

1.	Nazwa kierunku	Data Science i sztuczna inteligencja
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.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Analiza i wizualizacja danych
Kod modułu		W4_DSAI_S1_AWDan
Liczba punktów ECTS		5
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi i zaawansowanymi metodami analizy danych oraz technikami ich wizualizacji. W trakcie zajęć poruszane będą zagadnienia związane umiejętnością pracy z różnymi typami danych, przetwarzaniem, eksploracją i właściwą interpretacją danych. Duży nacisk zostanie położony na odpowiednią prezentację zarówno samych danych, jak i wyników otrzymanych analiz. W tym celu studenci zapoznają się z dobrymi praktykami związanymi z wizualizacją danych i zasadami jakie rządzą tworzeniem dobrych (poprawnych) wykresów. Ważnym elementem zajęć będzie tworzenie całościowych (w tym podsumowujących) raportów z przeprowadzanych analiz, tak w postaci pełnej dokumentacji analizy, jak i zaprezentowania jej wyników w formie interaktywnych dashboardów. Wszystkie zagadnienia będą rozważane w kontekście praktycznych zastosowań z naciskiem na umiejętność wyciągania wniosków.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu		
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)
K01	Ma świadomość znaczenia danych, ich analizy i wizualizacji w procesie wnioskowania i podejmowania decyzji.	DSAI_1S_K01	3
K02	Potrafi w przejrzysty sposób prezentować wyniki analizy danych zarówno dla specjalistów, jak i odbiorców bez przygotowania technicznego	DSAI_1S_K02 DSAI_1S_K03	3 2
K03	Ma świadomość potrzeby ciągłego aktualizowania umiejętności z zakresu analizy i wizualizacji danych (zwłaszcza w zakresie użycia przydatnych do tego programów i narzędzi) i zna źródła umożliwiające dalszy rozwój zawodowy i naukowy w tej dziedzinie.	DSAI_1S_K01 DSAI_1S_K03	3 3
U01	Potrafi pracować z danymi stosując odpowiednie techniki przetwarzania i analizy danych.	DSAI_1S_U03	4
U02	Potrafi tworzyć poprawne, czytelne i skuteczne wizualizacje danych.	DSAI_1S_U03	4
U03	Potrafi tworzyć raporty z analizy danych i podsumowania przeprowadzanych analiz.	DSAI_1S_U03 DSAI_1S_U07	4 4
U04	Potrafi korzystać z wykresów i jest krytycznym odbiorcą złych przykładów wizualizacji danych	DSAI_1S_U03	4

U05	Potrafi korzystać z narzędzi do analizy i wizualizacji danych.	DSAI_1S_U03	4
W01	Zna i rozumie pojęcia oraz metody związane z analizą danych.	DSAI_1S_W03	4
W02	Zna metody wizualizacji danych i zasady tworzenia poprawnych wykresów.	DSAI_1S_W03	4
W03	Rozumie potrzebę analizy danych i ich właściwej wizualizacji.	DSAI_1S_W03	4
W04	Rozumie rolę przygotowania danych oraz ich analizy i wizualizacji w wyciąganiu wniosków z danych.	DSAI_1S_W03	2

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie <i>eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
d01	Zbiór metod programowanych	Praca z komputerem <i>np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierzająca do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie</i>
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie <i>[w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
fs_01	laboratorium	60	zaliczenie	K01, K02, K03, U01, U02, U03, U04, U05, W01, W02, W03, W04	a05, d01, e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się do uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie

b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Nie
b02	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Weryfikacja/dostosowanie/dyskutowanie zapisów w sylabusie <i>konsultowanie treści sylabusu z potencjalną weryfikacją zapisów wymagających spełnienia specjalnych warunków uczestnictwa w zajęciach, np. wymagań technicznych, czasowych, przestrzennych, innych, w tym warunków uczestnictwa w zajęciach poza murami uczelni, zajęć organizowanych w blokach, organizowanych online, itp.; konsultowanie z potencjalnym udziałem opiekuna roku lub członkami grupy zajęciowej</i>	Tak
c01	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Ustalanie etapów realizacji zadań przyczyniających się do weryfikacji efektów uczenia się <i>przygotowanie strategii realizacji zadania uwzględniającej podział treści, czynności i ich zakres, czas realizacji oraz/lub sposób pozyskania niezbędnych do jego wykonania materiałów i narzędzi, itp.</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.