

## Studia podyplomowe 2020 r., tematy i materiały do studiowania

### Tematy

1. Wprowadzenie - O karierze komputera
2. Wykorzystanie komputera w nauczaniu w szkole – Nowy Model Edukacji
  - 2.1. Elementy zdalnego nauczania wspomagające kształcenie (na przykładzie Fizyki)
  - 2.2. Nauczanie online i e-learnig w AGH -.strategia
  - 2.3. Małopolska Chmura Edukacyjna – przedstawienie innowacyjnej propozycji przekazywania wiedzy oraz przybliżania osiągnięć naukowych uczelni wyższych przy wykorzystaniu technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych uczniom w Małopolsce.
3. Opracowanie materiałów dydaktycznych – przykłady
  - 3.1. e-Fizyka, podręcznik „Fizyka”
  - 3.2. Wykorzystanie otwartych (darmowych) platform do przygotowania e-podręczników:
    - 3.2.1. Open AGH – e-podręczniki (fizyka, matematyka, chemia)
    - 3.2.2. Openstax
  - 3.3. Symulacje komputerowe – przykłady
4. Lekcje on-line, Webinaria
  - 4.1. Porównanie platform: Microsoft Teams, Webex, Clickmeeting, Zoom
  - 4.2. Podstawy korzystania z platformy Microsoft Teams
5. Wstęp do nauki programowania – „Algorytmy”
  - 5.1. Przykład algorytmu – „Sortowanie”
    - algorytm z wykorzystaniem metajęzyka (Magiczne Bloczki)
    - porównanie z algorytmem zaimplementowanym w Delphi
6. O systemach informatycznych
  - 6.1. Projekt informatyczny w szkole
  - 6.2. Systemy informatyczne w społeczeństwie wiedzy

## Materiały do studiowania (opis i odnośniki)

### 1. Wprowadzenie - O karierze komputera

Wykład „O karierze komputera”, wykład (lekcja do wykorzystania w szkole) jest rozwinięciem idei, że „Rozkazy mogą mieć tę samą postać co dane i mogą być razem z nimi przechowywane w pamięci”. Ta idea leży u podstaw działania komputera i jego zwrotnej kariery we współczesnym świecie. ([prezentacja 1\\_Kariera\\_komputera.pptx](#))

### 2. Wykorzystanie komputera w nauczaniu w szkole – Nowy Model Edukacji

#### ad.2.1

Wykład „Elementy zdalnego nauczania wspomagające kształcenie na przykładzie Fizyki” prezentuje uwarunkowania, korzyści i potencjalne zagrożenia związane z wprowadzenia elementów Otwartej Edukacji Niestacjonarnej. Przedstawiona jest, jako przykład, historia wprowadzenia i rozwoju kursu „e-Fizyka”. Przedstawione są przykłady materiałów do samodzielnego studiowania: e-Fizyka, Wykłady z Fizyki, symulacje komputerowe ([prezentacja zdalne\\_nauczanie.pptx](#) uruchamiana z katalogu: [2\\_1\\_zdalne\\_nauczanie\\_2020](#)).

#### ad.2.2

Nauczanie online i e-learnig w AGH strategia i działania – krótkie uzupełnienie wykładu 2.1; przedstawione są w syntetyczny sposób działania podejmowane w zakresie e-learningu w AGH ([prezentacja 2\\_2\\_AGH\\_nauczanie\\_online.pptx](#)).

#### ad. 2.3

Małopolska Chmura Edukacyjna – przedstawienie innowacyjnej propozycji przekazywania wiedzy oraz przybliżania osiągnięć naukowych uczelni wyższych przy wykorzystaniu technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych uczniom w Małopolsce ([prezentacja 2\\_3\\_MChE\\_2020.pptx](#)).

