



# e-Technologie w Kształceniu Inżynierów

**Technologies**

NAUKI HUMANISTYCZNE

NAUKI ŚCISŁE I PRZYRODNICZE

NAUKI INŻYNIERYJNE I TECHNICZNE

NAUKI ROLNICZE

NAUKI MEDYCZNE I O ZDROWIU

NAUKI TEologiczne

NAUKI Społeczne

Sztuka

termin: **19-20 września 2019**

miejsce: **Politechnika Gdańska**

info: **[pg.edu.pl/etee2019/](http://pg.edu.pl/etee2019/)**

# **VI Konferencja „e-Technologie w Kształceniu Inżynierów”**

**Politechnika Gdańska  
19-20 września 2019 r.**

Okładka – Miłosz Wojaczek (Politechnika Gdańska)

Opracowanie i skład – Izabela Treder (Politechnika Gdańska)

**Patronat honorowy nad Konferencją objęli**  
**Rektor Politechniki Gdańskiej**  
**prof. dr hab. inż. Krzysztof Wilde**  
**Rektor Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie**  
**prof. dr hab. inż. Tadeusz Słomka**



**Ministerstwo Nauki  
i Szkolnictwa Wyższego**

*Konferencja e-Technologie w Kształceniu Inżynierów (eTEE 2019) - zadanie  
finansowane w ramach umowy 539/P-DUN/2019 ze środków  
Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego  
przeznaczonych na działalność upowszechniającą naukę.*

UCZESTNICY - INSTYTUCJE (w kolejności alfabetycznej):



International Journal of Research in E-learning



Zeszyty Naukowe  
WEiA PG

**Zawartość:**

|                                                     | Strony |
|-----------------------------------------------------|--------|
| Komitet Naukowy .....                               | 6-7    |
| Komitet Organizacyjny .....                         | 7      |
| Warsztaty w ramach Konferencji - opisy .....        | 8-9    |
| Streszczenia – artykuły, wystąpienia, plakaty ..... | 10-35  |
| Rozmieszczenie sal wykładowych .....                | 39-39  |
| Mapka sytuacyjna – Kampus PG .....                  | 40     |

**Komitet naukowy** (w kolejności alfabetycznej):

Izabella Bednarczyk-Bochenek (Uniwersytet Warszawski)

Agnieszka Chrzęszcz (Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie)

Anita Dąbrowicz-Tlałka (Politechnika Gdańska)

Ryszard Robert Gajewski (Politechnika Warszawska)

Krzysztof Goczyła (Politechnika Gdańska)

Anna Grabowska (Autoryzowany Akademicki Partner Autodesk Politechnika Gdańska)

Karolina Grodecka (Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie)

Sambor Guze (Uniwersytet Morski w Gdyni)

Natalia Jarzębkowska (Politechnika Gdańska)

Dorota Krawczyk-Stańdo (Politechnika Łódzka)

Jan Kusiak (Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie)

Agnieszka Landowska (Politechnika Gdańska)

Paweł Lubomski (Politechnika Gdańska)

Magdalena Łapińska (Politechnika Gdańska)

Brygida Mielewska (Politechnika Gdańska)

Jakub Miler (Politechnika Gdańska)

Iwona Mokwa-Tarnowska (Politechnika Gdańska)

Bartosz Muczyński (Akademia Morska w Szczecinie)

Magdalena Musielak (Politechnika Gdańska)

Joanna Mytnik (Uniwersytet Gdański)

Stefan Nowicki (Uniwersytet Wrocławski)

Arkadiusz Orłowski (Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie)

Elżbieta Piwowarska (Politechnika Warszawska)

Wiesław Półjanowicz (Uniwersytet w Białymstoku)

Magdalena Roszak (Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu)

Leszek Rudak (Uniwersytet Warszawski)

Eugenia Smyrnova-Trybułska (Uniwersytet Śląski)

Jacek Stańdo (Politechnika Łódzka)

Dariusz Świsulski (Politechnika Gdańska)

Marcin Wata (Politechnika Gdańska)

Alicja Wieczorkowska (Polsko-Japońska Akademia Technik Komputerowych)

Janusz Zalewski (Florida Gulf Coast University)

**Komitety organizacyjne** (w kolejności alfabetycznej):

**Politechnika Gdańska:**

Anita Dąbrowicz-Tłałka

Agnieszka Landowska

Brygida Mielewska

Iwona Mokwa-Tarnowska

Magdalena Musielak

Tomasz Neumann

Dariusz Świsulski

Izabela Treder

**Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica w Krakowie:**

Agnieszka Chrząszcz

Karolina Grodecka

Jan Kusiak



### **WARSZTATY TECHNOLOGICZNE** (w kolejności alfabetycznej):

- **Edukacyjne zastosowania MATLABa na zajęciach z matematyki na kierunkach inżynierskich.**

*dr inż. Magdalena Łapińska, dr Magdalena Musielak, Politechnika Gdańska (Centrum Nauczania Matematyki i Kształcenia na Odległość)*

W trakcie warsztatów uczestnicy zapoznają się z narzędziami MATLABa do tworzenia interaktywnych wykładów, lekcji i zadań domowych z matematyki (i nie tylko).

- **Projektowanie kursów typu MOOC. Problemy i wyzwania.**

*mgr inż. Bartosz Muczyński (Fundacja Młodej Nauki), mgr inż. Agnieszka Kaczmarek-Kacprzak (Fundacja Młodej Nauki)*

W trakcie warsztatów uczestnicy zapoznają się ze specyfiką projektowania kursów typu MOOC. Pokazane zostaną praktyczne rozwiązania takich zagadnień jak projektowanie przestrzeni dyskusyjnych i zarządzanie nią, komunikacja z uczestnikami, wykorzystanie własnych kursów w ramach zajęć na uczelni czy automatyzacja sprawdzania zadań otwartych. Wszystkie treści zostaną przedstawione w odniesieniu do platformy Open edX, stanowiącej podstawę platformy navoica.pl.

- **Rozszerzenie możliwości platformy eNauczanie PG o moduł do wideokonsultacji - praktyczne warsztaty**

*mgr Marek Joskowski, mgr Paweł Traczyk, Politechnika Gdańska (Centrum Usług Informatycznych)*

Warsztat dedykowany pracownikom Politechniki Gdańskiej, ale mogą w nim uczestniczyć również pracownicy innych uczelni.

Platforma eNauczanie PG została rozbudowana o moduł oprogramowania do wideokonsultacji umożliwiający przeprowadzenie webinarów oraz spotkań online, a także ich nagrywanie. Uczestnicy będą mieli okazję zapoznać się z tym rozwiązaniem technologicznym oraz jego integracją z systemami uczelni.

### **WARSZTATY METODYCZNE** (w kolejności alfabetycznej):

- **Interaktywne zajęcia e-learningowe, czyli jak ułatwić studentom zdobywanie kompetencji twardych i miękkich**

*dr Iwona Mokwa-Tarnowska, Politechnika Gdańska (Centrum Języków Obcych)*

Łączenie zajęć tradycyjnych z e-learningiem umożliwia zaprojektowanie bardzo efektywnego, intensywnego programu edukacyjnego, lepiej motywującego studentów szkół wyższych, którzy często mają poczucie, że tradycyjne nauczanie w sali wykładowej, w której nauczyciel prezentuje nowe treści, jest nudne i nieskuteczne. Warsztaty pomogą odpowiedzieć na pytania:

- jak integrować zajęcia tradycyjne i e-learningowe, aby uzyskać nową jakość,
- jak zbudować aktywizujące środowisko uczenia się,
- jak wykorzystać proste narzędzia internetowe do rozwijania różnych umiejętności miękkich,

- jak zbudować wspólnotę uczących się, której członkowie razem pracują nad budowaniem nowej wiedzy i umiejętności,
- jak zachęcić studentów do korzystania ze środowiska e-learningowego.

- **Model pomiaru efektów kształcenia z matematyki na kierunkach inżynierskich po wejściu w życie Ustawy 2.0.**

*dr Jacek Stańdo, Politechnika Łódzka (Centrum Nauczania Matematyki i Fizyki)*

W trakcie warsztatów przedstawiony zostanie model pomiaru efektów kształcenia przygotowanego do przeprowadzenia diagnozy programów oraz sylabusów z punktu widzenia zdefiniowanych efektów kształcenia z matematyki na inżynierskich kierunkach studiów. Dodatkowo zaprezentowane zostaną unikalne rozwiązania informatyczne pozwalające na wprowadzanie elementów analizy jakości kształcenia w zakresie matematyki.

