

Sylabus modułu zajęć na studiach wyższych

Nazwa jednostki prowadzącej moduł	<i>Szkoła Doktorska Nauk Społecznych UJ</i>
Nazwa modułu	Sieci neuronowe w naukach społecznych
Język kształcenia	<i>Polski</i>
Cele kształcenia	Celem kursu jest zaprezentowanie najważniejszych zagadnień dotyczących rosnącego znaczenia jednego z podejść do rozwiązywania zróżnicowanych problemów – i to nie tylko tych o charakterze ilościowym. Ze względu na specyfikę adresatów, konstrukcja wykładu zakłada najpierw przedstawienie zagadnień wprowadzających, a dopiero na tej podstawie – bardziej szczegółowych. Z założenia jest to przedmiot kierowany do wszystkich zainteresowanych, stąd nie jest wymagana wcześniejsza wiedza odnośnie do któregośkolwiek z omawianych zagadnień. W szczególności NIE jest wymagana wiedza w zakresie informatyki/matematyki/statystyki/analizy danych. Notacja matematyczna jest ograniczona niemal do zera.
Efekty kształcenia dla modułu	<p><u>Wiedza</u> W trakcie zajęć uczestnik poznaje genezę i podstawowe założenia rządzące działaniem sztucznych sieci neuronowych. Szczególny nacisk jest położony na nakreślenie szerszego kontekstu, w którym ta technika badawcza jest ulokowana – ze szczególnym uwzględnieniem uwarunkowań społecznych.</p> <p><u>Umiejętności</u> Uczestnik kursu: - potrafi wskazać na znaczenie danych dla współczesnego społeczeństwa - identyfikuje przykładowe kierunki badań w ramach analiz ilościowych - identyfikuje podstawowe problemy związane ze stosowaniem określonych technik analizy ilościowej - posługuje się zdobytą wiedzą do oceny przydatności wybranych architektur sieci neuronowych w zależności od stawianego problemu</p> <p><u>Kompetencje społeczne:</u> Uczestnik kursu rozwija w sobie przekonanie o znaczeniu badań o charakterze interdyscyplinarnym. Dodatkowo, krytycznie odnosi się do wybranych metod analizy, ze szczególnym uwzględnieniem sztucznych sieci neuronowych. W konsekwencji, kurs kształtuje postawę otwartego, ale i jednocześnie krytycznego, nastawienia wobec narzędzi ilościowej analizy danych.</p>

Metody sprawdzania i kryteria oceny efektów kształcenia uzyskanych przez studentów	<p>Zakładane efekty kształcenia są weryfikowane na dwa sposoby:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przygotowanie prezentacji 2. Przygotowanie krótkiego eseju akademickiego (ok. 10 stron) <p>Tematy – zarówno prezentacji, jak i esejów – muszą być wcześniej uzgodnione z koordynatorem. Tematy nie mogą powtarzać się w skali danego rocznika słuchaczy – przy zgłaszaniu propozycji decyduje zasada „kto pierwszy, ten lepszy”. Prezentacje będą przedstawiane na ostatnich zajęciach.</p> <p>Ostateczny termin oddania esejów zostanie ustalony w porozumieniu z uczestnikami na pierwszym wykładzie. Prace można przygotować zarówno w jęz. polskim, jak i angielskim.</p>
Typ modułu	<i>fakultatywny</i>
Rok studiów	-
Semestr	<i>letni</i>
Imię i nazwisko koordynatora modułu i/lub osoby/osób prowadzących moduł	Dr hab. Łukasz Wordliczek, prof. UJ
Imię i nazwisko osoby/osób egzaminującej/egzaminujących bądź udzielającej zaliczenia, w przypadku gdy nie jest to osoba prowadząca dany moduł	Dr hab. Łukasz Wordliczek, prof. UJ
Sposób realizacji	wykład
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak
Rodzaj i liczba godzin zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i studentów, gdy w danym module przewidziane są takie zajęcia	wykład - 15 h w formie bezpośredniego kontaktu
Liczba punktów ECTS przypisana modułowi	1 ECTS
Bilans punktów ECTS	<p>Udział w zajęciach: 15 godzin zajęć w kontakcie bezpośrednim</p> <p>Praca własna: 3 godziny – lektura zalecanej literatury 5 godzin – przygotowanie prezentacji 7 godzin – przygotowanie eseju</p> <p>w sumie: 15 godzin zajęć + 15 godzin pracy własnej = 30 h = 1 pkt ECTS</p>
Stosowane metody dydaktyczne	Wykład realizowany przy wykorzystaniu:

	<ul style="list-style-type: none"> • metod podających (wykład informacyjny, prelekcja, odczyt), • metod problemowych (wykład problemowy, wykład konwersatoryjny), • metod eksponujących (prezentacje na slajdach omawianych zagadnień). <p>Słuchacze są zachęceni do zadawania pytań i wypowiedziania się na omawiane tematy.</p>
<p>Forma i warunki zaliczenia modułu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także forma i warunki zaliczenia poszczególnych zajęć wchodzących w zakres danego modułu</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przygotowanie prezentacji (ocena wg standardowej skali) 2. Przygotowanie eseju (ocena wg standardowej skali) <p>Ostateczna ocena jest wyliczana, jako średnia arytmetyczna z obu powyższych dokumentów według poniższej skali:</p> <p>4,51 - 5,00 – bardzo dobry 4,21 - 4,50 – dobry plus 3,71 - 4,20 – dobry 3,21 - 3,70 – dostateczny plus 3,00 - 3,20 – dostateczny</p> <p>Kurs kończy się zaliczeniem na ocenę.</p>
<p>Treści modułu (z podziałem na formy realizacji zajęć)</p>	<p>Poniższy wykaz obejmuje materiał do zrealizowania, a nie liczbę wykładów.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do tematyki. Dane, big data, algorytmy i sztuczna inteligencja: wymiar społeczny. 2. Biologiczne inspiracje sztucznych sieci neuronowych. 3. Podstawowy model sztucznego neuronu i sieci neuronowej. 4. Sztuczne sieci neuronowe jako modele nieliniowe. Machine learning. 5. Działanie sieci neuronowej. Metody uczenia sieci. Deep learning. 6. Zastosowania sieci neuronowych do rozwiązywania konkretnych problemów [wybór tych zagadnień będzie – w miarę możliwości – dostosowany do zainteresowań słuchaczy wyrażonych na pierwszych zajęciach].
<p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej obowiązującej do zaliczenia danego modułu</p>	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Garson G.D., <i>Neural networks: an introductory guide for social scientists</i>, Sage, London 1998 2. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A., <i>Deep learning. Systemy uczące się</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018 3. King G., <i>Ensuring the data-rich future of the social sciences</i>, „Science” z 11 lutego 2011 r., t. 331, nr 6018 4. Kohonen T.K., <i>Self-Organizing Maps</i>, Springer-Verlag, Berlin 2001 5. Trąbka J., <i>Neurocybernetyka</i>, Collegium Medicum UJ, Kraków 1994 <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p>

- | | |
|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none">1. Hastie T., Tibshirani R., Friedman J., <i>The Elements of Statistical Learning. Data Mining, Inference, and Prediction</i>, Springer, New York 20082. Hindman M., <i>Building Better Models: Prediction, Replication, and Machine Learning in the Social Sciences</i>, „The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science” 2015, t. 659, nr 13. Kosinski M., Stillwell D., Graepel T., <i>Private traits and attributes are predictable from digital records of human behavior</i>, PNAS („Proceedings of the National Academy of Sciences”) 2013, t. 110, nr 15 |
|--|--|