

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|--|
| Nazwa przedmiotu | Biologiczne mechanizmy zachowania |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Biological mechanisms of behaviour |
| Kierunek studiów | Sztuczna inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | Stacjonarne |
| Dyscyplina | Filozofia |
| Język wykładowy | Polski |

| | |
|---|------------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | dr Justyna Herda |
|---|------------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | Semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| wykład | 30 | I | 5 |
| ćwiczenia | 30 | I | |

| | |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | Znajomość podstawowych terminów i zagadnień z zakresu biologii, chemii i fizyki |
|-------------------|---|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|---|
| C1. Zapoznanie się z molekularnymi podstawami funkcjonowania organizmów |
| C2. Zapoznanie się z biologicznymi podstawami i mechanizmami zachowania |
| C3. Nabycie umiejętności oceny uwarunkowanego fizjologicznie i neuroanatomicznie komponentu biotycznego w ocenie zachowania organizmów. |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|---------------------|--|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | ma podstawową wiedzę o znaczeniu uwarunkowanego fizjologicznie i neuroanatomicznie komponentu biotycznego w ocenie zachowania organizmów w relacji do innych nauk oraz o specyfice przedmiotowej i metodologicznej badań fizjologicznych, a w szczególności neurofizjologicznych | K_W01 |
| W_02 | zna podstawową terminologię w języku polski i angielskim z zakresu molekularnych podstaw funkcjonowania organizmów, cytofizjologii, neuroanatomii, badań fizjologicznych, a w szczególności neurofizjologicznych | K_W01 |
| W_03 | ma uporządkowaną wiedzę na temat fizjologicznych i neuroanatomicznych uwarunkowań zachowania organizmów | K_W01 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |

| | | |
|------------------------------|--|-------|
| U_01 | potrafi prezentować niespecjalistom wiedzę z zakresu różnych dyscyplin naukowych na temat biologicznych mechanizmów zachowania | K_U04 |
| U_02 | potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną z zakresu neuroanatomii i fizjologii oraz powiązanych z nimi dyscyplin do analizowania i interpretowania ludzkiego poznania i zachowania, potrafi wskazać i opisać biologiczne uwarunkowania różnych poziomów poznania postępując się wybranymi podejściami teoretycznymi | K_U01 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | wykazuje dbałość o zachowanie standardów metodologicznych w badaniach z zakresu neuroanatomii i fizjologii oraz powiązanych z nimi dyscyplin i otwartość na biologiczne uwarunkowania zachowania oraz podejmowanie samodzielnych prób ich opracowania intelektualnego | K_K01 |
| K_02 | stosuje podstawowe zasady etyki pracy naukowej, zwraca uwagę na negatywne praktyki w pracy badawczej z zakresu neurofizjologii | K_K01 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Molekularne podstawy struktury i funkcjonowania komórki: białka, lipidy, polisacharydy 2. Komunikacja międzykomórkowa i szlaki sygnałowe: błona komórkowa i komunikacja jonowa 3. Molekularne podstawy funkcjonowania organizmu: genom, ekspresja materiału genetycznego, zasady dziedziczenia 4. Neurony - budowa, własności, rodzaje – i komórki glejowe 5. Przekąźnictwo synaptyczne 6. Ośrodkowy układ nerwowy 7. Metody badania czynności mózgu, wybrane interwencje medyczne 8. Fizjologia zmysłów 9. Biologiczne mechanizmy uczenia się i pamięci |
|---|

V. Metody realizacji weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|---------------------|---|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Wykład konwencjonalny Praca z tekstem | Egzamin Kolokwium | Protokół Ocenione kolokwium |
| W_02 | Wykład konwencjonalny Praca z tekstem | Egzamin Kolokwium | Protokół Ocenione kolokwium |
| W_03 | Wykład konwencjonalny Praca z tekstem | Egzamin Kolokwium | Protokół Ocenione kolokwium |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01 | Analiza tekstu | Praca pisemna | Oceniony tekst pracy |

| | | | |
|-----------------------|----------|------------|-------------------|
| | | | pisemnej |
| U_02 | Dyskusja | Obserwacja | Karta oceny pracy |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | Dyskusja | Obserwacja | Karta oceny pracy |
| K_02 | Dyskusja | Obserwacja | Karta oceny pracy |

VI. Kryteria oceny, wagi

Warunkiem zaliczenia wykładu i przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń

1. Zaliczenie wykładu na podstawie egzaminu ustnego (100%)
2. Zaliczenie ćwiczeń: kolokwia (3 w semestrze, pisemne) – 50%; praca z tekstem – skimming&scanning, pisemne opracowanie tezy, referaty grupowe, debata, obecność, aktywność na zajęciach – 50%

VII. Obciążenie pracą studenta

| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
|--|---------------|
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 60 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 90 |

VIII. Literatura

Literatura podstawowa

- Allison L.A. Podstawy biologii molekularnej. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego 2009
- Badowska-Kozakiewicz A.M. Fiziologia człowieka w zarysie - zintegrowane podejście. PZWL Wydawnictwo Lekarskie 2019
- Bal J. Genetyka medyczna i molekularna. Wydawnictwo Naukowe PWN 2017
- Felten D.L., Maida M., O'Banion M. Atlas neuroanatomii i neurofizjologii Nettera. Edra Urban & Partner 2020
- Fogt-Wyrwas R., Jarosz W., Mizgajska-Wiktor H. Podstawy biologii człowieka. Komórka, tkanki, rozwój, dziedziczenie. Wydawnictwo Naukowe PWN 2020
- Gerard Drewa G., Ferenc T. Genetyka medyczna. Podręcznik dla studentów. Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner 2012
- Kalat J.W. Biologiczne podstawy psychologii. Wydawnictwo Naukowe PWN 2020
- Rodwell V.W., Bender D.A., Botham K.M., Kennelly P.J., Weil A.P. Biochemia Harpera ilustrowana. Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2018
- Sadowski B. Biologiczne mechanizmy zachowania się ludzi i zwierząt. Wydawnictwo Naukowe PWN 2007

Literatura uzupełniająca

- Brown T. A. Genomy. Wydawnictwo Naukowe PWN 2019
- Cieszyńska-Rożek J., Sobolewski P., Grzesiak-Witek D. (red.). Zaburzenia mowy w wybranych zespołach uwarunkowanych genetycznie. Wydawnictwo Czelej 2018
- Górska T., Grabowska A., Zagrodzka J. Mózg a zachowanie. Wydawnictwo Naukowe PWN 2020.
- Gołąb J., Jakóbisiak M., Lasek W., Stokłosa T. Immunologia. Wydawnictwo Naukowe PWN 2020
- Konturek S. Fizjologia człowieka. Podręcznik dla studentów medycyny. Edra Urban & Partner 2013
- Kolb B., Whishaw I.Q., An Introduction to Brain, Worth Publishers; Fourth edition 2012.

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|-----------------------|
| Nazwa przedmiotu | Dowodzenie twierdzeń |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Theorem proving |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | filozofia |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|---------------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Prof. Paweł Garbacz |
|---|---------------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| wykład | 30 | 6 | 6 |
| laboratorium | 30 | 6 | |

| | |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | Znajomość logiki zdań i logiki predykatów |
|-------------------|---|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|--|
| C1. Zapoznanie studenta/studentki z historią programów dowodzących twierdzenia |
| C2. Zapoznanie studenta/studentki z programem Prover9 oraz wyrobienie u studenta/studentki umiejętności jego użycia w celu automatycznego dowodzenia twierdzeń w ramach logiki pierwszego rzędu z identycznością |
| C3. Zapoznanie studenta/studentki z programem Mace4 oraz wyrobienie u studenta umiejętności jego użycia w celu automatycznego tworzenia modeli |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|---------------------|---|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej dotyczącej teorii i praktyki sztucznej inteligencji, w szczególności zagadnienia związane z automatycznym dowodzeniem twierdzeń | K_W04 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Potrafi dostosowywać programy dowodzące twierdzenia do rozwiązywania typowych problemów | K_U02 |
| U_02 | Potrafi dobrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia z palety dostępnych w ramach sztucznej inteligencji do rozwiązywania | K_U03 |

| | | |
|------------------------------|--|-------|
| | problemów i wykonania praktycznych zadań z zakresu budowy systemów informatycznych | |
| U_03 | Potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu automatycznego dowodzenia twierdzeń | K_U04 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w zakresie automatycznego dowodzenia twierdzeń | K_K01 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Historia programów dowodzących twierdzenia 2. Automatyczne dowodzenie twierdzeń w ramach logiki pierwszego rzędu z identycznością (Prover9) 3. Automatyczne tworzenie modeli (Mace4) 4. Wolfram Alpha - automatyczne rozwiązywanie zadań matematycznych i nie tylko |
|---|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------------|---|---|--|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | wykład konwencjonalny, wykład konwersatoryjny, samodzielne opracowanie problemu | kolokwium, referat/prezentacja | ocenione kolokwium, plik z referatem/prezentacją |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01 U_02 | ćwiczenia komputerowe | kontrolowane wykonanie ćwiczenia | plik z ćwiczeniem |
| U_03 | samodzielne opracowanie problemu | referat/prezentacja | plik z referatem/prezentacją |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | samodzielne opracowanie problemu | referat/prezentacja | plik z referatem/prezentacją |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Zaliczenie laboratorium jest warunkiem przystąpienia do egzaminu

Ocena z wykładu: egzamin 100%

Ocena z laboratorium: wykonanie ćwiczeń w ramach laboratorium 75%, referat/prezentacja 25%

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|---------------------------|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
|---------------------------|---------------|

| | |
|--|-----------|
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 60 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 90 |

VIII. Literatura

| |
|--|
| Literatura podstawowa |
| 1. Dokumentacja na stronie https://www.cs.unm.edu/~mccune/prover9/ |
| Literatura uzupełniająca |
| Groza A., Modelling Puzzles in First Order Logic. Springer, Cham 2021 |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|----------------------------------|
| Nazwa przedmiotu | Etyczna ocena technologii |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Ethical assessment of technology |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | filozofia |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|-----------------------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Ewa Agnieszka Lekka-Kowalik |
|---|-----------------------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| wykład | 30 | 6 | 6 |
| ćwiczenia | 30 | 6 | |

| | |
|-------------------|--|
| Wymagania wstępne | Podstawowe kompetencje z zakresu etyki |
|-------------------|--|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|---|
| Zapoznanie studentów z zagadnieniami oceny technologii |
| Wyrobienie u studentów kompetencji potrzebnych do oceny technologii i włączania elementów aksjologicznych w proces projektowania nowych rozwiązań technologicznych z zakresu sztucznej inteligencji |
| |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|---------------------|--|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej dotyczącej teorii i praktyki sztucznej inteligencji, w szczególności zagadnienia związane z odpowiedzialnym użyciem nowych technologii | K_W04 |
| W_02 | Zna i rozumie fundamentalne dylematy związane z tworzeniem i wprowadzaniem do użytkowania nowych technologii, a szczególnie sztucznych systemów inteligentnych | K_W05 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Potrafi wykorzystując posiadaną wiedzę formułować i rozwiązywać problemy teoretyczne dotyczące zastosowania sztucznych systemów | K_U01 |

| | | |
|------------------------------|--|--------------|
| | inteligentnych | |
| U_02 | Potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu teorii i praktyki sztucznej inteligencji i prezentować wyniki badań i aktualne rozwiązania technologiczne osobom nie będącym specjalistami w tej dziedzinie oraz brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich w formie pisemnej i ustnej, w szczególności w zakresie oceny technologii | K_U04, K_U05 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Jest gotów do przestrzegania zasad etyki w odniesieniu do tworzenia i wdrażania do użytkowania sztucznych systemów inteligentnych i wymagania tego od innych | K_K03 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|---|
| <p>Treści programowe</p> <ol style="list-style-type: none"> Świat zbudowany przez techno-naukę jako naturalne środowisko człowieka. Pojęcie i desygnaty techniki i technologii. Główne stanowiska etyczne w dyskusji nad rozwojem naukowo-technicznym. Główne podejścia do technologii: między technoentuzjazmem a neoludyzmem Aksjologiczna neutralność versus aksjologiczne nasycenie technologii. Stanowiska wobec rozwoju technologii. Przykładowe współczesne kontrowersje wokół techniki/technologii. Aksjologia technologii. Dokumenty ciał społecznych i politycznych związane z etyką techniki. Społeczna odpowiedzialność za rozwój naukowo-techniczny i jej podmioty. Ruch oceny technologii (technology assessment). |
|---|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------------|---|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | wykład konwencjonalny, wykład konwersatoryjny, dyskusja, samodzielne opracowanie problemu, raca z tekstem | egzamin, kolokwium, referat/prezentacja | protokół z egzaminu, ocenione kolokwium, plik z referatem/prezentacją |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01, U_02 | dyskusja, samodzielne opracowanie problemu, praca z tekstem | egzamin, kolokwium, referat/prezentacja | plik z referatem/prezentacją |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | dyskusja, samodzielne opracowanie problemu | egzamin, kolokwium, referat/prezentacja | plik z referatem/prezentacją |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Zaliczenie ćwiczeń jest warunkiem przystąpienia do egzaminu

Ocena z wykładu: egzamin 100%

Ocena z ćwiczeń: kolokwium/kolokwia 50%, referat/prezentacja 50%

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 60 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 90 |