- **Zaprojektuj motywację! Czyli jak przygotować kurs, na którym aż chce się uczyć!**

*mgr Wojciech Baran, Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie (Centrum e-Learningu)*

Budowanie wewnętrznej motywacji uczestników kursu online to ogromne wyzwanie. Często jako prowadzący możemy zmagać się z poczuciem braku albo bardzo ograniczonego wpływu na poziom zaangażowania studentów.

Możemy jednak świadomie włączyć w projekt naszego kursu elementy, które sprzyjają odnalezieniu w sobie pasji do nauki i pracy. Skorzystamy m.in. z teorii motywacji Daniela Pinka oraz Davida McClellanda oraz wiedzy o zjawisku *flow*, żeby przełożyć je na praktyczne wskazówki w projektowaniu procesu uczenia się online.

## **STRESZCZENIA** (w kolejności alfabetycznej – wg tytułów):

### **Tytuł: ACTION MAZE – EDUKACYJNY LABIRYNT DECYZJI**

**Autorzy:** Aldona Dutkiewicz, Mirosława Kołowska-Gawiejnowicz,  
Anna Ren-Kurc (*Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu*)

**Streszczenie:** Postawienie studentowi problemu wymagającego podjęcia wielu decyzji, które w sumie składają się na rozwiązanie problemu, jest dużo bardziej kreatywną metodą w edukacji niż test zamknięty. Celem stosowania labiryntu decyzji jest uruchomienie procesów krytycznego i kreatywnego myślenia, a nie tylko procesów pamięciowych. Proces tworzenia i edycji takiego labiryntu jest nieco bardziej wymagający i warto zastosować tutaj metody teorii grafów. Jako narzędzia do realizacji wystarczą arkusz kalkulacyjny i edytor węzłów labiryntu, którego dostępne są wersje freeware. W prezentacji zostaną przedstawione etapy projektowania labiryntu decyzji, sposoby wizualizacji grafu, narzędzia do realizacji Action Maze. Podane zostaną również przykłady Edukacyjnych Labiryntów Decyzji dla studentów studiów inżynierskich.

**Forma:** plakat

### **Tytuł: AKTYWIZACJA STUDENTÓW NA ZAJĘCIACH WYKŁADOWYCH Z METROLOGII**

**Autor:** Jarosław Makal (*Politechnika Białostocka*)

**Streszczenie:** W artykule przedstawiono sposób prowadzenia wykładu z metrologii wymuszający aktywną pracę studentów podczas zajęć. Szczególnie podkreślono znaczenie odpowiedniego przeprowadzenia pierwszego wykładu w semestrze, na którym zazwyczaj są obecni prawie wszyscy zapisani studenci. Zwrócono uwagę na rolę testów motywujących studentów do aktywnego uczestniczenia w zajęciach. Porównano wyniki testu wykonanego w dwóch różnych grupach: jeden z dwukrotnym podejściem – na początku i na końcu zajęć; drugi tylko na zakończenie zajęć. W podsumowaniu wskazano na dodatkowe elementy zwiększające zainteresowanie studentów i aktywizujące ich postawę.

**Forma:** artykuł, wystąpienie

**Tytuł:** ANALIZY EPIDEMIOLOGICZNE W ŚRODOWISKU  
MATLAB/OCTAVE

**Autorzy:** Agnieszka Bartłomiejczyk, Marcin Wata (*Politechnika Gdańska*)

**Streszczenie:** W artykule skonstruowano proste modele matematyczne rozprzestrzeniania się chorób zakaźnych oparte na równaniach różniczkowych oraz automatach komórkowych. Na przykładzie modeli SIS i SIR zilustrowano praktyczne zastosowanie pojęć matematycznych nauczanych w toku studiów. Za pomocą symulacji komputerowych, do których użyto pakietów matematycznych MATLAB i Octave, uzyskano wizualizacje tempa rozwoju danej choroby oraz zasięgu epidemii. Ponadto przedstawiono informacje o zastosowaniu e-technologii w kształceniu studentów.

**Forma:** artykuł, wystąpienie

**Tytuł:** APPLICATION OF INTUITIONISTIC FUZZY SETS TO THE  
ASSESSMENT OF TECHNICAL UNIVERSITY STUDENTS

**Autor:** Tacjana Niksa-Rynkiewicz (*Politechnika Gdańska*)

**Streszczenie:** The article proposes application of artificial intelligence methods to assess students of technical universities. The level of achieved educational goals can be assessed using measurements based on the idea of Fuzzy Intuitionistic Sets (IFS). A classification algorithm was developed and an exemplary distribution of the criteria values using IFS was presented. The application of the proposed approach in online education can enrich the student evaluation process with additional information related to the uncertainty or lack of data.

**Forma:** artykuł

**Tytuł: BADANIE UMIEJĘTNOŚCI INFORMATYCZNYCH STUDENTÓW  
W KONTEKŚCIE ZAJĘĆ Z MATEMATYKI****Autorzy:** Marcin Wata, Dorota Żarek (*Politechnika Gdańska*)**Streszczenie:** Chcąc zwiększyć motywację studentów do lepszego zrozumienia treści matematycznych przekazywanych podczas zajęć uniwersyteckich, autorzy przeprowadzili ankietę, aby poznać ich nawyki w uczeniu się matematyki. Dodatkowym celem była poprawa wyników uzyskiwanych na egzaminach i kolokwiach. W artykule autorzy omówili część wniosków z przeprowadzonego badania.**Forma:** artykuł, wystąpienie**Tytuł: CENTRALNE ZARZĄDZANIE OPROGRAMOWANIEM  
STANOWISK LABOLATORYJNYCH NA BAZIE SYSTEMU PINET  
I KOMPUTERÓW RASPBERRY PI****Autorzy:** Tomasz Muchowski, Adam Muc, Adam Szeleziński*(Uniwersytet Morski w Gdyni)***Streszczenie:** W pracy przedstawiono metodę tworzenia infrastruktury laboratoryjnej pozwalającej, za pośrednictwem serwera, na sieciowe uruchamianie (ang. *network booting*) różnych programów na stanowiskach laboratoryjnych. Prezentowana metoda wykorzystuje oprogramowanie PiNet do stworzenia instancji systemu operacyjnego Raspbian na serwerze. Metoda ta wykorzystuje także odpowiednio przygotowane jednostki startowe (ang. *boot file*) umieszczane na kartach pamięci w komputerach typu Raspberry Pi. Dzięki tej konfiguracji, zaraz przy uruchomieniu, urządzenia te łączą się z serwerem i użytkują serwerową instancję Raspbiana. Dla każdego użytkownika pracującego na urządzeniach przygotowywane jest osobne konto, co pozwala na jednoczesną pracę wielu użytkowników w trybie *multi-user-mode*.**Forma:** artykuł

**Tytuł: CHALK & TALK OR SWIPE & SKYPE?**

**Autorzy:** Ewa Kozłowska, Rob Howard (*Politechnika Gdańska, Online Language Center - EFLtalks, Rio de Janeiro, Brasil*)

**Streszczenie:** Technology in classroom is a matter of discussions in the field of education development, especially when multidisciplinary education goes along with language skills. Dedicated computer skills become crucial on the labor market for both young graduates and experienced educators of any field of science. Teaching online became an integrated part of education. Unfortunately, the overuse of technology results in lower learning efficiency. Examples of overuse or misuse of technology in the classroom will be discussed and some possible improvements will be presented.

**Forma:** wystąpienie

**Tytuł: CREATING NETWORKED SMART LEARNING OBJECTS FOR ONLINE LABORATORIES ACCORDING TO IEEE STD 1876**

**Autor:** Janusz Zalewski (*Florida Gulf Coast University, USA*)

**Streszczenie:** Learning Objects (LO's) are entities with specific contents aiming at enhancing knowledge, accessible via clearly defined interfaces that determine respective activities. In the context of the IEEE Std 1876, networked LO's allow access to online laboratories by providing lab services, abbreviated to LaaS (Lab as a Service). They can be used from Learning Management Systems, MOOC platforms, etc., to conduct experiments understood as a sequence of service calls to LaaS, followed by internal LaaS activities, and its corresponding responses, in order to learn about the studied phenomena. The talk will focus on clarifying the major concepts of the standard, as well as on explaining the principles of building smart learning objects and examples of their use.

**Forma:** wystąpienie

**Tytuł:** DEMOCRATIZING STEM EXPERIMENTATION WITH THE LABSLAND GLOBAL NETWORK

**Autor:** Pablo Orduna (*LabsLand, Hiszpania*)

**Streszczenie:** Experimentation is key in every engineering field. Remote laboratories are software and hardware tools that enable students to experiment with real equipment through the Internet. Accessing real equipment remotely has certain advantages, such as flexibility (in time and location), but the most important one is that it has the potential to drastically reduce costs through laboratory sharing among different institutions. By sharing labs, institutions also have access to more laboratories maintained by other universities. LabsLand is company that has created a global network of online laboratories, where schools and universities worldwide access real experiments performed in other universities on five continents. LabsLand is a spin-off of the WebLab-Deusto research group of the University of Deusto.

