

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA IM. WITELONA W LEGNICY WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

Kierunek studiów:	INŻYNIERIA PRODUKCJI I LOGISTYKI						
Poziom studiów:	studia drugiego stopnia						
Profil studiów:	praktyczny						
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne						
Nazwa modułu:	Przetwarzanie i analiza danych						
Rodzaj modułu:	Obowiązkowy						
Język wykładowy:	Język polski*						
Rok studiów:	1	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:					
Semestr:	2	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Warsztat	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	2	15/10		15/8	-	-	-
Forma zaliczenia:	Zaliczenie na ocenę						
Wymagania wstępne:	Programowanie dla inżynierów, Podstawy statystyki						

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

Cel 1: Zdobyć wiedzę o technologiach wykorzystywanych w gromadzeniu, przetwarzaniu i analizie danych.
Cel 2: Zdobyć umiejętności związanych z wykorzystaniem podstaw statystyki, uczenia maszynowego, wizualizacji danych do wydobywania ukrytej wiedzy.

III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW

Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji
wiedzy:			
W01	Rozumie podstawowe zagadnienia związane z problemami przetwarzania i analizy danych, zna wyzwania i bariery związane z charakterystyką danych.	K2IPL_W02	Kolokwium pisemne z wykładu
W02	Zna poszczególne etapy procesu przetwarzania danych oraz budowania modeli uczenia maszynowego.		
umiejętności:			
U01	Potrafi wykorzystywać narzędzia informatyczne do przetwarzania i analizy rzeczywistych danych w przedsiębiorstwie, wizualizować dane i interpretować wyniki analizy danych.	K2IPL_U02	Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych

IV. TREŚCI PROGRAMOWE

Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)

Wykłady:

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
w1	Wprowadzenie do przetwarzania i analizy danych.	2/1
w2	Systemy przechowywania danych.	2/1
w3	Język Python w analizie danych.	2/1
w4	Importowanie oraz czyszczenie danych.	2/1
w5	Eksploracyjna analiza danych.	2/1

w6	Uczenie nadzorowane oraz nienadzorowane.	2/2
w7	Przetwarzanie danych z wykorzystaniem obliczeń rozproszonych.	2/2
w8	Kolokwium zaliczeniowe.	1/1
Laboratorium		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
Lab1	Podstawy Pythona oraz obsługi narzędzi IPython i Jupyter	2/1
Lab2	Podstawy biblioteki Numpy	2/1
Lab3	Podstawy biblioteki Pandas	2/1
Lab4	Odczyt i zapis, czyszczenie i przygotowywanie danych	2/1
Lab5	Wykresy i wizualizacja danych,	2/1
Lab6	Agregacja danych	3/2
Lab7	Przebiegi czasowe	2/1
V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
<p>1. Metody kształcenia: Wykład multimedialny Ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie zadań, sprawozdanie z przebiegu laboratorium</p> <p>2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: tablica multimedialna (do wykładu multimedialnego – nawet, jeśli nie wskazano w sylabusie) prezentacje multimedialne, Internet, rzutnik multimedialny</p>		
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU		
<p>Forma zaliczenia modułu. Zaliczenie na ocenę</p> <p>Kryteria oceny formującej***: 1. Wyniki zadań laboratoryjnych - sprawozdania 2. Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań laboratoryjnych przy komputerze</p> <p>Kryteria oceny podsumowującej*** 1. Kolokwium pisemne z wykładu: 50-59% - ocena dostateczna, 60-69% - ocena dostateczna plus, 70-79% - ocena dobra, 80-89% - ocena dobra plus, powyżej 90% - ocena bardzo dobra.</p> <p>Na ocenę 3,0: student zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi przy pomocy prowadzącego rozwiązać proste zadania. Na ocenę 3,5: zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi samodzielnie rozwiązać proste zadania. Na ocenę 4,0: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Z pomocą prowadzącego potrafi rozwiązać zadania typowe. Na ocenę 4.5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe. Na ocenę 5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe. Jest aktywny na zajęciach</p> <p>Ocena podsumowująca***: Ocena z modułu: średnia ocen z poszczególnych form zajęć.</p>		
VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA		
Kategoria		Obciążenie studenta (s/n)
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)		30/18
Udział w wykładach		15/10
Udział w innych formach zajęć (**) laboratorium		15/8
Inne: udział w egzaminie		-

Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	25/37
Przygotowanie do wykładu	10/15
Przygotowanie do innych form zajęć (**) laboratorium	10/15
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (**)	-
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	5/7
Łączna liczba godzin	55/55
Punkty ECTS za moduł	2

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Anna Cena A., Gągolewski M., & Maciej Bartoszek. (2016). Przetwarzanie i analiza danych w języku Python (1st ed.). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
2. McKinney W., Python w analizie danych. Przetwarzanie danych za pomocą pakietów Pandas i NumPy oraz środowiska IPython. Wydanie II, Helion 2018
3. Joel Grus, and Konrad Matuk. Data Science Od Podstaw. Analiza Danych W Pythonie. Helion, 2008.
4. Ryza, S. et al., 2016. Spark : zaawansowana analiza danych, Gliwice : Beijing [et al.]: Wydawnictwo Helion ; O'Reilly.

Literatura uzupełniająca:

1. Paweł Baranowski P, Doryń W., Przetwarzanie danych i uczenie maszynowe w języku Python. Aplikacje w ekonomii i zarządzaniu, Instytut Badań Gospodarczych, Olsztyn 2020
2. Alice LaPlante, 2020. The Modern Cloud Data Platform, O'Reilly Media, Inc.

*należy odpowiednio wypełnić

**należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (wykład, ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)

*** proszę wpisać odpowiednie kryteria oceny formującej i podsumowującej