

KARKONOSKA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
w Jeleniej Górze

PROGRAM STUDIÓW
NA KIERUNKU
BIG DATA W ANALITYCE EKONOMICZNEJ I SPOŁECZNEJ
STUDIA I STOPNIA

Spis treści

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW	3
1. Wskazanie związku z misją uczelni i jej strategią rozwoju.....	3
2. Potrzeby interesariuszy zewnętrznych (rynek pracy).....	6
3. Ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia absolwentów	9
4. Wymagania wstępne dla kandydatów na kierunek <i>big data</i> studia pierwszego stopnia	15
5. Zasady i tryb przyjmowania na kierunek <i>big data w analityce ekonomicznej i społecznej</i> , studia pierwszego stopnia	15
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU <i>BIG DATA W ANALITYCE EKONOMICZNEJ I SPOŁECZNEJ</i>	15
III. HARMONOGRAM REALIZACJI PROGRAMU STUDIÓW	19
1. Opis poszczególnych modułów kształcenia	21
2. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk.....	24
3. Dopuszczalny deficyt punktów ECTS na kierunku <i>Big Data w analityce ekonomicznej i społecznej</i> , studia stacjonarne pierwszego stopnia	27
IV. SPOSOBY WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA W TRAKCIE CAŁEGO CYKLU KSZTAŁCENIA.....	28
V. WARUNKI REALIZACJI PROGRAMU STUDIÓW	29
1. Udokumentowanie, że co najmniej połowa programu kształcenia jest realizowana w postaci zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich.....	29
2. Udokumentowanie, że program studiów umożliwia studentowi wybór zajęć, którym przypisano ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS.	29
3. Udokumentowanie, że program studiów obejmuje zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne	29
4. Udokumentowanie, że ponad połowa godzin zajęć dydaktycznych prowadzona jest przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy.	30
5. Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów:.....	30

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW

Nazwa kierunku:	Big data w analityce ekonomicznej i społecznej	
Poziom kształcenia:	Studia pierwszego stopnia	
Profil kształcenia:	Praktyczny	
Forma studiów:	Stacjonarne	
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:	Licencjat	
Przyporządkowanie do dziedzin i dyscyplin nauki		
Dziedzina nauki	Dyscyplina naukowa	Procentowy udział dyscyplin, w którym zgodnie z programem studiów uzyskiwane są efekty uczenia się
dziedzina nauk społecznych	nauki o zarządzaniu i jakości (dyscyplina wiodąca)	55%
	ekonomia i finanse	21%
dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych	informatyka	24%

Dyscypliną wiodącą, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się jest dyscyplina naukowa *nauki o zarządzaniu i jakości* (55% efektów uczenia się).

1. Wskazanie związku z misją uczelni i jej strategią rozwoju

Strategia Karkonoskiej Akademii Nauk Stosowanych w Jeleniej Górze została przyjęta uchwałą Senatu nr 38/2021 dnia 25 października 2021 roku i dostępna jest w pełnej wersji w Biuletynie Informacji Publicznej pod wskazanym linkiem:

(http://bip.KANSjg.pl/userfiles/file/doc/senat/uchwaly2021/US_38_2021_Zalacznik_Strategi_a.pdf).

Program studiów na kierunku Big data w analityce ekonomicznej i społecznej jest wyrazem praktycznego wykorzystania misji KANS zapisanej w strategii Uczelni:

Misją KANS jest kształcenie, które opiera się na przygotowaniu absolwentów – praktyków do pracy zawodowej w dynamicznie rozwijających się warunkach gospodarczych, kierując się poszanowaniem praw człowieka i jego wartości oraz zasadami kultury relacji

międzyludzkich. Misją KANS jest również pobudzanie postaw przedsiębiorczości i kształtowanie umiejętności leaderskich, włączanie młodych ludzi do debaty publicznej nad przyszłością świata i nauka kreowania opinii opartej na wiedzy i faktach. Ważnym elementem misji Uczelni jest integrowanie środowiska akademickiego z podmiotami gospodarczymi regionu i umiędzynarodowienie uczelni w realizacji interdyscyplinarnych celów naukowo – badawczych.

„Kształcimy przyszłych liderów w zgodzie z naturą”.

Zgodnie ze Statutem, KANS ma za zadanie, we współpracy ze środowiskiem lokalnym, służyć rozwojowi regionu jeleniogórskiego poprzez podnoszenie poziomu wykształcenia społeczeństwa, propagować obywatelskie i proeuropejskie postawy społeczne, dochowywać tradycji i zwyczajów akademickich, a swoje cele i zadania wypełniać z poszanowaniem ludzkiej godności.

Strategia jest przejawem i potwierdzeniem troski oraz dbałości władz Uczelni o dobro kadry akademickiej, pracowników różnych pionów, a zwłaszcza studentów.

Program kierunku *big data w analityce ekonomicznej i społecznej* jest wyrazem wdrożenia pełnego spektrum koncepcji Uczelni, jako:

- Nowoczesnej – posiadającą bogatą ofertę edukacyjną dostosowaną do zmieniających się trendów w otoczeniu społeczno-gospodarczym, opartą na nowoczesnych metodach dydaktycznych. Wdrażającej nowoczesne metody zarządzania.
- Dynamicznej – rozwijającej edukację menedżerską, nadążającej za zmieniającymi się wymaganiami rynków pracy w regionie z wprowadzeniem oferty kształcenia przez całe życie, uzyskując pozycję lidera, z bogatym katalogiem studiów podyplomowych, kursów, warsztatów, webinarów dedykowanych zarówno naszym Absolwentom, a także wszystkim zainteresowanym, dla których idea systematycznego rozwoju kompetencji stanowi dużą wartość.
- Przyjaznej – oferującej usługi edukacyjne na najwyższym poziomie, w oparciu o nowoczesne metody nauczania w relacji „mistrz – uczeń”. Wykorzystującą w swojej ofercie tutoring. Dbającej o systematyczny i wszechstronny rozwój wspólnoty akademickiej, z dbałością o dobrą atmosferę pracy i studiowania, promującej kompetencje eksperckie naszych pracowników w środowisku lokalnym poprzez programy medialne i osobiste ich kontakty w środowisku społeczno-gospodarczym.

- Środowiskowej – utrzymującej ścisłe relacje z przedsiębiorcami, władzami lokalnymi, samorządowymi, administracją centralną i społecznością lokalną poprzez rozszerzenie i wzmocnienie koordynacji inicjatyw uczelnianych w zakresie relacji z biznesem. Sprzyja temu organizacja imprez, eventów, wydarzeń kulturalnych i popularnonaukowych na rzecz środowiska lokalnego.
- Przedsiębiorczej - wykorzystującej w sposób optymalny publiczne i własne środki finansowe, wciąż poszukującej nowych źródeł finansowania własnej działalności, wdrażającej nowoczesne metody zarządzania.
- Umieędzynarodowionej – wspierającej każdą inicjatywę zmierzającą do umieędzynarodowienia Uczelni, wykorzystującą dobre praktyki uczelni zagranicznych, inicjującą partnerstwo międzynarodowe w tworzeniu inicjatyw naukowo – dydaktycznych.

Nadrzędnym celem strategii rozwoju jest taka rekonfiguracja powyższych obszarów, która doprowadzi do ich wzajemnego przenikania się i zazębienia ze sobą, co powinno w przyszłości skutkować utwaleniem pozycji lidera na lokalnym rynku edukacyjnym, wzrostem liczby studentów oraz rangi i prestiżu KANS, jak również zwiększeniem możliwości inwestycyjnych.

Studia pierwszego stopnia kierunku *big data w analityce ekonomicznej i społecznej* o profilu praktycznym są odpowiedzią na przyjęty w strategii Uczelni model mieszany, który zakłada zarówno kontynuację dotychczasowego rozwoju, jak i przekształcenie oferty kształcenia polegającej na redukcji kierunków tracących atrakcyjność oraz tworzenie oferty dydaktycznej w oparciu o opinie i potrzeby środowiska społeczno-gospodarczego. Kierunek *big data w analityce ekonomicznej i społecznej* o profilu praktycznym jest odpowiedzią na oczekiwania środowiska biznesowego w kwestii zapewniania kadr w zakresie analityki big data zjawisk otoczenia ekonomiczno-społecznego oraz na wizję władz Uczelni, które łączą istniejący i funkcjonujący potencjał dydaktyczny i naukowy wydziału z oczekiwaniami i zapotrzebowaniem interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych.

Z drugiej strony, integracja środowisk interesariuszy i ukazanie możliwych do osiągnięcia efektów synergii jest sposobem konsolidacji środowiska akademickiego ze środowiskiem społeczno-gospodarczym, w tym na poziomie międzynarodowym i tym samym gwarantem realizacji istotnych celów strategicznych.

