

1. Nazwa kierunku	Data Science i sztuczna inteligencja <i>[Data Science and Artificial Intelligence]</i>
2. Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3. Cykl rozpoczęcia	2025/2026 (semestr zimowy)
4. Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5. Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6. Forma prowadzenia studiów	stacjonarna
7. Kod ISCED	0588 (Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje obejmujące nauki przyrodnicze, matematykę i statystykę)
8. Liczba semestrów	7
9. Tytuł zawodowy	inżynier
10. Ogólna charakterystyka kierunku i założonej koncepcji kształcenia	Program Data Science i sztuczna inteligencja został zaprojektowany jako interdyscyplinarne studia inżynierskie, odpowiadające na rosnące zapotrzebowanie rynku pracy na specjalistów potrafiących łączyć kompetencje w zakresie analizy danych, programowania i sztucznej inteligencji z wiedzą dziedzinową z obszarów nauk ścisłych i technicznych. Rdzeń programu osadzony jest w dwóch dyscyplinach: informatyce i matematyce, które stanowią fundament do budowania umiejętności związanych z analizą danych, uczeniem maszynowym, modelowaniem matematycznym i tworzeniem nowoczesnych systemów AI. Studenci w obszarze informatyki uczą się m.in. programowania w językach Python, R a także algorytmów i struktur danych oraz grafiki komputerowej a w obszarze matematyki statystyki, logiki, algebry liniowej, analizy matematycznej i metod probabilistycznych. Istotną część programu stanowią zagadnienia związane z uczeniem maszynowym i sztuczną inteligencją, w tym sieci neuronowe, deep learning, przetwarzanie języka naturalnego, komputerowa analiza obrazu. Kolejnym kluczowym elementem studiów jest analiza i przetwarzanie dużych zbiorów danych, obejmująca technologie Big Data oraz systemy bazodanowe. Unikalnym elementem programu jest silny komponent aplikacyjny. Studenci mogą kształtować swoją własną ścieżkę rozwoju – łącząc wiedzę z zakresu analizy danych i sztucznej inteligencji z dziedzinami, które najbardziej ich interesują. W zależności od wybranych modułów i projektów, mogą koncentrować się na problemach związanych z predykcją i charakterystyką właściwości materiałów, modelowaniem procesów chemicznych i fizycznych, analizą danych biomedycznych czy tworzeniem inteligentnych systemów wspierających diagnostykę – a także na zastosowaniach biznesowych i przemysłowych. Dzięki temu program wspiera rozwój indywidualnych zainteresowań i umożliwia zdobycie praktycznych umiejętności w realnym kontekście – zarówno poprzez realizację projektów opartych na rzeczywistych danych, jak i współpracę z zespołami badawczymi przy innowacyjnych przedsięwzięciach naukowych i technologicznych. Koncepcja programu zakłada również rozwój umiejętności inżynierskich, w tym projektowania i realizacji rozwiązań technologicznych, pracy zespołowej, wykorzystywania nowoczesnych narzędzi obliczeniowych i wizualizacyjnych, a także krytycznej analizy danych i interpretacji wyników. Program integruje podejście problem-based learning (PBL) oraz projektowe, co umożliwia studentom zdobywanie praktycznych kompetencji poprzez realizację projektów z wykorzystaniem rzeczywistych zbiorów danych i systemów. Istotnym elementem studiów jest zrozumienie aspektów etycznych, prawnych i bezpieczeństwa AI – zgodnie z potrzebami odpowiedzialnego rozwoju technologii. Efekty uczenia się obejmują znajomość zagadnień etyki AI (np. przeciwdziałanie stronniczości algorytmów, ochrona prywatności), a także ram regulacyjnych (np. unijny Akt o AI). Studenci biorą udział w projektach badawczo-rozwojowych i odbywają staże/praktyki w przemyśle, co pozwala im zdobyć doświadczenie w pracy nad rzeczywistymi problemami. Ostatecznym celem programu jest wykształcenie specjalistów, którzy potrafią: •zrozumieć i przetwarzać dane pochodzące z różnych źródeł, •projektować i implementować modele AI i ML zorientowane na aplikacje inżynierskie, •komunikować się interdyscyplinarnie i skutecznie współpracować w zespołach naukowo-technologicznych, •wspierać transformację cyfrową i rozwój innowacyjnych technologii w przemyśle, ochronie zdrowia i nauce.

		Program kształcenia jest zgodny z obowiązującymi wytycznymi dotyczącymi wymagań w zakresie tworzenia i zmiany programów studiów prowadzonych w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach.