Przedsięwzięcie Małopolska Chmura Edukacyjna realizowane jest przez projekty które są wzajemnie ze sobą powiązane i obejmują:

- wyposażenie szkół i uczelni wyższych w sprzęt służący do komunikacji poprzez sieć internetową w ramach projektu Małopolska Chmura Edukacyjna realizowanego z RPO WM 2014-2020 Poddziałanie e-usługi w edukacji, którego liderem jest Akademia Górniczo-Hutnicza, a partnerem Województwo Małopolskie wraz z uczelniami wyższymi oraz organami prowadzącymi szkoły ponadgimnazjalne.
- koordynację realizacji zajęć edukacyjnych w technikach i liceach, z przedmiotów ogólnych w ramach projektu „Małopolska Chmura Edukacyjna - nowy model nauczania”
- koordynację i realizacja zajęć z przedmiotów zawodowych dla techników w ramach projektu „Modernizacja kształcenia zawodowego II”
- realizację zajęć edukacyjnych w technikach i liceach, z przedmiotów ogólnych w ramach realizacji projektów konkursowych

### 3. Opracowanie materiałów dydaktycznych – przykłady

#### ad.3.1

e-Fizyka – opracowanie podręczników w wersji internetowej do korzystania on-line; struktura, narzędzia, szablony, animacje, zadania ....[http://home.agh.edu.pl/~kakol/efizyka\\_pl.html](http://home.agh.edu.pl/~kakol/efizyka_pl.html)

Na życzenie (mail) udostępniany jest pełny kurs tj. pełna kopia stron do umieszczenia na wybranym serwerze jako i do wykorzystywania of-line. Umożliwia to korzystanie z kodów źródłowych stron, ich modyfikację, uzupełnianie (licencja Creative Commons). Zalecana aplikacja do edycji plików html – Atom text editor. Podręcznik „Fizyka” w formacie pdf do pobrania [http://home.agh.edu.pl/~kakol/wyklady\\_pl.html](http://home.agh.edu.pl/~kakol/wyklady_pl.html) . Tekst przygotowany oryginalnie w MsWord i zapisany w formacie pdf. Rysunki w programie Corel Draw

#### ad.3.2.1

Open AGH – e-podręczniki (fizyka, matematyka, chemia). Z otwartych e-podręczników AGH korzystać może każdy (student, wykładowca, uczeń, nauczyciel...) w wygodny dla siebie sposób - na tablecie, telefonie, komputerze. Każdy może czytać, studiować, drukować, pobierać i przerabiać e-podręczniki według indywidualnych potrzeb i preferencji.

E-podręczniki AGH są budowane z modułów - małych cegiełek wiedzy. W praktyce oznacza to, że można tworzyć własne e-podręczniki poprzez elastyczne łączenie dostępnych modułów lub modyfikację istniejących e-podręczników opracowanych przez nauczycieli akademickich AGH. Otwarte podręczniki są opublikowane na zasadach licencji Creative Commons Uznanie autorstwa – Na tych samych warunkach. Dzięki temu można je kopiować w całości lub fragmentach, rozpowszechniać i dokonywać zmian pod warunkiem dotrzymania zasad tej licencji. E-podręczniki AGH są otwarte - treści są udostępniane także w otwartych formatach, pozwalających na ich dowolną modyfikację.

<https://epodreczniki.open.agh.edu.pl/tiki-index.php>

#### ad.3.2.2

Openstax - działająca na Uniwersytecie Rice (USA) pozarządowa organizacja OpenStax (działa też w Polsce), stawia sobie za cel obniżenie kosztów i ułatwienie korzystania z podręczników akademickich, zarówno cyfrowo jak i w druku. Do tej pory OpenStax opracował i udostępnił za darmo ponad 20 podręczników uniwersyteckich <https://openstax.org/subjects> (w wersji angielskojęzycznej) . Ich najnowszy podręcznik, University Physics (Fizyka dla szkół wyższych) właśnie została wydana po polsku <https://openstax.pl/pl/>.

Razem z podręcznikiem Openstax udostępnia polską wersję platformy CNX umożliwiającą łatwą adaptację treści do konkretnych potrzeb wykładowców i studentów. Cyfrową wersję podręcznika można także całkowicie za darmo pobrać jako plik PDF, a także korzystać z niej za pośrednictwem aplikacji mobilnej. Ta innowacyjna forma podręcznika - dzięki prawu do dalszego wykorzystania - daje gwarancję nie tylko tego, że ten i następne podręczniki są i będą darmowe, ale również tego, że będą mogły być aktualizowane i doskonalone przez kolejnych akademików i uczelnie, bez dodatkowych kosztów i barier prawnych. Takie szerokie możliwości zapewnia publikacja na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa.