Kierunek *big data w analityce ekonomicznej i społecznej* odpowiada potrzebom nowoczesnego biznesu oraz potrzebie podnoszenia prestiżu KANS. Dodatkowo, *big data w*

analityce ekonomicznej i społecznej wpisuje się idealnie w najważniejszy cel strategiczny Uczelni, jakim jest rozwijanie nowoczesnej oferty kształcenia w zakresie studiów pierwszego stopnia we współpracy z przedstawicielami środowiska zewnętrznego oraz w odpowiedzi na zapotrzebowanie lokalnego rynku.

Program i harmonogram realizacji programu studiów odpowiada koncepcji kształcenia zakładającej nowoczesność (uwzględnianie trendów otoczenia społeczno-gospodarczego), środowiskowość (korzystanie z lokalnego potencjału i współorganizowanie przedsięwzięć naukowych i kulturalnych), umiędzynarodowienie (współpraca z naukowcami i dydaktykami z zagranicy), dynamiczność i otwartość.

2. Potrzeby interesariuszy zewnętrznych (rynek pracy)

Program studiów w pełni opiera się na analizie obiektywnych danych i dowodach uzyskanych podczas szczegółowych badań otoczenia społeczno-gospodarczego.

Analizą potrzeb objęto w szczególności:

- rozwój rynku pracy i zapotrzebowanie na pracowników w zakresie analityki big data i zaawansowanych narzędzi analitycznych wykorzystujących algorytmy sztucznej inteligencji
- opinie ekspertów zajmujących się kształceniem zawodowym,
- sugestie pochodzące od interesariuszy zewnętrznych – przyszłych absolwentów kierunku oraz potencjalnych kandydatów na projektowane studia,
- interes społeczny, w tym społeczności lokalnej, regionalnej i ponadregionalnej,
- konsultacje z przedstawicielami społeczności studentów i absolwentów Uczelni.

Informacje dotyczące kierunku *big data w analityce ekonomicznej i społecznej* zostały zweryfikowane poprzez konsultacje z instytucjami z otoczenia społeczno-gospodarczego, z którymi KANS współpracuje również w zakresie projektowania programu studiów. Koncepcja kształcenia na tym kierunku i program kierunku studiów są spójne ze Strategią Akademii oraz wychodzi naprzeciw potrzebom nowoczesnego rynku pracy. *Big data w analityce ekonomicznej i społecznej* to nowoczesny kierunek studiów w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinach nauk o zarządzaniu i jakości, ekonomii i finansów oraz w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie informatyka. Kierunek odpowiada na rosnące zapotrzebowanie na analitykę wielkich zbiorów ustrukturyzowanych i nieustrukturyzowanych danych

pozyskiwanych ze źródeł online. Dane te, w dużej mierze generowane są przez użytkowników globalnej sieci, a ich analiza już obecnie staje się jednym z najważniejszych źródeł informacji i wiedzy o otaczającym organizacje biznesowe świecie. Globalny wolumen informacji, które już obecnie poddaje się badaniom rośnie wykładniczo. Analizowane zbory danych sięgają terabajtów lub nawet petabajtów (np.: dane generowane przez miliony klientów firm telekomunikacyjnych, portali społecznościowych lub wielkich, globalnych sieci sklepów online). Analizowanie tych zbiorów danych wymaga zastosowania technologii big data. Analitycy danych zbierają i organizują duże ilości danych w celu rozwiązywania problemów związanych z procesami i strategiami w biznesie i innych przedsiębiorstwach. Według badań, niemal połowa zawodów w Stanach Zjednoczonych znajduje się w grupie wysokiego ryzyka zautomatyzowania w ciągu najbliższych 20 lat. Podobna sytuacja występuje w krajach Unii Europejskiej, gdzie zagrożonych automatyzacją jest blisko 54 procent zawodów. Co czwarta firma z Europy Środkowo-Wschodniej korzysta z rozwiązań do analizy wielkich zbiorów danych.

W Polsce z technologii big data korzystają przede wszystkim małe i średnie firmy oraz duże międzynarodowe firmy. Najgłówniejszą przyczyną tego zjawiska jest fakt niedostatecznej podaży specjalistów w dziedzinie analityki big data. Zastosowanie zaawansowanych technologii przetwarzania danych wymaga umiejętności sprawnej integracji wielu źródeł danych – kluczowe jest posiadanie rozległej wiedzy technologicznej i sprawne poruszanie się po różnych dziedzinach informatyki a także kompetencji w zakresie właściwej interpretacji wyników – głównie wiedzy ekonomicznej i psychologicznej. Dostępne rozwiązania chmurowe, które wspierają analitykę big data są dostępne cenowo dla potencjalnych odbiorców i choć w powszechnym odbiorze nadal sprawiają wrażenie mniej bezpiecznych, stają się napędem dynamicznego rozwoju zastosowań analitycznych w zakresie wielkich zbiorów danych. Kandydaci na stanowiska analityków big data będą musieli sprostać niemałym wymaganiom, jakie narzucać będzie im rynek pracy. Przeglądając oferty pracy związane z technologią big data widać, że wśród najbardziej pożądanых umiejętności na takich stanowiskach znajduje się między innymi:

- posiadanie szerokiej wiedzy z zakresu IT
- umiejętność pracy z wykorzystaniem protokołów sieciowych
- umiejętności pracy z dużymi bazami danych i znajomość metod programowania

Niebagatelne znaczenie mają zdolności interpersonalne, kompetencje społeczne, a przede wszystkim kompetencje w zakresie nauk społecznych – w tym ekonomii, zarządzania, psychologii i psychologii społecznej. Ogromne znaczenie ma znajomość języków obcych. Do

obowiązków specjalistów w zakresie analityki big data należeć będzie między innymi pozyskiwanie danych, pisanie kodu umożliwiającego wyciąganie i przetwarzanie informacji oraz automatyzacja tego kodu w zależności od konkretnego problemu. Przydatna okaże się znajomość takich języków programowania jak Python czy R.

Korzyści wynikające z zastosowania technologii big data przez organizacje biznesowe sprawia, że wiele polskich firm deklaruje chęć przyszłego wdrożenia jej w swoich firmach. Już teraz znajduje ona szerokie zastosowanie w bankowości i finansach, energetyce, telekomunikacji a nawet w sektorze publicznym. Obecnie zwiększone zapotrzebowanie na specjalistów big data w niedalekiej już przyszłości w jeszcze większym stopniu będzie wpłynąć na poziom zarobków tej grupy pracowników. Podmioty gospodarcze zaczynają zauważać fakt, że analiza jest celem przedsięwzięcia jakim jest badanie otoczenia, a języki programowania, języki zapytań bazodanowych, rozwiązania typu Hadoop to niezbędne, ale niewystarczające technologie właściwej realizacji tego przedsięwzięcia. Analityk big data to już nie tylko programista, to osoba posiadająca odpowiednie narzędzia analityczne, potrafiąca wyciągać wnioski z danych, budować modele matematyczne oraz weryfikować je. Specjalista ds. danych powinien łączyć wiedzę z dziedziny matematyki, informatyki, programowania i stosowania zaawansowanych narzędzi analitycznych, wiedzy i praktyki biznesowej, ekonomii i psychologii. Ponadto powinien sporządzać statystyki, swobodnie operować językiem programowania, np. R lub Python, bazy danych, np. MySQL oraz PostgreSQL, czy wizualizowanie danych. Do tych właśnie nauk nawiązuje termin „scientist” czyli badacz/naukowiec. Przyda się mu również otwartość na rozwiązywanie problemów i innowacyjność oraz stałe korzystanie z najnowszych, światowych osiągnięć w zakresie technologii big data. Analityk big data ściśle współpracuje z interesariuszami biznesowymi, aby dogłębnie zrozumieć ich cele, dzięki czemu może określić w jaki sposób pozyskiwane dane można wykorzystać do ich osiągnięcia. Oprócz tego, naukowiec danych projektuje procesy modelowania danych, tworzy algorytmy i modele predykcyjne by wyodrębnić potrzebne dane, które następnie są analizowane i przedstawiane współpracownikom. Mimo że, każdy projekt jest inny, proces gromadzenia i analizowania danych z reguły przebiega według ustalonych (i możliwych do wyedukowania) procedur. Ponieważ świat coraz bardziej staje się oparty na danych, konieczne jest uczynienie ich bardziej zrozumiałymi. Coraz ważniejsza staje się wizualizacja danych i informacji – połączenie technicznej analizy danych, projektowania graficznego i opowiadania historii. Profesjonaliści specjalizujący się w analizie danych uzyskują przewagę w rozwoju kariery i jeszcze długo będą cieszyć się powodzeniem na rynku.