**Forma:** wystąpienie

**Tytuł:** DOBRE PRAKTYKI W MOTYWOWANIU UCZNIÓW SZKÓŁ ŚREDNICH DO DALSZEGO KSZTAŁECENIA W OBSZARZE STEM

**Autorzy:** Zbigniew Pilał, Piotr Falkowski, Jacek Zieliński (*Sieć Badawcza ŁUKASIEWICZ – Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP*)

**Streszczenie:** W Europie jest znaczny potencjał edukacyjny w dziedzinie STEM (z ang. Science, Technology, Engineering, Mathematics). Pomimo tego obserwuje się braki wykształconej, kompetentnej kadry, m.in. w obszarze najnowszych technologii wytwarzania, w tym automatyzacji i robotyzacji. Dlatego konieczne jest podjęcie działań zachęcających młodych ludzi do dalszego kształcenia w obszarze STEM. W pracy przedstawiono problemy edukacji oraz przegląd i analizę dobrych praktyk z dot. motywowaniu uczniów szkół średnich do dalszego kształcenia w obszarze STEM. Ich wspólnym mianownikiem jest wykorzystanie w kształceniu nowoczesnych narzędzi ICT.

**Forma:** artykuł, plakat

**Tytuł: ELEKTRONICZNE EGZAMINOWANIE Z PRZEDMIOTÓW ŚCISŁYCH ZA POMOCĄ SYSTEMU INSPERA****Autor:** Anna Warda-Ritzen, Magda Sochacka (*PCG Academia*)

**Streszczenie:** Podczas gdy nowe technologie obecne są już w większości obszarów kształcenia na uczelni, egzaminowanie studentów wciąż odbywa się w tradycyjnej, „papierowej” formie. Inspera jest rozwiązaniem, które pozwala na obsługę procesu egzaminowania w pełni online – bezpiecznie, z poziomu przeglądarki internetowej. Podczas wystąpienia pokażemy jak wygląda przeprowadzanie egzaminu online z przedmiotu ścisłego – od przygotowania pytań, poprzez monitorowanie egzaminu, po ocenianie i przekazanie informacji zwrotnej studentom.

**Forma:** wystąpienie**Tytuł: e-TECHNOLOGIA JAKO NARZĘDZIE WSPIERANIA ROZWOJU KOMPETENCJI****Autor:** Anita Dąbrowicz-Tlałka (*Politechnika Gdańska*)

**Streszczenie:** Kształcenie na uczelniach staje się olbrzymim wyzwaniem dla nauczycieli akademickich rozumiejących, że technologia jest nieodłączną częścią życia, w tym edukacji. Pojawia się pytanie, jak ją mądrze wykorzystać, jak rozwijać jej potencjał i jak chronić się przed jej ewentualnymi zagrożeniami? Konieczne jest zmodyfikowanie podejścia do nauczania, które powinno mieć na celu nie tylko przekazywanie wiedzy czy umiejętności (w tym miękkich), ale inspirowanie do uczenia się, krytycznego myślenia oraz otwartości na zmiany – w tym związane z nowymi technologiami.

**Forma:** wystąpienie



**Tytuł:** e-TECHNOLOGIE NA KONFERENCJI – STUDENCI STUDENTOM

**Autorzy:** Gertruda Gwóźdź-Łukawska, Monika Potyrała (*Politechnika Łódzka*)

**Streszczenie:** Dnia 16 kwietnia 2019 roku został zrealizowany pomysł, który zrodził się dwa lata temu. Po raz pierwszy na Wydziale Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki (WEEIA) Politechniki Łódzkiej odbyła się konferencja zastosowań matematyki MathUp. Studenci drugiego i trzeciego roku prezentowali studentom pierwszego roku do czego przydaje się matematyka. Dzięki przychylności władz wydziału konferencja miała profesjonalną oprawę z nagrodą główną (Pucharem Dziekana) i przerwami kawowymi dla uczestników. Aula była wypełniona do ostatniego miejsca. Nieocenioną pomocą w organizacji Konferencji okazały się e-technologie.

**Forma:** artykuł, wystąpienie

**Tytuł:** eTECHNOLOGIE W ORGANIZACJI PRACY KOŁA NAUKOWEGO ECOTECH TEAM ORAZ W PROCESIE TWORZENIA WODOROWEGO POJAZDU HYDROCKET

**Autorzy:** Emil Kucharczyk, Emil Olszewski (*Politechnika Gdańska, Koło Naukowe EcoTech Team*)

**Streszczenie:** Niniejszy artykuł przedstawia metodologię pracy z perspektywy nowoczesnego koła naukowego. Celem artykułu jest ukazanie potencjału eTechnologii w optymalizacji zarządzania pracą zespołu.

**Forma:** artykuł

**Tytuł: GEOGEBRA – OD APLIKACJI DYDAKTYCZNEJ DO PLATFORMY EDUKACYJNEJ**

**Autorzy:** Elżbieta Kotlicka-Dwurnik, Joanna Rzepecka (*Politechnika Łódzka*)

**Streszczenie:** W artykule przedstawiono historię rozwoju oraz formy i sposoby stosowania Aplikacji Matematycznych GeoGebra w dydaktyce akademickiej zarówno podczas zajęć oraz egzaminów jak i podczas samodzielnej pracy studentów. Omówiono także możliwości platformy GeoGebra w zakresie tworzenia otwartych kursów online, udostępniania ich za pomocą bezpłatnej chmury GeoGebra Materials oraz współpracy z innymi użytkownikami w ramach GeoGebra Groups – uproszczonego LMS, który pozwala prowadzić nauczanie w klasach wirtualnych.

**Forma:** artykuł

**Tytuł: iNduce 4.0 - PRAKTYCZNA METODOLOGIA UCZENIA SIĘ PODCZAS PRACY**

**Autor:** Jacek Zieliński (*Sieć Badawcza ŁUKASIEWICZ – Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP*)

**Streszczenie:** Największym wyzwaniem dla przedsiębiorstw związanym z wdrażaniem nowych rozwiązań zwykle nie jest wybór odpowiedniej technologii tylko brak cyfrowej kultury i umiejętności w organizacjach. Projekt iNduce 4.0, finansowany w ramach programu Erasmus+ skupia się przede wszystkim na tematyce związanej z Przemysłem 4.0 i zmianami związanymi z ponownym kształtowaniem procesów produkcyjnych oraz promowaniem uczenia się w miejscu pracy. Rezultatami projektu są elastyczny pakiet edukacyjny do nauki w miejscu pracy oraz opracowana praktyczna metodologia uczenia się zawierająca wytyczne dotyczące mentoringu i organizacji szkoleń.

**Forma:** plakat

**Tytuł: INTERAKTYWNE KURSY ONLINE NA KIERUNKACH INŻYNIERSKICH Z WYKORZYSTANIEM BLACKBOARD****Autor:** Anna Warda-Ritzen, Magda Sochacka (*PCG Academia*)

**Streszczenie:** Innowacyjne rozwiązania Blackboard umożliwiają tworzenie interaktywnych kursów online z przedmiotów ścisłych. Dzięki funkcjonalnościom wspierającym współpracę zdalną, personalizację, dostęp mobilny, dostępność oraz grywalizację, technologie Blackboard umożliwiają wykładowcom bardziej efektywne kształcenie online i osiągnięcie większego zaangażowania studentów w naukę. Podczas wystąpienia, zaprezentujemy jak mogą wyglądać kursy realizowane za pomocą narzędzi Blackboard oraz jak funkcjonalności platformy wspierają realizację zajęć na kierunkach inżynierskich.