Książki OpenStax otwierają zupełnie nowe możliwości przed wykładowcami, którzy mogą tworzyć własne wersje materiałów, oraz przed studentami, którzy zyskują niespotykany dotąd,

darmowy i różnorodny sposób (online, jako PDF, poprzez aplikację i w druku) dostępu do podręczników.

#### ad.3.3

Symulacje komputerowe – narzędzia, przykłady (w tym opracowane w ramach prac dyplomowych). Udostępnione są dwa programy (napisane w Delphi) w ramach prac dyplomowych zrealizowanych na studiach podyplomowych w AGH: „Soczewki” - program pozwala prześledzić geometryczną metodę wyznaczania obrazu wytwarzanego przez soczewkę skupiającą i rozpraszającą oraz „Dzielenie pisemne” – program przybliżający uczniom zasadę dzielenia pisemnego liczb (także z resztą z dzielenia). Oba programy są udostępnione dla zainteresowanych razem z ich kodem źródłowym ([pliki w katalogu: 3\\_3\\_symulacje\\_przykłady](#)).

Więcej symulacji na stronie: [http://home.agh.edu.pl/~kakol/programy\\_pl.html](http://home.agh.edu.pl/~kakol/programy_pl.html) ).

### 4. Lekcje on-line, Webinaria

#### ad. 4.1

Porównanie platform wykorzystywanych w AGH

Clickmeeting - <https://clickmeeting.com/pl>. Platforma wykorzystywana przez Centrum e-Learningu (CeL) AGH <https://www.cel.agh.edu.pl/> w ramach Uczelnianej Platformy eLearningowej (UPeL) <https://upel.agh.edu.pl/kokpit/>. CeL udostępnia różne tutoriale min. do prowadzenia Webinarów <https://upel.agh.edu.pl/kokpit/faq.html>. Clickmeeting wymaga wykupienia licencji (jest darmowa wersja testowa - ograniczona).

CiscoWebex - [https://www.cisco.com/c/pl\\_pl/solutions/collaboration/webex-teams.html](https://www.cisco.com/c/pl_pl/solutions/collaboration/webex-teams.html). Platforma wykorzystywana w Małopolskiej Chmurze Edukacyjnej. Bardzo zaawansowana platforma o najwyższym poziomie bezpieczeństwa. Wymaga wykupienia licencji (jest darmowa wersja testowa – ograniczona).

Zoom - <https://zoom-video.pl/> Platforma popularna ze względu na intuicyjną łatwą obsługę <https://zoom-video.pl/meetings-vs-webinar/>. Wersja darmowa ma ograniczenie do przyłączenia (klasy) maksymalnie 100 osób, oraz ograniczenie czasowe spotkań grupowych do 40 minut ale możliwe jest organizowanie spotkań jedno po drugim (kontynuacja). Aktualnie ograniczenie czasowe jest zniesione (z powodu pandemii).

Microsoft Teams - <https://support.office.com/pl-pl/teams> . Platforma udostępniana w ramach Microsoft 365. Ważne: Bezpłatna wersja (poprzez internet) dla sektora edukacji w ramach licencji A1 obejmująca aplikacje, takie jak Outlook, Word, PowerPoint, Excel i OneNote oraz szereg usług min. Microsoft Teams. Uczniowie, studenci i pedagodzy kwalifikujących się instytucji edukacyjnych mogą bezpłatnie się zarejestrować w usłudze Office 365 Education, używając ważnego adresu szkolnego (należy bezpłatnie zarejestrować szkołę).

#### Bezpłatny Office 365 A1

- Okres próbny: okres próbny usługi Office 365 A1 został wydłużony do 6 miesięcy (wcześniej 30 dni) oraz została zwiększona liczba licencji w wersji próbnej – 5000 dla nauczycieli (wcześniej 25) oraz 5000 dla uczniów/studentów (wcześniej 25). Umożliwia to korzystanie z usługi od momentu jej uruchomienia. Weryfikacja uprawnień nastąpi automatycznie

poprzez wypełnienie danych szkoły w profilu organizacji i dodaniu domeny z rozszerzeniem \*.edu.pl. Jeśli szkoła takiej domeny nie posiada, to należy wystąpić z wnioskiem do pomocy technicznej.

