

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		Programowanie algorytmów sztucznej inteligencji
Kod modułu		W4_DSAI_S1_PASzIn
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Celem modułu jest dostarczenie studentom zaawansowanych umiejętności programistycznych. Studenci zdobędą wiedzę na temat różnych paradygmatów programowania, narzędzi oraz praktyk, które pozwolą im efektywnie projektować, tworzyć i optymalizować aplikacje. Moduł ma na celu przygotowanie studentów do pracy w zespołach programistycznych oraz do rozwijania innowacyjnych rozwiązań w dynamicznie rozwijającym się świecie technologii informacyjnych. W ramach treści realizowanych studenci zapoznają się z zaawansowanymi paradygmatami programowania, zdobędą wiedzę na temat zarządzania pamięcią i współbieżności w programowaniu. W kontekście struktury danych i algorytmów, studenci nauczą się implementować oraz analizować złożone struktury, co pomoże im efektywnie rozwiązywać problemowe zadania programistyczne.
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	współpracuje w zespole programistycznym, dzieląc się wiedzą oraz wsparciem w rozwiązywaniu problemów i tworzeniu projektów programistycznych.	DSAI_1S_K03 DSAI_1S_U09	2 3	
K02	wykazuje się odpowiedzialnością za jakość kodu, w tym dbałością o dokumentację oraz przestrzeganie standardów programistycznych w swoich projektach.	DSAI_1S_K03	2	
K03	dostrzega znaczenie ciągłego uczenia się oraz samodoskonalenia się w obszarze nowoczesnych technik programowania oraz aktualnych trendów w branży IT	DSAI_1S_K01 DSAI_1S_U10	2 3	
U01	potrafi wykorzystać zaawansowane techniki programowania do tworzenia i optymalizacji aplikacji, w tym debugowania, testowania oraz analizy wydajności kodu	DSAI_1S_U02	3	
U02	umie projektować oraz implementować złożone struktury danych i algorytmy, dostosowując je do wymagań oraz charakterystyki problemów programistycznych.	DSAI_1S_U02 DSAI_1S_U04	3 3	
U03	potrafi efektywnie korzystać z narzędzi i środowisk programistycznych, takich jak systemy kontroli wersji i środowiska	DSAI_1S_U02	3	

	IDE, w celu poprawy jakości wytwarzanego oprogramowania.		
W01	posiada zaawansowaną wiedzę na temat paradygmatów programowania, w tym programowania obiektowego, funkcyjnego oraz reaktywnego, i potrafi zdefiniować ich kluczowe elementy.	DSAI_1S_W02 DSAI_1S_W04	3 3
W02	zna zasady projektowania oprogramowania, w tym wzorce projektowe, oraz potrafi je zastosować w tworzeniu efektywnych i skalowalnych aplikacji.	DSAI_1S_W02 DSAI_1S_W04	3 3
W03	rozumie koncepcje zarządzania pamięcią oraz współbieżności w programowaniu, w tym mechanizmy synchronizacji i zarządzania wątkami.	DSAI_1S_W02	3

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a03	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Opis <i>opis przedmiotów, zjawisk, procesów, osób; wiąże się z określeniem struktury i cech charakterystycznych opisywanego obiektu, zjawiska, procesu; opisowi towarzyszy zwykle pokaz opisywanego obiektu lub jego modele, rysunki, tabele, wykresy, itd.; opis może przyjąć formę: wyjaśnienia, klasyfikacji, uzasadnienia lub porównania</i>
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 zmierza 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	45	zaliczenie	K01, K02, K03, U01, U02, U03, W01, W02, W03	a03, 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</i>	Nie

		<i>źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności 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 uczestnictwa w zajęciach)	Tak
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
c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego <i>zbiór czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak
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

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