Z obecnego punktu widzenia wielu polskich branż, przemysł 4.0 może zagrozić konkurencyjności polskich przedsiębiorstw na rynku Europejskim. Stanie się tak, o ile nie zaczną one szerzej wykorzystywać technologii cyfrowych w swoich zakładach produkcyjnych i nie uczynią z nich podstawy swojego biznesu. Globalna pandemia sprawiła, że trend automatyzacji, w tym automatyzacji procesów analitycznych przyspieszył. W branżach od rolnictwa, przez transport, usługi, produkcję i medycynę zaobserwować można rosnącą liczbę innowacji opartych na zastosowaniach metod automatyki, sztucznej inteligencji, a przede wszystkim big data. Celem jest zautomatyzowanie nawet tych czynności analitycznych, których automatyzacji w najbliższej przyszłości nie brano pod uwagę.

3. Ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia absolwentów

Kierunek *big data w analityce ekonomicznej i społecznej* to innowacyjny i pożądaný kierunek studiów, którego absolwenci są poszukiwani na rynku pracy. Kierunek jest efektem nowego, zintegrowanego podejścia do trzech komponentów nauczania, ekonomii i zarządzania, psychologii i psychologii społecznej oraz statystyki, analizy danych i programowania (nauki o zarządzaniu i jakości, ekonomia i finanse, informatyka).

Wybór dyscypliny wiodącej - nauki o zarządzaniu i jakości warunkowany jest modułami specjalnościowymi opartymi na analityce i metodach big data: *interpretacja i analiza danych społecznych i ekonomicznych* oraz *analitka big data- programowanie i projektowanie badań*.

Proponowane moduły specjalnościowe zostały przygotowane na podstawie pogłębionych własnych badań potencjalnych kandydatów na studia, rynku pracy (nie tylko lokalnego, ale ościennych województw, w których notowane są ruchy ludnościowe związane z tworzeniem miejsc pracy) oraz analizą przyszłych zawodów związanych z rozwojem czwartej rewolucji przemysłowej (Przemysłem 4.0, ang. Industry 4.0).

W zakresie studiów pierwszego stopnia na kierunku *big data w analityce ekonomicznej i społecznej* mieści się wiedza zarówno o zjawiskach ekonomicznych i społecznych, które związane są z dynamicznie zmieniającym się otoczeniem gospodarczym, ale także zmianach technologicznych związanych z rozwojem Przemysłu 4.0 – a w szczególności technologii informacyjnych oraz związanymi z nimi nowoczesnymi metodami zarządzania.

Przygotowany zestaw przedmiotów zawiera zarówno kwestie teoretyczne obejmujące problematykę zarządzania i ekonomii, jak i praktyczną naukę programowania (w tym

umiejętność eksploracji danych) wraz z realizacją badań opartych na najnowocześniejszych narzędziach badawczych i technologiach oraz wiedzy powstałej przez połączenie podejścia teoretycznego z praktyczną interpretacją zachowań ludzkich i zjawisk gospodarczych.

Studia pierwszego stopnia na kierunku big data w analityce ekonomicznej i społecznej pozwolą przyszłym absolwentom na podjęcie interesującej ich pracy, w której połączą możliwości wykorzystania pogłębionej wiedzy teoretycznej z praktycznymi umiejętnościami, które już obecnie spotykają się z zapotrzebowaniem generowanym nie tylko przez firmy technologiczne, ale także przez organizacje badawcze, firmy badań i analiz rynku oraz firmy świadczące usługi online, w tym portale społecznościowe. Nie bez znaczenia jest fakt, że proponowany zbiór kompetencji absolwenta umożliwi kontynuowanie nauki na wielu kierunkach studiów drugiego stopnia.

Na kierunku studiów big data w analityce ekonomicznej i społecznej stawia się na przedmioty i treści programowe, które dostarczą studentom już trzeciego i czwartego semestru możliwości praktycznego wykorzystania zdobytej wiedzy w realizacji indywidualnych projektów badawczych i analitycznych. Kierunek *big data w analityce ekonomicznej i społecznej* to studia pierwszego stopnia skierowane do wszystkich absolwentów szkół średnich, którzy posiadają świadectwo maturalne. Program studiów jest dostosowany do tych, którzy postanowili stawiać pierwsze kroki w statystycznej analizie danych i analityce ekonomicznej oraz programowaniu. Kierunek skierowany jest do osób, które pragną nabyć umiejętności i doświadczenia w analizowaniu wyników badań, zarówno w sektorze prywatnym, jak i w bankach, firmach ubezpieczeniowych, konsultingowych oraz w przemyśle, w tym w całym Przemysle 4.0 oraz w instytucjach administracji i bezpieczeństwa Państwa. Są to studia także dla tych, którzy chcą związać się zawodowo z jednostkami sektora b+r i nauki i wdrożyć tam najnowocześniejsze metody zbierania i analizy danych i wiedzę w zakresie nowoczesnych metod modelowania statystycznego i ekonometrycznego w oparciu o big data pochodzących z nowoczesnej gospodarki. Podczas studiów stosowane są najnowsze i najpopularniejsze obecnie narzędzia i metody analizy dużych zbiorów danych – z wykorzystaniem języka R i Python.

Program studiów kładzie nacisk na praktyczne rozumienie teorii statystyki, ekonomii i psychologii wzbogaconych o wiedzę w zakresie informatyki i najnowocześniejszych metod obróbki i obrazowania danych. Dogłębne rozumienie metod analizy wraz z wiedzą w zakresie psychologii i psychologii społecznej jest warunkiem koniecznym prawidłowych i rzetelnych analiz zjawisk ekonomiczno-społecznych. Zagadnienia, jakie są poruszane w trakcie toku

studiów, wraz praktycznymi warsztatami obejmującymi analizę zjawisk aktualnie występujących w otoczeniu gospodarczym i społecznym, pozwalają na nabycie unikalnych umiejętności, które sprawiają, że absolwenci kierunku zdobędą wykształcenie w najbardziej poszukiwanych zawodach związanych z analizą danych. Właśnie takich umiejętności oczekuje się od specjalistów i analityków danych, specjalistów w zakresie business intelligence. Oferowane przez KANS studia są stworzone w oparciu o dogłębną wiedzę na temat trendów rynkowych i potrzeb nowoczesnych organizacji. Studia prowadzone są w formule wykładów, laboratoriów, ćwiczeń i warsztatów (także w wyspecjalizowanej pracowni informatycznej). W zdobywaniu wiedzy studentów wspiera profesjonalna kadra naukowa i praktycy zajmujący się analityką z wykorzystaniem metod big data i sztucznej inteligencji.

Studia *big data w analityce ekonomicznej i społecznej* oferują studentowi nie tylko wiedzę teoretyczną, ale przede wszystkim umiejętności praktyczne oraz kompetencje społeczne i personalne, które pozwolą absolwentowi efektywnie funkcjonować na współczesnym rynku pracy, szczególnie w organizacjach analitycznych oraz firmach sektora high-tech zorientowanych na nowoczesne metody zarządzania i analizy danych. Absolwent kierunku ma być samodzielnym, świadomym siebie i swoich postaw człowiekiem, otwartym na problemy jednostki, kreatywnym, chętnym do ciągłego samorozwoju i doskonalenia nabytych w czasie studiów kompetencji. Umieszczenie w harmonogramie realizacji programu studiów bogatego spektrum zajęć praktycznych kształtujących kompetencje miękkie pozwala osiągnąć zakładane cele.

Student kierunku *big data w analityce ekonomicznej i społecznej* rozumie wagę współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym, a poprzez realizację m.in. obowiązkowych praktyk zawodowych w lokalnych instytucjach i realizowane w trakcie studiów projekty badawcze – ma możliwość integracji z przyszłym środowiskiem pracy. Studenci mają możliwość poszerzenia i rozwoju kontaktów z czołowymi krajowymi i zagranicznymi ośrodkami naukowymi poprzez realizowany na uczelni Program ERASMUS. Absolwent będzie posiadał znajomość języka angielskiego na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy. Ponadto wykaże się umiejętnością posługiwania się językiem specjalistycznym właściwym dla zakresu kształcenia oraz znajomością nowoczesnych technologii informatycznych.