VIII. Literatura

| |
|---|
| Literatura podstawowa |
| <p>Bober W. (2000), „Technika a etyka. Problem aksjologicznej neutralności techniki”, <i>Zagadnienia Naukoznawstwa</i>, nr 2-3, 144-145</p> <p>Dusek V. (2011), <i>Wprowadzenie do filozofii techniki</i>, Kraków : Wydawnictwo WAM</p> <p>Echeverria Javier (2003), „Science, technology, and values: towards an axiological analysis of techno-scientific activity”, <i>Technology in society</i>, 25, 205-215</p> <p>Gasparski W. (1999), <i>Problemy etyczne techniki</i>, Warszawa: Instytut Problemów Współczesnej Cywilizacji</p> <p>Kiepas A.(1992), <i>Moralne wyzwania nauki i techniki</i>, Katowice-Warszawa: Fundacja Edukacyjna „Transformacje”</p> <p>Lizut, R. (2014) <i>Technika a wartości. Spór o aksjologiczną neutralność artefaktów</i>, Wydawnictwo Naukowe Academicum, Lublin.</p> <p>Mitcham C., Briggie. A (red.), (2012), <i>Ethics and Science. Introduction</i>. Cambridge University Press.</p> <p>Salomon J-J. (1985), „Co to jest technika? Zagadnienia powstania techniki oraz jej różne definicje”, <i>Zagadnienia Naukoznawstwa</i>, 2 (82), 230-258</p> |
| Literatura uzupełniająca |
| <p>Agazzi Evandro (1997), <i>Dobro, zło i nauka: Etyczny wymiar działalności naukowotechnicznej</i>, tłum. E. Kałuszyńska, Warszawa: Oficyna Akademicka oraz Wydawnictwo IFiS PAN</p> <p>Bunge M. (1977), „Towards a technoethics”, <i>The Monist</i>, 60, 96-107</p> <p>Hughes T.P. (2005), <i>Human-built World How to Think about Technology and Culture</i>, Chicago: University of Chicago Press</p> <p>Kiepas A. (1984), <i>Nauka - technika - kultura : studium z zakresu filozofii techniki</i>, Katowice : Uniwersytet Śląski</p> <p>Meijers A. (red.), (2009), <i>Philosophy of Technology and Engineering Sciences</i>, Amsterdam: Elsevier</p> <p>Mitcham C. (red.), (2005), <i>Encyclopedia of Science Technology and Ethics</i>, Macmillan Reference USA.</p> <p>Olsen, J.K.B., S. A. Pedersen i V. F. Hendricks (red.), (2009), <i>A Companion to the Philosophy of Technology</i>, Oxford: Blackwell Publishing Ltd.</p> <p>Spier, R. (2001), <i>Science and Technology Ethics</i>, Routledge</p> <p>Artykuły z czasopism: “Ethics and Emerging Technologies”, “Science, Technology, & Human Values”.</p> |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|--|
| Nazwa przedmiotu | Filozoficzna teoria poznania i działania |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Philosophical theory of cognition and action |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | filozofia |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|-----------------------------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Dr hab. Przemysław Gut, prof. KUL |
|---|-----------------------------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| wykład | 30 | 1 | 5 |
| ćwiczenia | 30 | 1 | |

| | |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | - |
|-------------------|---|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|--|
| Zapoznanie studentów z podstawowymi problemami z zakresu poznania i działania oraz sposobem ich rozwiązywania na gruncie filozofii |
| Zapoznanie studentów z różnymi koncepcjami filozoficznymi dotyczącymi poznania |
| Wyrobienie u studentów umiejętności krytycznej oceny informacji i analizy działań oraz analitycznej i krytycznej postawy wobec otrzymywanych komunikatów |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|---------------------|--|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna i rozumie fakty i zjawiska dotyczące poznania i działania oraz sposoby ich wyjaśniania na gruncie filozofii | K_W01 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Potrafi formułować i rozwiązywać problemy teoretyczne dotyczące istoty systemów inteligentnych | K_U01 |
| U_02 | Potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu filozoficznej teorii poznania i działania | K_U04 |

| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
|-----------------------|--|-------|
| K_01 | Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści pod kątem źródeł poznania oraz jakości uzasadniania oraz uznawania roli wiedzy w działaniu | K_K01 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|---|
| <p>Treści programowe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Miejsce teorii poznania w filozofii 2. Człowiek jako podmiot poznający i działający 3. Poznanie, wiedza, przekonania 4. Podmiot, przedmiot i treść poznania 5. Poznanie bezpośrednie i pośrednie 6. Typy poznania bezpośredniego i pośredniego 7. Struktura działania 8. Celowość, skuteczność i słuszność działań 9. Związki poznania z działaniem |
|---|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------------|---|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | wykład konwencjonalny, wykład konwersatoryjny, dyskusja, samodzielne opracowanie problemu, raca z tekstem | egzamin, kolokwium, referat/prezentacja | protokół z egzaminu, ocenione kolokwium, plik z referatem/prezentacją |
| UMIĘTNOŚCI | | | |
| U_01, U_02 | dyskusja, samodzielne opracowanie problemu, praca z tekstem | egzamin, kolokwium, referat/prezentacja | plik z referatem/prezentacją |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | dyskusja, samodzielne opracowanie problemu | egzamin, kolokwium, referat/prezentacja | plik z referatem/prezentacją |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Zaliczenie ćwiczeń jest warunkiem przystąpienia do egzaminu

Ocena z wykładu: egzamin 100%

Ocena z ćwiczeń: kolokwium/kolokwia 50%, referat/prezentacja 50%

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|---------------------------|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
|---------------------------|---------------|

| | |
|--|-----------|
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 60 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 90 |

VIII. Literatura

| |
|---|
| Literatura podstawowa |
| S. Judycki, Epistemologia, W Drodze, 2020, K. Ajdukiewicz, Zagadnienia i kierunki filozofii |
| Literatura uzupełniająca |
| S. Janeczek, A. Starościc (red.), Epistemologia, Wydawnictwo KUL, 2015 |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|--|
| Nazwa przedmiotu | Głębokie sieci neuronowe w rozpoznawaniu obrazów |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Deep learning for computer vision |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | informatyka |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|---------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Robert Trypuz |
|---|---------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| wykład | 15 | 4 | 3 |
| laboratorium | 30 | 4 | |

| | |
|-------------------|--|
| Wymagania wstępne | Znajomość podstaw języka programowania Python. |
|-------------------|--|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|---|
| C1. Zapoznanie studenta/studentki z konwolucyjnymi sieciami neuronowymi |
| C2. Wyrobienie u studenta/studentki umiejętności użycia sieci konwolucyjnych w rozpoznawaniu obrazów |
| C3. Wyrobienie u studenta/studentki umiejętności użycia sieci konwolucyjnych w przetwarzaniu języka naturalnego |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|------------------------------|--|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna i rozumie konstrukcję i podstawowe metody wykorzystania sztucznych sieci neuronowych | K_W03 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Potrafi zastosować w programach komputerowych podstawowe narzędzia do korzystania z sieci neuronowych i dobrać narzędzia do problemu | K_U02, K_U03 |
| U_02 | Potrafi planować i organizować pracę indywidualną i grupową, współpracować w ramach zespołu w zakresie zastosowań sieci neuronowych | K_U06, K_U07 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |

| | | |
|------|--|-------|
| K_01 | Jest gotów do przestrzegania zasad etyki w odniesieniu do tworzenia i wdrażania do użytkowania sztucznych systemów inteligentnych i wymagania tego od innych | K_K03 |
|------|--|-------|

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Konwolucyjne sieci neuronowe (CNN) 2. Wyjaśnienie mechanizmu konwolucji i poolingu (Min pooling Max pooling oraz Average pooling) 3. Przykłady wykorzystania sieci CNN w rozpoznawaniu obrazów |
|---|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne (lista wyboru) | Metody weryfikacji (lista wyboru) | Sposoby dokumentacji (lista wyboru) |
|-----------------------|---|--------------------------------------|--|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Wykład konwencjonalny, wykład konwersatoryjny | Egzamin | Protokół |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01, U_02 | Ćwiczenia komputerowe, | kontrolowane wykonanie ćwiczeń | plik z ćwiczeniami |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | Ćwiczenia komputerowe | kontrolowane wykonanie ćwiczeń | plik z ćwiczeniami |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Ocena z wykładu: kolokwium 100%

Ocena z laboratorium: wykonanie ćwiczeń w ramach laboratorium 50%, kolokwium 50%

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 45 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 105 |

VIII. Literatura

| |
|-----------------------|
| Literatura podstawowa |
| Materiały z zajęć |

Literatura uzupełniająca

1. F. Chollet, Deep Learning. Praca z językiem Python i biblioteką Keras, Helion 2019
2. L.G. Serrano: Grokking Machine Learning. Manning Publications, 2021.

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| Nazwa przedmiotu | Historia doktryn etycznych |
|--|------------------------------|
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | History of Ethical Doctrines |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | filozofia |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|----------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Prof. Jan Kłos |
|---|----------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | Semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| wykład | 30 | IV | 3 |

| | |
|-------------------|--|
| Wymagania wstępne | |
|-------------------|--|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|---|
| C1 - Zapoznanie studentów z problemami etycznymi, |
| C2- podanie ogólnej struktury etyki |
| C3 - krótki rys historyczny problemów etycznych |
| C4 - charakterystyka stanowisk etycznych |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Sym- bol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|------------------------------|---|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| K_W01 | Posiada wiedzę na temat zasad etycznych i uczciwości intelektualnej w działaniach naukowych oraz etycznych i prawnych uwarunkowań w zakresie wiedzy kognitywistycznej | K_W01, K_W05 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| K_U01 | Student potrafi wyodrębnić aspekt moralny i etyczny w uwarunkowaniach poznania społecznego, analizować specyficzne aspekty poznania moralnego | K_U05 |
| K_U02 | potrafi współpracować w grupie, podejmując aktywne role w zespole, inspirować i organizować uczenie się innych osób | K_U07 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |

| | | |
|-------|--|-------|
| K_K01 | Uczestniczy w debatach publicznych wprowadzając moralny punkt widzenia na dane zagadnienie | K_K02 |
| K_K02 | stosuje podstawowe zasady etyki pracy naukowej, zwraca uwagę na negatywne praktyki w pracy badawczej i w tworzeniu technologii | K_K03 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

1. Różnice pomiędzy etyką i moralnością (przedrozumienie moralności).
2. Struktura etyki - etyka ogólna i szczegółowa.
3. Etyka jako nauka filozoficzna.
4. Materialny i formalny przedmiot etyki.
5. Etyka a inne nauki filozoficzne.
6. Etyka fundamentalna, działy i struktura.
7. Etyka i stanowiska deterministyczne.
8. Akty ludzkie - przeszkody.
9. Hume i etyka utylitarystyczna.
10. Kantowskie rozumienie moralności.
11. Problem sumienia w etyce.
12. Działanie i odpowiedzialność.
13. Kognitywizm/nonkognitywizm; konsekwencjalizm/nonkonsekwencjalizm.
14. Cel i klasyfikacja celów w działaniu moralnym.
15. Zagadnienie cnoty.

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------------|---|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Wykład z elementami konwersatorium | Egzamin | Karta oceny egzaminu pisemnego |
| | Wykład z elementami konwersatorium | Egzamin | Karta oceny egzaminu pisemnego |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01, U_02 | Dyskusja | Obserwacja | Karta oceny pracy w grupie |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01, K_02 | Dyskusja | Obserwacja | Karta oceny pracy w grupie |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Zaliczenie wykładu:

Ocena z egzaminu pisemnego: 80%

Udział w dyskusji w trakcie wykładu: 20%

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|---------------------------|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
|---------------------------|---------------|

| | |
|--|----|
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 30 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 60 |

VIII. Literatura

| |
|---|
| Literatura podstawowa |
| T. Styczeń, Wprowadzenie do etyki; A. Szostek, Normy i wyjątki; T. Ślipko, Historia etyki; K. Wojtyła, Miłość i odpowiedzialność; K. Wojtyła, Osoba i czyn. |
| Literatura uzupełniająca |
| A. Anzenbacher, Wprowadzenie do etyki |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|--|
| Nazwa przedmiotu | Historia filozofii. Dzieje filozoficznej refleksji nad naturą ludzką |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | History of Philosophy. History of Philosophical Considerations on Human Nature |
| Kierunek studiów | Sztuczna inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | Stacjonarne |
| Dyscyplina | Filozofia |
| Język wykładowy | Polski |

| | |
|---|-----------------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Piotr Gutowski, prof. |
|---|-----------------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | Semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| Wykład | 30 | III | 4 |
| Ćwiczenia | 30 | III | |

| | |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | Ogólna znajomość dziejów kultury zachodniej |
|-------------------|---|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|--|
| C1 - przedstawienie najważniejszych doktryn filozoficznych zaczynając od filozofii presokratyków, kończąc na postmodernizmie. |
| C2 - prezentacja głównych problemów filozoficznych, które pojawiły się na przestrzeni historii filozofii oraz wskazanie sposobów ich rozwiązania przez danych filozofów. |
| C3 - Zdefiniowanie pojęć i koncepcji filozoficznych. |
| C4 - Dostarczenie podstawowej wiedzy o rozwoju zachodniej (głównie europejskiej i amerykańskiej) filozoficznej refleksji od starożytności do XXI wieku na temat tego, kim jest człowiek w relacji do bogów/Boga, wszechświata (zwierząt, roślin i przyrody nieożywionej), do innych ludzi, do własnego ciała, ze szczególnym wyeksponowaniem wyjątkowości ludzkiego poznania. |
| C5 - Dostarczenie umiejętności formułowania problemów związanych z zagadnieniem ludzkiej natury (np. wolność a determinizm kauzalny czy determinizm teologiczny, relacja umysł-ciało) i odpowiedzialnej metodologicznie refleksji nad nimi (uwzględniającej argumenty przeciwne stanowisku preferowanemu przez studenta). |
| C6 - Umożliwienie prowadzenia racjonalnych dyskusji (w minimalnym zakresie podczas wykładu i w dużym podczas ćwiczeń), które pomogą nabyć umiejętności odróżniania argumentów poprawnych od niepoprawnych, wartościowania różnych wypowiedzi pod tym kątem, nieagresywnego formułowania wypowiedzi krytycznych wobec stanowisk i osób je godzących, z którymi student się nie zgadza. Chodzi też o zachęcenie do samodzielnego, ale podporządkowanego regułom metodologicznym, myślenia. |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|--------|---|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | student zna problemy filozoficzne przedstawione na wykładzie i wie, jak odnieść wiedzę do terminów i doktryn filozoficznych | Un_W06 |
| W_02 | wie, jakie są relacje między omówionymi na wykładzie pojęciami, | Un_W07 |

| | | |
|------------------------------|--|--------|
| | koncepcjami i doktrynami filozoficznymi, oraz zna sposoby kształtowania się doktryn filozoficznych oraz źródła ich powstania. | |
| W_03 | Student zna podstawową terminologię szeroko pojętej antropologii filozoficznej stosowaną w dyskursie humanistycznym. | K_W02 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | umie zdefiniować podstawowe pojęcia filozoficzne | Un_U06 |
| U_02 | rozumie i umie przeanalizować argumentacje filozoficzne, a także umie rozpoznać i odróżnić rozumienie pojęć u różnych filozofów oraz porównać je ze sobą | Un_U05 |
| U_03 | umie zaprezentować daną koncepcję filozoficzną z krytycznym odniesieniem się do niej | Un_U06 |
| U_04 | Student potrafi przygotować prezentację wybranych koncepcji szeroko rozumianej antropologii filozoficznej | K_U05 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | interpretuje stanowiska i koncepcje filozoficzne rozpoznając w nich to, co aktualne i uniwersalne, jest wrażliwy na doniosłe kwestie egzystencjalne | Un_K08 |
| K_02 | jest otwarty na poglądy innych ludzi, odnosi się do nich z szacunkiem i życzliwością | Un_K07 |
| K_03 | poprawnie wyraża swoje stanowisko korzystając z przyswojonych sobie kompetencji rozumienia pojęć | Un_K06 |
| K_04 | Student zwraca uwagę na tendencyjne prezentowanie historycznych stanowisk. | K_K02 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

