiedzę dysponują naukowcy z Uniwersytetu Śląskiego współtworzący Obserwatorium Procesów Miejskich i Metropolitalnych (OPMiM), którego celem jest gromadzenie i analizowanie danych na temat różnych obszarów funkcjonowania Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii.

Naukowcy wykonują ekspertyzy na zlecenie jednostek samorządu terytorialnego oraz podmiotów gospodarczych, służą doradztwem i wspomagają procesy decyzyjne, realizują również badania sektorowe w obszarach: transportu, turystyki, kultury, rynku pracy i jego trendów, sektora edukacji, procesów demograficz-

nych, usług w zakresie służby zdrowia oraz pomocy socjalnej czy infrastruktury.



CZY WIESZ, ŻE...?

Strukturę obserwatorium tworzy aż 17 interdyscyplinarnych zespołów badawczych. Naukowcy współpracujący w ramach jednostki przygotowali m.in. koncepcję zagospodarowania i wdrożenia rewitalizacji kwartału w centrum Zabrze, są autorami raportu na temat katowickiego sektora wydarzeń kongresowo-biznesowych oraz ich wpływu na rozwój i wizerunek miasta, a także opracowali rekomendacje dotyczące regionalnej polityki miejskiej województwa śląskiego.



foto: materiały UŚ

LABORATORIA I PRACOWNIE

KOMFORT I BEZPIECZEŃSTWO PROWADZENIA BADAŃ

Na Uniwersytecie Śląskim funkcjonuje obecnie ponad 170 laboratoriów i pracowni wyposażonych w nowoczesną aparaturę pomiarowo-badawczą. Pracownicy, studenci i doktoranci związani z uczelnią prowadzą w nich badania: podstawowe, przemysłowe, stosowane, a także prace rozwojowe w każdej dziedzinie naukowej, podejmując efektywną współpracę krajową i międzynarodową, w tym z biznesem.

W laboratoriach prowadzone są analizy m.in. z zakresu: genetyki molekularnej, toksykologii, chemii polimerów, analizy wody, obrazowania biomedycznego, inżynierii materiałowej, mikro- i nanotechnologii, fizyki jądrowej oraz nowoczesnych leków.

Nietypowym laboratorium jest miejska pasieka Uniwersytetu Śląskiego zlokalizowana na dachu jednego z wydziałowych

budynków. W ramach tego projektu zespół naukowców analizuje m.in. wpływ środowiska miejskiego i związanych z nim czynników stresogennych na funkcjonowanie pszczół.

CZY WIESZ, ŻE...?

Naukowcy z Uniwersytetu Śląskiego badają także jakość powietrza, źródła zanieczyszczeń oraz kierunki ich przemieszczania, mając do dyspozycji balon na ogrzane powietrze z zainstalowanym laboratorium mobilnym. Jest to część Uniwersyteckiego Laboratorium Kontroli Atmosfery, które tworzy także laboratorium stacjonarne wyposażone w aparaturę do badań zanieczyszczenia atmosfery (ABZA).



fol. materiały UŚ

STUDIA PODYPLOMOWE, MBA I AKADEMIA DYPLMACJI



Międzynarodowy program Executive Master of Business Administration (MBA), realizowany przez Uniwersytet Śląski oraz Gdańską Fundację Kształcenia Menedżerów, to jedyna na Śląsku oferta adresowana do kadry zarządzającej na najwyższych stanowiskach menedżerskich oraz właścicieli firm i przedsiębiorców, którzy chcieliby pogłębiać wiedzę m.in. w zakresie: zarządzania strategicznego i finansowego, rachunkowości zarządczej oraz biznesu globalnego.

Jedną z inicjatyw edukacyjnych funkcjonujących w ramach Uniwersytetu jest również Akademia Dyplomacji umożliwiająca poszerzanie wiedzy w zakresie etykiety dyplomatycznej, międzynarodowych stosunków politycznych i gospodarczych oraz polityki zagranicznej.

Uniwersytet Śląski oferuje także bogatą listę studiów podyplomowych w obszarze nauk: humanistycznych, przyrodniczych, społecznych, ścisłych, sztuki, technicznych, a także medycznych, o zdrowiu i kulturze fizycznej.

CZY WIESZ, ŻE...?

Ogólnopolskie Badania Wynagrodzeń 2018, przeprowadzone przez firmę Sedlak & Sedlak, wykazały, że mediana wynagrodzeń absolwentów MBA wyniosła w 2018 roku 12 500 zł brutto miesięcznie. Ponadto inżynierowie, którzy ukończyli studia MBA, otrzymują średnio aż 5 400 zł brutto miesięcznie więcej niż pozostali.



fol. materiały UŚ

ŚLĄSKI FESTIWAL NAUKI KATOWICE

POKAZAĆ CAŁY ŚWIAT



Ideą największego wydarzenia popularyzującego naukę w południowej Polsce jest rozbudzenie naukowej ciekawości uczestników tego wyjątkowego festiwalu, bez względu na ich wiek i zainteresowania. Tylko podczas ostatniej edycji Śląskiego Festiwalu Nauki KATOWICE zorganizowanych zostało prawie 80 wydarzeń i 199 stanowisk pokazowych oraz udostępniono miejsce dla ponad 1400 wystawców. Przestrzeń festiwalową odwiedziło łącznie ponad 35 000 uczestników, którzy brali udział w pokazach, eksperymentach, prezentacjach czy dyskusjach, a także mogli posłuchać wypowiedzi znakomitych prelegentów.

Pomysłodawcą festiwalu i jego liderem jest Uniwersytet Śląski w Katowicach, działający w tym zakresie w partnerstwie z pięcio-

ma śląskimi uczelniami, we współpracy z Miastem Katowice i Górnośląsko-Zagłębiowską Metropolią oraz Województwem Śląskim.

CZY WIESZ, ŻE...?

Gośćmi 3. edycji ŚFN KATOWICE byli m.in.: astronautka NASA Nicole Stott, pierwszy polski astronauta Mirosław Hermaszewski, noblista Johannes Georg Bednorz, reporter Jacek Hugo-Bader czy popularyzatorzy nauki Wiktor Niedzicki i Tomasz Rożek.



Uniwersytet Śląski w Katowicach
ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice
tel. 32/359 20 81, 359 22 71, 359 15 21
transfer@us.edu.pl
www.us.edu.pl



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego

Upowszechnienie efektów działalności naukowo-badawczej Uniwersytetu Śląskiego poprzez udział w wydarzeniach promujących współpracę nauki z biznesem - zadanie finansowane w ramach umowy 755/P-DUN/2019 ze środków Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego przeznaczonych na działalność upowszechniającą naukę.