

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWA 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:** Zdobycie wiedzy o technologiach wykorzystywanych w gromadzeniu, przetwarzaniu i analizie danych.
Cel 2: Zdobycie 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 15/10
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 15/8
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>1. Sposób zaliczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie na ocenę <p>2. Formy zaliczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie na ocenę, sprawozdanie, kolokwium pisemne/ustne, test wiedzy • obserwacja i ocena postaw studenta <p>Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się.</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