**Forma:** wystąpienie**Tytuł: INTERAKTYWNY KURS PODSTAW PROGRAMOWANIA DLA STUDENTÓW INFORMATYKI: CZY PROGRAMOWANIE JEST ŁATWE?****Autor:** Maciej Pankiewicz (*Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie*)

**Streszczenie:** W prelekcji zostanie zaprezentowany autorski system wsparcia nauki podstaw programowania udostępniony studentom Wydziału Zastosowań Informatyki i Matematyki SGGW w Warszawie. Aplikacja umożliwia studentom samodzielną i wielokrotną weryfikację poprawności prostych programów komputerowych z wykorzystaniem predefiniowanych testów jednostkowych zdefiniowanych dla każdego z zadań. Zostanie przedstawiona analiza danych z okresu 2017-2019 ze szczególnym uwzględnieniem pozytywnego wpływu wykorzystania platformy na wyniki końcowe studentów deklarujących brak umiejętności programistycznych przed przystąpieniem do kursu podstaw programowania. Przedstawiona zostanie koncepcja wykorzystania komponentów grywalizacyjnych w projektowaniu aplikacji oraz ich wpływ na zwiększenie zaangażowania studentów w proces nauki podstaw programowania. Bazę danych dla analizy stanowi ok. 300 000 testów jednostkowych uruchomionych przez ponad 300 studentów dla 76 zadań udostępnionych za pośrednictwem platformy oraz

ankieta umiejętności programistycznych studentów przeprowadzona przed przystąpieniem do kursu.

**Forma: wystąpienie**

**Tytuł: JĘZYKI OBCE ZAWODOWE NA PLATFORMIE epodreczniki.pl**

**Autor: Dorota Krawczyk-Stańdo** (*Politechnika Łódzka*)

**Streszczenie:** W 2019 roku zakończył się projekt organizowany w ramach II Osi Priorytetowej Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, Działania 2.15 Kształcenie i szkolenie zawodowe dostosowane do potrzeb zmieniającej się gospodarki, typu operacji. Tworzenie i upowszechnianie e-zasobów i e-podręczników do kształcenia zawodowego. Celem projektu było opracowanie materiałów multimedialnych (e-zasobów) do języka obcego ukierunkowanego zawodowo. Jednym z podstawowych celów edukacji językowej w kształceniu zawodowym jest przygotowanie ucznia do skutecznego porozumiewania się w języku obcym w sytuacjach związanych z pracą zawodową. Dlatego też język obcy ukierunkowany zawodowo powinien wzbogacać posiadany przez uczniów zasób środków językowych oraz rozwijać cztery podstawowe sprawności: słuchanie ze zrozumieniem, czytanie ze zrozumieniem, mówienie i pisanie. W ramach projektu została opracowana koncepcja i założenia umożliwiające stworzenie e-materiałów do wielu przedmiotów zawodowych na poziomie K-12. W trakcie prezentacji zostaną zaprezentowane dostępne materiały.

**Forma: wystąpienie**

**Tytuł: KOMPLEKSOWE WSPARCIE WYKŁADOWCÓW  
PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA INTERNETOWE****Autor:** Przemysław Stencel (*Edukacja-Online.pl*)

**Streszczenie:** Bardzo ważnym aspektem w procesie wdrażania e-learningu w szkole wyższej jest stworzenie systemowego wsparcia dla wykładowców prowadzących zajęcia internetowe. Ważne jest, żeby to wsparcie nie miało jedynie formy incydentalnych szkoleń, a raczej było przemyślanym systemem podporządkowanym celom wdrożenia e-learningu w uczelni. W swojej prezentacji przedstawię wnioski na temat optymalnych metod wsparcia wynikające z kilkunastoletnich doświadczeń prowadzenia szkoleń oraz innych form wsparcia wykładowców w różnych uczelniach.

**Forma:** wystąpienie**Tytuł: KONCEPCJA PRZYGOTOWANIA KURSU E-LEARNINGOWEGO  
NA PLATFORMIE LMS/LCMS – PARAMETRY TECHNICZNE,  
STANDARDY E-LEARNINGU.****Autorzy:** Wiesław Półjanowicz (*Uniwersytet w Białymstoku*)

**Streszczenie:** Przygotowując kurs e-learningowy wykonawca powinien wziąć pod uwagę następujące parametry dotyczące realizacji e-kursu: opracowanie scenariusza kursu, opracowanie koncepcji metodologicznej, podział na rozdziały, podrozdziały i poszczególne strony kursu (ekrany główne, okienka, odsyłacze do poszczególnych zasobów i aktywności), przygotowanie informatyczne komponentów multimedialnych użytych w kursie i poszczególnych ekranów kursu, opracowanie „słowniczka pojęć” w kursie zawierającego terminy dotyczące zawartości merytorycznej kursu (wszystkie terminy znajdujące się w słowniczku muszą być zaznaczone w kursie, a po kliknięciu na termin ma automatycznie otworzyć się definicja wybranego terminu). Przygotowanie komponentów kursu powinno być oparte o standard SCORM co umożliwi bezproblemowe przeniesienie kursu na dowolną platformę e-learningową. Dla sprawnej realizacji kursu należy opracować dokument w formacie np. PDF, zawierający opis wszystkich stron kursu np. zrzut ekranu każdej strony oraz opis zadań interaktywnych ze wskazaniem prawidłowej odpowiedzi (element dokumentacji szkolenia e-learningowego). Pytania testowe powinny być różnorodne i interaktywne

(sugerowane typy pytań to: pole jednokrotnego i wielokrotnego wyboru, zadania „przeciągnij i upuść”, „prawda-falsz”, „dopasowanie”, „brakujące słowa”). Kurs powinien składać się w 70% z ekranów informacyjnych zawierających tekst, grafikę i multimedia oraz w 30% z ekranów ćwiczeniowych, zawierających pytania testowe i zadania do realizacji. W zależności od przyjętej formy kursu ekran informacyjny może być jednocześnie ekranem ćwiczeniowym. Wykonawca kursu powinien opracować „Informator o kursie” dostępny dla uczestników kursu przed przystąpieniem do kursu oraz w czasie trwania kursu.

**Forma:** plakat

**Tytuł:** LABORATORYJNY SYSTEM CYFROWY PROGRAMOWANY PRZEZ ETHERNET OPARTY NA MAGISTRALI SPI

**Autorzy:** Krystyna Noga, Dorota Rabczuk (*Uniwersytet Morski w Gdyni*)

**Streszczenie:** W artykule zaprezentowano cyfrowy system laboratoryjny oparty na magistrali SPI z mikrokontrolerem w roli urządzenia Master oraz różnymi urządzeniami Slave podłączonymi do magistrali (cyfrowy termometr, potencjometr, pamięć EEPROM, układ programowalny CPLD). Założeniem projektu jest stworzenie bazy sprzętowo-programistycznej dla rozwojowego systemu zdalnie sterowanego oraz programowanego przez Ethernet. Użytkownik przez stronę internetową ma możliwość wysłania żądania tcp/http dla urządzeń na magistrali SPI, a w odpowiedzi http otrzymuje informacje o stanie urządzeń. System jest przystosowany do zdalnego ładowania nowych wersji programu do pamięci mikrokontrolera po Ethernecie.

**Forma:** artykuł, wystąpienie

## **Tytuł:** LESSONS LEARNED DEVELOPING THE DATA SCIENCE FOR FURTHER EDUCATION COURSE

**Autor:** Kenji Lamb (*College Development Network, Scotland* )

**Streszczenie:** Data Science not only has the potential to drive scientific progress, economic prosperity and social good, it now forms an undercurrent to daily life. Although there is a need to develop the data scientists of the future, we believe there is value to introducing the potential of big data to every course taught in our colleges. To realise our ambitions, we are developing 'Data Science for Further Education' in partnership with the University of Stirling and Data Lab, Scotland's innovation centre for data and AI.

The open course leads lecturing staff from any discipline through an introduction to the collection, storage, analysis and application of data. The final assignment tasks lecturers to develop a student activity that can be embedded in existing curriculum delivery. A growing number of examples show how data science impacts a wide range of industries, from hairdressing to construction and everything in-between.

This presentation takes you through the development of the course, the methods used to engage participants and to produce reusable materials that can be taken up by the rest of the college sector. It will also be an opportunity to explore how the scope of the course could be expanded to include our European neighbours.

**Forma:** wystąpienie

## **Tytuł:** MiReBooks - PODRĘCZNIKI WYKORZYSTUJĄCE RZECZYWISTOŚĆ MIESZANĄ W EDUKACJI GÓRNICZEJ

**Autor:** Marcin Paterek (*KGHM CUPRUM sp. z o.o. - CBR*)

**Streszczenie:** Projekt MiReBooks ma za zadanie stworzyć nowoczesne podręczniki do nauczania górnictwa na uczelniach wyższych. Oprócz tradycyjnej formy przekazywania wiedzy zostaną wykorzystane technologie VR i Mixed Reality. Przy tworzeniu materiałów dydaktycznych używane są kamery rejestrujące filmy w technologii 360 stopni, modelowanie trójwymiarowe oraz skanowanie laserowe. W ramach prac przedprojektowych stworzone zostały dwa wykłady pokazowe. Pierwszy

z nich przedstawia procesy załadunku, transportu i rozładunku materiału skalnego, a drugi zagadnienia projektowania, przygotowania oraz urabiania skał przy użyciu materiałów wybuchowych.