Wykład ma charakter problemowy, co oznacza m.in., że w trakcie jego trwania będzie możliwość zadawania pytań i dyskusji na temat poruszanych zagadnień. Struktura wykładu będzie miała jednak charakter chronologiczny, aby przy okazji omawiania różnych filozoficznych zagadnień dotyczących człowieka, zaznajomić także studentów z zarysem historii filozofii zachodniej:

A. Starożytność i średniowiecze: najważniejsze koncepcje człowieka pierwszych filozofów Demokryta, Sokratesa, sofistów, Platona, Arystotelesa, stoików, epikurejczyków i sceptyków i neoplatoników, św. Augustyna, św. Anzelma, św. Tomasza z Akwinu.

B. Nowożytność: koncepcje racjonalistów (Kartezjusz, Spinoza, Leibniz), empirystów (Locke, Hume, Berkeley), Rousseau, Kanta, Hegla.

C. Współczesność: tzw. mistrzowie podejrzliwości (Marks, Nietzsche, Freud), pozytywistyczne i egzystencjalistyczne rozumienie człowieka, różne koncepcje człowieka w filozofii analitycznej, postmodernizmie i myśli XXI wieku.

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne (lista wyboru) | Metody weryfikacji (lista wyboru) | Sposoby dokumentacji (lista wyboru) |
|------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| WIEDZA | | | |
| W_01, W_02, W_03 | Wykład konwencjonalny | Egzamin | Karta egzaminacyjna |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01, U_04 | Analiza tekstu | Obserwacja | Oceniony tekst pracy pisemnej |
| U_02, U_03, U_05 | Dyskusja | Obserwacja | Karta oceny pracy w grupie |

| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|------------|----------------------------|
| K_01, K_02, K_04, K_05 | Dyskusja | Obserwacja | Karta oceny pracy w grupie |
| K_03, K_06, K_07 | Praca w grupach w różnych rolach | Obserwacja | Karta oceny pracy w grupie |

VI. Kryteria oceny, wagi

Na ocenę niedostateczną:

W: Student nie posiada podstawowej wiedzy na temat rozwoju dziejów filozoficznej refleksji nad naturą ludzką. Nie zapoznał się z treścią wykładu, materiałem omawianym na ćwiczeniach i wymaganymi lekturami.

U: Student nie rozumie podstawowych treści przekazywanych na wykładzie i ćwiczeniach.

K: Student nie angażuje się we własny proces zdobywania wiedzy, nie bierze udziału w dyskusji lub nie potrafi w zrozumiały sposób sformułować swojego stanowiska.

Na ocenę dostateczną:

W: Student posiada ogólną wiedzę na temat rozwoju dziejów filozoficznej refleksji nad naturą ludzką. Zna pobieżnie treści wykładu, materiał omawiany na ćwiczeniach i wymagane lektury.

U: Student w stopniu podstawowym rozumie treści przekazywane na wykładzie i ćwiczeniach.

K: Student uczestniczy w zajęciach, ale jego postawa jest bierna, pozbawiona kreatywności i zaangażowania. W małym stopniu angażuje się w dyskusje i korzysta z dostępnej literatury przedmiotu.

Na ocenę dobrą:

W: Student posiada uporządkowaną wiedzę na temat rozwoju dziejów filozoficznej refleksji nad naturą ludzką. Dobrze zna teksty stanowiące podstawę pracy na zajęciach.

U: Student potrafi zaprezentować posiadaną wiedzę, a także w sposób poprawny z niej korzysta i potrafi analizować teksty źródłowe.

K: Student aktywnie uczestniczy w zajęciach, wykazuje otwartość na potrzebę pogłębiania posiadanej wiedzy i umiejętności. Chętnie angażuje się w dyskusje. Wypowiada się w sposób zorganizowany, świadczący o zrozumieniu tematu.

Na ocenę bardzo dobrą:

W: Student posiada usystematyzowaną i ugruntowaną wiedzę nt. dziejów filozoficznej refleksji nad naturą ludzką. Rozumie czytane teksty i osadza je w kontekście zdobytej uprzednio wiedzy.

U: Student ma opanowane narzędzia analizy i syntezy posiadanej wiedzy oraz poprawnie, samodzielnie z nich korzysta. Wykazuje bardzo dobre rozumienie tekstu źródłowego.

K: Student w sposób aktywny uczestniczy w zajęciach, z własnej inicjatywy pogłębia i doskonali posiadaną wiedzę i umiejętności.

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 60 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 60 |

VIII. Literatura

| |
|---|
| Literatura podstawowa: |
| Tatarkiewicz W, Historia filozofii, t. 2-3, Warszawa (liczne wydania). |
| Reale G., <i>Historia filozofii Starożytnej</i> , przeł. I. Zieliński, t. 1-5, Lublin: RW KUL (dwa wydania) |
| Literatura uzupełniająca: |
| Haefner G., <i>Wprowadzenie do antropologii filozoficznej</i> , przeł. W. Szymona, Kraków: WAM 2014. Krąpiec M., <i>Ja - człowiek</i> , Lublin: Wydawnictwo KUL 2005. |
| Plessner H., <i>Pytanie o conditio humana. Wybór pism</i> , przeł. Z Krasnodębski, M. Łukasiewicz, Warszawa: PIW 1988. |
| Fragmenty tekstów wybranych filozofów starożytnych średniowiecznych, nowożytnych i współczesnych wyznaczone przez prowadzącego. |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|--|
| Nazwa przedmiotu | Historia idei sztucznej inteligencji |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | History of the idea of Artificial Intelligence |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | filozofia |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|---------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Robert Trypuz |
|---|---------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| konwersatorium | 30 | 4 | 3 |

| | |
|-------------------|--|
| Wymagania wstępne | |
|-------------------|--|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|---|
| Zapoznanie studentów z historią sztucznej inteligencji i ideami, które leżą u jej podstaw |
|---|

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|---------------------|---|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna i rozumie fakty i zjawiska dotyczące historii idei sztucznej inteligencji | K_W01 |
| W_02 | Zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu teorii i praktyki sztucznej inteligencji w ujęciu historycznym | K_W04 |
| W_03 | Zna i rozumie podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania tworzenia i wprowadzania do użytkowania nowych technologii w ujęciu historycznym | K_W06 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Potrafi wykorzystując posiadaną wiedzę formułować i rozwiązywać problemy teoretyczne dotyczące zastosowania sztucznych systemów inteligentnych | K_U01 |
| U_02 | Potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu teorii i praktyki sztucznej inteligencji | K_U04 |
| U_03 | Potrafi brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich w formie pisemnej i ustnej, w | K_U05 |

| | | |
|------------------------------|---|-------|
| | szczegółności w zakresie sztucznej inteligencji i nowych technologii | |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu historii idei sztucznej inteligencji | K_K01 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Prehistoria idei sztucznej inteligencji (do połowy XX w.) 2. Sztuczna inteligencja w dobie powstawania komputerów (A. Turing) 3. Klasyczny okres sztucznej inteligencji - symboliczna sztuczna inteligencja i pierwsze sztuczne sieci neuronowe (H. Simon, A. Newell, J. McCarthy, M. Minsky) 4. Współczesne oblicza idei sztucznej inteligencji (superinteligencja, dziedzinowa praktyczna sztuczna inteligencja, Big Data, Internet rzeczy) 5. Sztuczna inteligencja w literaturze fantastycznonaukowej i kulturze popularnej |
|--|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------------|---|---|--|
| WIEDZA | | | |
| W_01, W_02, W_03 | wykład konwersatoryjny, praca z tekstem, dyskusja, samodzielne opracowanie problemu | kolokwium, referat/prezentacja | ocenione kolokwium, plik z referatem/prezentacją |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01, U_02, U_03 | praca z tekstem, dyskusja, samodzielne opracowanie problemu | kolokwium, referat/prezentacja | ocenione kolokwium, plik z referatem/prezentacją |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | dyskusja, samodzielne opracowanie problemu | referat/prezentacja | plik z referatem/prezentacją |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Wagi przy ocenie końcowej kolokwium/kolokwia 50%, referat/prezentacja 50%

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 30 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 45 |

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

VIII. Literatura

| |
|---|
| Literatura podstawowa |
| M. Wooldridge, Brief History of Artificial Intelligence, Flatiron Books, 2021 |
| Literatura uzupełniająca |
| M. Flasiński, Wstęp do sztucznej inteligencji, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2011 |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|---------------------------|
| Nazwa przedmiotu | Inżynieria oprogramowania |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Software engineering |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | informatyka |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|-------------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Marcin Płonkowski |
|---|-------------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| wykład | 30 | 5 | 5 |
| ćwiczenia | 30 | 5 | |

| | |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | Znajomość programowania strukturalnego, język angielski |
|-------------------|---|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|--|
| Podniesienie poziomu wiedzy studentów w zakresie inżynierii oprogramowania |
| Przedstawienie i szczegółowe omówienie wszystkich aspektów tworzenia oprogramowania od początkowej fazy specyfikacji aż do jego pielęgnacji po dacie rozpoczęcia użytkowania |
| Zapoznanie studentów i wyrobienie u nich umiejętności pracy zgodnie z metodykami strukturalną, obiektową i zwinną |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|---------------|---|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Student wie, czym jest inżynieria oprogramowania, proces tworzenia oprogramowania, zarządzanie przedsięwzięciami | K_W04 |
| W_02 | Student wie, jak powinny być stawiane wymagania oprogramowaniu, jak wygląda proces inżynierii wymagań, modelowanie systemu, prototypowanie oprogramowania, weryfikacja, testowanie i odbiór zatwierdzonego oprogramowania | K_W04 |
| W_03 | Student wie jakie są metody zarządzanie personelem, zarządzania jakością, szacowania oprogramowania, ulepszania oprogramowania | K_W06 |

| UMIEJĘTNOŚCI | | |
|-----------------------|---|--------------|
| U_01 | Student umie konstruować wymagania niefunkcjonalne i sporządzać specyfikację oprogramowania | K_U02 |
| U_02 | Student potrafi używać diagramów opisu struktury i zachowań programu | K_U04 |
| U_03 | Student potrafi w stopniu podstawowym korzystać z języka UML | K_U04 |
| U_04 | Student potrafi opracować plan przedsięwzięcia dotyczącego budowy oprogramowania | K_U06 |
| U_05 | Student potrafi kontrolować i zarządzać wersjami tworzonego oprogramowania oraz stosować się do zasad obowiązujących programistów podczas pracy w zespole | K_U06, K_U07 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Student jest otwarty na złożoność problemów, z którymi może spotkać się w życiu | K_K01 |
| K_02 | Student umiejętnie rozwiązuje problemy inżynierii oprogramowania stosując poznane metody oraz obiektywnie ocenia uzyskane wyniki | K_K01 |
| K_03 | Student potrafi pracować zarówno indywidualnie, jak i zespołowo, właściwie planując pracę swoją i zespołu w kontekście postawionego celu | K_K03 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Wprowadzenie 1 2 Procesy wytwarzania oprogramowania 2 3 Inżynieria wymagań 2 4 Metody strukturalne 3 5 Metody obiektowe i podstawy UML 5 6 Jakość kodu, inspekcje kodu 2 7 Testowanie 3 8 Dokumentacja użytkowa 1 9 Konserwacja 2 10 Systemy krytyczne 2 11 Metody formalne 1 12 Wzorce projektowe 4 13 Programowanie ekstremalne i Scrum 2 |
|---|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|---------------|---|---|---|
|---------------|---|---|---|

| WIEDZA | | | |
|--|---|-----------|---|
| W_01, W_02, W_03 | Wykład konwencjonalny/Wykład problemowy | Egzamin | Test / Sprawdzian pisemny |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01, U_02, U_03, U_04, U_05 | Ćwiczenia praktyczne | Kolokwium | Sprawdzian pisemny / Uzupełnione i ocenione kolokwium |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01, K_02, K_03 | Dyskusja | Kolokwium | Sprawdzian pisemny / Uzupełnione i ocenione kolokwium |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Zaliczenie wykładu: Egzamin – 100%

Zaliczenie ćwiczeń: kolokwium – 80%, aktywność – 20%

(5.0): 90 – 100%,

(4.5): 80 – 89%,

(4.0): 70 – 79%,

(3.5): 60 – 69%,

(3.0): 50 – 59%,

(2.0): < 50%

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 60 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 65 |