11.	Informacje o związku studiów ze strategią uczelni oraz o potrzebach społeczno-gospodarczych warunkujących prowadzenie studiów i zgodności efektów uczenia się z tymi potrzebami	Kierunek Data Science i sztuczna inteligencja powstał w środowisku akademickim o silnym potencjale interdyscyplinarnym, zbudowanym w oparciu o działalność badawczo-dydaktyczną jednostek funkcjonujących w ramach Wydziału Nauk Ścisłych i Technicznych Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, w szczególności w dyscyplinach: informatyka, matematyka, fizyka, chemia, inżynieria materiałowa oraz inżynieria biomedyczna. Program kierunku studiów zakłada aktywne wykorzystanie tego potencjału poprzez projektowanie interdyscyplinarnych ścieżek kształcenia, realizację wspólnych projektów dydaktycznych i badawczych, a także zaangażowanie w proces nauczania kadry akademickiej reprezentującej różne dyscypliny. Studenci uzyskają tym samym dostęp do szerokiego spektrum zastosowań technik analizy danych i sztucznej inteligencji – od modelowania procesów chemicznych, fizycznych i materiałowych, przez analizę danych w inżynierii biomedycznej, po przetwarzanie sygnałów fizycznych i implementację rozwiązań opartych na uczeniu maszynowym w kontekście przemysłowym. Kierunek ten wpisuje się bezpośrednio w założenia Strategii rozwoju Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach na lata 2020–2025, w szczególności w kontekście: Celu strategicznego: przekształcenia UŚ w uczelnię badawczą o międzynarodowym znaczeniu i prestiżu – poprzez integrację dydaktyki z najnowszymi osiągnięciami naukowymi, aktywne włączenie studentów w działalność badawczą oraz wykorzystanie potencjału zespołów badawczych Wydziału Nauk Ścisłych i Technicznych w obszarach data science i sztucznej inteligencji (AI), zgodnych z Priorytetowymi Obszarami Badawczymi UŚ (np. POB 1: Harmonijny rozwój człowieka – poprzez wykorzystanie AI i analizy danych w ochronie zdrowia, diagnostyce medycznej, systemach wspierających decyzje kliniczne i personalizacji terapii; POB 2: Nowoczesne materiały i technologie oraz ich społeczno-kulturowe implikacje – dzięki wykorzystaniu sztucznej inteligencji w modelowaniu, optymalizacji procesów technologicznych i rozwoju innowacyjnych rozwiązań, POB 5: Badanie fundamentalnych właściwości natury, poprzez zastosowanie metod data science do eksploracji zjawisk przyrodniczych i matematycznego modelowania procesów). Celu operacyjnego w obszarze kształcenia: optymalizacja oferty dydaktycznej i dostosowanie jej do priorytetowych obszarów badawczych (POB) – poprzez nowoczesny, elastyczny program studiów oparty na kompetencjach cyfrowych, inżynierskich i analitycznych, zorientowany na aktualne potrzeby rynku pracy oraz rozwój technologii przyszłości, jak również dzięki uwzględnieniu mechanizmów indywidualizacji ścieżek kształcenia i związania programów studiów z badaniami naukowymi. Celu operacyjnego w obszarze współpracy z otoczeniem: rozwijanie partnerstwa z przemysłem i sektorem publicznym – dzięki współpracy z przedstawicielami sektora gospodarczego i instytucji publicznych oraz ukierunkowaniu na praktyczne zastosowania AI w nauce, przemyśle i społeczeństwie. Zgodnie z założeniami Strategii, kierunek opiera się na innowacyjnym wykorzystywaniu nowoczesnych technologii w nauczaniu, w tym platform do analizy danych, środowisk programistycznych, systemów AI oraz zintegrowanych narzędzi wizualizacji i eksploracji danych. Wspierane będzie również kształcenie wykorzystujące nowoczesne techniki informacyjne, w tym narzędzia e-learningowe i środowiska nauczania zdalnego (platformy Moodle, Teams, Classroom, JupyterHub). Kluczowe jest także wypracowanie i zastosowanie metod dydaktycznych, które pozwalają studentom na twórcze rozwiązywanie złożonych problemów, uczenie się współpracy zespołowej oraz rozwijanie kreatywności. W programie uwzględniono również treści związane z innowacyjnością, przedsiębiorczością, własnością intelektualną i funkcjonowaniem na rynku pracy – m.in. w kontekście komercjalizacji technologii, projektowania rozwiązań biznesowych opartych na danych oraz krytycznej oceny wpływu technologii na otoczenie społeczne. Ważnym elementem na kierunku będzie tworzenie bazy zagadnień do prac dyplomowych i inżynierskich we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Przedstawiciele firm, instytucji badawczo-rozwojowych oraz administracji będą zapraszani do współtworzenia tematów projektów, co zwiększy użyteczność efektów uczenia się i pozwoli na transfer wiedzy do praktyki. Ponadto, kierunek zakłada możliwość prowadzenia wybranych zajęć dydaktycznych przez ekspertów z przemysłu i instytucji zewnętrznych, w tym w formie gościnnych wykładów, warsztatów specjalistycznych oraz wspólnych projektów edukacyjnych i konsultingowych. Działania te przyczynią się do podniesienia poziomu przygotowania absolwentów do wejścia na dynamicznie ewoluujący rynek pracy, zaszczipiając w nich postawę przedsiębiorczości, samodzielności i gotowości do rozwiązywania rzeczywistych problemów technologicznych i społecznych.