**Forma: wystąpienie**

**Tytuł: MOODLE A REKRUTACJA STUDENTÓW**

**Autor: Jan Kusiak, Beata Tworzewska-Pozłutko** (*Akademia Górniczo-Hutnicza im S. Staszica w Krakowie*)

**Streszczenie:** Powszechnie wiadomo, że proces rekrutacji kandydatów na studia jest bardzo istotnym elementem w życiu uczelni. W przypadku rekrutacji studentów na drugi stopień studiów, w myśl obowiązujących przepisów, kandydaci muszą być poddani egzaminowi. Wiąże się to z dużym nakładem sił i czasu wielu nauczycieli akademickich pracujących w wydziałowych komisjach rekrutacyjnych. Dlatego, w celu usprawnienia tego procesu, w ramach pilotażu, na jednym z wydziałów przeprowadzono egzamin wstępny na drugi stopień studiów z wykorzystaniem platformy Moodle. W ramach referatu, przedstawione zostaną założenia oraz wnioski z przeprowadzonego pilotażu.

**Forma: wystąpienie**

**Tytuł: NAVOICA - POLSKI MOOC**

**Autor: Agnieszka Kaczmarek-Kacprzak, Kinga Kurowska-Wilczyńska** (*Fundacja Młodej Nauki*)

**Streszczenie:** NAVOICA - to systemowe rozwiązanie oferujące kursy MOOC (z ang. Massive Open Online Course) w Polsce. Ta platforma edukacyjna jest efektem projektu Polski MOOC tworzącego sieć współpracy uczelni i innych uznanych podmiotów kształcących na odległość. Głównym założeniem projektu jest stworzenie ogólnodostępnej platformy kształcenia zapewniającej bogatą ofertę wirtualnych kursów dla różnego typu grup społecznych oraz skupiającej różne środowiska: uczelnie, instytucje naukowe, biznes czy organizacje pozarządowe. Projekt realizowany jest na zlecenie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. W artykule autorki prezentują wnioski z realizacji projektu oraz omawiają pierwsze doświadczenia z eksploatacji polskiej platformy MOOC.

**Forma: artykuł, wystąpienie**



**Tytuł: NEUROBIOLOGICZNA INSTRUKCJA OBSŁUGI STUDENTA  
POKOGENIA Z****Autor:** Wojciech Glac, Joanna Mytnik (*Uniwersytet Gdański*)

**Streszczenie:** Świat kolejnych roczników studentów coraz bardziej wypełniony jest nowymi technologiami, które mimo wielu zalet, są źródłem patologii obejmujących m.in. procesy koncentracji uwagi, motywacji i pamięci. Deficyty utrudniają lub uniemożliwiają zarówno nauczycielom, jak i samym studentom efektywną pracę podczas zajęć. Istnieją dwie drogi poprawy funkcjonowania uwagi, motywacji i pamięci – świadome wykorzystywanie mechanizmów związanych z pracą mózgu studenta, a także korzystanie ze znanych i bliskich studentom nowych mediów i technologii.

**Forma:** wystąpienie**Tytuł: NOWOCZESNE ROZWIĄZANIA ICT W KSZTAŁCENIU  
I SZKOLENIU ZAWODOWYM W OBSZARZE AUTOMATYKI  
I ROBOTYKI**

**Autor:** Zbigniew Pilat, Piotr Falkowski, Marcin Słowikowski (*Sieć Badawcza ŁUKASIEWICZ – Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP*)

**Streszczenie:** Zaprezentowano pierwsze rezultaty projektu MILAN (Erasmus+), którego tematem jest wykorzystanie nowoczesnych technik ICT w systemach szkoleń zawodowych w obszarze zaawansowanego wytwarzania. Merytorycznie projekt koncentruje się na robotyce przemysłowej i usługowej (wykorzystanej do automatyzacji procesów przemysłowych). Innowacyjne rozwiązania ICT umożliwiają tworzenie efektywnych i atrakcyjnych treści szkoleniowych, zapewniają wygodny do nich dostęp bez ograniczeń czasu i miejsca oraz pozwalają skrócić czas potrzebny na dostarczenie nowych umiejętności i wiedzy potrzebnych na rynku pracy.

**Forma:** plakat

**Tytuł: OTWARTE ZASOBY EDUKACYJNE DLA INŻYNIERÓW NA PRZYKŁADZIE PODRĘCZNIKÓW AKADEMICKICH OpenStax****Autor:** Paulina Szczucińska (*Fundacja OpenStax Poland*)

**Streszczenie:** Otwarty dostęp do materiałów dydaktycznych wysokiej jakości to przyszłość edukacji. Jedną z platform rozwijających się w szybkim tempie jest OpenStax, wydawca darmowych podręczników akademickich. Skorzystało z nich już ponad 6 milionów studentów na całym świecie. Fundacja OpenStax Poland jest pierwszą organizacją, która zainicjowała i zrealizowała adaptację podręcznika OpenStax na rynek inny niż anglojęzyczny. Dostępna od początku roku akademickiego 2018/19 „Fizyka dla szkół wyższych”, polska adaptacja „University Physics”, została oficjalnym podręcznikiem głównym lub wspierającym w 30 szkołach wyższych w kraju. W lipcu 2019 roku rozpoczęły się prace nad tłumaczeniem i polską adaptacją kolejnego podręcznika z serii OpenStax.

**Forma:** wystąpienie**Tytuł: OTWARTE ZASOBY EDUKACYJNE: REPOZYTORIUM eSEZAM PW****Autor:** Elżbieta Piwowarska, Marcin Godziemba-Maliszewski  
(*Politechnika Warszawska*)

**Streszczenie:** W wyniku zmiany nawyków uczenia się rośnie znaczenie i liczba w sieci Otwartych Zasobów Edukacyjnych OZE, w tym również zasobów na poziomie akademickim. PW rozwija autorskie repozytorium e-SEZAM, zawierające materiały z dziedzin związanych z pojęciem Platforma Przemysłu 4.0, w szczególności z elektroniki, telekomunikacji, automatyki i robotyki. Materiały podzielone są na moduły treści zawierające m. in. wykłady, rozwiązane problemy, symulacje, materiały audio-wideo, linki do plików, testy samosprawdzające. Celem prezentacji jest przedstawienie założeń i rozwiązań repozytorium e-SEZAM oraz problemów merytorycznych, metodycznych i organizacyjnych napotkanych w trakcie rozwijania systemu.

**Forma:** wystąpienie

**Tytuł: PILOTAŻ KURSU ONLINE „GOOD CHEMISTRY – METHODOLOGICAL, ETHICAL AND SOCIAL DIMENSIONS”**

**Autor:** Iwona Maciejowska (*Uniwersytet Jagielloński w Krakowie*)

**Streszczenie:** Grupa robocza ds. etyki w chemii Europejskiego Towarzystwa Chemicznego (EuChemS) przy współpracy z sekcją dydaktyki chemii EuChemS opracowały kurs online poświęcony metodologicznym, etycznym i społecznym wymiarom chemii. Sfilmowane wykłady prof. Jana Mehlicha wzbogacone zostały o diagnozę wiedzy uprzedniej i przekonania studentów, analizy przypadków, zadania, wiki, warsztaty, quizy, autorefleksję uczestników, dyskusje kontrowersyjnych kwestii na forach. Złożony z 16 modułów w języku angielskim, kurs skierowany jest do studentów studiów magisterskich i doktorskich. Oparty na platformie Moodle kurs przeszedł swój pilotaż w roku akademickim 2018/19 w postaci nauczania zdalnego, mieszanego oraz nauczania wyłącznie wspomaganego komputerowo. Nauczyciele i studenci uznali tematykę kursu za ciekawą i przydatną, a kurs za wymagający dużego nakładu czasu i wysiłku. Nie tylko studenci rozwinęli swoje kompetencje, nauczyciele także.

**Forma:** artykuł, wystąpienie

**Tytuł: POCHODNA INŻYNIERA**

**Autor:** Małgorzata Radoń, Beata Strycharz-Szemberg (*Politechnika Krakowska*)

**Streszczenie:** Poster będzie prezentował formy aktywizacji i wspomagania studentów Politechniki Krakowskiej, przede wszystkim przyszłych inżynierów, z szerokim wykorzystaniem rozmaitych narzędzi dostępnych na nowoczesnych platformach e-learningowych. Zostanie to zilustrowane szczegółowo na przykładzie rachunku różniczkowego i jego zastosowań w technice. Posługując się wybranymi elementami e-kursów przedstawimy edukacyjne korzyści wynikające z sięgnięcia po zaawansowane technologie. Dotyczy to również podejścia do problemu wyrównania poziomu wiedzy absolwentów szkół średnich oraz do problemu luki edukacyjnej między szkołą średnią a uczelnią wyższą. Nacisk zostanie przy tym położony na aspekt motywacji, samokształcenia, wizualizacji oraz kształtowania postaw twórczych i otwartych na dyskusję.