VIII. Literatura

| |
|--|
| Literatura podstawowa |
| 1. K. Sacha, Inżynieria oprogramowania, PWN, Warszawa 2010 |
| 2. A. Jaskiewicz, Inżynieria oprogramowania, Helion, Gliwice 1997 |
| 3. I. Sommerville, Inżynieria oprogramowania, WNT, Warszawa 2003 |
| Literatura uzupełniająca |
| 1. L. Miękina, Inżynieria oprogramowania, Wydawnictwo AGH, Kraków 2009 |

2. P. Stevens, UML. Inżynieria oprogramowania, Helion, Gliwice 2007
3. J. Myers, C. Sandler, T. Badgett, T. M. Thomas, Sztuka testowania oprogramowania, Helion, Gliwice 2005
4. R. C. Martin. Czysty kod. Podręcznik dobrego programisty, Helion, Gliwice 2010
5. Bruegge B., Dutoit A. H., Inżynieria oprogramowania w ujęciu obiektowym. UML, wzorce projektowe i Java, Helion, Gliwice 2011
6. [hQp://wazniak.mimuw.edu.pl](http://wazniak.mimuw.edu.pl)

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|----------------------------|
| Nazwa przedmiotu | Laboratorium programowania |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Programming laboratory |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | informatyka |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|---------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Robert Trypuz |
|---|---------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| laboratorium | 30+30 | 5 i 6 | 3+3 |

| | |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | Znajomość podstaw języka programowania Python oraz technik i bibliotek z zakresu sztucznej inteligencji |
|-------------------|---|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|--|
| C1. Wyrobienie u studenta/studentki umiejętności twórczej analizy problemów z obszaru sztucznej inteligencji |
| C2. Wyrobienie u studenta/studentki umiejętności rozwiązywania praktycznych problemów z obszaru sztucznej inteligencji |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|---------------------|---|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej dotyczącej teorii i praktyki sztucznej inteligencji | K_W04 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Potrafi tworzyć złożone programy komputerowe do typowych i nietypowych zastosowań | K_U02 |
| U_02 | Potrafi planować i organizować pracę indywidualną i grupową, współpracować w ramach zespołu w zakresie tworzenia inteligentnych programów | K_U06, K_U07 |
| U_03 | Potrafi planować pracę nad własnym rozwojem uwzględniając potrzeby związane z rozwiązywaniem złożonych problemów | K_U08 |

| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
|-----------------------|--|-------|
| K_01 | Jest gotów do przestrzegania zasad etyki w odniesieniu do tworzenia i wdrażania do użytkowania sztucznych systemów inteligentnych i wymagania tego od innych | K_K03 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Laboratorium zastosowań sztucznej inteligencji podczas którego studenci pracując w mniejszych grupach realizują wybrane, praktyczne i ściśle zdefiniowane zadania z obszaru sztucznej inteligencji 2. Zadania realizowane podczas laboratorium mogą różnić się z roku na rok i będą dotyczyć aktualnych problemów w dziedzinie sztucznej inteligencji. |
|--|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------------|---|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Metoda projektu | Przygotowanie i wykonanie projektu | Karta oceny projektu |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01, U_02, U_03 | Metoda projektu | Przygotowanie i wykonanie projektu | Karta oceny projektu |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | Metoda projektu | Przygotowanie i wykonanie projektu | Karta oceny projektu |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Wagi: Efekt końcowy 50%, ocena organizacji pracy w projekcie 25% , ocena indywidualnego zaangażowanie w pracę 25%

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 60 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 120 |

VIII. Literatura

| |
|--|
| Literatura podstawowa |
| Literatura dostosowana do tematyki laboratorium zostanie podana na zajęciach |
| Literatura uzupełniająca |
| |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|--|
| Nazwa przedmiotu | Laboratorium zastosowań Sztucznej Inteligencji |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Artificial Intelligence in use laboratory |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | informatyka |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|---------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Robert Trypuz |
|---|---------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| laboratorium | 30+30 | 5 i 6 | 3+3 |

| | |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | Znajomość języka programowania Python oraz technik i bibliotek z zakresu sztucznej inteligencji |
|-------------------|---|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|--|
| C1. Wyrobienie u studenta/studentki umiejętności twórczej analizy problemów z obszaru sztucznej inteligencji |
| C2. Wyrobienie u studenta/studentki umiejętności rozwiązywania praktycznych problemów z obszaru sztucznej inteligencji |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|---------------------|---|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej dotyczącej teorii i praktyki sztucznej inteligencji | K_W04 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Potrafi tworzyć złożone programy komputerowe do typowych i nietypowych zastosowań | K_U02 |
| U_02 | Potrafi planować i organizować pracę indywidualną i grupową, współpracować w ramach zespołu w zakresie tworzenia inteligentnych programów | K_U06, K_U07 |
| U_03 | Potrafi planować pracę nad własnym rozwojem uwzględniając potrzeby związane z rozwiązywaniem złożonych problemów | K_U08 |

| | | |
|------------------------------|--|-------|
| | | |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Jest gotów do przestrzegania zasad etyki w odniesieniu do tworzenia i wdrażania do użytkowania sztucznych systemów inteligentnych i wymagania tego od innych | K_K03 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Laboratorium zastosowań sztucznej inteligencji podczas którego studenci pracując w mniejszych grupach realizują wybrane, praktyczne i ściśle zdefiniowane zadania z obszaru sztucznej inteligencji 2. Zadania realizowane podczas laboratorium mogą różnić się z roku na rok i będą dotyczyć aktualnych problemów w dziedzinie sztucznej inteligencji. |
|--|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------------|---|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Metoda projektu | Przygotowanie i wykonanie projektu | Karta oceny projektu |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01, U_02, U_03 | Metoda projektu | Przygotowanie i wykonanie projektu | Karta oceny projektu |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | Metoda projektu | Przygotowanie i wykonanie projektu | Karta oceny projektu |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Wagi: Efekt końcowy 50%, ocena organizacji pracy w projekcie 25% , ocena indywidualnego zaangażowanie w pracę 25%

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 60 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 120 |

VIII. Literatura

| |
|--|
| Literatura podstawowa |
| Literatura dostosowana do tematyki laboratorium zostanie podana na zajęciach |
| Literatura uzupełniająca |
| |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|----------------------------|
| Nazwa przedmiotu | Logiczna teoria języka |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Logical theory of language |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | filozofia |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|---------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Piotr Kulicki |
|---|---------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| konwersatorium | 30 | 4 | 3 |

| | |
|-------------------|--|
| Wymagania wstępne | Znajomość podstaw logiki ogólnej i klasycznego rachunku zdań |
|-------------------|--|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|---|
| C1. Wykształcenie u studenta/studentki umiejętności znajdowania logicznych struktur w języku naturalnym |
| C2. Zapoznanie studenta/studentki z pojęciami gramatyki kategoryjnej i bezkontekstowej |
| C3. Zapoznanie studenta/studentki w podstawowymi pojęciami przetwarzania języka naturalnego |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|---------------------|---|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna i rozumie fakty i zjawiska dotyczące funkcjonowania języka w komunikacji oraz logicznej struktury wypowiedzi językowych | K_W01 |
| W_02 | Zna i rozumie zagadnienia z zakresu wykorzystania logicznej teorii języka w teorii i praktyce sztucznej inteligencji | K_W04 |
| W_03 | Zna i rozumie podstawowe logiczne i językowe uwarunkowania tworzenia i wprowadzania do użytkowania sztucznych systemów inteligentnych | K_W06 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Potrafi wykorzystując posiadaną wiedzę formułować i rozwiązywać | K_U01 |

| | | |
|------------------------------|--|-------|
| | problemy teoretyczne dotyczące używania języka w ramach sztucznych systemów inteligentnych | |
| U_02 | Potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu teorii i praktyki sztucznej inteligencji | K_U04 |
| U_03 | Potrafi brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich w formie pisemnej i ustnej, w szczególności w zakresie sztucznej inteligencji i nowych technologii | K_U05 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu logicznej teorii języka | K_K01 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Specyfika logicznego podejścia do języka 2. Struktura i funkcje wypowiedzi językowych 3. Specyfika języków naturalnych i języków sztucznych 4. Gramatyki kategorialne 5. Gramatyki bezkontekstowe 6. Podstawy przetwarzania języka naturalnego |
|--|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------------|--|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01, W_02, W_03 | wykład konwersatoryjny, ćwiczenia praktyczne, dyskusja | kolokwium | ocenione kolokwium |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01, U_02, U_03 | ćwiczenia praktyczne, dyskusja | kolokwium, obserwacja | ocenione kolokwium, karta oceny |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | ćwiczenia praktyczne, dyskusja | obserwacja | karta oceny |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Wagi przy ocenie końcowej kolokwium/kolokwia 50%, realizacja ćwiczeń i aktywność na zajęciach 50%

VII. Obciążenie pracą studenta

| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
|--|---------------|
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 30 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 60 |

VIII. Literatura

| |
|---|
| Literatura podstawowa |
| J. Hopcroft, R. Motwani, J. Ullman, Wprowadzenie do teorii automatów, języków i obliczeń, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2012 |
| Literatura uzupełniająca |
| 1. Andrzej Blikle, : Automaty i gramatyki. Wstęp do lingwistyki matematycznej, PWN, Warszawa 1971 |
| 2. Wojciech Buszkowski, Logiczne podstawy gramatyk kategoryalnych Ajdukiewicza-Lambeka, PWN, Warszawa 1989 |
| 3. A. W. Mostowski, Z. Pawlak, Logika dla inżynierów, Wydawnictwo Naukowe PWN 1970 |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| Nazwa przedmiotu | Logika formalna z elementami semiotyki I |
|--|--|
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Formal logic and basics of semiotics I |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | Stacjonarne |
| Dyscyplina | Filozofia |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|----------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Marek Lechniak |
|---|----------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| wykład | 30 | I | 5 |
| ćwiczenia | 30 | I | |

| | |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | Znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej. |
|-------------------|---|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|---|
| C1 Zapoznanie studenta/studentki z głównymi pojęciami, problemami i osiągnięciami logiki, w tym metalogiki. |
| C2. Wykształcenie u studenta/studentki umiejętności rozwiązywania zadań z logiki. |
| C3. Zapoznanie studenta/studentki z głównymi pojęciami, problemami i osiągnięciami semiotyki logicznej. |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|------------------------------|---|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Student ma podstawową wiedzę z zakresu semiotyki i logiki formalnej i terminologii logiczno-semiotycznej | K_W01, K_W02 |
| W_02 | Student zna metody budowania systemów logicznych oraz definiowania, klasyfikowania i sporządzania opisów szeregujących oraz innych działań na treściach i zakresach nazw | K_W02 |
| W_03 | Student zna i rozumie główne pojęcia dotyczące poprawnego wnioskowania, dowodzenia i rozstrzygania twierdzeń klasycznego rachunku logicznego | K_W02 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Student umie rozwiązywać zadania w zakresie klasycznego rachunku zdań | K_U01 |
| U_02 | Student potrafi badać poprawność sformalizowanych dowodów oraz potrafi wykorzystać sposoby rozstrzygania twierdzeń; budować poprawne podziały oraz definicje; umie rozpoznawać błędy podziałów logicznych oraz definicji. | K_U04, K_U05 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Student wykazuje troskę o zachowanie staranności w pracy | K_K01, |

| | | |
|------|--|--|
| | naukowej, w szczególności dba o staranność w nabyciu sprawności formalnych i analitycznych | |
| K_02 | Student aktywnie uczestniczy w zajęciach, współpracuje w działaniach grupowych | |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|---|
| <p>I. Elementy semiotyki logicznej:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Pojęcie znaku i języka; 2) Teoria kategorii składniowych wyrażen. Semantyczna charakterystyka wyrażen nazwowych i zdaniowych; 3) Stosunki między zakresami nazw; 4) Podział logiczny a działania na treściach nazw; 5) Semantyczne a pragmatyczne podejście do zdań – pojęcie przekonania i uzasadnienia przekonania; 6) Teoria definicji: rodzaje definicji, warunki poprawności definicji oraz zabiegi zastępujące definiowanie. <p>II. Klasyczny rachunek zdań:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Pojęcie poprawności formalnej i materialnej zdania; 2) Pojęcie wynikania logicznego; 3) 0-1 ujęcie Klasycznego rachunku zdań; 4) ujęcie w języku tablic semantycznych; 5) Założeniowe ujęcie k.r.z; 6) aksjomatyczne ujęcie k.r.z – systemy z dowodami aksjomatycznymi progresywnymi i regresywnymi. 7) język klauzul Horna <p>III. Węższy rachunek predykatów z identycznością - ujęcie założeniowe i tablice semantyczne .</p> <p>IV. Teoria zdań kategorycznych i systemy Leśniewskiego.</p> |
|---|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne (lista wyboru) | Metody weryfikacji (lista wyboru) | Sposoby dokumentacji (lista wyboru) |
|------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Wykład konwencjonalny | Egzamin / Zaliczenie ustne | Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania |
| W_02 | Wykład konwencjonalny | Egzamin / Zaliczenie ustne | Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania |
| W_03 | Wykład konwencjonalny | Egzamin / Zaliczenie ustne | Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania |
| UMIĘTNOŚCI | | | |
| U_01 | Analiza tekstu | Kolokwium / Test / Sprawdzian pisemny | Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania |
| U_02 | Ćwiczenia praktyczne | Kolokwium / Test / Sprawdzian pisemny | Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01, K_02 | Praca w grupach w różnych rolach | Obserwacja | Karta oceny pracy w grupach |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Warunkiem zaliczenia wykładu i przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń

OCENA NIEDOSTATECZNA

WIEDZA: Student nie posiada wymaganej wiedzy na temat klasycznego rachunku zdań ani wiadomości z zakresu semiotyki.

UMIEJĘTNOŚCI: Student nie potrafi analizować wnioskowań, rozpoznawać błędów logicznych, rozwiązywać zadań z logiki zdań, nazywać relacji zachodzących pomiędzy zakresami nazw ani budować najprostszycy definicji.

KOMPETENCJE SPOŁECZNE: Student nie angażuje się w proces kształcenia.

