



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Laboratorium specjalistyczne , PG_00052288						
Kierunek studiów	Matematyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Matematyki Stosowanej -> Zakład Analizy Nieliniowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Marcin Styborski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	45.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		5.0		35.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami wykorzystywanymi w codziennej praktyce zespołu Data Science firmy LPP oraz praktyczne szkolenie.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W11] zna matematyczne podstawy teorii informacji, teorii algorytmów i kryptografii oraz ich praktyczne zastosowania m.in. w programowaniu i szeroko rozumianej informatyce		Student wykonuje zadania związane z uczeniem maszynowym. Student potrafi pracować z hurtowniami danych.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K7_U11] potrafi konstruować modele matematyczne, wykorzystywane w konkretnych zaawansowanych zastosowaniach matematyki, potrafi stosować procesy stochastyczne jako narzędzie do modelowania zjawisk i analizy ich ewolucji		Student wie co to jest uczenie maszynowe. Zna jego rodzaje oraz proces tworzenia. Pracuje z hurtowniami danych i wykorzystuje je do modelowania matematycznego.		[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K7_K03] potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter, rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie		Student wykonuje konkretne zadanie projektowe w grupie, które kończy się jego wyjaśnieniem oraz wizualizacją. Uczy się przez to pracy zespołowej, systematyczności i odpowiedzialności za powierzone zadanie składowe.		[SK2] Ocena postępów pracy [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie		
[K7_W08] zna zaawansowane techniki obliczeniowe, wspomagające pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia		Student w praktyce wykorzystuje SQL i Python do rozwiązywania konkretnych problemów w sferze biznesowej		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym			

Treści przedmiotu	<p>Biznes LPP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesy biznesowe i łańcuch dostaw • Data Science w organizacji • Role w zespole Data Science <p>Business Intelligence i Koszki</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hurtownie danych • Modelowanie danych • Koszki OLAP i tabular <p>SQL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wprowadzenie do SQL • Tabele, partycje, indeksy klastrowe i nieklastrowe, czyli jak baza trzyma dane • Odczyt danych a wydajność <p>Data Science w praktyce</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uczenie maszynowe w biznesie • Rodzaje modeli uczenia maszynowego i proces tworzenia • Podstawowe metryki wykorzystywane w modelach uczenia maszynowego • Interpretacja wyników modeli uczenia maszynowego <p>SCRUM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wyjaśnienie frameworku Scruma • Role, artefakty, wydarzenia • Gra symulacyjna Scrum Tale 														
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa znajomość Pythona i SQL. Podstawowa wiedza z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki														
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 999 794 1037">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 999 1141 1037">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 999 1487 1037">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1037 794 1093">Wykonanie na zajęciach zadań projektowych (10 tyg. * 5 pkt)</td> <td data-bbox="794 1037 1141 1093">50.5%</td> <td data-bbox="1141 1037 1487 1093">50.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1093 794 1131">Zrealizowanie projektu (30 pkt)</td> <td data-bbox="794 1093 1141 1131">50.5%</td> <td data-bbox="1141 1093 1487 1131">30.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1131 794 1189">Obecność i aktywne uczestnictwo w wykładach (5 tyg. * 4 pkt)</td> <td data-bbox="794 1131 1141 1189">50.5%</td> <td data-bbox="1141 1131 1487 1189">20.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Wykonanie na zajęciach zadań projektowych (10 tyg. * 5 pkt)	50.5%	50.0%	Zrealizowanie projektu (30 pkt)	50.5%	30.0%	Obecność i aktywne uczestnictwo w wykładach (5 tyg. * 4 pkt)	50.5%	20.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Wykonanie na zajęciach zadań projektowych (10 tyg. * 5 pkt)	50.5%	50.0%													
Zrealizowanie projektu (30 pkt)	50.5%	30.0%													
Obecność i aktywne uczestnictwo w wykładach (5 tyg. * 4 pkt)	50.5%	20.0%													
Zalecana lista lektur	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1196 794 1435">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1196 1487 1435"> <ol style="list-style-type: none"> 1. The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction, Second Edition (Springer Series in Statistics) 2nd Edition Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jerome Friedman 2. Probabilistic Machine Learning: An Introduction Kevin Patrick Murphy. MIT Press, 2021. 3. Python. Machine learning i deep learning. Biblioteki scikit-learn i TensorFlow 2. Wydanie III, Sebastian Raschka, Vahid Mirjalili, Helion 2021 4. Zapytania w SQL. Przyjazny przewodnik. Wydanie IV, John L. Viescas, Helion 2021 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1435 794 1615">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1435 1487 1615"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Python w analizie danych. Przetwarzanie danych za pomocą pakietów pandas i numpy oraz środowiska ipython. Wydanie II, Wes McKinney, Wydawnictwo Helion 2. Uczenie maszynowe z użyciem Scikit-Learn. Aurelion Geron, Wydawnictwo Helion 3. Hurtownie danych. Od przetwarzania analitycznego do raportowania. Wydanie II, Adam Pelikant, Helion 2021 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1615 794 1711">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1615 1487 1711"> Adresy na platformie eNauczanie: Laboratorium specjalistyczne - Moodle ID: 26917 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26917 </td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction, Second Edition (Springer Series in Statistics) 2nd Edition Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jerome Friedman 2. Probabilistic Machine Learning: An Introduction Kevin Patrick Murphy. MIT Press, 2021. 3. Python. Machine learning i deep learning. Biblioteki scikit-learn i TensorFlow 2. Wydanie III, Sebastian Raschka, Vahid Mirjalili, Helion 2021 4. Zapytania w SQL. Przyjazny przewodnik. Wydanie IV, John L. Viescas, Helion 2021 		Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Python w analizie danych. Przetwarzanie danych za pomocą pakietów pandas i numpy oraz środowiska ipython. Wydanie II, Wes McKinney, Wydawnictwo Helion 2. Uczenie maszynowe z użyciem Scikit-Learn. Aurelion Geron, Wydawnictwo Helion 3. Hurtownie danych. Od przetwarzania analitycznego do raportowania. Wydanie II, Adam Pelikant, Helion 2021 		Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Laboratorium specjalistyczne - Moodle ID: 26917 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26917				
Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction, Second Edition (Springer Series in Statistics) 2nd Edition Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jerome Friedman 2. Probabilistic Machine Learning: An Introduction Kevin Patrick Murphy. MIT Press, 2021. 3. Python. Machine learning i deep learning. Biblioteki scikit-learn i TensorFlow 2. Wydanie III, Sebastian Raschka, Vahid Mirjalili, Helion 2021 4. Zapytania w SQL. Przyjazny przewodnik. Wydanie IV, John L. Viescas, Helion 2021 														
Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Python w analizie danych. Przetwarzanie danych za pomocą pakietów pandas i numpy oraz środowiska ipython. Wydanie II, Wes McKinney, Wydawnictwo Helion 2. Uczenie maszynowe z użyciem Scikit-Learn. Aurelion Geron, Wydawnictwo Helion 3. Hurtownie danych. Od przetwarzania analitycznego do raportowania. Wydanie II, Adam Pelikant, Helion 2021 														
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Laboratorium specjalistyczne - Moodle ID: 26917 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26917														
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Praca w laboratorium projektowym rozliczana w tygodniowych cyklach przyrostowych zgodnie z frameworkiem Scrum. Terminowe dostarczanie tygodniowych przyrostów z realizacji projektu zgodnie z opracowaną Road Mapą. Weryfikacja następować będzie podczas każdego zajęcia. Na koniec zajęć zespołowa prezentacja otrzymanych wyników.</p>														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy														