

## KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

### Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Analiza danych w Pythonie i eksploracja danych	
AIwB/O/I/NST/B1-33			Python Data Analysis and Data Mining	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2026/2027		
Kierunek		Sztuczna Inteligencja w Biznesie		
w zakresie		-		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia niestacjonarne		
Semestr / semestry		semestr piąty		
Przynależność do grupy zajęć		B. Grupa zajęć kierunkowych B1. Grupa zajęć kierunkowych obowiązkowych		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	8 [h]	2 ECTS
		Ćwiczenia	[h]	
		Konwersatorium	[h]	
		Laboratorium	15 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja		2 ECTS
	z uprawnieniami			ECTS
	z dyscypliną	Informatyka techniczna i telekomunikacja		2 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna - zajęcia zorganizowane w Uczelni / zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		
Wymagania wstępne		Wymagana znajomość z przedmiotu analiza matematyka, bardzo dobra znajomość podstawy programowania.		
Jednostka prowadząca		Katedra Biznesu i Finansów Międzynarodowych		
Koordynator		Dr inż. Jacek Wołoszyn		
Adres strony internetowej pjo		http://weif.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		jacek.woloszyn@urad.edu.pl (48) 361-7850		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH,  
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Cel kształcenia:	Celem zajęć z przedmiotu jest zapoznanie studentów z elementami analizy danych z wykorzystaniem bibliotek języka programowania Python
Treści programowe:	<p>Treści zajęć są powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi.</p> <p><b>Treści wykładów:</b> Student na wykładach zapoznaje się takimi bibliotekami jak Pandas, Scipy, Numpy, Matplotlib i inne. Biblioteki te doskonale nadają się do rozwiązywania problemów analitycznych z wykorzystaniem statystyki, rachunku prawdopodobieństwa i innych. Suma: 30 [h]</p> <p><b>Treść laboratoriów:</b> Opierając się na nabytej wiedzy i umiejętnościachz ćwiczeń studentrozwiązuje liczne zadaniaz przykładowymi danymi na komputerze. Wynikiem działaniajestformułowanie wyniku w oparciu o analizowane dane. Suma: 30 [h]</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<ul style="list-style-type: none"> <li>- metody podające (wykład informacyjny),</li> <li>- metody programowane (z wykorzystaniem komputera),</li> <li>- Obserwacja</li> </ul> <p>Zajęcia prowadzone w programie Python</p>
	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla danego przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład danego przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi.</p> <p>Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin studiów.</p> <p>Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco:</p> <p>Ocenę z laboratorium to ocena testu.</p> <p>Na ocenę z wykładu składa się wynik otwartego testu pisemnego.</p> <p>Zdobyte w poszczególnych formach zajęć punkty przeliczane zostają na ocenę wg skali:</p> <p>Ocena 2 poniżej 51%</p> <p>Ocena 3 od 51%</p> <p>Ocena 3,5 od 61%</p> <p>Ocena 4 od 71%</p> <p>Ocena 4,5 od 81%</p> <p>Ocena 5 od 91%</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	W zaawansowanym stopniu zna i rozumie metody i narzędzia, w tym techniki pozyskiwania, przetwarzania i modelowania danych, Potrafi poprawnie napisać program realizujący oczekiwane efekty.	K_W01 K_W06	wykład	Zaliczenie na ocenę	pisemny test otwarty
U1	Potrafi analizować i prognozować procesy i zjawiska społeczne wykorzystując w tym celu standardowe metody i narzędzia z obszaru analityki gospodarczej, z dziedziny nauk społecznych, w tym z wykorzystaniem	K_U07 K_U08 K_U09	laboratorium	Zaliczenie na ocenę	pisemny test otwarty

	zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych				
K1	Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K02 K_K04	Wykład/ laboratorium	Zaliczenie na ocenę	Obserwacja, aktywność na zajęciach obserwacja

Literatura i pomoce naukowe					
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>McKinney W., Python for Data Analysis: Data Wrangling with pandas, NumPy, and Jupyter, 3rd Edition, O'Reilly Media, 2022. [ISBN: 9781098104030]</li> <li>Géron A., Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow, 3rd Edition, O'Reilly Media, 2022. [ISBN: 9781098125974]</li> <li>VanderPlas J., Python Data Science Handbook, O'Reilly Media, 2016. [ISBN: 9781491912058]</li> <li>Tan P. N., Steinbach M., Karpatne A., Kumar V., Introduction to Data Mining, 2nd Edition, Pearson, 2019. [ISBN: 9780133128909]</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Raschka S., Mirjalili V., Python Machine Learning: Machine Learning and Deep Learning with Python, 3rd Edition, Packt Publishing, 2019. [ISBN: 9781789955750]</li> <li>Provost F., Fawcett T., Data Science for Business, O'Reilly Media, 2013. [ISBN: 9781449361327]</li> <li>James G., Witten D., Hastie T., Tibshirani R., An Introduction to Statistical Learning, 2nd Edition, Springer, 2021. [ISBN: 9781071614174]</li> <li>Delen D., Predictive Analytics: Data Mining, Machine Learning and Data Science for Practitioners, 2nd Edition, FT Press, 2020. [ISBN: 9780134381440]</li> <li>Wołoszyn, J. W., &amp; Molga, A. M. (2025). Comparative Analysis of Classification Models Based on the Xception Architecture Using SE and CBAM Attention Modules for Microorganism Image Classification-Research problems and objectives of the analysis. W J. W. Wołoszyn &amp; A. M. Molga (Redaktorzy), <i>21st Century Computer Science - Challenges and Dilemmas : Artificial Intelligence - The Future of IT</i> (No. 345; s. 19–28). Uniwersytet Radomski im. Kazimierza Pułaskiego. <a href="https://katalog.uniwersytetradom.pl/1783601768532/ksiazka/21st-century-computer-science-challenges-and-dilemmas?bibFilter=178">https://katalog.uniwersytetradom.pl/1783601768532/ksiazka/21st-century-computer-science-challenges-and-dilemmas?bibFilter=178</a> 20pkt</li> <li>Wołoszyn, J. W., &amp; Molga, A. M. (2025). Comparative Analysis of Classification Models Based on the Xception Architecture Using SE and CBAM Attention Modules for Microorganism Image Classification-Methodology and experimental research. W J. W. Wołoszyn &amp; A. M. Molga (Redaktorzy), <i>21st Century Computer Science - Challenges and Dilemmas : Artificial Intelligence - The Future of IT</i> (No. 345; s. 29–43). Uniwersytet Radomski im. Kazimierza Pułaskiego. <a href="https://katalog.uniwersytetradom.pl/1783601768532/ksiazka/21st-century-computer-science-challenges-and-dilemmas?bibFilter=178">https://katalog.uniwersytetradom.pl/1783601768532/ksiazka/21st-century-computer-science-challenges-and-dilemmas?bibFilter=178</a></li> </ol> <p>Szczegółowy wykaz dodatkowych źródeł i pomocy naukowych na pierwszych zajęciach podaje prowadzący.</p>					

Naład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS		
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]	
	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach i laboratoriach	X	23 [h]
Przygotowanie do zajęć, Przygotowanie do zaliczenia	27 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	27 [h]/ 1,1 ECTS	23 [h]/ 0,9 ECTS

Punkty ECTS za przedmiot	2 ECTS
--------------------------	--------

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>