

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		Pracownia inżynierska 2
Kod modułu		W4_DSAI_S1_PRACINZ2
Liczba punktów ECTS		15
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Celem modułu jest przygotowanie studenta do samodzielnej realizacji projektu inżynierskiego. Moduł integruje zdobytą wiedzę teoretyczną, umiejętności praktyczne oraz kompetencje społeczne, umożliwiając ich zastosowanie w rozwiązywaniu rzeczywistych problemów inżynierskich. Jednocześnie sprzyja pogłębianiu wiedzy specjalistycznej związanej z tematyką realizowanej pracy. W ramach zajęć student samodzielnie definiuje i precyzuje problem projektowy, formułuje cele i założenia projektu, dobiera odpowiednie metody, techniki, narzędzia oraz materiały, planuje działania i opracowuje harmonogram realizacji. Następnie prowadzi działania projektowe zgodnie z ustalonym planem, monitoruje postęp prac oraz wprowadza ewentualne korekty w odpowiedzi na pojawiające się trudności lub zmiany uwarunkowań projektowych. Istotnym elementem modułu jest również dokumentowanie przebiegu prac oraz przygotowanie profesjonalnej prezentacji rezultatów. Pracownia wspiera rozwój takich kompetencji jak odpowiedzialność za realizację zadań, krytyczna analiza własnych działań, korzystanie z informacji zwrotnych oraz współpraca z opiekunem lub ekspertami branżowymi. Moduł przygotowuje studentów do samodzielnego działania w środowisku inżynierskim i wzmacnia ich gotowość do dalszego rozwoju zawodowego.
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	Jest gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy oraz do podejmowania działań w celu jej uzupełnienia, w tym do zasięgania opinii ekspertów.	DSAI_1S_K01	3	
K02	Wykazuje otwartość na konstruktywną krytykę oraz umiejętność uwzględniania informacji zwrotnych w celu doskonalenia rozwiązań przyjętych w pracy dyplomowej.	DSAI_1S_K03	3	
K03	Jest gotów do przedstawienia wyników własnej pracy inżynierskiej w sposób zrozumiały również dla odbiorców spoza środowiska technicznego, promując znaczenie oraz osiągnięcia data science i sztucznej inteligencji	DSAI_1S_K02	3	
U01	Potrafi realizować projekt inżynierski zgodnie z przyjętym harmonogramem oraz, w przypadku napotkanych trudności, odpowiednio go modyfikować, aby zapewnić osiągnięcie założonych celów.	DSAI_1S_U02_inż	2	
		DSAI_1S_U03_inż	3	
		DSAI_1S_U05	3	
		DSAI_1S_U09	3	

U02	Potrafi dobrać metody, techniki, narzędzia i materiały niezbędne do rozwiązania problemu inżynierskiego, wynikającego z tematyki realizowanej pracy dyplomowej.	DSAI_1S_U02 DSAI_1S_U03_inż DSAI_1S_U05	3 2 3
U03	Potrafi dokumentować przebieg oraz rezultaty pracy inżynierskiej w sposób uporządkowany i zrozumiały, a także prezentować jej wyniki z wykorzystaniem odpowiednich form i środków przekazu.	DSAI_1S_U07 DSAI_1S_U08	3 3
U04	Potrafi samodzielnie wyszukiwać i wykorzystywać informacje z różnych źródeł wiedzy, w tym literatury naukowej oraz specjalistycznych baz danych, dokonując ich krytycznej analizy, interpretacji i syntezy w kontekście zagadnień związanych z realizowaną pracą.	DSAI_1S_U06	3
W01	Posiada pogłębioną wiedzę specjalistyczną w zakresie zagadnień stanowiących przedmiot pracy dyplomowej inżynierskiej.	DSAI_1S_W02_inż DSAI_1S_W05 DSAI_1S_W07	4 3 3

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie <i>eksplicacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata <i>wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i>
b07	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: studium przypadku <i>case studies – wszechstronny opis zjawiska dotyczącego wybranej dyscypliny; odzwierciedlenie rzeczywistości, zaprezentowanie specyfiki zjawiska ze wszystkimi ważnymi jego aspektami do omówienia w ramach zajęć (co? gdzie? jak?); stosowane jako odtworzenie, przedstawienie, omówienie, diagnoza czynników, które kształtują zjawisko lub występują w interakcji z nim; pogłębiona jakościowa analiza i ocena wybranego zjawiska</i>
b10	Zbiór metod problemowych	Analiza SWOT <i>metoda analizy zjawiska/działania/pracy instytucji służąca porządkowaniu informacji i rozwiązywaniu zagadnień problemowych; stosowana w obszarach planowania strategicznego, w realizacji projektu lub rozwiązania problemu biznesowego/organizacyjnego; uniwersalne narzędzie wstępnego etapu analizy strategicznej polegające na sortowaniu informacji o problemie w obrębie czterech kategorii: słabych i mocnych stron, szans i zagrożeń; analiza SWOT umożliwia określenie szans na powodzenie przedsięwzięcia i jego mocne strony oraz umożliwia eliminowanie lub ograniczanie słabych stron i zagrożeń realizacji projektu na etapie wczesnej diagnozy</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>
f01	Metody samodzielnego uczenia się	Autoedukacja <i>metoda samodzielnego zdobywania, pogłębiania lub poszerzania wiedzy, umiejętności i komp. społ.; metoda komplementarna do procesu kształcenia realizowanego w ramach zajęć; przejmowanie zadania rozwijania i kształtowania kwalifikacji we własnym zakresie; samokształcenie</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
fs01	laboratorium	45	zaliczenie	K01, K02, K03, U01, U02, U03, U04, W01	a05, b04, b07, b10, d01, e01, f01

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
a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] <i>uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich</i>	Tak
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b03	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Konsultowanie harmonogramu <i>zapoznanie z planem zajęć w celu optymalizacji uczestnictwa w zajęciach, w tym komplementarnych do zajęć kierunkowych; konsultowanie z potencjalnym udziałem tutora lub opiekuna roku</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
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</i>	Nie

		<i>obligatoryjnego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących 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	Tak

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