OCENA DOSTATECZNA

WIEDZA: Student opanował materiał dotyczący klasycznego rachunku zdań ani wiadomości z zakresu semiotyki.

UMIEJĘTNOŚCI: Student potrafi ustalać strukturę prostych wnioskowań, dyskutować ich poprawność, rozpoznawać i omawiać błędy logiczne. Z pomocą nauczyciela potrafi rozwiązywać najprostsze zadania z logiki formalnej oraz skonstruować adekwatny i rozłączny podział logiczny.

KOMPETENCJE SPOŁECZNE: Student angażuje się w proces kształcenia.

OCENA DOBRA

WIEDZA: Wiedza studenta obejmuje całość przedstawionego materiału, ale może mieć braki w nieistotnych szczegółach.

UMIEJĘTNOŚCI: Student potrafi samodzielnie rozwiązywać typowe zadania w zakresie wszystkich wymaganych umiejętności.

KOMPETENCJE SPOŁECZNE: Student angażuje się w proces kształcenia.

OCENA BARDZO DOBRA

WIEDZA: Student ma ugruntowaną i uporządkowaną wiedzę, obejmującą całość przedstawionego materiału, i potrafi swobodnie korzystać z tej wiedzy w sytuacjach problemowych.

UMIEJĘTNOŚCI: Student potrafi samodzielnie rozwiązywać typowe i nieco trudniejsze od typowych zadania w zakresie wszystkich wymaganych umiejętności, potrafi samodzielnie formułować problemy, wskazywać ich możliwe rozwiązania oraz znajdować przykłady.

KOMPETENCJE SPOŁECZNE: Student wzorowo angażuje się w proces kształcenia.

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 60 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 90 |

VIII. Literatura

| |
|---|
| Literatura podstawowa |
| K. Ajdukiewicz, Zarys logiki, Warszawa 1955. |
| K. Ajdukiewicz, Logika pragmatyczna, Warszawa 1965. |
| L. Borkowski, Logika formalna, Warszawa 1977 |
| L. Borkowski, Wprowadzenie do logiki I teorii mnogości, Lublin: TN KUL, 1991. |
| M. Lechniak, Elementy logiki dla prawników, Lublin 2012. |
| Literatura uzupełniająca |
| R. Kowalski, Logika w rozwiązywaniu zadań, Warszawa WNT 1989 |
| R. Smullyan, Jaki jest tytuł tej książki, Warszawa KiW 1993 |

R. Smullyan, Dama czy tygrys, Warszawa KiW 2003
B. Stanosz, Ćwiczenia z logiki, Warszawa 1980

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|--|
| Nazwa przedmiotu | Logika formalna z elementami semiotyki II |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Formal logic and basics of semiotics II |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | Stacjonarne |
| Dyscyplina | Filozofia |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|----------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Marek Lechniak |
|---|----------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| wykład | 30 | II | 5 |
| ćwiczenia | 30 | II | |

| | |
|-------------------|--|
| Wymagania wstępne | Znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej. Wiedza z |
|-------------------|--|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|---|
| C1 Zapoznanie studenta/studentki z głównymi pojęciami, problemami i osiągnięciami logiki, w tym metalogiki. |
| C2. Zapoznanie studenta/studentki z klasycznym rachunkiem logicznym i wybranymi prostymi logikami nieklasycznymi. |
| C3. Uczulenie studenta/studentki na problematykę poprawności logicznej i błędu logicznego. |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|--------------------------------------|--|------------------------------------|
| WIEDZA W01, W02, W05, W09, U02, U11, | | |
| W_01 | Student zna główne pojęcia węższego rachunku predykatów, teorii zdań kategoriycznych rachunku zbiorów i relacji, podstawowe własności systemów dedukcyjnych oraz logik nieklasycznych oraz potrafi uchwycić podstawowe założenia tych teorii | K_W01, |
| W_02 | Student zna i rozumie metody budowy i własności teorii logicznych oraz znaczenie i sposób dowodzenia w poszczególnych teoriach logicznych | K_W02 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Student umie rozwiązywać zadania w zakresie węższego rachunku predykatów, teorii zdań kategoriycznych, rachunku zbiorów i relacji | K_U01, |
| U_02 | Student umie rozwiązywać najprostsze zadania w zakresie | K_U04, K_U05, |

| | | |
|-----------------------|--|---------------|
| | wybranych logik nieklasycznych. | |
| U_03 | Student umie badać podstawowe własności systemów dedukcyjnych | K_U04, K_U05, |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Praca w grupach w różnych rolach | K_K01 |
| K_02 | Student dba o zachowanie standardów logicznych w badaniach naukowych | K_K01 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy logik nieklasycznych: logiki modalne i logiki wielowartościowe. 2. Teoria zbiorów i relacji. 3. Elementy teorii systemów dedukcyjnych - główne pojęcia syntaktyczne i semantyczne. 4. Twierdzenie Gödla i jego konsekwencja dla rozwoju sztucznej inteligencji 5. Maszyna Turinga |
|---|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne (lista wyboru) | Metody weryfikacji (lista wyboru) | Sposoby dokumentacji (lista wyboru) |
|-----------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Wykład konwencjonalny | Egzamin / Zaliczenie ustne | Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania |
| W_02 | Wykład konwencjonalny | Egzamin / Zaliczenie ustne | Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01 | Ćwiczenia praktyczne | Kolokwium / Test / Sprawdzian pisemny | Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania |
| U_02 | Ćwiczenia praktyczne | Kolokwium / Test / Sprawdzian pisemny | Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania |
| U_03 | Ćwiczenia praktyczne | Kolokwium / Test / Sprawdzian pisemny | Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 K_02 | Praca w grupach w różnych rolach | Obserwacja | Karta oceny pracy w grupach |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Warunkiem zaliczenia wykładu i przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń

OCENA NIEDOSTATECZNA

WIEDZA: Student nie posiada wymaganej wiedzy na omawianych teorii logicznych

UMIEJĘTNOŚCI: Student nie potrafi przeprowadzać dowodów w omawianych systemach logicznych.

KOMPETENCJE SPOŁECZNE: Student nie angażuje się w proces kształcenia.

OCENA DOSTATECZNA

WIEDZA: Student opanował materiał dotyczący budowy omawianych systemów logicznych.

UMIEJĘTNOŚCI: Student potrafi przeprowadzać elementarne dowody w omawianych systemach logicznych oraz badać najbardziej elementarne własności systemów dedukcyjnych.

KOMPETENCJE SPOŁECZNE: Student angażuje się w proces kształcenia.

OCENA DOBRA

WIEDZA: Wiedza studenta obejmuje całość przedstawionego materiału, ale może mieć braki co do szczegółów systemów logicznych.

UMIEJĘTNOŚCI: Student potrafi samodzielnie rozwiązywać typowe zadania w zakresie wszystkich wymaganych umiejętności.

KOMPETENCJE SPOŁECZNE: Student angażuje się w proces kształcenia.

OCENA BARDZO DOBRA

WIEDZA: Student ma ugruntowaną i uporządkowaną wiedzę, obejmującą całość przedstawionego materiału, i potrafi swobodnie korzystać z tej wiedzy w sytuacjach problemowych.

UMIEJĘTNOŚCI: Student potrafi samodzielnie rozwiązywać typowe i nieco trudniejsze od typowych zadania w zakresie wszystkich wymaganych umiejętności, potrafi samodzielnie formułować problemy, wskazywać ich możliwe rozwiązania oraz znajdować przykłady.

KOMPETENCJE SPOŁECZNE: Student wzorowo angażuje się w proces kształcenia.

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 60 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 90 |

VIII. Literatura

| |
|---|
| Literatura podstawowa |
| K. Ajdukiewicz, Logika pragmatyczna, Warszawa 1965. L. Borkowski, Logika formalna, Warszawa 1977 L. Borkowski, Wprowadzenie do logiki I teorii mnogości, Lublin: TN KUL, 1991. |
| Literatura uzupełniająca |
| D. Bonevac, Deduction. Introductory Symbolic Logic, Blackwell Publishers Ltd., 2003. J. C. Beall, B. C. van Fraassen, Possibilities and Paradox. An Introduction to Modal and Many-Valued Logic, Oxford 2003. A. Mostowski, Logika matematyczna. Warszawa-Wrocław 1948. K. Świrydowicz, Podstawy logiki modalnej, Poznań 2014 M. Tkaczyk (red), Jedność I wielość logik modalnych, Lublin 2019 R. M. Smullyan, Goedel's Incompleteness Theorems, Oxford 2001. M. Lechniak, Elementy logiki dla prawników, Lublin 2012. A. W. Mostowski, Z. Pawlak, Logika dla inżynierów, Wydawnictwo Naukowe PWN 1970 |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|---------------------------------|
| Nazwa przedmiotu | Logika jako język programowania |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Logic as a programming language |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | filozofia |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|---------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Piotr Kulicki |
|---|---------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| wykład | 30 | 6 | 6 |
| laboratorium | 30 | 6 | |

| | |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | Podstawowy kurs logiki obejmujący rachunek zdań i rachunek predykatów |
|-------------------|---|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|--|
| C1. Zapoznanie studenta/studentki z deklaratywnym paradygmatem programowania, w szczególności programowaniem w logice |
| C2. Wykształcenie u studenta/studentki umiejętności programowania w języku Prolog |
| C3. Wypracowanie u studenta/studentki biegłości w korzystaniu z definicji rekurencyjnych i innych metod definiowania problemów |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|---------------------|--|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej dotyczącej teorii i praktyki sztucznej inteligencji, w szczególności zagadnienia związane z programowaniem logicznym | K_W04 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Potrafi budować proste i złożone programy logiczne do rozwiązywania typowych problemów | K_U02 |
| U_02 | Potrafi dobrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia z palety dostępnych w ramach sztucznej inteligencji do rozwiązywania problemów i wykonania praktycznych zadań z zakresu budowy systemów informatycznych | K_U03 |

| | | |
|------------------------------|---|-------|
| U_03 | Potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu programowania w logice | K_U04 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w zakresie programowania w logice | K_K01 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Filozofia języka Prolog 2. Składnia języka Prolog 3. Definicje rekurencyjne 4. Operacje na złożonych strukturach danych: listy, drzewa i inne struktury rekurencyjne 5. Korzystanie z wybranych bibliotek: Programowanie logiczne z ograniczeniami (Constraint Logic Programming) w domenach skończonych, Czytanie i zapisywanie plików tekstowych, Semantic Web (RDF) 6. Prolog w rozwiązywaniu zadań - przykłady problemów |
|--|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------------|---|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Wykład konwersatoryjny | kolokwium, referat/prezentacja | ocenione kolokwium |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01 U_02 | Ćwiczenia komputerowe | kontrolowane wykonanie ćwiczeń | plik z ćwiczeniami |
| U_03 | Samodzielne opracowanie problemu | referat/prezentacja | plik z referatem/prezentacją |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | Samodzielne opracowanie problemu | referat/prezentacja | plik z referatem/prezentacją |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Zaliczenie laboratorium jest warunkiem przystąpienia do egzaminu

Ocena z wykładu: egzamin 100%

Ocena z laboratorium: wykonanie ćwiczeń w ramach laboratorium 75%, referat/prezentacja 25%

Obciążenie pracą studenta

| | |
|---|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 60 |

| | |
|--|----|
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 90 |
|--|----|

VII. Literatura

| |
|--|
| Literatura podstawowa |
| W. F. Clocksin, C. S. Mellish, Prolog. Programowanie, Helion 2003 Dokumentacja języka SWI-Prolog na stronie https://www.swi-prolog.org/ |
| Literatura uzupełniająca |
| Robert Kowalski, Logika w rozwiązywaniu zadań, WNT 1989 |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|---|
| Nazwa przedmiotu | Logika modalna w Sztucznej Inteligencji |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Modal logic in Artificial Intelligence |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | filozofia |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|----------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Marek Lechniak |
|---|----------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| konwersatorium | 30 | 4 | 3 |

| | |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | Logika formalna z elementami semiotyki 1 i 2 |
|-------------------|---|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|---|
| C1. Zapoznanie studenta/studentki z pojęciami modalnymi i ich logiczną formalizacją |
| C2. Wykształcenie u studenta/studentki umiejętności tworzenia modeli weryfikujących i falsyfikujących formuły modalne |
| C3. Zapoznanie studenta/studentki z modalnymi rachunkami formalizującymi pojęcia kognitywne i normatywne |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|---------------------|---|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna i rozumie fakty i zjawiska dotyczące rozumowań z użyciem funkcyj modalnych oraz sposoby ich formalizacji | K_W01 |
| W_02 | Zna i rozumie zagadnienia z zakresu wykorzystania logiki modalnej w teorii i praktyce sztucznej inteligencji | K_W04 |
| W_03 | Zna i rozumie podstawowe logiczne i językowe uwarunkowania tworzenia i wprowadzania do użytkowania sztucznych systemów inteligentnych | K_W06 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Potrafi wykorzystując posiadaną wiedzę formułować i rozwiązywać problemy teoretyczne dotyczące tworzenia sztucznych systemów | K_U01 |

| | | |
|------------------------------|--|-------|
| | inteligentnych | |
| U_02 | Potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu teorii i praktyki sztucznej inteligencji | K_U04 |
| U_03 | Potrafi brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich w formie pisemnej i ustnej, w szczególności w zakresie sztucznej inteligencji i nowych technologii | K_U05 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu logiki modalnej w sztucznej inteligencji | K_K01 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Modelowanie logiczne na potrzeby sztucznej inteligencji 2. Standardowe modele logiki modalnej 3. Elementy logiki epistemicznej 4. Elementy logiki działania 5. Elementy logiki deontycznej |
|---|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------------|--|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01, W_02, W_03 | wykład konwersatoryjny, ćwiczenia praktyczne, dyskusja | kolokwium, | ocenione kolokwium |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01, U_02, U_03 | ćwiczenia praktyczne, dyskusja | kolokwium, obserwacja | ocenione kolokwium, karta oceny |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | ćwiczenia praktyczne, dyskusja | obserwacja | karta oceny |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Wagi przy ocenie końcowej kolokwium/kolokwia 50%, referat/prezentacja 50%