Sylwetka absolwenta

Studia pierwszego stopnia na kierunku *big data w analityce ekonomicznej i społecznej* kształcą specjalistów w zakresie pozyskiwania danych z różnych źródeł oraz ich analizy. Absolwenci studiów będą wyposażeni w zaawansowaną wiedzę i kompetencje umożliwiające skuteczne konkutowanie na nowoczesnym rynku pracy związanym z analityką big data, w tym w przemyśle 4.0, w małych i średniej wielkości firmach technologicznych, w dużych przedsiębiorstwach produkcyjnych, bankach, firmach analitycznych, a także w administracji publicznej oraz centrach badawczych wyspecjalizowanych w zaawansowanej analityce danych. Absolwent kierunku *big data w analityce ekonomicznej i społecznej* poszerzy swoje kompetencje zawodowe, wybierając jeden z dwóch proponowanych modułów specjalnościowych:

1. **Analityka Big Data – programowanie i projektowanie badań**
2. **Interpretacja i analiza danych społecznych i ekonomicznych**

Celem nauki w ramach modułu specjalnościowego **big data – programowanie i projektowanie badań** jest wykształcenie absolwenta posiadającego rozszerzone kompetencje i umiejętności wykorzystania w praktyce wiedzy teoretycznej z zakresu analizy danych i big data, w tym przede wszystkim projektowania, programowania i wykorzystania zaawansowanych narzędzi programistycznych i statystycznych dla identyfikacji źródeł, pozyskania i obróbki danych. Absolwent będzie także posiadał umiejętności oceny potencjału źródeł danych i możliwości ich analizy i modelowania za pomocą zaawansowanych narzędzi programistycznych (w oparciu o środowisko Python i R) oraz narzędzia statystyczne, ekonometryczne wykorzystujące metody big data na użytek zadań biznesowych i analityczno-badawczych instytucji-klienta. Zdobyta podczas specjalizacji praktyczna wiedza w zakresie współpracy w zespole badawczym w procesie projektowania i realizacji badań, a także w zakresie: kształtowania marki, wykorzystania mediów społecznościowych w analityce społecznej, zarządzania projektem badawczym i koordynacji procesu badawczego, współpracy w sieci z dostawcami danych i umiejętności doboru źródeł danych, promowania wykorzystania metod big data w analizach otoczenia społeczno-ekonomicznego pozwoli na podnoszenie skuteczności i efektywności absolwenta na nowoczesnym rynku pracy.

Celem nauki w ramach modułu specjalnościowego **Interpretacja i analiza danych społecznych i ekonomicznych** jest dostarczenie studentom wiedzy i praktycznych

umiejętności w zakresie zaawansowanych umiejętności interpretacji i analizy danych z otoczenia społeczno-ekonomicznego, w tym przede wszystkim w zakresie przydatności wyników analiz z punktu widzenia celów badawczych organizacji-klienta i jego i celów biznesowych. Absolwent tego kierunku będzie posiadał umiejętności skutecznego przekazywania (komunikowania) wyników przeprowadzonych analiz specjalistom oraz decydom. Studenci będą ponadto posiadali umiejętności obróbki danych w celu uzyskania satysfakcjonujących jakościowo wyników w efekcie modelowania i diagnozowania danych oraz wykorzystania wiedzy ekonomicznej, psychologicznej i w zakresie psychologii społecznej, a także w zakresie: kształtowania oferty badawczej od konkretne potrzeby odbiorcy, współpracy w sieci z dostawcami danych i umiejętności doboru źródeł danych, sieciowej, zarządzania projektem badawczym, w tym przede wszystkim doбором metod wizualizacji danych, bezpośredniej obsługi klientów i odbiorców analiz wraz z publiczną prezentacją wyników badań, planowania oferty badawczej. Umiejętności i kompetencje zdobyte na tym kierunku studiów pozwolą absolwentom na skuteczne konkurowanie na nowoczesnym rynku pracy.

Absolwenci kierunku *big data w analityce ekonomicznej i społecznej* w wyniku odbycia praktyk zawodowych będą charakteryzowali się rozwiniętymi umiejętnościami wykorzystywania zdobywanej w trakcie studiów wiedzy teoretycznej z zakresu analizy danych i big data. W szczególności absolwent będzie zaznajomiony z najważniejszymi, praktycznymi aspektami funkcjonowania organizacji (przedsiębiorstwa lub instytucji), w której realizować będzie prace w swojej specjalizacji. Absolwent projektowanego kierunku studiów będzie posiadać umiejętności skutecznej identyfikacji źródeł danych dostępnych w instytucji, będzie także w stanie ocenić zakres ich przydatności i możliwości w kontekście potrzeb instytucji i celów biznesowych. Absolwent kierunku *big data w analityce ekonomicznej i społecznej* będzie posiadać rozwinięte kompetencje w zakresie obróbki baz danych, modelowania i diagnozowania w celu rozwiązywania złożonych problemów analitycznych, a także niezbędne kompetencje miękkie związane z pracą, takie jak odpowiedzialność, etyczne zachowania umiejętność pracy w zespole. Absolwent będzie potrafił pozyskać dane z różnych źródeł (w tym duże zbiory danych), zintegrować je i zaimplementować w zaprojektowanym środowisku analitycznym. Absolwent będzie potrafił także konstruować i zaimplementować model analityczny wspomagający rozwiązanie problemu badawczego na potrzeby biznesu lub organizacji badawczej. Umiejętności w zakresie przetwarzania danych będzie wspomagał wiedzą w zakresie zaimplementowania adekwatnych metod ich wizualizacji. Przekazywana podczas studiów najnowsza wiedza w zakresie nowoczesnych metod analitycznych powinna

pozwolić na stworzenie nawyku i zdolności ciągłego aktualizowania wiedzy wyniesionej ze studiów o elementy niezbędne do skutecznego funkcjonowania w środowisku pracy.

Absolwent studiów będzie posiadał kompetencje w zakresie wykonywania analiz w obszarze ekonomii i szerzej nauk społecznych. Wiedza informatyczna w tym przypadku stanowić będzie instrumentarium badawcze – narzędzia pozwalające na wykonywanie procedur badawczych i opisu rzeczywistości. W istocie fundamentem kompetencji zawodowych absolwenta będzie wiedza dotycząca nauk społecznych (ekonomia, zarządzanie, psychologia, itp.) oraz szczegółowych zagadnień takich jak projektowanie procesów, zarządzanie ryzykiem, itp.).

Absolwent kierunku *big data w analityce ekonomicznej i społecznej* będzie posiadać wiedzę i kompetencje w zakresie:

- zaawansowanej wiedzy z zakresu informatyki, w tym w zakresie metod generowania, zbierania, przechowywania i przetwarzania ustrukturyzowanych i nieustrukturyzowanych danych,
- zaawansowanej wiedzy w zakresie wykorzystania środowiska programistycznego Python i R,
- wiedzę w zakresie konstruowania narzędzi informatycznych służących właściwej eksploracji danych i tworzeniu informacji i wiedzy o znaczeniu komercyjnym,
- wiedzę w zakresie eksploracji danych i wydobywania wiedzy ze złożonych zbiorów danych,
- wiedzę na temat statystycznych, ekonometrycznych i informatycznych metodach i narzędziach analizy danych,
- wiedzę o tworzeniu modeli prognostycznych i symulacyjnych w kontekście badanych zjawisk społeczno-gospodarczych
- wiedzę w zakresie wykorzystania narzędzi big data, metod sztucznej inteligencji, uczenia maszynowego i głębokiego, metod nadzorowanych i nienadzorowanych,
- umiejętności wykorzystania technologii informatycznych do analiz,
- wiedzę i umiejętności w zakresie rozwiązywania problemów skalowalności systemów informatycznych i umiejętności przygotowania rozwiązań informatycznych takich jak hurtownia danych dla przetwarzania danych ustrukturyzowanych i nieustrukturyzowanych,

- wiedzę i umiejętności w zakresie reguł decyzyjnych w środowisku programistycznym,
- wiedzę i umiejętności w zakresie kontroli jakości działania zaprojektowanego rozwiązania programistycznego w oparciu o różnorodne narzędzia statystyczne, matematyczne i informatyczne,
- wiedzę i umiejętności w zakresie zastosowania metod reprezentacyjnych do analizy dużych wolumenów danych w procesie analiz statystycznych, ekonometrycznych, modelowaniu zjawisk i procesów gospodarczych.

4. Wymagania wstępne dla kandydatów na kierunek *big data* studia pierwszego stopnia

Kompetencje oczekiwane od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia pierwszego stopnia na kierunku *big data w analityce ekonomicznej i społecznej* o profilu praktycznym wynikają z Polskiej Ramy Kwalifikacji, a także pozostają w związku z uprawnieniami szkoły wyższej określonymi w art. 69 ust. 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. W związku z powyższym, warunkiem podjęcia studiów pierwszego stopnia na kierunku *big data w analityce ekonomicznej i społecznej* jest uzyskanie efektów uczenia się zakładanych dla kształcenia ogólnego na poziomie poprzedzającym 6 poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji tj. ukończenie szkoły średniej i uzyskanie świadectwa maturalnego.

5. Zasady i tryb przyjmowania na kierunek *big data w analityce ekonomicznej i społecznej*, studia pierwszego stopnia

Kandydaci na pierwszy rok studiów przyjmowani są na poszczególne kierunki i formy studiów oraz poziomy kształcenia. Szczegółowe zasady rekrutacji, przyjęte uchwałą Senatu KANS na określony rok akademicki, są podawane do publicznej wiadomości poprzez umieszczenie ich na stronie internetowej Uczelni.

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU *BIG DATA W ANALITYCE EKONOMICZNEJ I SPOŁECZNEJ*

Efekty uczenia się na studiach pierwszego stopnia dla kierunku *big data* pokrywają 100% efektów wskazanych w *Polskiej Ramie Kwalifikacji*. Podstawę prawną do ich opracowania stanowią:

- Ustawa z dnia 20 lipca 2018 roku – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. 2024 poz. 1571 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (t.j. Dz. U. 2023, poz. 2787),
- Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. 2024 r. poz. 1606)
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. 2018, poz. 2218),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. 2025, poz. 211).