**Forma:** plakat

**Tytuł:** PROFESSIONAL COMMUNICATION IN ENGLISH FOR ENGINEERS: AN ONLINE COURSE

**Autor:** Janusz Zalewski (*Florida Gulf Coast University, USA*)

**Streszczenie:** The paper presents an overview of a single-semester course on professional communication for engineers taught for master level students in a Power Engineering program at Gdansk University of Technology. The general structure of the course allows adopting it to any engineering level or specialization. The course can be taught in a hybrid manner or fully online.

**Forma:** artykuł, wystąpienie

**Tytuł:** STOSOWANIE QOS WRAZ Z PCQ W LABORATORIACH UCZELNIANYCH W CELU NADZOROWANEGO WSPÓŁDZIELENIA DOSTĘPU DO LABORATORYJNYCH SERWERÓW PRZEZ STUDENTÓW

**Autor:** Tomasz Muchowski, Adam Muc, Adam Szeleziński (*Uniwersytet Morski w Gdyni*)

**Streszczenie:** W pracy przedstawiono metodę konfiguracji sieci lokalnej na potrzeby laboratoriów komputerowych. Zastosowano QoS (ang. Quality of Service) z PCQ (ang. Per Connection Queueing) w celu zapewnienia studentom dostępu o równej przepustowości do serwerów laboratoryjnych. Metoda ta umożliwia zarówno priorytetyzację konkretnego ruchu sieciowego, ograniczanie przepustowości do konkretnych, z góry ustalonych wartości, jak i gwarantowanie prędkości transferu na poziomie przepływności pozostałych użytkowników. Metoda ta jest skalowalna i możliwa do zastosowania w większości routerów programowalnych.

**Forma:** artykuł

**Tytuł: STUDENCI I NAUCZYCIELE WOBEC MULTIMEDIÓW: STUDIUM PRZYPADKU DLA KIERUNKU BUDOWNICTWO****Autor: R. Robert Gajewski, Agnieszka Rutecka, Sebastian Grabiński**  
(*Politechnika Warszawska*)

**Streszczenie:** W pracy przedstawione zostały wyniki dwóch ankiet przeprowadzonych w styczniu 2019 na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej. Pierwsza z nich dotyczyła oceny przez studentów przydatności różnych rodzajów materiałów dydaktycznych. Druga obejmowała pytania do nauczycieli dotyczące wykorzystania możliwości nagrywania wykładów. Studenci akceptują materiały w postaci multimediiów, preferują jednak uczenie się na pamięć gotowych rozwiązań lub odpowiedzi na pytania. Nauczyciele są raczej przeciwni i niechętnie nastawieni do nagrywania wykładów. Czy oznacza to, że na uczelniach wyższych należy powrócić do starych i sprawdzonych szkolnych metod kształcenia?

**Forma: artykuł, wystąpienie****Tytuł: SURVEYSIMULATOR – A VIRTUAL REALITY TRAINING TOOL FOR SHIP SURVEYS****Autor: Cezary Żrodowski** (*Politechnika Gdańska*)

**Streszczenie:** This paper presents SurveySimulator (in short SuSi), a Virtual Reality (VR) based training tool developed by DNV GL. SurveySimulator offers virtual environments of various ship types and one offshore structure. Various deficiencies (technical and safety-related) can be simulated in the virtual environment. Trainees practice in VR finding and documenting these deficiencies. The SurveySimulator has been used for several years now for industrial training proving to be an ideal tool for Class and survey related tasks. The paper describes key features, practical aspects of creating virtual environments, training options, and feedback from users.

**Forma: wystąpienie**

**Tytuł:** TWORZENIE MODELI BUDYNKÓW ORAZ PROJEKTOWANIE SYSTEMÓW CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CHŁODZENIA I WODOCIĄGOWYCH Z WYKORZYSTANIEM OPROGRAMOWANIA Z SERII AUDYTOR

**Autor:** Krzysztof Sękowski (*SANKOM*)

**Streszczenie:** Wykład będzie zawierał przegląd oprogramowania z serii AUDYTOR. Oprogramowanie to umożliwia tworzenie modeli cieplnych budynków oraz projektowanie systemów centralnego ogrzewania, chłodzenia i wodociągowych. Graficzne metody projektowe pozwalają na znacznie szybsze projektowanie oraz dużo łatwiejsze wykrywanie błędów w porównaniu z metodami tabelarycznymi. Integracja w jednej aplikacji modułów do projektowania trzech systemów ułatwia wykrywanie kolizji pomiędzy instalacjami. Dodatkowo wraz z rozwojem oprogramowania, w tym samym czasie projektanci wszystkich trzech systemów otrzymują możliwość korzystania z najnowszych funkcji ułatwiających projektowanie.

**Forma:** wykład

**Tytuł:** TWORZENIE TESTÓW Z MATEMATYKI Z WYKORZYSTANIEM PLATFORMY ENAUCZANIE

**Autor:** Magdalena Łapińska, Anna Niewulis (*Politechnika Gdańska*)

**Streszczenie:** Celem artykułu jest zaprezentowanie wykorzystania platformy eNauczenie do tworzenia testów sprawdzających z matematyki po pierwszym semestrze nauki matematyki na Politechnice Gdańskiej. Omówione zostaną różne typy pytań ze szczególnym zwróceniem uwagi na pytania, które pozwolą przedstawić treści z matematyki w efektywny sposób.

**Forma:** artykuł, plakat

**Tytuł:** TYPOLOGIA WALIDACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ W KONTEKŚCIE POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI

**Autor:** Jacek Stańdo (*Politechnika Łódzka*)

**Streszczenie:** WALIDACJA to sprawdzenie, czy osoba ubiegająca się o nadanie określonej kwalifikacji, niezależnie od sposobu uczenia się tej osoby, osiągnęła wyodrębnioną część lub całość efektów uczenia się

wymaganych dla tej kwalifikacji. Podczas wystąpienia zostanie zaprezentowana typologia walidacji efektów uczenia się:

- dyskretna –  $W_d$ ;
- klasyczna –  $W_{90 \times 90}$ ,
- probabilistyczna –  $W_p$ ;
- probabilistyczna z parametrem  $b$  –  $W_p(b)$ .

Każda z form typologii zostanie omówiona i poddana analizie krytycznej.

**Forma: wystąpienie**

**Tytuł: WEBINARY ZINTEGROWANE Z MOODLE - SPOSÓB NA EFEKTYWNE ZAANGAŻOWANIE UCZESTNIKÓW KURSÓW ONLINE**

**Autor:** Małgorzata Skulska, Michał Rygielski (*ClickMeeting*)

**Streszczenie:** Udostępnienie studentom materiałów edukacyjnych to nie wszystko. Jeśli kurs online wymaga sprawdzenia postępów w nauce, ćwiczeń w grupie lub po prostu rozmowy i spotkania w czasie rzeczywistym, to webinary zapewniają odpowiednie wsparcie. Webinary to seminaria internetowe, które odbywają się w czasie rzeczywistym. Ich integralną częścią są funkcje, które zapewniają angażowanie i wchodzenie w interakcje ze studentami: czatowanie, zadawanie pytań i odpowiadanie na pytania, prezentowanie zdjęć i wykresów, udostępnianie ekranów, aby pokazać, jak coś działa, rysowanie i szkicowanie.

**Forma: wystąpienie**

**Tytuł: WEBINARY, E-LEARNING I CTRL+BACKSPACE – CZY POKOLENIE CYFROWE FAKTYCZNIE DOTARŁO NA WYŻSZE UCZELNIE?**

**Autor:** Anna Borowiec (*Akademia Górniczo-Hutnicza im. S. Staszica w Krakowie*)

**Streszczenie:** Artykuł ma na celu podsumowanie obserwacji i doświadczeń zebranych podczas 18-letniego okresu pracy na uczelniach technicznych – głównie nauczania inżynierów przedmiotów zawodowych. Pytanie postawione w tytule, mimo iż brzmi prowokująco, a może nawet trochę

retorycznie, jest jednak pytaniem otwartym. Z punktu widzenia dydaktyka Internet odkąd tylko pojawił się w Polsce (a jak wiadomo jego początki wiążą się właśnie z uczelniami) stał się nieocenionym wsparciem i odciążeniem dla prowadzących. Obecnie trudno jest sobie wyobrazić nie tylko nauczanie, ale i funkcjonowanie uczelni bez tego narzędzia. Niniejszy artykuł postara się w jak najszerzy sposób odpowiedzieć na pytanie jak kolejne pokolenia studentów reagują na dobrodziejstwa cyfrowe i jak radzą sobie z ich obsługą. Zawarte w nim zostanie również spojrzenie prowadzącego na zachodzące zmiany i rozwój techniki.