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|---|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 30 |

| | |
|--|-----------|
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 60 |
|--|-----------|

VIII. Literatura

| |
|---|
| Literatura podstawowa |
| K. Świrydowicz, Podstawy Logiki Modalnej, Zys i S-ka 2014 |
| Literatura uzupełniająca |
| S. Janeczek, M. Tkaczyk OFMConv., A.Starościc (red.) Logika cz. 1-2. Seria: Dydaktyka filozofii. Tom 8. Wydawnictwo KUL, 2018 |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|---|
| Nazwa przedmiotu | Neuroetyka i etyka sztucznej inteligencji |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Neuroethics and ethics of artificial intelligence |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | Stacjonarne |
| Dyscyplina | Filozofia |
| Język wykładowy | Polski |

| | |
|---|----------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Anna Krajewska |
|---|----------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| wykład | 30 | V | 2 |

| | |
|-------------------|--|
| Wymagania wstępne | W1 - Znajomość podstawowych pojęć etycznych. W2 - Umiejętność dostrzegania problemów moralnych i rozumienie ich natury. W3 - Umiejętność krytycznego myślenia. |
|-------------------|--|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|---|
| C1 - Wyjaśnienie zależności między etyką ogólną a etykami stosowanymi: bioetyką, gen-etyką i neuroetyką. |
| C2 - Charakterystyka neuroetyki: geneza, definicje, podziały, cele i obszary zagadnień. |
| C3 - Przedstawienie "etyki neuronauki": etyczne aspekty ingerowania w ludzką psychikę, problematyka kryterium śmierci, społeczne i kulturowe aspekty badań nad ludzką psychiką, problem doskonalenia ludzkiej psychiki. |
| C4 - Przedstawienie "neuronakowych podstawy etyki": problem teoretycznych i epistemologicznych podstaw neuroetyki oraz wpływu badań w zakresie neuronauki na formułowanie pojęć i zasad w etyce. |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|---------------|--|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Student potrafi wyjaśnić specyfikę neuroetyki jako nowej dyscypliny etyki stosowanej | K_W01 |
| W_02 | Student zna terminologię z zakresu neuroetyki w językach polskim i angielskim | K_W01 |

| | | |
|------------------------------|--|-------|
| W_03 | Student rozumie potrzebę kierowania się zasadami moralnymi w przeprowadzaniu badań neuronaukowych. Zdaje sobie sprawę z ich moralnych i prawnych uwarunkowań | K_W05 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Student potrafi jasno i zrozumiale przedstawić swoje stanowisko moralne. Jednocześnie potrafi podjąć dyskusję z osobami reprezentującymi odmienne przekonania moralne, rozumie racje stojące za ich poglądami. | K_U01 |
| U_02 | Student potrafi dzielić się swoją wiedzą z neuroetyki z innymi uczestnikami zajęć, tym samym inspirując ich do dalszego rozwoju intelektualnego | K_U04 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Student stosuje podstawowe zasady etyki zarówno w indywidualnej pracy naukowej jak i w trakcie dyskusji na zajęciach | K_K03 |
| K_02 | Student rozumie jak istotne dla dobra wspólnego społeczeństwa jest szerzenie wiedzy o moralnych aspektach badań neuronaukowych | K_K01 |
| K_03 | Student włącza się w różne przedsięwzięcia naukowe, studenckie, stając się aktywnym uczestnikiem debat publicznych poświęconych coraz lepszemu zdiagnozowaniu i zrozumieniu problemów moralnych powstałych na gruncie neuronauki | K_K01 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|--|
| <p>Problematyka wykładu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Relacja między etyką ogólną a etyką stosowaną ze szczególnym uwzględnieniem bioetyki i genetyki; 2. Geneza, definicje i proponowane podziały neuroetyki jako nowej dyscypliny etyki stosowanej; 4. Obszary neuroetycznej refleksji; 5. "Etyka neuronauki": problemy moralnej oceny ingerowania w ludzką psychikę, prowadzenia badań neuronaukowych, dyskusja nad kryterium śmierci człowieka, społeczne i kulturowe aspekty postępu w dziedzinie neuronauk; 6. Problem doskonalenia ludzkiej psychiki (doskonalenie pamięci i koncentracji, poprawa nastroju, redukcja agresji); 7. "Neuronaukowe podstawy etyki": wpływ badań w zakresie neuronauk na formułowanie pojęć i zasad w etyce; 8. Wybrane interpretacje neuronaukowych podstaw etyki; 9. Argumentacja podważająca projekt „moralny mózg”. |
|--|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|---------------------|---|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Wykład konwersatoryjny | egzamin | Karta egzaminacyjna |
| W_02 | Wykład konwersatoryjny | egzamin | Karta egzaminacyjna |
| W_03 | Wykład konwersatoryjny | egzamin | Karta egzaminacyjna |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01 | Studium przypadku | egzamin | Karta egzaminacyjna |

| | | | |
|-----------------------|----------|------------|-------------|
| U_02 | dyskusja | obserwacja | Karta oceny |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | dyskusja | obserwacja | Karta oceny |
| K_02 | dyskusja | obserwacja | Karta oceny |
| K_03 | dyskusja | obserwacja | Karta oceny |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Egzamin: 80%, sprawdzenie umiejętności praktycznych: 20%.

Ocena niedostateczna:

(W) Student nie wie jaka jest specyfika neuroetyki jako etyki stosowanej, nie zna podstawowej terminologii z zakresu neuroetyki ani w języku polskim ani angielskim. Nie potrafi wskazać na moralne i prawne aspekty przeprowadzania badań neronaukowych.

(U) Student nie uczestniczy w dyskusji. Nie potrafi sformułować i uzasadnić bronionego przez siebie stanowiska. Nie potrafi podać analizie dyskutowanych argumentów.

(K) Student nie przestrzega standardów dyskusji naukowej, nie przejawia żadnej inicjatywy w kierunku popularyzowania wiedzy z neuroetyki

Ocena dostateczna:

(W) Student posiada częściową wiedzę dotyczącą metodologicznego statusu neuroetyki. Wybiórczo zna podstawową terminologię z zakresu neuroetyki w języku polskim i angielskim.

(U) Student w bardzo ograniczonym stopniu uczestniczy w dyskusji. Potrafi wskazać źródła rozbieżności ocen i norm odnoszonych do szczegółowych kwestii moralnych, ale nie potrafi ich analizować

(K) Student przestrzega standardów dyskusji, ale nie widzi potrzeby poszerzenia swojej wiedzy i włączenia się w inicjatywy popularyzujące neuroetykę

Ocena dobra

(W) Student posiada dobre rozeznanie w kwestii metodologicznego statusu neuroetyki oraz w kwestii specyficznej terminologii zarówno w języku polskim jak i angielskim. Zna moralne i prawne uwarunkowania badań neuronaukowych

(U) Student uczestniczy w dyskusji. Potrafi wskazać źródła rozbieżności ocen i norm odnoszonych do szczegółowych kwestii moralnych, potrafi je krytycznie analizować

(K) Wypowiedzi studenta wykazują dbałość o jasne formułowanie własnych przekonań moralnych, ich uzasadnienie oraz szacunek dla osób prezentujących odmienne poglądy. Widzi potrzebę włączenia się w dyskusje publiczne nad znaczeniem badań neuronaukowych

Ocena bardzo dobra

(W) Student posiada usystematyzowaną i ugruntowaną wiedzę dotyczącą poruszanych na wykładzie zagadnień z neuroetyki. W sposób bardzo dobry opanował terminologię zarówno polską jak i angielską z zakresu neuroetyki

(U) Student potrafi scharakteryzować powody rozbieżnych stanowisk moralnych, poddać je krytycznej analizie a następnie zaprezentować własne poglądy. Poprzez aktywny udział w dyskusji zachęca pozostałych uczestników do prowadzenia pogłębionych wspólnych analiz.

(K) Wypowiedzi studenta wykazują na szacunek dla osób prezentujących odmienne poglądy. Student zdaje sobie sprawę z potrzeby włączenia się w dyskusje publiczne celem coraz lepszego zrozumienia problemów moralnych związanych z badaniami neuronaukowymi.

VII. Obciążenie pracą studenta

| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
|--|---------------|
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 30 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 30 |

VIII. Literatura

| Literatura podstawowa |
|---|
| 1. P.S. Churchland, <i>Moralność mózgu. Co neuronauka mówi o moralności</i> , tłum. M. Hohol, N. Marek, Copernicus Center Press, Kraków 2013. |
| 2. A. Damasio, <i>Błąd Kartezjusza. Emocje, rozum i ludzki mózg</i> , tłum. M. Karpiński, Dom Wydawniczy Rebis, Poznań 2013. |
| 3. <i>Defining Right and Wrong in Brain Science</i> , red. W. Glannon, Dana Press, Washington DC 2007. |
| 4. E. Racine, <i>Pragmatic Neuroethics. Improving Treatment und Understanding of the Mind - Brain</i> , MIT Press, Cambridge - London 2010. |
| 5. <i>Handbook of Neuroethics</i> , vol. 1, red. J. Clausen, N. Levy, Springer, Dordrecht 2015. |
| 6. <i>Neuroethics. An Introduction with Readings</i> , red. M.J. Farah, The MIT Press, Cambridge, MA - London 2010. |
| 7. <i>Neuroethics. Anticipating the Future</i> , red. J. Illes, Oxford University Press, Oxford 2017. |
| 8. <i>The Routledge Handbook of Neuroethics</i> , red. L. S. M Johnson, K. Rommelfanger, Routledge, New York - London 2018. |
| Literatura uzupełniająca |
| 1. <i>Moral Brains. The Neuroscience of Morality</i> , red. S.M. Liao, Oxford University Press, New York 2015. |
| 2. M.S. Gazzaniga, <i>Kto tu rządzi - ja czy mój mózg?</i> , tłum. A. Nowak, Smak Słowa, Sopot 2013. |
| 3. H. Wiseman, <i>The Myth of the Moral Brain. The Limits of Moral Enhancement</i> , The MIT Press, Cambridge, MA - London 2016. |
| 4. N. Levy, <i>Neuroethics. Challenges for the 21st Century</i> , Cambridge University Press, New York 2007. |
| 5. G. Hickok, <i>Mit neuronów lustrzanych</i> , tłum. K. Cipora, A. Machniak, Copernicus Center Press, Kraków 2016. |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|-----------------------|
| Nazwa przedmiotu | Ontologia w praktyce |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Ontology in use |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | filozofia |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|---------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Paweł Garbacz |
|---|---------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| wykład | 30 | 4 | 6 |
| laboratorium | 30 | 4 | |

| | |
|-------------------|--|
| Wymagania wstępne | Znajomość podstaw reprezentacji wiedzy |
|-------------------|--|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|---|
| C1. Wyrobienie u studenta/studentki praktycznych umiejętności tworzenia modeli semantycznych za pomocą edytora ontologicznego Protege |
| C2. Wyrobienie u studenta/studentki praktycznych umiejętności tworzenia kwerend SPARQL |
| C3. Zapoznanie studenta/studentki z ontologią Basic Formal Ontology (BFO) i projektem Open Biological and Biomedical Ontology (OBO) Foundry |
| C4. Wyrobienie u studenta/studentki praktycznych umiejętności tworzenia reguł walidacyjnych (tzw. shapes) SHACL |
| C5. Wyrobienie u studenta/studentki praktycznych umiejętności posługiwania się bibliotekami RDFLib oraz OWLReady 2 |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|---------------------|---|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna i rozumie sposoby praktycznego zastosowania ontologii i zakres ich użycia | K_W03 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |

| | | |
|------------------------------|--|-------|
| U_01 | Potrafi tworzyć ontologie z wykorzystaniem narzędzi informatycznych i wykorzystywać je w złożonych systemach informatycznych | K_U02 |
| U_02 | Potrafi dobrać odpowiednie metody i narzędzia reprezentacji wiedzy do rozwiązywania problemów i wykonania praktycznych zadań | K_U03 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy w zakresie praktycznego użycia ontologii | K_K01 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Edytor ontologiczny Protege 2. Język kwerend SPARQL w praktyce na podstawie zasobów DBPedia 3. Basic Formal Ontology (BFO) i Open Biological and Biomedical Ontology (OBO) Foundry 4. Zasady FAIR 5. Analiza wybranych projektów ontologicznych 6. Język walidacji SHACL 7. Pakiety Pythona dedykowane grafom semantycznym (RDFLib, OWLReady) |
|--|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------------|---|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Wykład konwersatoryjny | Egzamin / Zaliczenie ustne | Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01 | Ćwiczenia komputerowe | kontrolowane wykonanie ćwiczeń | plik z ćwiczeniami |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | Ćwiczenia komputerowe | kontrolowane wykonanie ćwiczeń | plik z ćwiczeniami |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Zaliczenie laboratorium jest warunkiem przystąpienia do egzaminu

Ocena z wykładu: egzamin 100%

Ocena z laboratorium: wykonanie ćwiczeń w ramach laboratorium 100%

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|---|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 60 |

| | |
|--|------------|
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 120 |
|--|------------|