- Po weryfikacji statusu instytucji edukacyjnej usługa Office 365 A1 jest przedłużona bezpłatnie na czas nieokreślony.

#### ad. 4.2

Podstawy korzystania z platformy Microsoft Teams

Wprowadzenie do aplikacji Microsoft Teams (bezpłatnej):

[https://support.office.com/pl-pl/article/witamy-w-microsoft-teams-b98d533f-118e-4bae-bf44-3df2470c2b12?wt.mc\\_id=otc\\_microsoft\\_teams](https://support.office.com/pl-pl/article/witamy-w-microsoft-teams-b98d533f-118e-4bae-bf44-3df2470c2b12?wt.mc_id=otc_microsoft_teams)

Konfigurowanie i współpraca zespołów:

[https://support.office.com/pl-pl/article/przygotuj-sw%C3%B3j-zesp%C3%B3%C5%82-do-pracy-702a2977-e662-4038-bef5-bdf8ee47b17b?wt.mc\\_id=otc\\_microsoft\\_teams](https://support.office.com/pl-pl/article/przygotuj-sw%C3%B3j-zesp%C3%B3%C5%82-do-pracy-702a2977-e662-4038-bef5-bdf8ee47b17b?wt.mc_id=otc_microsoft_teams)

Spotkania – zarządzanie spotkaniami, harmonogram, czaty, kanały:

<https://support.office.com/pl-pl/article/do%C5%82%C4%85czenie-do-spotkania-w-aplikacji-teams-078e9868-f1aa-4414-8bb9-ee88e9236ee4>

Konfigurowanie zdarzeń „na żywo”

<https://support.office.com/pl-pl/article/planowanie-i-harmonogramowanie-zdarzenia-na-%C5%BCywo-f92363a0-6d98-46d2-bdd9-f2248075e502>

#### ad.5

Wstęp do nauki programowania – „Algorytmy”

Wykład omawiający wybrane algorytmy ich cechy - wprowadzenie do programowania. Przedstawione w wykładzie/lekcji są cechy algorytmów, przykładowe schematy blokowe (będące metajęzykiem), złożoność obliczeniowa algorytmów. Omówione są wybrane algorytmy: rekurencja, problem plecakowy, problem 5 filozofów, sortowanie ([prezentacja 5\\_algorytmy\\_2020.pptx](#)).

#### ad.5.1

Przykład algorytmu – „Sortowanie”

algorytm z wykorzystaniem metajęzyka (Magiczne Bloczki)

porównanie z algorytmem zaimplementowanym w Delphi

Udostępnione są dwa przykładowe algorytmy (schematy blokowe) napisane w metajęzyku w programie Magiczne Bloczki <http://erissoftware.pl/dla-szkoly/schematy-blokowe-magiczne-bloczki>. Pierwszy to algorytm wyboru maksymalnej cyfry ze zbioru, drugi to algorytm sortowania liczb. Równocześnie dla porównania pokazany jest analogiczny program do sortowania napisany w Delphi wraz z kodem źródłowym ([pliki w katalogu: 5\\_1\\_algorytm\\_sortowanie](#)).

## 6. O systemach informatycznych

### ad.6.1

Projekt informatyczny w szkole – wykład przedstawiający zasady planowania i skutecznego wdrażania systemów informatycznych oparty na doświadczeniach grupy Nokia. Wdrażanie bazuje na prostym modelu bramkowym, sprawdzonym przy wdrażaniu projektów informatycznych w AGH ([prezentacja 6\\_1\\_projekt\\_informatyczny.pptx](#)).

### ad. 6.2

Systemy informatyczne w społeczeństwie wiedzy (zamiast podsumowania) – wykład/lekcja przedstawia jaką rolę odgrywają we współczesnym systemy informatyczne na przykładzie ich zastosowania w nowoczesnych przedsiębiorstwach w tzw. społeczeństwie wiedzy. Omówiony jest ich wpływ na zarządzanie i efektywność przedsiębiorstw/gospodarki i jakie to stawia wymagania przed nowoczesną edukacją ([prezentacja 6\\_2\\_spoleczenstwo\\_wiedzy.pptx](#)).