**Forma:** artykuł, wystąpienie

**Tytuł:** WOLNE APLIKACJE WEBOWE WSPIERAJĄCE  
WYKORZYSTANIE KLOCKÓW W EDUKACJI MATEMATYCZNEJ

**Autor:** Wojciech Jan Zuziak, Mikołaj Wojciech Zuziak (*Regionalny Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli „WOM” w Bielsku-Białej, Liceum Ogólnokształcące ZCBM im. Franciszki Lechner w Bielsku-Białej*)

**Streszczenie:** Realizowany w Bielsku-Białej i okolicy – w roku szkolnym 2018/2019 – projekt edukacyjny pod nazwą „Klockiem w matematykę!” dostarczył nowych pomysłów na wykorzystanie klocków w edukacji matematycznej w klasach 1-4 szkoły podstawowej. Artykuł opisuje proces powstania wolnych aplikacji webowych na tablice lub monitory interaktywne. Aplikacje te mają ułatwić prowadzenie zajęć warsztatowych z klockami. Zaprezentowano wymagania przyjęte wobec aplikacji, wskazano obszary zastosowań aplikacji podczas zajęć z uczniami, omówiono etapy i przyczyny wyboru front-endowych technologii webowych, w których one powstają. W podsumowaniu wskazano na nowy projekt „Edukacja klockiem po(d)parta”, którego koordynatorem jest RODN „WOM” w Bielsku-Białej. Projekt ten ma dostarczyć obudowy dydaktyczno-metodycznej, opisującej pomysły na pracę z wykorzystaniem klocków i powstających aplikacji.

**Forma:** artykuł



**Tytuł: WYBRANE CHARAKTERYSTYKI E-LEARNINGU W POLSKICH UCZELNIACH TECHNICZNYCH**

**Autor:** Izabela Maleńczyk, Bartłomiej Gładysz (*Politechnika Warszawska*)

**Streszczenie:** E-learning jest praktykowany w wielu polskich uczelniach (publicznych i niepublicznych), w tym technicznych, na różne sposoby. Celem artykułu jest prezentacja wyników badań dotyczących diagnozy e-learningu akademickiego w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem uczelni technicznych. Przedstawiono wyniki badań ankietowych pogłębionych wywiadami z poszukiwaną listą informacji. Zaprezentowano wybrane charakterystyki oraz ich porównanie dla ogółu uczelni publicznych i publicznych uczelni technicznych w Polsce. W wyniku analizy sformułowano agendę dalszych badań, a w szczególności hipotezy do testowania statystycznego. Prezentowane wyniki mogą stanowić dla władz uczelni punkt odniesienia, źródło poszukiwania potencjalnych usprawnień, a nawet poszukiwania źródeł przewagi strategicznej.

**Forma:** wystąpienie

**Tytuł: WYKORZYSTANIE E-NARZĘDZI W NAUCZANIU, EGZAMINACJI I CERTYFIKACJI AUTODESK**

**Autor:** Ewa Kozłowska, Anna Grabowska, Igor Garnik (*Politechnika Gdańska, Autoryzowany Akademicki Partner Autodesk Politechniki Gdańskiej*)

**Streszczenie:** Autoryzowane Centrum Szkolenia Autodesk Politechniki Gdańskiej zostało założone w 1995 roku. Stanowiło odpowiedź na rosnące zainteresowanie zdobywaniem umiejętności obsługi oprogramowania typu CAD wśród studentów i młodych inżynierów. Rosnące zainteresowanie zaowocowało stopniowym wdrażaniem kolejnych narzędzi e-learningowych. Wraz ze zdobyciem statusu Autoryzowanego Akademickiego Partnera Autodesk w 2016 roku pojawiły się nowe możliwości dotyczące nie tylko e-nauczania, ale także przeprowadzania egzaminów oraz certyfikacji za pomocą narzędzi on-line na różnych poziomach zaawansowania. W niniejszym artykule omówione zostały dobre praktyki, korzyści i wyzwania

związane z wykorzystaniem poszczególnych e-narzędzi w kształceniu, egzaminowaniu i certyfikacji Autodesk.

**Forma:** artykuł, wystąpienie

**Tytuł:** ZAJĘCIA Z FIZYKI WSPOMAGANE NARZĘDZIAMI  
INTERNETOWYMI

**Autor:** Małgorzata Paprzycka (*Uniwersytet im. A. Mickiewicza  
w Poznaniu*)

**Streszczenie:** Jak uatrakcyjnić zajęcia dla studentów z pokolenia e-tubylców?

Na zajęciach z fizyki dla studentów Technologii Komputerowych wykorzystałam narzędzia e-technologiczne. Komunikacja odbywała się za pomocą internetowej tablicy **Padlet**. Materiał dydaktyczny przedstawiany był za pomocą prezentacji w *Power Point* oraz *Prezi*. Na nagranych filmach typu *Academia Khana* były np. rozwiązania trudniejszych zadań. Powtarzanie odbywało się za pomocą formularzy Google. Dla podsumowania wykorzystano quizy typu *Kahoot* czy *Mentimeter* bądź aplikacje *Learning Aps* (np. milionerzy).

**Forma:** plakat

**Tytuł:** ZARZĄDZANIE ZMIANĄ PROCESU UCZENIA SIĘ ZE  
SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

**Autor:** Stefan Nowicki (*Uniwersytet Wrocławski*)

**Streszczenie:** Zarządzanie zmianą procesu uczenia się, zarówno pod względem metod i technik kształcenia, jak też wykorzystywanych w jego trakcie środków przekazu, stanowi jedno z największych wyzwań, przed którymi stają w obecnym czasie szkoły wyższe. Wynika to przede wszystkim ze zmiany oczekiwań w stosunku do osób uczących się, które to oczekiwania, typowe dla procesu studiowania, są zazwyczaj różne od tych, właściwych dla kształcenia przedmaturalnego. Przeniesienie środka ciężkości z bycia uczonym na samodzielne studiowanie stanowi w wielu przypadkach czynnik znacznie utrudniający młodym ludziom odnalezienie się w rzeczywistości uniwersyteckiej. Wprowadzenie nowoczesnych metod kształcenia, jak problemowe lub projektowe uczenie się, współpraca

w grupie, niekiedy wsparte kształceniem na odległość, często dodatkowo zwiększa poczucie wyobcowania.

Wystąpienie poświęcone będzie wskazaniu newralgicznych, w świetle rozdzwiku między metodami kształcenia w szkołach wyższych i w szkolnictwie przedmaturalnym, punktów organizacji procesu dydaktycznego, które mogą mieć istotny wpływ na liczbę rezygnacji wśród studentów pierwszych lat, ich słabe wyniki w nauce lub też spadek motywacji do studiowania. Zostaną także krótko przedyskutowane możliwości wprowadzenia zmian, mających pozytywny wpływ na efektywność procesu uczenia się. Podstawą tej dyskusji będą wyniki ankiet, przeprowadzonych wśród studentów pierwszych lat studiów, uczestniczących w e-zajęciach, w trakcie których wykorzystywane były aktywizujące metody nauczania.

**Forma:** wystąpienie

### **Tytuł:** ZASTOSOWANIE INFOGRAFIK DO KSZTAŁCENIA UMIEJĘTNOŚCI TWARDYCH I MIĘKKICH NA ZAJĘCIACH Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO TECHNICZNEGO

**Autor:** Iwona Mokwa-Tarnowska (*Politechnika Gdańska*)

**Streszczenie:** Uczelnie wyższe odpowiadają na wyzwania stawiane przez stechnologizowany świat i rynek pracy zmianami środowisk uczenia się i nauczania. Wprowadzenie zajęć opartych na sytuacjach autentycznych umożliwia studentom rozwijanie umiejętności twardych i miękkich. Kursy języka angielskiego specjalistycznego, wspomagane technologiami internetowymi, stymulują uczących się do rozwijania kompetencji językowych i pozajęzykowych, zachęcając ich do interakcji obecnych w rzeczywistym środowisku pracy. Zadania oparte na konstruktywistycznym podejściu do tworzenia modeli mentalnych, wymagające współpracy koniecznej do współtworzenia treści, przełamują rutynę i monotonię podręcznikowej edukacji skierowanej do ucznia o uogólnionych potrzebach. Wykorzystanie infografik do kształcenia umiejętności pisania testów formalnych uatrakcyjnia zajęcia i pomaga studentom podwyższyć różne kompetencje.