		W efekcie kierunek Data Science i sztuczna inteligencja nie tylko odpowiada na rosnące zapotrzebowanie na kadry wysoko wykwalifikowane w obszarze ICT i AI, ale również realizuje misję Uniwersytetu Śląskiego jako uczelni nowoczesnej, innowacyjnej, otwartej na wyzwania współczesnego świata i odpowiedzialnej społecznie, konsekwentnie wdrażającej cele swojej długofalowej strategii rozwoju.
12.	Specjalności	nie dotyczy
13.	Ogólna charakterystyka specjalności	Nie dotyczy
14.	Semestr od którego rozpoczyna się realizacja specjalności	nie dotyczy
15.	Procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin naukowych lub artystycznych do których odnoszą się efekty uczenia się w łącznej liczbie punktów ECTS (ze wskazaniem dyscypliny wiodącej)	• <i>[dyscyplina wiodąca]</i> matematyka (dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych): 51% • informatyka (dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych): 29% • informatyka techniczna i telekomunikacja (dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych): 20%
16.	Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów	210
17.	Procentowy udział liczby punktów ECTS uzyskiwanych w ramach wybieranych przez studenta modułów kształcenia w łącznej liczbie punktów ECTS	43%
18.	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich (lub innych osób prowadzących zajęcia) i studentów	125
19.	Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dyscyplin w ramach dziedzin nauk humanistycznych lub nauk społecznych, nie mniejszą niż 5 punktów ECTS – w przypadku kierunków studiów przypisanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	6
20.	Łączna liczba punktów ECTS, większa niż 50% ich ogólnej liczby, którą student musi uzyskać:	152

	- na kierunku o profilu ogólnoakademickim w ramach modułów zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinach naukowych lub artystycznych związanych z tym kierunkiem studiów; - na kierunku o profilu praktycznym w ramach modułów zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	
21.	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych na kierunku studiów o profilu praktycznym, a w przypadku kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki	4
22.	Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych dla kierunku studiów o profilu praktycznym, a w przypadku kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki	Praktyki zawodowe są integralną częścią programu studiów, realizowanego przez studentów na poszczególnych kierunkach, poziomach, profilach i formach studiów. Praktyki mają pomóc w skonfrontowaniu wiedzy zdobytej w trakcie studiów z wymaganiami rynku pracy, zdobyciu umiejętności przydatnych w zawodzie, poznaniu praktycznych zagadnień związanych z pracą na stanowiskach, do których student jest przygotowywany w trakcie trwania studiów. Praktyki mają oswoić studenta z profesjolektami właściwymi dla konkretnej branży oraz kulturą pracy. Zasady organizacji praktyk określa zarządzenie Rektora. Szczegółowe zasady odbywania praktyk z uwzględnieniem specyfiki poszczególnych kierunków określa kierunkowy regulamin praktyk zawodowych, w szczególności: efekty uczenia się założone do osiągnięcia przez studenta podczas realizacji praktyki zawodowej, ramowy program praktyk zawierający opis zagadnień, wymiar praktyki (liczba tygodni godzin); formę praktyki (ciągłą, śródroczną), kryteria wyboru miejsca odbywania praktyki, obowiązki studenta przebywającego na praktyce, obowiązki opiekuna akademickiego praktyki, warunki zaliczenia praktyki zawodowej przez studenta oraz warunki zwolnienia w całości lub części z obowiązku odbycia praktyk. Liczbę ECTS i liczbę godzin określa plan studiów.
23.	Wymogi związane z ukończeniem studiów	Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest osiągnięcie efektów uczenia się przewidzianych w programie studiów, uzyskanie poświadczenia odpowiedniego poziomu biegłości językowej w zakresie języka obcego oraz uzyskanie pozytywnych ocen pracy dyplomowej. Warunkiem ukończenia studiów jest złożenie egzaminu dyplomowego z wynikiem co najmniej dostatecznym. Absolwent otrzymuje dyplom ukończenia studiów wyższych potwierdzający uzyskanie kwalifikacji odpowiedniego stopnia. Szczegółowe zasady procesu dyplomowania oraz wymogi dla pracy dyplomowej określa Regulamin Studiów oraz regulamin dyplomowania.