Zakładane efekty uczenia się nastawione są na elastyczne reagowanie na potrzeby lokalnego rynku pracy oraz skonstruowane zostały tak, aby absolwent posiadał umiejętności umożliwiające mu podjęcie pracy w firmach o zróżnicowanym potencjale, zasięgu i profilu działalności.

Kierunek: **Big data w analityce ekonomicznej i społecznej**

Poziom studiów: studia pierwszego stopnia

Profil studiów: praktyczny

Forma studiów: stacjonarne (S)

Tytuł zawodowy: licencjat

	WIEDZA - Absolwent zna i rozumie	
K_W01	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie nauk o zarządzaniu i nauk ekonomicznych (wraz z ekonomią międzynarodową) oraz jej zastosowanie w rzeczywistych procesach zarządzania organizacjami	P6S_WG
K_W02	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu psychologiczne mechanizmy działania jednostki (m.in. w odniesieniu do zarządzania zasobami ludzkimi) i jednostki w społeczeństwie oraz w organizacji, ma wiedzę o normach i regułach moralnych i etycznych oraz o ich źródłach i naturze.	P6S_WG P6S_WK
K_W03	zna w zaawansowanym stopniu uwarunkowania techniczne, prawne związane z prowadzeniem badań, w tym zasady związane z kwerendą i kolekcjonowaniem danych.	P6S_WG P6S_WK

K_W04	zna zaawansowaną problematykę zarządzania finansami przedsiębiorstw, problematykę sprawozdań finansowych i opłacalności inwestycji.	P6S_WG P6S_WK
K_W05	zna w zaawansowanym stopniu wybrane metody statystyczne i ekonometryczne oraz narzędzia informatyczne służące do gromadzenia, analizy i prezentacji danych ekonomicznych i społecznych.	P6S_WG P6S_WK
K_W06	ma zaawansowaną wiedzę na temat relacji między podmiotami gospodarczymi, społecznymi i instytucjami administracji państwowej oraz otoczeniem ekonomicznym, prawnym, technologicznym i społecznym kraju.	P6S_WG P6S_WK
K_W07	ma zaawansowaną wiedzę na temat wybranych aspektów nauk ekonomicznych, nauk o zarządzaniu i jakości oraz informatyce w języku polskim oraz w innych językach obcych w powiązaniu z ich praktycznym zastosowaniem w rozstrzyganiu dylematów zawodowych.	P6S_WG
K_W08	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody zarządzania zasobami ludzkimi w organizacji	P6S_WG P6S_WK
K_W09	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody badań społecznych w zakresie metod ilościowych i jakościowych oraz kontekst i zakres wiedzy oraz typy informacji dla zdobycia jakich są stosowane,	P6S_WG P6S_WK
K_W10	posiada zaawansowaną wiedzę na temat problematyki innowacyjności, zarządzania zmianą, ochroną własności intelektualnej oraz podstawowe zagadnienia prawne związane z procesem zarządzania innowacją.	P6S_WG P6S_WK
K_W11	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu procesy związane ze Społeczną Odpowiedzialnością Biznesu, zrównoważonym rozwojem i wpływem organizacji na środowisko przyrodnicze.	P6S_WG P6S_WK
K_W12	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zachowania organizacyjne, procesy związane z komunikacją w organizacji oraz pojęcie kultury organizacyjnej, zna ich wpływ na relacje społeczne i rozwój organizacji.	P6S_WG P6S_WK
	UMIEJĘTNOŚCI Absolwent potrafi	
K_U01	założyć przedsiębiorstwo, skutecznie nim zarządzać oraz dobrać, motywować, kierować i oceniać zespoły pracownicze oraz tworzyć strategię firmy zgodnie z aktualnymi przepisami prawa.	P6S_UW P6S_UO
K_U02	właściwie interpretować mechanizmy rządzące gospodarką na poziomie mikro i makroekonomicznym i rozpoznawać mierzalne i niemierzalne efekty rozwoju gospodarczego, handlu międzynarodowego i konkurencyjności oraz ryzyka z tym związane i potrafi wykorzystać je w praktyce w tym w kontekście społecznym, kulturowym, prawnym, ekonomicznym także z wykorzystaniem dużych zasobów danych.	P6S_UW
K_U03	identyfikować i konceptualizować problemy badawcze, operacjonalizować cele badań społecznych oraz dobrać właściwą metodologię badań, zidentyfikować źródła danych i oraz wykorzystywać wiedzę dotyczącą posługiwania się wynikami badań i analiz w praktyce.	P6S_UW

K_U04	tworzyć i gospodarować dużymi zasobami danych z wykorzystaniem baz danych i programów R i Python oraz w prawidłowy sposób wykorzystywać podstawowe oprogramowanie komputerowe R i Python do analizy ilościowej i wizualizacji wyników.	P6S_UW
K_U05	Potrafi zarządzać procesem badawczym wraz z organizacją pracy zespołu badawczego oraz przygotowywać wnioski i rekomendacje i prawidłowo interpretować zjawiska gospodarcze w kontekście społecznym, kulturowym, prawnym, ekonomicznym z wykorzystaniem dużych zasobów danych.	P6S_UW P6S_UO
K_U06	przygotować aplikacyjną pracę dyplomową, prace pisemne, analityczne oraz wystąpienia publiczne w języku polskim i obcym.	P6S_UW P6S_UK
K_U07	posługiwać się językiem obcym (nowożytnym) w stopniu wystarczającym do porozumiewania się zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P6S_UK
K_U08	przeprowadzić audyt i ocenić skuteczność funkcjonowania wybranych obszarów funkcjonalnych przedsiębiorstwa z zastosowaniem norm i standardów oraz w procesach planowania, organizowania, motywowania i kontroli.	P6S_UW
K_U09	zaplanować i skutecznie przeprowadzić badania o charakterze jakościowym wraz z przygotowaniem narzędzi badawczych, doбором respondentów i opracowaniem wyników badania.	P6S_UW P6S_UO
K_U10	zastosować skuteczną sekwencję działań w zakresie procesu implementacji innowacji, komercjalizacji i ochrony własności intelektualnej oraz zidentyfikować typy wprowadzanych innowacji, a także przeciwdziałać negatywnym zjawiskom związanym z wprowadzaniem zmian.	P6S_UW P6S_UO
K_U11	pozyskać dane, informację i wiedzę (w tym zarówno z otoczenia, jak i wewnątrzorganizacyjną) niezbędną w procesach zarządzania, w tym zarządzania innowacją oraz wykorzystać je dla przygotowania założeń strategii organizacji w oparciu o analizy czynników kształtujących przewagi konkurencyjne organizacji.	P6S_UW P6S_UK
K_U12	zastosować właściwe narzędzia teoretyczne do interpretacji zachowań organizacyjnych oraz stosować skuteczną sekwencję działań w zakresie kształtowania pożądanych zachowań wewnątrz organizacji dla osiągnięcia zakładanych celów organizacyjnych.	P6S_UO
K_U13	przeprowadzić analizę i przygotować raport w oparciu o analizę i interpretację głównych czynników kultury organizacyjnej i zachowań człowieka w organizacji dla określenia najważniejszych problemów związanych z oddziaływaniem wybranych zachowań organizacyjnych.	P6S_UW P6S_UK
K_U14	zidentyfikować najważniejsze źródła informacji na temat czynników oddziałujących na jednostkę i kształtujących jej zachowania społeczne.	P6S_UW
K_U15	przeanalizować czynniki kształtowania procesów komunikacji zaprojektować (zaplanować i kształtować) kanały komunikacji w organizacji	P6S_UK P6S_UO
K_U16	wykazać się samodzielnością w pracy oraz potrafi pracować w zespole, przejmując w nim różne role społeczne i zawodowe.	P6S_UO

K_U17	samodzielnie kształcić się oraz rozwijać swoje kompetencje	P6S_UU
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE Absolwent jest gotów	
K_K01	do uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności.	P6S_KK
K_K02	do krytycznej oceny informacji pochodzących z różnych źródeł oraz własnej wiedzy zasięgając w sytuacjach trudnych opinii ekspertów	P6S_KK
K_K03	do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, w szczególności w zakresie propagowania nowoczesnych metod zarządzania uwzględniających problematykę zrównoważonego rozwoju, ekorozwoju i społecznej odpowiedzialności.	P6S_KO
K_K04	do inicjowania działań ukierunkowanych na realizację potrzeb odbiorców i klientów oraz interesariuszy z poszanowaniem zasad etycznych oraz interesu publicznego.	P6S_KO
K_K05	do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy i innowacyjny.	P6S_KO
K_K06	wykazuje się profesjonalizmem i odpowiedzialnością za podejmowane decyzje dbając o dorobek i tradycje zawodu	P6S_KR
K_K07	do promowania zasad etycznych oraz kultury organizacyjnej nastawionej na zapewnienie jakości, stanowiąc w tym zakresie wzór dla współpracowników.	P6S_KR

III. HARMONOGRAM REALIZACJI PROGRAMU STUDIÓW

Studia pierwszego stopnia na kierunku *big data w analityce ekonomicznej i społecznej* o profilu praktycznym są prowadzone w formie stacjonarnej, trwają 6 semestrów w wymiarze 1800 godzin dydaktycznych oraz, dodatkowo, pracy własnej (1700/1710) i 960 godzin praktyk. Kształceniu na kierunku przypisanych jest 180 punktów ECTS. Bardzo istotny element stanowią praktyki zawodowe realizowane w 4, 5 i 6 semestrze studiów w wymiarze 960 godzin, za które student otrzymuje 32 punkty ECTS (w przypadku praktyk zawodowych jednemu punktowi ECTS przyporządkowano 30 godzin).