**Forma:** artykuł, wystąpienie

**Tytuł: ZASTOSOWANIE KOMPUTEROWEJ SYMULACJI  
W ŚRODOWISKU MULTISIM W PROCESIE KSZTAŁCENIA INŻYNIERA**

**Autor:** Krystyna Maria Noga (*Uniwersytet Morski w Gdyni*)

**Streszczenie:** Symulacja komputerowa jest metodą badania zachowania obwodów, które można analizować bez konieczności ich fizycznego budowania. Pakiet Multisim jest wirtualnym narzędziem, które służy do komputerowej analizy układów analogowych i cyfrowych. Do badanych obwodów można dołączyć różne przyrządy pomiarowe, których obsługa jest podobna do obsługi mierników rzeczywistych. W artykule zostały przedstawione przykłady zastosowania pakietu Multisim w procesie kształcenia inżyniera, a szczególnie w zakresie elektrotechniki, teorii obwodów, elektroniki, techniki cyfrowej, cyfrowego przetwarzania sygnałów.

**Forma:** artykuł, wystąpienie

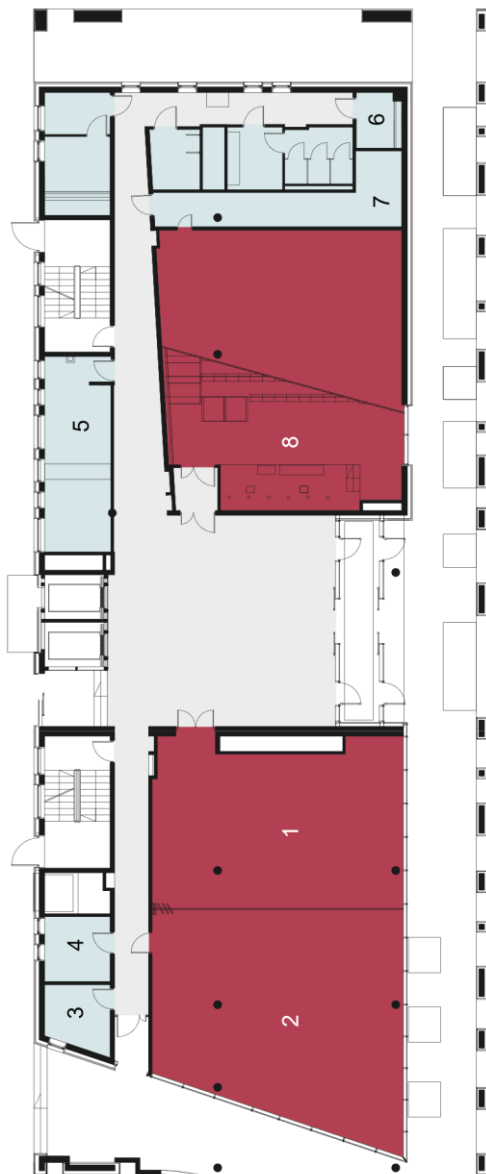
**Tytuł: ZASTOSOWANIE NARZĘDZI WEB 2.0 W DYDAKTYCE  
AKADEMICKIEJ**

**Autor:** Iwona Maciejowska, Aleksandra Powierska, Małgorzata Krzeczowska (*Uniwersytet Jagielloński w Krakowie*)

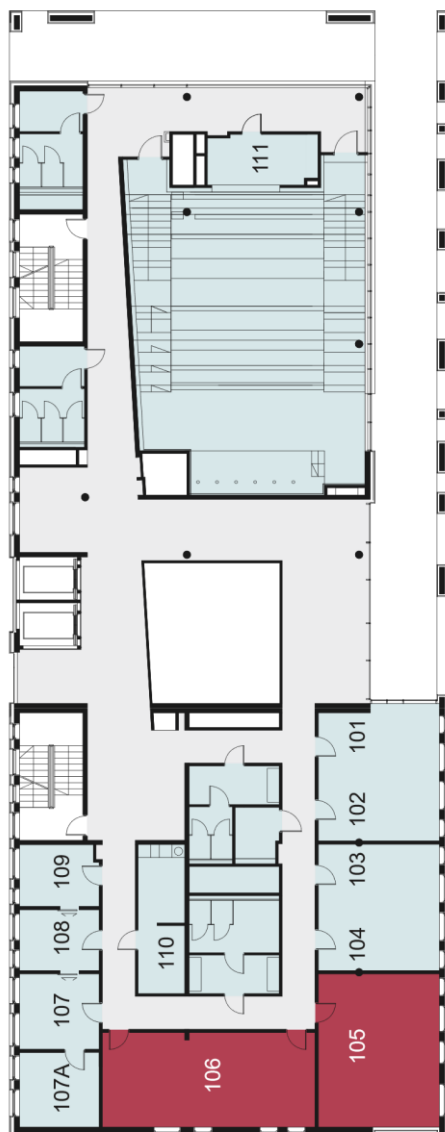
**Streszczenie:** O ile początkowo e-learning opierał się głównie na jednokierunkowym przekazie informacji, o tyle obecnie, między innymi dzięki web 2.0, student może pełnić znacznie bardziej aktywną rolę w procesie kształcenia przy użyciu nowoczesnych technologii. Jest to realizowane zarówno z wykorzystaniem platform zdalnego nauczania (np. fora, wiki), jak i otwartych serwisów typu Facebook. Powoli wzrastające zastosowanie różnorodnych narzędzi społecznościowych w dydaktyce akademickiej, w dalszym ciągu budzi u wykładowców szereg obaw i kontrowersji. W związku z powyższym szkolenia w tym zakresie powinny być nakierowane zarówno na zmianę postaw, jak i dostarczanie konkretnej wiedzy i rozwijanie umiejętności.

**Forma:** artykuł, plakat

**Budynek NanoB/CNMIKnO - parter**

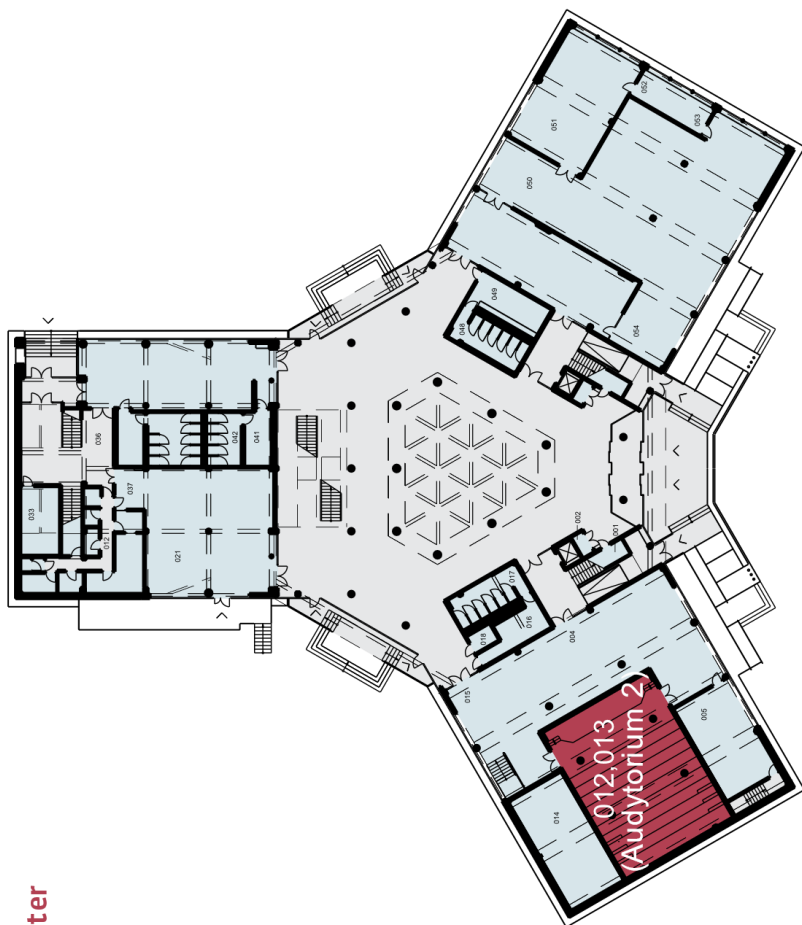


Budynek NanoB/CNMIKnO - I piętro



**Budynek NanoB/CNMIKnO - II piętro**





Budynek WETIB - parter



