



# Program studiów

**Kierunek:** Systemy baz danych

## **Spis treści**

Program studiów podyplomowych	3
Efekty uczenia się	6

# Program studiów podyplomowych

## Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji
Nazwa kierunku:	Systemy baz danych
Poziom:	studia podyplomowe
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	44
Termin rozpoczęcia cyklu:	2021/2022
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	2

## Warunki rekrutacji, w tym wymagania wstępne

- Ukończenie studiów wyższych ( I lub II stopnia – licencjackie, inżynierskie, magisterskie lub równoważne) na dowolnym kierunku , dającym znajomość podstaw technik komputerowych i przetwarzania danych lub posiadanie takich umiejętności w wyniku innych doświadczeń np. zawodowych.
- Kandydaci winni posiadać umiejętność pracy z komputerem (w miarę sprawne posługiwanie się komputerem w zakresie obsługi prostych systemów oprogramowania).
- Pożądana, ale niekonieczna umiejętność programowania w podstawowym zakresie (w dowolnym języku programowania).
- Koniecznym wymaganiem jest zainteresowanie kandydatów problematyką Systemów Baz Danych.

## Limit przyjęć na studia podyplomowe wraz ze wskazaniem minimalnej liczby osób przyjętych, warunkującej uruchomienie edycji studiów podyplomowych

Maximum: 44 osoby, minimum: 22 osoby.

## Wymagane dokumenty oraz miejsce ich złożenia

- Formularz zgłoszeniowy,
- poświadczona przez Uczelnię kopia dyplomu ukończenia studiów wyższych,
- poświadczenie wniesienia opłaty wpisowej w wysokości 100 zł,
- poświadczenie wniesienia opłaty za studia podyplomowe za pierwszy semestr studiów, nie później niż w terminie 14 dni przed rozpoczęciem zajęć dydaktycznych w ramach studiów podyplomowych.

Miejsce złożenia dokumentów:

- Zgłoszenia przyjmowane są od kandydatów bezpośrednio w sekretariacie Studiów, lub drogą elektroniczną na adres [murban@agh.edu.pl](mailto:murban@agh.edu.pl) (z obowiązkiem późniejszego - przed rozpoczęciem zajęć - osobistego przedstawienia oryginałów do potwierdzenia z wersjami skanowanymi złożonych dokumentów ).
- Obowiązuje kolejność zgłoszeń (za zgłoszenie uznaje się złożenie wszystkich wymaganych dokumentów).

## Ogólne cele kształcenia w ramach studiów podyplomowych

Zasadniczym celem studiów jest zapoznanie uczestników z wieloma najważniejszymi elementami składającymi się nie tylko na szeroką znajomość zagadnień związanych z projektowaniem i implementowaniem systemów relacyjnych baz danych (z użyciem najnowszych architektur tych systemów i narzędzi realizacji aplikacji), ale także zwrócenie uwagi na szeroką gamę zagadnień związanych z ich eksploatacją (w szczególności poznanie narzędzi i procedur eksploracji danych, budowy baz wiedzy, czy analizy sieci społecznych).

Uzupełnieniem celu poznawczego jest nabycie szerokich umiejętności praktycznych w realizacji zadań z powyższej tematyki, które pozwolą uczestnikom zrealizować indywidualne projekty systemów z wybranej dziedziny zastosowania (projekt dyplomowy).

Ważnym celem jest przekonanie słuchaczy do istotności stałego kształcenia się szczególnie ważnego w kontekście bardzo szybkich zmian technologicznych i istotności kwestii odpowiedzialności zawodowej twórców i zarządzających takimi systemami (zapewnienie systemom ich bezpieczeństwa i zgodności z obowiązującymi przepisami prawa).

## **Sylwetka absolwenta studiów podyplomowych**

W stopniu zależnym od poziomu wyjściowego uczestnika Studiów, absolwent posiada umiejętności projektowania, implementowania oraz administrowania niewielkimi systemami relacyjnych baz danych. Po opanowaniu podstawowych zasad posługiwania się podstawowymi aplikacjami środowiska sieciowego absolwent posiada umiejętność korzystania i tworzenia aplikacji baz danych z wykorzystaniem nowoczesnych technologii webowych wykorzystujących środowisko Internetu. Absolwent pozna też zasady tworzenia aplikacji opartych o technologie sztucznej inteligencji w postaci systemów ekspertowych wykorzystujących bazy wiedzy czy sieci neuronowe.

Dodatkowo każdy absolwent pozna wiele elementów nowoczesnych technik bazodanowych (modele nie relacyjne, zasady hurtowni danych, podstawy eksploracji danych) czy też technik sieciowych. Dopelnieniem powyższej wiedzy będą elementy szeroko pojętej inżynierii systemów baz danych obejmującej zagadnienia bezpieczeństwa tych systemów, poprawnego nimi administrowania, zarządzania projektami, zarządzania jakością systemów czy wreszcie najistotniejsze zagadnienia prawne związane z procesem tworzenia i eksploatacją tych systemów.

