

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTOWA 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:	MODUŁ KSZTAŁCENIA KIERUNKOWEGO						
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:	Zoc						
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

Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych
wiedzy:		
W01	Rozumie podstawowe zagadnienia związane z problemami przetwarzania i analizy danych, zna wyzwania i bariery związane z charakterystyką danych.	K2IPL_W02
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

IV. TREŚCI PROGRAMOWE

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

Wykład:

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. Formy zaliczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie z oceną. <p>2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:</p> <p>Zaliczenie wykładu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie pisemne; • zaliczenie ustne; • test wiedzy; (jeden z powyższych do wyboru); • obserwacja i ocena postaw studenta. <p>Zaliczenie laboratorium:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przygotowanie: <ul style="list-style-type: none"> ▪ sprawozdania; • obserwacja i ocena postaw studenta. <p>3. 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
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)		30/18
Udział w wykładach		15/10
Udział w innych formach zajęć (laboratorium**)		15/8
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)		20/32
Przygotowanie do wykładu		10/15
Przygotowanie do innych form zajęć (laboratorium**)		5/10
Przygotowanie do egzaminu		-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (laboratorium**)		5/7
Łączna liczba godzin		50
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.

Na kierunkach studiów, na których obowiązują standardy kształcenia oraz odrębne przepisy określone przez właściwego ministra, karty modułów powinny także uwzględniać powyższe uregulowania

*należy odpowiednio wypełnić

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