VIII. Literatura

| |
|--|
| Literatura podstawowa |
| <ol style="list-style-type: none">1. M. Horridge, Protégé OWL Tutorial2. Jean-Baptiste Lamy, Ontologies with Python, Programming OWL 2.0, Ontologies with Python and Owlready2, Apress 2021 |
| Literatura uzupełniająca |
| <ol style="list-style-type: none">1. R. Stevens, M. Stevens, N. Matentzoglou i S. Jupp, Manchester Family History Advanced OWL Tutorial2. https://obofoundry.org/3. https://www.go-fair.org/fair-principles/4. Dokumentacja RDFLib |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|--------------------------------|
| Nazwa przedmiotu | Podstawy uczenia maszynowego |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | The basics of machine learning |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | informatyka |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|--------------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Krzysztof Pancierz |
|---|--------------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| wykład | 15 | 3 | 4 |
| laboratorium | 30 | 3 | |

| | |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | Podstawy rachunku prawdopodobieństwa i algebry liniowej |
|-------------------|---|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|---|
| C1. Zapoznanie studenta/studentki z ideą i celami uczenia maszynowego |
| C2. Zapoznanie studenta/studentki z podstawowymi metodami płytkiego uczenia maszynowego |
| C3. Wyrobienie u studenta/studentki umiejętności użycia płytkich metod uczenia maszynowego do klasyfikacji i regresji oraz klasteryzacji danych |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|------------------------------|---|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna i rozumie podstawowe algorytmy uczenia maszynowego oraz zakres ich użycia | K_W03 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Potrafi zastosować w programach komputerowych podstawowe algorytmy maszynowego uczenia się i dobrać algorytm do problemu | K_U02, K_U03 |
| U_02 | Potrafi planować i organizować pracę indywidualną i grupową, współpracować w ramach zespołu w zakresie zastosowań uczenia maszynowego | K_U06, K_U07 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Jest gotów do przestrzegania zasad etyki w odniesieniu do tworzenia i wdrażania do użytkowania sztucznych systemów inteligentnych i | K_K03 |

| | |
|--------------------------|--|
| wymagania tego od innych | |
|--------------------------|--|

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Idea i cele uczenia maszynowego. Uczenie nadzorowane i nienadzorowane 2. Wstępne przetwarzanie danych na potrzeby uczenia maszynowego 3. Klasyfikacja danych. Rodzaje klasyfikatorów 4. Klasyfikatory leniwe (algorytm k-NN, naiwny klasyfikator Bayesa) 5. Klasyfikatory oparte o model (sztuczne sieci neuronowe, drzewa decyzyjne, maszyny wektorów nośnych) 6. Ocena jakości klasyfikatorów 7. Regresja 8. Klasteryzacja danych 9. Wybrane metody klasteryzacji danych (algorytm k-średnich, klasteryzacja hierarchiczna, klasteryzacja gęstościowa) |
|---|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------------|---|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Wykład konwersatoryjny | Egzamin / Zaliczenie ustne | Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01 | Ćwiczenia komputerowe | kontrolowane wykonanie ćwiczeń | plik z ćwiczeniami |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | Ćwiczenia komputerowe | kontrolowane wykonanie ćwiczeń | plik z ćwiczeniami |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Zaliczenie laboratorium jest warunkiem przystąpienia do egzaminu

Ocena z wykładu: egzamin 100%

Ocena z laboratorium: wykonanie ćwiczeń w ramach laboratorium 50%, kolokwium 50%

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 45 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 75 |

VIII. Literatura

| |
|---|
| Literatura podstawowa |
| Materiały z zajęć |
| Literatura uzupełniająca |
| <ol style="list-style-type: none">1. M. Harrison: Machine Learning. Pocket Reference. Working with Structured Data in Python. O'Reilly, 2019.2. L.G. Serrano: Grokking Machine Learning. Manning Publications, 2021. |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| Nazwa przedmiotu | Praktyki |
|--|-----------------------|
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Practices |
| Kierunek studiów | sztuczna inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I stopień |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|---------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Robert Trypuz |
|---|---------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | Semestr | Punkty ECTS |
|--|-----------------|---------|-------------|
| Praktyki | 90 (3 tygodnie) | V | 2 |

| | |
|-------------------|--|
| Wymagania wstępne | |
|-------------------|--|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|---|
| C1 Aplikacja wiedzy, umiejętności i kompetencji w pracy zawodowej |
| C2 Zapoznanie się możliwościami rynku pracy |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol efektu | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego (symbol) |
|---------------------|---|---|
| Wiedza | | |
| PZ_W01 | Student ma wiedzę dotyczącą regulacji wewnętrznych związanych z miejscem odbywania praktyk , struktur organizacyjnych , przypisów BHP, obowiązujących w tym miejscu oraz ma wiedzę na temat celów realizowanych przez instytucję. | K_W06 |
| Umiejętności | | |
| PZ_U01 | Potrafi zastosować wiedzę i umiejętności z zakresu sztucznej | K_U03 |

| | | |
|------------------------------|--|--------------|
| | inteligencji do obszaru funkcjonowania instytucji | |
| PZ_U02 | Potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu teorii i praktyki sztucznej inteligencji oraz prezentować wyniki badań i aktualne rozwiązania technologiczne osobom niebędącym specjalistami w tej dziedzinie | K_U04 |
| PZ_U03 | Potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz zespołową, współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych. | K_U06, K_U07 |
| PZ_U04 | Potrafi planować pracę nad własnym rozwojem uwzględniając potrzeby instytucji w której pracuje | K_U08 |
| Kompetencje społeczne | | |
| PZ_K01 | Jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści pod kątem przydatności dla instytucji | K_K01 |
| PZ_K02 | Jest gotowy do przestrzegania zasad etyki w odniesieniu do tworzenia i wdrażania do użytkowania sztucznych systemów inteligentnych i wymagania tego od innych | K_K03 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

Plan i treść praktyk ustalany jest każdorazowo Instytucją przyjmującą oraz opiekun praktyk

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne (lista wyboru) | Metody weryfikacji (lista wyboru) | Sposoby dokumentacji (lista wyboru) |
|---------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| WIEDZA | | | |
| PZ_W01 | Metody dostosowane do | Obserwacja | Dziennik praktyk |

| | | | |
|---|--|------------|------------------|
| | wymagań stanowiska pracy | | |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| PZ_U01, PZ_U02, PZ_U03, PZ_U04 | Metody dostosowane do wymagań stanowiska pracy | Obserwacja | Dziennik praktyk |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| PZ_K01, PZ_K02 | Metody dostosowane do wymagań stanowiska pracy | Obserwacja | Dziennik praktyk |

VI. Kryteria oceny, wagi

Praktyki są zaliczane na podstawie Dziennika praktyk i opinii Mentora praktykanta

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|------------------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 90 (3 tygodnie) |

VIII. Literatura

| |
|--------------------------------|
| Literatura podstawowa |
| Zalecana przez Mentora praktyk |
| Literatura uzupełniająca |
| |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|--|
| Nazwa przedmiotu | Prawne i administracyjne uwarunkowania Sztucznej Inteligencji |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Legal and administrative conditions of Artificial Intelligence |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | filozofia |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|---------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Piotr Kulicki |
|---|---------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| konwersatorium | 30 | 4 | 3 |

| | |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu sztucznej inteligencji |
|-------------------|---|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|--|
| Zapoznanie studentów z prawnymi uwarunkowaniami tworzenia i wprowadzania w życie sztucznych systemów inteligentnych z zakresu prawa autorskiego, ochrony danych osobowych, wymagań etycznych |
| Wskazanie potencjalnych źródeł finansowania projektów z zakresu praktycznej sztucznej inteligencji oraz barier w realizacji takich projektów |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|---------------|---|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna i rozumie fakty i zjawiska dotyczące sztucznych systemów inteligentnych w aspekcie ich uwarunkowań prawnych i administracyjnych | K_W01 |
| W_02 | Zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej dotyczącej teorii i praktyki sztucznej inteligencji, w odniesieniu do prawnych i administracyjnych uwarunkowań sztucznych systemów inteligentnych | K_W04 |

| | | |
|------------------------------|--|-------|
| W_03 | Zna i rozumie podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania tworzenia i wprowadzania do użytkowania nowych technologii oraz podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego w szczególności w odniesieniu do programów komputerowych | K_W06 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Potrafi wykorzystując posiadaną wiedzę formułować i rozwiązywać problemy teoretyczne dotyczące zastosowania sztucznych systemów inteligentnych | K_U01 |
| U_02 | Potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu teorii i praktyki sztucznej inteligencji | K_U04 |
| U_03 | Potrafi brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich w formie pisemnej i ustnej, w szczególności w zakresie sztucznej inteligencji i nowych technologii | K_U05 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu prawnych i administracyjnych uwarunkowań sztucznej inteligencji | K_K01 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|---|
| <p>Treści programowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Motywy prawno-administracyjnego regulowania badań i wdrożeń z zakresu sztucznej inteligencji 2. Poziomy regulacji prawnych: międzynarodowe, krajowe, lokalne, branżowe i ich wzajemne relacje 3. Najważniejsze przepisy mające zastosowanie w stosunku do sztucznych systemów inteligentnych 4. Modele organizacyjne i biznesowe działalności badawczej, badawczo-rozwojowej i wdrożeniowej 5. Źródła pozyskiwania środków na działalność z zakresu sztucznej inteligencji 6. Główne bariery w rozwoju działalności w ramach sztucznej inteligencji |
|---|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------|---|---|--|
| WIEDZA | | | |
| W_01, W_02, W_03 | wykład konwersatoryjny, praca z tekstem, dyskusja, samodzielne opracowanie problemu | kolokwium, referat/prezentacja | ocenione kolokwium, plik z referatem/prezentacją |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01, | praca z tekstem, dyskusja, | kolokwium, | ocenione kolokwium, plik |

| | | | |
|------------------------------|--|---------------------|------------------------------|
| U_02, U_03 | samodzielne opracowanie problemu | referat/prezentacja | z referatem/prezentacją |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | dyskusja, samodzielne opracowanie problemu | referat/prezentacja | plik z referatem/prezentacją |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Wagi przy ocenie końcowej kolokwium/kolokwia 50%, referat/prezentacja 50%

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 30 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 60 |

VIII. Literatura

| |
|---|
| Literatura podstawowa |
| L. Lai, M. Świerczyński (red.), Prawo sztucznej inteligencji, C.H.Beck, 2020 |
| Literatura uzupełniająca |
| B. Fischer, A. Pądzik, M. Świerczyński (red.), Prawo sztucznej inteligencji i nowych technologii, Wolters Kluwer, 2021 |
| M. Świerczyński, Z. Więckowski, Sztuczna inteligencja w prawie międzynarodowym. Rekomendacje wybranych rozwiązań, Difin, 2021 |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|---|
| Nazwa przedmiotu | Procesy poznawcze: percepcja i uwaga |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Cognitive processes: perception and attention |
| Kierunek studiów | sztuczna inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I stopień, I rok |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | psychologia |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|-------------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Mykola Chumak, dr |
|---|-------------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownikiem</i>) | Liczba godzin | Semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| wykład | 30 | I | 5 |
| ćwiczenia | 15 | I | |

| | |
|-------------------|--|
| Wymagania wstępne | Statut studenta I roku kognitywistyki KUL; Uczestnictwo w wykładach i ćwiczeniach z procesów poznawczych |
|-------------------|--|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|---|
| 1. Celem przedmiotu jest wprowadzenie studentów w obszar psychologii poznawczej; wyjaśnienie słuchaczom podstawowych koncepcji z zakresu psychologii percepcji oraz przekazanie wiedzy zawartej w psychologicznych, fizjologicznych i neuropsychologicznych teoriach spostrzegania oraz zainteresowanie ich problematyką percepcji. |
| 2. Dodatkowym celem wykładu jest wyjaśnienie podstawowych zasad projektowania eksperymentu jako metody badań nad procesami poznawczymi, w tym procesami percepcji |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|---------------|--|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_1 | Ma wiedzę o miejscu i znaczeniu psychologii percepcji i eksperymentu w psychologii | K_W01 |

| | | |
|------------------------------|--|-------|
| W_2 | Zna podstawową terminologię z zakresu procesów percepcji i uwagi wzrokowej, biologicznych podstaw widzenia i z zakresu projektowania eksperymentów | K_W01 |
| W_3 | Zna podstawę biologiczną widzenia oraz teorie procesów percepcji i uwagi wzrokowej | K_W01 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_1 | Integruje wiedzę biologiczną i psychologiczną co do procesów percepcji i uwagi wzrokowej; umie wykorzystać wiedzę teoretyczną z zakresu procesów percepcji do analizowania wrażeń wzrokowych. | K_U01 |
| U_2 | Umie sformułować/rozpoznać pytanie badawcze z zakresu procesów percepcji i uwagi wzrokowej; jest w stanie wyróżnić/rozpoznać zmienne zależne i niezależne w pytaniach badawczych; odróżnia zmienne uboczne od zakłócających. | K_U04 |
| U_3 | Umie samodzielnie eksploatować interesujące go/ją tematy z zakresu procesów percepcji i uwagi wzrokowej oraz wyszukiwać materiały źródłowe | K_U04 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_1 | Krytycznie odnosi się do teorii z zakresu procesów percepcji i uwagi wzrokowej; jest wrażliwy/-a na łamanie podstawowych zasad projektowania eksperymentów z zakresu procesów percepcji i uwagi wzrokowej. | K_K01 |
| K_2 | Ma postawę refleksyjną prowokującą do odważnego stawiania pytań na temat omawianych treści | K_K01 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|---|
| <p>Treści programowe</p> <p>Wprowadzenie</p> <p>Teorie percepcji wzrokowej</p> <p>Teorie uwagi wzrokowej</p> <p>Eksperyment w badaniach nad procesami percepcji i uwagi wzrokowej</p> <p>System optyczny oka</p> <p>Budowa i funkcje siatkówki oka, fotoreceptorów i komórek zwojowych</p> <p>Barwa, jej wskaźniki fizyczne (teoria Newtona, Younga-Helmholtza, Heringa)</p> <p>Podkorowy szlak wzrokowy</p> <p>Korowy szlak wzrokowy (V1-V5)</p> <p>Korowy szlak wzrokowy brzuszny i grzbietowy</p> <p>Typologia ruchów gałek ocznych</p> <p>Struktury neuronalne kontrolujące ruchy gałek ocznych</p> |
|---|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne (lista wyboru) | Metody weryfikacji (lista wyboru) | Sposoby dokumentacji (lista wyboru) |
|-------------------|---|---|--|
| WIEDZA | | | |
| W_1 W_2 W_3 | Wykład z pokazami multimedialnymi; sprawdzanie wiedzy | - oceny z dwóch kółków (test z ok. 20 pytaniami); | Wypełnione arkusze testowe |

| | | | |
|------------------------------|---|---|---|
| | | - ocena z egzaminu (test z ok 40 pytaniami); kryterium zaliczenia to minimum 60% poprawnych odpowiedzi w danym teście | |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_1 U_2 U_3 | - quizy na zajęciach w aplikacji mentimeter.com, - wykonywanie zadań grupowych na ćwiczeniach oraz na platformie Moodle, - analiza tekstów naukowych moderowana przez prowadzącą na ćwiczeniach, - dyskusja na forum na platformie Moodle, - tworzenie map myśli jako notatek w czasie wykładu i zamieszczanie ich na platformie Moodle | - wyniki z quizów na mentimeter.com, - poziom aktywności na platformie Moodle. | kopia cyfrowa raportów z aktywności w mentimeter.com i w Moodle. |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_1 K_2 | - quizy i pytania otwarte na zasadzie <i>exit ticket</i> w mentimeter.com oraz udział w dyskusji na forum na platformie Moodle w czasie zajęć; | wyniki z quizów i jakość pytań na mentimeter.com, jakość dyskusji na forum na platformie Moodle | kopia cyfrowa raportów z aktywności w mentimeter.com i na platformie Moodle |