Program studiów przewiduje możliwość prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość w wymiarze maksymalnie 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie.

Opracowując program studiów wraz z harmonogramem jego realizacji, przy ustalaniu liczby punktów ECTS dla zajęć przyjęto, że 1 punkt ECTS odpowiada efektom uczenia się, których uzyskanie wymaga od studenta 25 godzin łącznego nakładu pracy studenta (zajęcia organizowane zgodnie z harmonogramem realizacji programu studiów oraz indywidualną pracę studenta). Z uwagi na praktyczny profil kierunku, w programie większy nacisk położono na osiągnięcie efektów z zakresu umiejętności i kompetencji analitycznych (wraz z analizą z wykorzystaniem wiedzy ekonomicznej i społecznej oraz w zakresie psychologii społecznej), dlatego wykłady ukierunkowane są na osiągnięcie efektów w postaci praktycznej wiedzy i umiejętności przy równoczesnym, niezbędnym poziomie wiedzy teoretycznej.

W semestrze 1 studenci realizują 450 godzin dydaktycznych, w semestrze 2 – 390 lub 375, 3 – 375, 4 – 570 (razem z praktykami), 5 – 510 lub 525 (razem z praktykami) oraz w 6 – 465 (razem z praktykami) Liczba zajęć praktycznych w formie ćwiczeń, warsztatów i laboratoriów wynosi 1410 lub 1440 godzin w zależności od modułu. We wszystkich semestrach zajęcia praktyczne realizowane będą w większej liczbie godzin w stosunku do liczby godzin wykładów. Stosunek wykładów do zajęć praktycznych w całym toku studiów wynosi: 405 do 1410.

Harmonogram realizacji programu studiów przygotowany został w oparciu o analizę potrzeb rynku w zakresie specjalistów posiadających umiejętności analityczne z wykorzystaniem metod big data. Przeanalizowano zbliżone kierunki studiów w innych uczelniach – szczególnie w południowej i zachodniej Polsce, a także najlepsze wzorce międzynarodowe, opinie i potrzeby środowiska oraz oczekiwania potencjalnych kandydatów. Sekwencyjność przedmiotów, które będą realizowane według ściśle określonej kolejności – w pierwszych semestrach kształcenie będzie miało charakter ogólny i obejmować będzie zagadnienia ekonomiczne i psychologiczne oraz matematykę i programowanie. W dalszej części studiów wprowadza się w większej liczbie godzin przedmioty praktyczne oraz ćwiczenia umożliwiające studentom realizację własnych projektów analitycznych i badań empirycznych.

Pierwszy etap kształcenia obejmuje pierwsze trzy semestry, w trakcie których student zdobędzie wiedzę dotyczącą podstawowych zagadnień z zakresu ekonomii, statystyki, matematyki, programowania i podstaw realizacji badań społecznych. Wówczas student pozna

metody badań empirycznych oraz podstawy wiedzy dającej możliwości poprawnej metodologicznie analizy zjawisk społeczno-ekonomicznych.

Drugi etap kształcenia obejmuje semestry czwarty, piąty i szósty. Student zdobędzie wiedzę praktyczną z solidną podbudową teoretyczną w zakresie zarządzania, bezpieczeństwa danych, programowania, komunikacji, czy też analizy i wizualizacji danych. Wykorzystując wiedzę z ekonomii i psychologii zrozumie mechanizmy zachowań ekonomicznych i zdobędzie umiejętności ich analizy i interpretacji. W trakcie czwartego i piątego semestru student zdobędzie także wiedzę praktyczną w zakresie:

- nowoczesnych algorytmów uczenia maszynowego, w tym opartych na głębokim uczeniu,
- technik i technologii przetwarzania danych,
- metod eksploracji danych,
- zastosowań technologii big data w analizie zjawisk społecznych i ekonomicznych,
- budowy własnych narzędzi zaawansowanej analizy danych.

Program studiów zbudowany jest z 4 modułów kształcenia:

1. Opis poszczególnych modułów kształcenia

1) Moduł przedmiotów podstawowych: obowiązkowych i do wyboru

Moduł ten składa się z 15 przedmiotów obowiązkowych i obejmuje 720 godzin, za które student może uzyskać odpowiednio 54 punkty ECTS. Moduł przedmiotów podstawowych obejmuje przedmioty z zakresu nauk wprowadzających do problematyki analityki zjawisk społecznych i ekonomicznych oraz zajęcia z wychowania fizycznego:

1. Ekonomia
2. Zarządzanie
3. Wnioskowanie statystyczne
4. Podstawy IT
5. Matematyka
6. Rachunkowość i finanse przedsiębiorstw
7. Bezpieczeństwo informacji
8. Ekonomia międzynarodowa
9. Społeczne aspekty Big Data
10. Wychowanie fizyczne

11. Język angielski
12. Metody badań społecznych
13. Psychologia w interpretacji wyników badań
14. Użyteczność danych sieciowych
15. Narzędzia BI w analityce danych

W module tym znajdują się zajęcia dotyczące ekonomii, zarządzania, matematyki i psychologii oraz przedmioty związane z projektowaniem procesów i metodami badań, zatem realizujące funkcje dydaktyczne ukierunkowane na dostarczenie wiedzy niezbędnej dla funkcjonowania jednostki w nowoczesnym środowisku analitycznym. Umiejętność prowadzenia badań empirycznych z wykorzystaniem narzędzi big data oraz znajomość podstaw rachunkowości i finansów przedsiębiorstw czy ekonomii międzynarodowej pozwoli na lepsze osadzenie wiedzy teoretycznej w szerszym kontekście gospodarczym. Pozwoli to także na nabycie umiejętności w zakresie dostrzegania nowych źródeł danych, które mogą stanowić materiał empiryczny do analiz prowadzonych w kolejnych semestrach studiów. Każdy student musi zaliczyć wszystkie przedmioty wchodzące w skład tego modułu.

2) Moduł przedmiotów kierunkowych: obowiązkowych i do wyboru

Moduł składa się z 17 przedmiotów, które obejmują łącznie 705 godzin i 63 pkt ECTS. Studenci uzyskują w ramach prowadzonych kursów niezbędną wiedzę, umiejętności i postawy właściwe dla zawodów związanych z analityką wielkich zbiorów danych związanych z problematyką społeczno-ekonomiczną. Nabywaniu konkretnych umiejętności służą tu prowadzone zajęcia w ramach przedmiotów:

1. Komunikacja w organizacji / Techniki negocjacji
2. Statystyka opisowa
3. Prawne i etyczne aspekty badań
4. Bazy danych
5. Prawo w biznesie
6. Psychologia społeczna
7. Zarządzanie zespołami ludzkimi
8. Programowanie (Python)
9. Zarządzanie ryzykiem

10. Wizualizacja informacji
11. Badania jakościowe - projektowanie
12. Zarządzanie innowacją i komercjalizacja
13. Praca dyplomowa
14. Elementy socjologii / Socjologia cyfrowa
15. Filozofia / Logika
16. Psychologia
17. Seminarium licencjackie

Uzupełnieniem wiedzy w zakresie ekonomii, programowania, psychologii i statystyki oraz komunikacji i wizualizacji wyników badań będzie wiedza specjalistyczna nabywana podczas seminarium specjalnościowego z praktyczną wiedzą zdobywaną podczas realizacji dwusemestralnego projektu analitycznego oraz praktykami zawodowymi. Ostatnie dwa semestry to również seminarium licencjackie. Obejmuje ono 60 godzin oraz 6 punktów ECTS. Celem kursu jest przygotowanie studenta do realizacji pracy dyplomowej (za którą uzyska 10 pkt ECTS). Student może wybierać prowadzącego seminarium spośród wskazanych pracowników dydaktycznych stanowiących kadrę kierunku, kierując się swoimi zainteresowaniami oraz obszarem badawczym prowadzącego zajęcia. Efekty uczenia się dla modułu są opisane w karcie przedmiotu seminarium licencjackie.