## **Zasady odbywania studiów podyplomowych, w tym zasady udziału w zajęciach, zasady zaliczania zajęć i zasady składania egzaminów, zasady zaliczania i wpisu na kolejny semestr**

Program Studiów obejmuje 256 godzin zajęć obowiązkowych bezpośrednio z prowadzącymi. W tym wykłady stanowią 120 godzin zajęć, a pozostałe 136 godzin zajęć prowadzonych w grupach laboratoryjnych stanowią zajęcia prowadzone w laboratoriach komputerowych z indywidualnymi stanowiskami pracy wyposażonymi w oprogramowanie dopasowane do zakresu programu studiów. Studenci otrzymują dostęp komputerowy do sieci uczelnianej oraz kilku serwerów (w tym do serwera pocztowego @student.agh.edu.pl, serwerów oprogramowania bazodanowego w Katedrze Informatyki AGH i serwerów wirtualnych z oprogramowaniem tworzącym przyjazne środowisko pracy dla realizacji systemów bazodanowych). Cztery wyróżnione w programie przedmioty kończą się obowiązkowym zaliczeniem na ocenę (termin tych zaliczeń ustalany jest z uczestnikami i wraz ze szczegółowymi wymaganiami oraz trybem zaliczenia podawany jest na pierwszych zajęciach z tego przedmiotu), podobnie jak i ocena liczbowa przypisywana jest osiągnięciom uczestnika związanym z realizacją projektu dyplomowego. Wymagana jest 75% obecność w zajęciach wg. przyjętego planu studiów. Tradycyjnie uznano, że pierwszy semestr kończy się po ósmym zjeździe weekendowym, ale nie ma wymagań merytorycznych (poza formalnymi) dla kontynuowania uczestnictwa w kolejnym semestrze zajęć. Jednak dopuszczenie do ostatniego etapu realizacji projektu dyplomowego (jego publiczna prezentacja) może się odbyć pod warunkiem posiadania wszystkich wymaganych pozytywnych ocen z zaliczenia wyznaczonych czterech przedmiotów.

## **Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk, w tym w szczególności warunki ich realizacji, system kontroli praktyk i ich zaliczania (jeżeli są wymagane)**

Program Studiów nie przewiduje praktyk, a jedynie dużą ilość zajęć laboratoryjnych podczas których uczestnicy nabywają umiejętności praktyczne, a podczas których każdy uczestnik dysponuje własnym stanowiskiem pracy wyposażonym w komputer z wszelkim oprogramowaniem wymaganym planem Studiów.

## **Warunki ukończenia studiów podyplomowych i uzyskania świadectwa ukończenia studiów podyplomowych, w tym warunki i wymagania związane z przygotowaniem prac końcowych oraz realizacją procesu dyplomowania, a także związane z organizacją i przebiegiem egzaminu końcowego (jego zakres, tryb i sposób jego przeprowadzenia, zasady ustalania oceny z egzaminu końcowego, wytyczne dotyczące jego przebiegu), jeżeli są wymagane, zasady ustalania ostatecznego wyniku ich ukończenia**

Warunkiem ukończenia Studiów jest : odbycie wszystkich zajęć obowiązkowych ( 75 % obecności na zajęciach), zaliczenie na ocenę pozytywną wyznaczonych w programie przedmiotów, wykonanie, udokumentowanie i zaprezentowanie osobiście wykonanego projektu dyplomowego. Prezentacja jest prezentacją „publiczną” przed wszystkimi uczestnikami Studiów oraz 3 osobową Komisją (wykładowców). Projekt dyplomowy jest realizowany sukcesywnie podczas niemal całego toku trwania studiów. Każdy projekt dyplomowy ma swojego opiekuna, który zatwierdza temat i zakres projektu, kontroluje i konsultuje realizację projektu na wyznaczonych zajęciach oraz poza godzinami zajęć. Kontrola dotyczy przede wszystkim zgodności realizacji projektu dyplomowego z założonym harmonogramem.

Ocena końcowa na świadectwie ukończenia studiów ustalana jest zgodnie z Regulaminem Studiów Podyplomowych na AGH ( 4 oceny z zaliczeń z wagami 0,15, oraz ocena z realizacji projektu dyplomowego z wagą 0,4). Prezentacja końcowa projektu oraz wystawienie ocen końcowych odbywa się komisyjnie (komisja 3 osobowa złożona z kierownika studiów i dwóch

wykładowców co najmniej ze stopniem dr).

