



Akademia Nauk Stosowanych
im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie Uczelnia Państwowa

SYLABUS

Pozycja przedmiotu w planie:		R.III/S.VI - 2
1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU		
1	Nazwa modułu	kierunkowe
2	Nazwa przedmiotu	Analiza danych
3	Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji
4	Poziom studiów	inżynierskie
5	Forma studiów	stacjonarne
6	Profil studiów	praktyczny
7	Rok studiów	trzeci
8	Semestr przedmiotu	szósty
9	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
10	Liczba punktów ECTS	3
11	Sposób zaliczenia:	wykład: zaliczenie z oceną laboratorium: zaliczenie z oceną projekt: zaliczenia z oceną
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li) akademickiego (ich), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Tomasz Łukaszewski t.lukaszewski@ans-gniezno.edu.pl
13	Imię i nazwisko koordynatora(ów) przedmiotu, stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Tomasz Łukaszewski t.lukaszewski@ans-gniezno.edu.pl
14	Język wykładowy	polski
15	Tryb prowadzenia zajęć	mieszany
16	Sposób prowadzenia zajęć	synchroniczny
17	Narzędzia informatyczne wykorzystywane do prowadzenia zajęć, udostępniania materiałów i komunikacji ze studentami	Platforma Microsoft Teams/Platforma Moodle
15	Przedmioty wprowadzające	Wprowadzenie do programowania Statystyka matematyczna/opisowa
16	Wymagania wstępne	Podstawowa znajomość programowania w Pythonie Podstawowa znajomość statystyki
17	Cele przedmiotu:	
C1	Poznanie przez studentów podstawowych koncepcji uczenia maszynowego (podzakresu sztucznej inteligencji) zastosowanego w analizie danych (analityce biznesowej)	
C2	Nabywanie przez studentów umiejętności stosowania podstawowych narzędzi uczenia maszynowego: klasyfikacji, wstępnego przetworzenia danych, selekcji cech	
C3	Nabywanie przez studentów umiejętności wykorzystania bibliotek do Pythona w uczeniu maszynowym – głównie biblioteki scikit-learn	
18	Forma zajęć, liczba godzin wymagająca bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego, liczba godzin nakładu pracy studenta	
Forma zajęć		Liczba godzin

1.wykład	15	
2.laboratorium	15	
3.projekt	30	
Suma godzin		60
lp.	Całkowity nakład pracy studenta	
1.	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi:	Godzinowe obciążenie studenta
	wykład - 15	60 godzin
	laboratorium - 15	
	projekt - 30	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi 60 godzin, co odpowiada 2 punktom ECTS.		
2	Bilans nakładu pracy studenta: 1. przygotowanie do laboratoriów: 6 godzin 2. samodzielne studiowanie literatury: 10 godzin 3. wykonywanie zadań domowych: 10 godzin 4. przygotowanie do zaliczenia: 4 godziny Łączny nakład pracy studenta wynosi 30 godzin, co odpowiada 1 punktowi ECTS.	30 godzin
3	Łączny nakład pracy studenta (pozycja 1+2)	90 godzin
4	Punkty ECTS za przedmiot	3 ECTS
5	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych, projektowych	2 ECTS
Efekty uczenia się - wiedza	K_W12: Ma podstawową wiedzę dotyczącą znaczenia i metod stosowanych w procesach decyzyjnych. K_W02: Ma elementarną wiedzę z zakresu formułowania problemów badawczych, metod, technik i narzędzi badawczych stosowanych w naukach inżynieryjno-technicznych.	
Efekty uczenia się - umiejętności	K_U08: Potrafi wykorzystać technikę informacyjną i informatykę w obszarze zarządzania produkcją i innych obszarach technicznych i pozatechnicznych. K_U05: Posiada umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych, z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, strony internetowe, programy dydaktyczne oraz książki elektroniczne.	
Efekty uczenia się – kompetencje społeczne	K_K04: Potrafi podnosić swoje kwalifikacje i kompetencje rozumie konieczność permanentnego doksztalcania się. K_K02: Wykazuje wysoki profesjonalizm i poziom etyczny pracy, rozumie pozatechniczne aspekty i skutki podejmowanych działań.	

2. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Forma zajęć	Treści programowe	liczba godzin
Forma: wykład		
w1	Wprowadzenie do uczenia maszynowego, podstawy klasyfikacji	5
w2	Klasyfikatory	5
w3	Wstępne przetworzenie danych, selekcja cech, optymalizacja hiperparametrów	5
Forma: laboratorium		
l1	Klasyfikatory (kNN, drzewa decyzyjne, naiwny Bayes)	5
l2	Wstępne przetworzenie danych,	5
l3	selekcja cech, optymalizacja hiperparametrów	5
Forma: projekt		
p1	Projekt zaliczeniowy obejmujący budowę prototypowego systemu wspomagającego proces decyzji w zarządzaniu przedsiębiorstwem z wykorzystaniem modeli wiedzy pozyskanym	30

	metodami uczenia maszynowego	
--	------------------------------	--

3. LITERATURA	
Literatura podstawowa	Raschka S., Mirjalili V., Python: machine learning i deep learning, Helion 2021
Literatura uzupełniająca	Kasperski M. Sztuczna inteligencja, Helion, 2003

4. METODY DYDAKTYCZNE	
Forma	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład konwersatoryjny
Laboratorium	Studium przypadku, doświadczeń, obserwacji
Projekt	Metoda projektu

5. METODY I KRYTERIA OCENIANIA															
Forma zajęć: wykład	Forma zaliczenia: Pytania problemowe – test														
<p>Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali:</p> <table> <tr> <td>Procent punktów</td> <td>Ocena</td> </tr> <tr> <td>91-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>85-90%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-84%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>66-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>51-65%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-50%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </table>		Procent punktów	Ocena	91-100%	Bardzo dobry	85-90%	Dobry plus	76-84%	Dobry	66-75%	Dostateczny plus	51-65%	Dostateczny	0-50%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
91-100%	Bardzo dobry														
85-90%	Dobry plus														
76-84%	Dobry														
66-75%	Dostateczny plus														
51-65%	Dostateczny														
0-50%	Niedostateczny														
Opis: : Test jest przeprowadzony na platformie Moodle – test jednokrotnego i wielokrotnego wyboru															
Forma zajęć: laboratorium	Forma zaliczenia: Rozwiązanie zadań problemowych														
<p>Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali:</p> <table> <tr> <td>Procent punktów</td> <td>Ocena</td> </tr> <tr> <td>91-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>85-90%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-84%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>66-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>51-65%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-50%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </table>		Procent punktów	Ocena	91-100%	Bardzo dobry	85-90%	Dobry plus	76-84%	Dobry	66-75%	Dostateczny plus	51-65%	Dostateczny	0-50%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
91-100%	Bardzo dobry														
85-90%	Dobry plus														
76-84%	Dobry														
66-75%	Dostateczny plus														
51-65%	Dostateczny														
0-50%	Niedostateczny														
Opis: Rozwiązania zadań oceniane są łącznie z ich omówieniem przez studentów															
Forma zajęć: projekt	Forma zaliczenia: Realizacja projektu														
<p>Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali:</p> <table> <tr> <td>Procent punktów</td> <td>Ocena</td> </tr> <tr> <td>91-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>85-90%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-84%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>66-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>51-65%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-50%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </table>		Procent punktów	Ocena	91-100%	Bardzo dobry	85-90%	Dobry plus	76-84%	Dobry	66-75%	Dostateczny plus	51-65%	Dostateczny	0-50%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
91-100%	Bardzo dobry														
85-90%	Dobry plus														
76-84%	Dobry														
66-75%	Dostateczny plus														
51-65%	Dostateczny														
0-50%	Niedostateczny														
Opis: Realizacja projektu oceniana jest łącznie z jego omówieniem przez studentów															
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich form zajęć															

Zatwierdzenie karty opisu zajęć		
	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	dr inż. Tomasz Łukaszewski	
Zatwierdził	Dyrektor Instytutu.....	