3) Moduły specjalnościowe

MODUŁ SPECJALNOŚCIOWY: analityka big data – programowanie i projektowanie badań

Moduł specjalnościowy *analityka big data – programowanie i projektowanie badań* składa się z 9 przedmiotów obowiązkowych i obejmuje 375 godzin dydaktycznych oraz 960 godzin praktyk, za które student może uzyskać razem 63 punkty ECTS. Studenci dzięki poszerzającym ich wiedzę kursom, nabędą dodatkowe kompetencje w zakresie:

1. Programowania R
2. Technologii Big Data
3. Kwerendy danych
4. Statystyki i modelowania – badania ilościowe i ich interpretacja
5. Języka obcego specjalistycznego angielski/niemiecki

6. Cyberbezpieczeństwa
7. Praktyk zawodowych
8. Projektu analitycznego
9. Komunikacji marketingowej / Kapitałów w organizacji

MODUŁ SPECJALNOŚCIOWY: interpretacja i analiza danych społecznych i ekonomicznych

Moduł specjalnościowy **interpretacja i analiza danych społecznych i ekonomicznych** składa się z 8 przedmiotów obowiązkowych i obejmuje 375 godzin dydaktycznych oraz 960 godzin praktyk, za które student może uzyskać razem 63 punkty ECTS. Studenci dzięki poszerzającym ich wiedzę kursom, nabędą dodatkowe kompetencje w zakresie:

1. Programowania R
2. Języka obcego specjalistycznego angielski/niemiecki
3. Analizy i prezentacji danych biznesowych
4. Interpretacji danych społecznych i ekonomicznych
5. Grafiki komputerowej
6. Zachowań organizacyjnych
7. Projektu analityczny
8. Praktyk zawodowych

W obu modułach specjalistycznych studenci zdobędą wiedzę w zakresie komunikacji i współpracy z otoczeniem, w szczególności w zakresie współpracy z klientem, pozyskiwaniem klienta i tworzenia ofert oraz zarządzania projektem analitycznym. Język specjalistyczny ułatwi komunikację i zmniejszy dystans z klientem (do wyboru język angielski lub niemiecki).

2. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk

Praktyki zawodowe stanowią integralną część procesu kształcenia. Studenckie praktyki zawodowe mają na celu poszerzenie wiedzy zdobytej na studiach i rozwijanie umiejętności jej wykorzystania. Ponadto, celem praktyk zawodowych jest zapoznanie studenta ze specyfiką środowiska zawodowego, kształtowanie jego umiejętności zawodowych, związanych z miejscem odbywania praktyki. W zakresie kompetencji „miękkich” celem jest kształtowanie umiejętności skutecznego komunikowania się studentów kierunku „Big data w analityce

ekonomicznej i społecznej” w organizacji oraz poznanie praktycznych aspektów funkcjonowania struktury organizacyjnej, zasad organizacji pracy i podziału kompetencji, procedur, procesu planowania pracy, kontroli.

Celem praktyk zawodowych jest także rozwój kompetencji związanych z realizacją celów organizacyjnych, w tym doskonalenie umiejętności organizacji pracy własnej i zespołowej, efektywnego zarządzania czasem, sumienności, odpowiedzialności za powierzone zadania. Praktyczny wymiar nauki języków obcych jest także elementem stanowiącym jeden z kluczowych celów praktyk zawodowych – w tym zakresie celem jest doskonalenie umiejętności posługiwania się językiem obcym w sytuacjach zawodowych. Praktyki zawodowe są ukierunkowane na realizację szczegółowych, merytorycznych efektów uczenia się opisanych w sylabusach przedmiotów i sylabusie praktyk kierunku *big data w analityce ekonomicznej i społecznej*.

W harmonogramie realizacji programu studiów znajdują się informacje szczegółowe związane z projektowaniem praktyk zawodowych. Są to przede wszystkim wymiar praktyk zawodowych mierzony liczbą godzin dydaktycznych, liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych oraz informacja o formach, zasadach odbywania i zaliczania praktyk zawodowych.

W karcie przedmiotu (sylabusie) praktyk zawodowych określone są m.in. specyficzne efekty uczenia się oraz treści kształcenia, zdefiniowane dla praktyk zawodowych kierunku *big data w analityce ekonomicznej i społecznej*. Karta przedmiotu (sylabus) zawiera także metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceniania stopnia osiągnięcia celów praktyk zawodowych. Efekty uczenia się i metody ich weryfikacji oraz treści kształcenia dla praktyk zawodowych, określa się w konsultacji z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, których obszar działania odpowiada specyfice kształcenia na kierunku studiów. Student, w trakcie praktyk zawodowych kształci i doskonali umiejętności w odniesieniu do:

analityki big data – programowania i projektowania badań

- Rozwinięte umiejętności wykorzystania w praktyce wiedzy teoretycznej z zakresu analizy danych i big data, w tym przede wszystkim projektowania, programowania i wykorzystania zaawansowanych narzędzi programistycznych i statystycznych dla identyfikacji źródeł, pozyskania i obróbki danych.
- Umiejętności oceny potencjału źródeł danych i możliwości ich analizy i modelowania za pomocą zaawansowanych narzędzi programistycznych (w oparciu o środowisko

Python i R) oraz narzędzia statystyczne, ekonometryczne wykorzystujące metody big data na użytek zadań biznesowych i analityczno-badawczych instytucji-klienta.

- Praktyczna wiedza w zakresie współpracy w zespole badawczym w procesie projektowania i realizacji badań, a także w zakresie: kształtowania marki, wykorzystania mediów społecznościowych w analityce społecznej, zarządzania projektem badawczym i koordynacji procesu badawczego, współpracy w sieci z dostawcami danych i umiejętności doboru źródeł danych, promowania wykorzystania metod big data w analizach otoczenia społeczno-ekonomicznego.

interpretacji i analizy danych społecznych i ekonomicznych

- Zaawansowane umiejętności wykorzystywania zdobytej w trakcie studiów wiedzy teoretycznej z zakresu interpretacji i analizy danych z otoczenia społeczno-ekonomicznego, w tym przede wszystkim w zakresie przydatności wyników analiz z punktu widzenia celów badawczych organizacji-klienta i jego i celów biznesowych.
- Umiejętności skutecznego przekazywania (komunikowania) wyników przeprowadzonych analiz specjalistom oraz decydującym.
- Umiejętności obróbki danych w celu uzyskania satysfakcjonujących jakościowo wyników w efekcie modelowania i diagnozowania danych oraz wykorzystania wiedzy ekonomicznej, psychologicznej i w zakresie psychologii społecznej, a także w zakresie: kształtowania oferty badawczej od konkretne potrzeby odbiorcy, współpracy w sieci z dostawcami danych i umiejętności doboru źródeł danych, sieciowej, zarządzania projektem badawczym, w tym przede wszystkim doбором metod wizualizacji danych, bezpośredniej obsługi klientów i odbiorców analiz wraz z publiczną prezentacją wyników badań, planowania oferty badawczej.

Student odbywa praktykę zawodową w wymiarze 960 godzin, za którą uzyskuje 32 punkty ECTS. Praktyka jest zaliczana na ocenę w skali zgodnej z *Regulaminem studiów*. Praktyka odbywa się we wskazanej przez studenta instytucji, z którą porozumienie o prowadzeniu praktyk podpisuje z ramienia uczelni rektor. Opiekunem praktyki w placówce jest osoba pracująca w danej instytucji, której zakres obowiązków służbowych jest zbieżny z celami praktyk zawodowych studenta. Ponadto wyznaczony jest koordynator praktyki z ramienia Wydziału (pracownik dziekanatu), który jest odpowiedzialny za: formalne

przygotowanie studenta do praktyki, właściwy dobór instytucji przez studentów oraz przygotowanie dokumentów (porozumienie, instrukcja praktyki). Przed rozpoczęciem praktyki student zobowiązany jest zgłosić się do dziekanatu celem dopełnienia wszelkich niezbędnych formalności. Zaliczenia na ocenę praktyki dokonuje opiekun praktyki z ramienia instytucji, do której udał się student. Student dokumentuje przebieg praktyki w *Dzienniku praktyki*. Znajduje się w nim oprócz opisu przebiegu praktyki w określonej liczbie godzin i miejscu, opinia wystawiana przez opiekuna. Dokumentem stanowiącym podstawę do zaliczenia praktyki jest dziennik praktyki, który przechowywany jest w aktach studenta w okresie trwania studiów i po ich zakończeniu. Karta zaliczenia praktyk potwierdzająca ich realizację również pozostaje w aktach studenta. Wpisu do elektronicznego formularza protokołu dokonuje opiekun praktyk KANS po weryfikacji dokumentów, stwierdzeniu prawidłowości przebiegu praktyki i uzyskaniu przez studenta zakładanych efektów uczenia się. Czas i miejsce odbycia praktyki odnotowuje się w suplemencie do dyplomu.