## Efekty uczenia się

Kierunek: Systemy baz danych

### Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
SBDSP_W01	uczestnik zna zasady projektowania struktur baz danych	P6S_WG, P7S_WG
SBDSP_W02	uczestnik zna znaczenie baz danych we współczesnym świecie	P6S_WG, P7S_WG
SBDSP_W03	uczestnik zna zasady i techniki projektowania i programowania aplikacji bazodanowych	P6S_WG
SBDSP_W04	uczestnik zna rozwiązania i technologie przechowywania i przetwarzania rozproszonych, heterogenicznych danych w centralnym repozytorium	P6S_WG
SBDSP_W05	uczestnik zna metody zaawansowanej analizy danych z wykorzystaniem podejścia opartego o sztuczną inteligencję	P6S_WG
SBDSP_W06	uczestnik zna podejścia do analizy mediów społecznych	P6S_WG, P7S_WG
SBDSP_W07	uczestnik zna technologie przetwarzania danych o charakterze przestrzennym	P6S_WG
SBDSP_W08	uczestnik zna i rozumie podstawowe pojęcia z baz danych	P6S_WG
SBDSP_W09	uczestnik zna prawne aspekty funkcjonowania baz danych	P6S_WG, P6S_WK, P7S_WK
SBDSP_W10	uczestnik zna i rozumie podstawowe aspekty interakcji człowieka z interfejsem aplikacji	P6S_WG
SBDSP_W11	uczestnik rozpoznaje i analizuje prawa twórców i uprawnionych w zakresie praw własności intelektualnej	P6S_WG, P6S_WK, P7S_WK
SBDSP_W12	uczestnik dysponuje szczegółową wiedzą z zakresu działania algorytmów analizy danych	P7S_WG

### Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
SBDSP_U01	uczestnik potrafi dokonać analizy funkcjonalnej rzeczywistego problemu	P6S_UW
SBDSP_U02	uczestnik potrafi zaprojektować strukturę bazy danych dla rzeczywistego problemu	P6S_UW
SBDSP_U03	uczestnik potrafi zaimplementować warstwę dostępu do bazy danych	P6S_UW
SBDSP_U04	uczestnik potrafi dobrać odpowiednie technologie do stworzenia aplikacji bazodanowej	P6S_UW, P7S_UW
SBDSP_U05	uczestnik potrafi porozumiewać się, w tym brać udział w dyskusji z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu baz danych	P6S_UK, P7S_UK, P7S_UO
SBDSP_U06	uczestnik potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników oraz prezentację poświęconą realizacji zadania	P6S_UW, P6S_UO, P7S_UU
SBDSP_U07	uczestnik potrafi korzystać z poleceń SQL w celu uzyskania wymaganych danych	P6S_UW, P6S_UK

<b>Symbol KEU</b>	<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Symbol CEU</b>
<b>SBDSP_U08</b>	uczestnik potrafi wykonać projekt aplikacji w postaci interaktywnego prototypu	P6S_UW, P7S_UO
<b>SBDSP_U09</b>	uczestnik potrafi przeprowadzać analizę danych i interpretować wyniki	P7S_UW, P7S_UU
<b>SBDSP_U10</b>	uczestnik potrafi korzystać z wiedzy dot. prawnej ochrony baz danych i utworów w celu identyfikacji obszarów chronionych oraz zakresu wyłączności przysługującej uprawnionym w obszarze związanym z programowaniem i zarządzaniem systemami baz danych	P6S_UW, P7S_UW

## **Kompetencje społeczne**

<b>Symbol KEU</b>	<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Symbol CEU</b>
<b>SBDSP_K01</b>	uczestnik jest gotów do stałego uczenia się przez całe życie	P6S_KK
<b>SBDSP_K02</b>	uczestnik jest gotów do rozumienia potrzeb i podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	P6S_KK
<b>SBDSP_K03</b>	uczestnik jest gotów do odpowiedniego określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania oraz odpowiedniego zaplanowania pracy	P6S_KO, P7S_KK, P7S_KR
<b>SBDSP_K04</b>	uczestnik jest gotów do rozumienia podziału ról w cyklu życia systemu baz danych i ich znaczenia z punktu widzenia jakości systemu	P6S_KR
<b>SBDSP_K05</b>	uczestnik jest świadomy pozainformatycznych aspektów tworzenia aplikacji komputerowych (zależności od i wpływu na użytkownika)	P6S_KK, P7S_KO
<b>SBDSP_K06</b>	uczestnik jest gotów do stałego poszerzania wiedzy dot. prawa autorskiego w zmieniającym się otoczeniu. Uczestnik ma świadomość odpowiedzialności za poszanowanie praw autorskich innych podmiotów	P6S_KR, P7S_KK, P7S_KO