Zaświadczenie o przyjęciu do placówki, harmonogram praktyk, baza instytucji oraz pozostałe dokumenty dostępne są dla studentów na stronie internetowej Uczelni oraz w dziekanacie Wydziału. Szczegółowe zasady i forma odbywania praktyk są opisane w karcie przedmiotu i dzienniku praktyk.

Zasady realizacji i dokumentowania praktyk określa Regulamin organizacji praktyk zawodowych.

3. Dopuszczalny deficyt punktów ECTS na kierunku *Big Data w analityce ekonomicznej i społecznej*, studia stacjonarne pierwszego stopnia

Kierunek	Semestr I	Semestr II	Semestr III	Semestr IV	Semestr V	Semestr VI
<i>Big Data</i> , studia pierwszego stopnia	-8	-8	-8	-8	-10	0

Pełny wykaz przedmiotów wchodzących w skład modułów zajęć zawiera semestralny harmonogram realizacji programu studiów stanowiący **załącznik nr 1a do Programu**.

Załącznik nr 2 do Programu zawiera opis zajęć wraz z przypisaniem do nich efektów uczenia się i treści programowych zapewniających uzyskanie tych efektów (karty przedmiotów).

IV. SPOSOBY WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA W TRAKCIE CAŁEGO CYKLU KSZTAŁCENIA

Przedmioty realizowane w czasie trwania studiów kończą się egzaminem lub zaliczeniem na ocenę. Tryb, zasady zaliczania, egzaminowania oraz odwołania od oceny proponowanej przez prowadzącego zajęcia określa Regulamin studiów KANS. Zaliczenia i egzaminy odbywają się w formie ustnej bądź pisemnej. Efekty uczenia się weryfikowane są poprzez oceny formatywne, w trakcie trwania zajęć, oraz oceny podsumowujące na ich zakończenie. Za opracowanie sposobu weryfikacji oczekiwanych efektów uczenia się dla każdego z przedmiotów z planu studiów odpowiada nauczyciel akademicki realizujący dany przedmiot. Oceny dokonywane są za pośrednictwem testów, sprawdzianów pisemnych i odpowiedzi ustnych, miary merytorycznego udziału w dyskusji, prezentacji studenckich, projektów a także sprawdzianów umiejętności praktycznych, oceny pracy indywidualnej i w grupie oraz oceny kompetencji społecznych poprzez obserwację postaw społecznych w czasie realizacji zajęć. Działania te mają na celu zdobycie praktycznych umiejętności niezbędnych do efektywnego wykonywania pracy zawodowej w przyszłości.

Weryfikację efektów uczenia się osiągniętych w trakcie praktyk zawodowych dokonuje opiekun praktyk. Realizacja udokumentowana jest w dzienniku praktyk.

Praca dyplomowa (projekt) i egzamin dyplomowy stanowią sprawdzian osiągnięcia przez studenta wszystkich zakładanych efektów uczenia się. Warunkiem przystąpienia do egzaminu dyplomowego jest zaliczenie zajęć przewidzianych programem studiów oraz przygotowanie pracy dyplomowej. Zasady dyplomowania określają Zasady Dyplomowania w Karkonoskiej Akademii Nauk Stosownych w Jeleniej Górze. Egzamin dyplomowy prowadzony jest w formie ustnej. Obejmuje ogólne zagadnienia teoretyczne z zakresu dyscypliny oraz dotyczy treści zawartych w pracy dyplomowej. Student w oparciu o wiedzę teoretyczną i praktyczną powinien wykazać się umiejętnością analizy i syntezy zjawisk badanych w pracy dyplomowej, umiejętnością wnioskowania i uogólniania. O końcowej ocenie w dyplomie ukończenia studiów decydują: ocena pracy dyplomowej, ocena egzaminu i średnia ocen przebiegu studiów.

Weryfikacja efektów uczenia się jest jednym z elementów składowych Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia (USZJK).

Sposoby i kryteria sprawdzania osiągnięcia efektów uczenia się zostały szczegółowo opisane w kartach przedmiotów (Załącznik nr 2).

V. WARUNKI REALIZACJI PROGRAMU STUDIÓW

- 1. Udokumentowanie, że co najmniej połowa programu kształcenia jest realizowana w postaci zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich.**

Studia obejmują 1800 godzin zajęć dydaktycznych odbywanych w uczelni z udziałem prowadzącego zajęcia. Liczba punktów ECTS uzyskanych za zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego wynosi 148. Składają się na nią punkty ECTS wynikające z naocznej pracy studenta podczas prowadzonych kursów oraz punkty ECTS wynikające z godzin pracy w kontakcie z uczelnianym opiekunem praktyk.

- 2. Udokumentowanie, że program studiów umożliwia studentowi wybór zajęć, którym przypisano ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS.**

W łącznej liczbie 180 punktów ECTS:

- 9 pkt ECTS (5%) student uzyskuje w ramach modułu przedmiotów kierunkowych do wyboru: na zajęciach z komunikacji w organizacji lub technikach negocjacji; elementach socjologii lub elementach politologii; filozofii lub logice;
- 63 pkt ECTS (35%) student uzyskuje w ramach modułu specjalnościowego do wyboru,

W sumie 72 punktów ECTS (40%) student uzyskuje na zajęciach do wyboru.

- 3. Udokumentowanie, że program studiów obejmuje zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne**

Studia stacjonarne obejmują 1800 godzin zajęć dydaktycznych odbywanych w Uczelni z udziałem prowadzącego zajęcia.

W przypadku realizacji modułu przedmiotów podstawowych, kierunkowych oraz modułów specjalnościowych, 390 / 360 (w zależności od modułu) godzin stanowią wykłady, którym przypisano 34/31 punkty ECTS oraz 1410 / 1440 godzin dydaktycznych zajęć kształtujących umiejętności praktyczne (warsztaty, laboratoria, ćwiczenia), którym przypisano 104/107 punktów ECTS. Praktyki zawodowe obejmują 960 godzin, którym przypisano 32 punkty ECTS. W sumie 136/139 (104/107 + 32) punktów ECTS (75%/77%) student uzyskuje na zajęciach związanych z praktycznym przygotowaniem do zawodu.

4. Udokumentowanie, że ponad połowa godzin zajęć dydaktycznych prowadzona jest przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy.

Ponad 50% godzin programu studiów jest realizowanych przez nauczycieli akademickich, dla których uczelnia stanowi podstawowe miejsce pracy.

5. Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów:

Wskaźniki dotyczące programu studiów na wnioskowanych kierunku studiów, poziomie i profilu kształcenia	
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów pierwszego stopnia	180
Liczba semestrów konieczna do ukończenia studiów pierwszego stopnia	6
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	90
Procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin, do których przyporządkowany jest kierunek w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie – w przypadku kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny	nauki o zarządzaniu i jakości (dyscyplina wiodąca) - 55% ekonomia i finanse – 21% informatyka – 24%
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	Analityka big data – programowanie i projektowanie badań – 136 Interpretacja i analiza danych społecznych i ekonomicznych – 139
Łączna liczba godzin zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy	ponad 50%
Liczba punktów ECTS, jaką student uzyskuje w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych	15
Liczba godzin z wychowania fizycznego	60

Zajęcia lub moduły do wyboru			
Nazwa modułu / zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin	Liczba punktów ECTS
Komunikacja w organizacji/Techniki negocjacji	w., ćw.	45	3
Filozofia/Logika	ćw.	30	2
Elementy socjologii/Socjologia cyfrowa	wyk., ćw.	60	4

Moduł specjalnościowy	wyk., wr., ćw., lab.	375	63
Razem:		510	72

Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne – moduł specjalnościowy Analityka big data – programowanie i projektowanie badań			
Nazwa modułu zajęć	Forma/ formy zajęć	Łączna liczna godzin	Liczba punktów ECTS
Moduł przedmiotów podstawowych: obowiązkowych i do wyboru	wr., ćw., lab	720	54
Moduł przedmiotów kierunkowych: obowiązkowych i kierunkowych do wyboru	wr., ćw., lab	705	63
Moduł specjalnościowy	wr., ćw., lab	375	31
Razem:		1800	148
Praktyki zawodowe		960	32
Razem:		2760	180

Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne – moduł specjalnościowy Interpretacja i analiza danych społecznych i ekonomicznych			
Nazwa modułu zajęć	Forma/ formy zajęć	Łączna liczna godzin	Liczba punktów ECTS
Moduł przedmiotów podstawowych: obowiązkowych i do wyboru	wr., ćw., lab	720	54
Moduł przedmiotów kierunkowych: obowiązkowych i kierunkowych do wyboru	wr., ćw., lab	705	63
Moduł specjalnościowy	wr., ćw., lab	375	31
Razem:		1800	148
Praktyki zawodowe		960	32
Razem:		2760	180

z up. Rektora
dr Magdalena Baczyńska
prof. KANS