VI. Kryteria oceny, wagi

Warunkiem zaliczenia wykładu i przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 45 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 105 |

VIII. Literatura

| |
|-----------------------|
| Literatura podstawowa |
| |

1. Francuz, P., Mackiewicz, R. (2007). Liczby nie wiedzą skąd pochodzą. Przewodnik po metodologii i statystyce nie tylko dla psychologów. Lublin: Wydawnictwo KUL.
2. Francuz, P. (2013). *Imagia*. Wprowadzenie do neurokognitywnej teorii obrazu. Lublin: WU KUL.
3. Kalat, J. W. (2006). *Biologiczne podstawy psychologii*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
4. Kosslyn S.M., Rosenberg R.S. (2006). *Psychologia. Mózg-człowiek-świat*. Kraków: Wydawnictwo Znak.
5. Nęcka E., Orzechowski J., Szymura B. (2006). *Psychologia poznawcza*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Literatura uzupełniająca

1. Fudali-Czyż, A., Francuz, P., Augustynowicz, A. (2018). The effect of art expertise on eye fixation-related potentials during aesthetic judgment task in focal and ambient modes. *Frontiers in Psychology*, 9:1972. doi:10.3389/fpsyg.2018.01972
2. Bałaj, B., Lewkowicz, R., Francuz, P., Augustynowicz, P., Fudali-Czyż, A., Stróżak, P., & Truszczyński, O. (2019). Spatial disorientation cue effects on gaze behaviour in pilots and non-pilots. *Cognition, Technology & Work*, 21(3), 473-486.
3. Fudali-Czyż, A. (2014). Latencja sakad w warunkach stałego i zróżnicowanego poziomu trudności zadania detekcji zmian. W: S. Grucza, M. Płużyczka, P. Soluch (red.), *Widziane inaczej. Z polskich badań eyetrackingowych* (s. 68 - 77). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Instytutu Kulturologii i Lingwistyki Antropocentrycznej Uniwersytetu Warszawskiego. ISBN: 978-83-64020-19-3
4. Fudali-Czyż, A., Francuz, P., Augustynowicz, A. (2014). Determinants of attentive blank stares. An EFRP study. *Consciousness and Cognition*, 29, 1-9. DOI 10.1016/J.Concog.2014.07.008
5. Fudali-Czyż, A., Francuz, P. (2012). Poznawcze uwarunkowania zjawiska "pustego patrzenia". *Badania FRP. The Polish Journal of Aviation Medicine and Psychology*, 4(18), 7-26. ISSN 2083-2575
6. Francuz, P. (red.) (2007). *Obrazy w umyśle. Studia nad percepcją i wyobraźnią*. Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR.
7. Francuz, P. (red.) (2008). *Przegląd Psychologiczny*. Numer tematyczny: Uwaga i percepcja wzrokowa. *Wyobraźnia wizualna*, 51 (2).
8. Milner A. D., Goodale, M. A. (2008). *Mózg wzrokowy w działaniu*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
9. Młodkowski J. (1998). *Aktywność wizualna człowieka*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
10. Strelau J., Doliński D. (red.) (2008). *Psychologia. Podręcznik akademicki t. I.*, Gdańsk: GWP.
11. Stróżak, P., Augustynowicz, P., Ratomska, M., Francuz, P., Fudali-Czyż, A. (2019). Vection attenuates N400 event-related potentials in a change-detection task. *Perception*, 0(0), 1-29. <https://doi.org/10.1177/0301006619861882>
12. Stróżak, P., Francuz, P., Lewkowicz, R., Augustynowicz, P., Fudali-Czyż, A., Bałaj, B., & Truszczyński, O. (2018). Selective Attention and Working Memory Under Spatial Disorientation in a Flight Simulator. *The International Journal of Aerospace Psychology*, 28(1-2), 31-45. DOI: 10.1080/24721840.2018.1486195

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|---|
| Nazwa przedmiotu | Procesy poznawcze: uczenie się, pamięć, myślenie i decyzje |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Cognitive processes: learning, memory, thinking and decisions |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | Stacjonarne |
| Dyscyplina | Psychologia |
| Język wykładowy | Polski |

| | |
|---|------------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Dr Paweł Fortuna |
|---|------------------|

| Forma zajęć(<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | Semestr | Punkty ECTS |
|---|---------------|---------|-------------|
| Wykład | 30 | II | 4 |
| Ćwiczenia | 30 | II | |

| | |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | Podstawowa wiedza z zakresu psychologii ogólnej oraz psychologii percepcji i uwagi. |
|-------------------|---|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

C1. Zdobycie wiedzy z zakresu psychologicznych procesów leżących u podłoża uczenia się, pamięci, myślenia oraz podejmowania decyzji. Poznanie najważniejszych badaczy oraz koncepcji teoretycznych.

C2. Zapoznanie się z kluczowymi problemami rozwiązywanymi w psychologii procesów poznawczych.

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|---------------------|--|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu dyscyplin podstawowych dla kognitywistyki: neuronauki poznawczej, neurofizjologii | K_W01 |
| W_02 | Ma uporządkowaną wiedzę na temat procesów poznawczych w zakresie uczenia się, myślenie i decyzji świadomość | K_W01 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Integruje wiedzę z zakresu różnych dyscyplin naukowych na temat prawidłowych i zaburzonych procesów poznawczych w zakresie uczenia się, myślenie i decyzji | K_U04 |

| | | |
|------------------------------|---|-------|
| U_02 | Potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną z zakresu psychologii poznawczej do analizowania i interpretowania ludzkiego poznania, potrafi wskazać i opisać uwarunkowania (osobowe, społeczne oraz kulturowe) różnych poziomów poznania. | K_U04 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Wykazuje dbałość o zachowanie standardów metodologicznych w badaniach nad procesami poznawczymi | K_K01 |
| K_02 | Uczestniczy w debatach społecznych | K_K01 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

- Warunkowanie klasyczne
klasyczne eksperymenty I. Pawłowa, efekt placebo, odniesienia praktyczne (wywieranie wpływu, fobie, marketing sensoryczny)
- Warunkowanie instrumentalne
badania J. Konorskiego, eksperyment O. Pfungsta, prawo efektu, badania B. Skinnera, zachowania przesądne, kult cargo, uzależnienia, marketing (shaping) porównanie warunkowania klasycznego i instrumentalnego
- Pamięć
definicje (pamięć jako zdolność i proces), metafory pamięci, rodzaje pamięci ze względu na czas przechowywania, pamięć sensoryczna, krótkotrwała i długotrwała, pamięć deklaratywna i niedeklaratywna
- Pamięć operacyjna
model i badania Baddelaya, badania Cowana, aktualny stan badań
- Procesy pamięciowe
mały i duży cykl pamięciowy Tulvinga, zapamiętywanie, przechowywanie i odtwarzanie
- Pamięć autobiograficzna
cechy, właściwości, formy i funkcje pamięci autobiograficznej, amnezja dziecięca, pamięć fleszowa, fałszywe wspomnienia
- Reprezentacje poznawcze
schemat, skrypt i rama, reprezentacje obrazowe, teoria podwójnego kodowania, lingua mentalis
- Pojęcia
pojęcia i kategorie, pogląd klasyczny, probabilistyczny i egzemplarzowy
- Złożone procesy poznawcze: myślenie i rozumowanie istota i rodzaje myślenia, operacje umysłowe
- Myślenie metaforyczne
typy i znaczenie metafor dla pojmowania rzeczywistości, metafory a analogie
- Złożone procesy poznawcze: zaburzenia myślenia
idee nadwartościowe, urojenia, manipulacja i pranie mózgu
- Złożone procesy poznawcze: rozwiązywanie problemów
sytuacja problemowa, typy problemów, fazy rozwiązywania problemów, znaczenie wnioskowania przez analogię
- Złożone procesy poznawcze: podejmowanie decyzji
sytuacja decyzyjna, subiektywne prawdopodobieństwo, strategie podejmowania decyzji
- Pułapki podejmowania decyzji
decyzje oparte na iluzjach, praktyczne implikacje problemów decyzyjnych

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne (lista wyboru) | Metody weryfikacji (lista wyboru) | Sposoby dokumentacji (lista wyboru) |
|------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Wykład konwencjonalny Praca z tekstem | Egzamin kolokwium | Protokół Ocenione kolokwium |
| W_02 | Wykład konwencjonalny Praca z tekstem | Egzamin Kolokwium | Protokół Ocenione kolokwium |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01 | Analiza tekstu | Praca pisemna | Oceniony tekst pracy pisemnej |
| U_02 | Dyskusja | Obserwacja | Karta oceny pracy w grupie |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | Dyskusja | Obserwacja | Karta oceny pracy w grupie |
| K_02 | Dyskusja | Obserwacja | Karta oceny pracy w grupie |

VI. Kryteria oceny, wagi**Warunkiem zaliczenia wykładu i przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń**

Zaliczenie wykładu na podstawie egzaminu pisemnego (80%) i oceny analizy tekstu obcojęzycznego (20%)

Zaliczenie ćwiczeń: kolokwium 20%; prezentacja wybranych badań kognitywistycznych 30%; obecność, aktywność na zajęciach i tłumaczenie tekstu anglojęzycznego 50%

VII. Obciążenie pracą studenta

| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
|--|---------------|
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 60 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 60 |

VIII. Literatura

| |
|--|
| Literatura podstawowa |
| Anderson, J.R. (1998). <i>Uczenie się i pamięć. Integracja zagadnień</i> . Warszawa: WSiP. |
| Maruszewski, T. (2001). <i>Psychologia poznania</i> . Gdańsk: GWP. |
| Nęcka, E., Orzechowski, J., Szymura, B., Wichary, S. (2020). <i>Psychologia poznawcza</i> . Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. |
| Tyszka, T. (2010). <i>Decyzje. Perspektywa psychologiczna i ekonomiczna</i> . Warszawa: Wydawnictwo Scholar. |
| Literatura uzupełniająca |
| Chlewiński, Z. (1999). <i>Umysł. Dynamiczna organizacja pojęć</i> . Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. |
| Chlewiński, Z., Grzywa, A. (1992). <i>Urojeniowa wizja świata</i> . Warszawa: Wiedza Powszechna. |
| Piskorz, Z., Zaleśkiewicz, T. (2003). <i>Psychologia umysłu</i> . Gdańsk: GWP. |
| Schacter, D.L. (2003). <i>Siedem grzechów pamięci</i> . Warszawa: PIW. |

| |
|--|
| |
|--|

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|---|
| Nazwa przedmiotu | Programowanie aplikacji Data Science w środowisku R |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Programming data science applications in R |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | informatyka |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|-------------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Krzysztof Pancerz |
|---|-------------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| wykład | 30 | 3 | 5 |
| laboratorium | 30 | 3 | |

| | |
|-------------------|--|
| Wymagania wstępne | Podstawowe umiejętności w zakresie programowania |
|-------------------|--|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|---|
| C1. Zapoznanie studenta/studentki z językiem R i środowiskiem programistycznym |
| C2. Wyrobienie u studenta/studentki umiejętności użycia języka R do przetwarzania i analizy danych w środowisku R |
| C3. Zapoznanie studenta/studentki z wybranymi pakietami środowiska R |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|------------------------------|---|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna podstawowe metody programowania w środowisku R | K_W03 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Potrafi tworzyć proste programy komputerowe do rozwiązywania typowych zadań | K_U02 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy w zakresie programowania | K_K01 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

1. Wprowadzenie do języka R
2. Zintegrowane środowisko programistyczne RStudio
3. Przetwarzanie i analiza danych w środowisku R
4. Wizualizacja danych w środowisku R
5. Generowanie raportów z wykorzystaniem pakietu knitr
6. Tworzenie REST API z wykorzystaniem pakietu plumber
7. Tworzenie aplikacji webowych z wykorzystaniem pakietu Shiny

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------------|---|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Wykład konwersatoryjny | kolokwium | ocenione kolokwium |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01 | Ćwiczenia komputerowe | kontrolowane wykonanie ćwiczeń | plik z ćwiczeniami |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | Ćwiczenia komputerowe | kontrolowane wykonanie ćwiczeń | plik z ćwiczeniami |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Ocena z wykładu: kolokwium 100%

Ocena z laboratorium: wykonanie ćwiczeń w ramach laboratorium 50%, kolokwium 50%

VII. Obciążenie pracą studenta

| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
|--|---------------|
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 60 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 90 |

VIII. Literatura

| |
|---|
| Literatura podstawowa |
| Literatura uzupełniająca |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. P. Biecek: Przewodnik po pakiecie R. Oficyna Wydawnicza GiS, 2017. 2. M. Gągolewski: Programowanie w języku R. Analiza danych, obliczenia, symulacje. PWN, 2016. 3. N. Zumel, J. Mount: Practical Data Science with R. Manning Publications, 2019. |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|--|
| Nazwa przedmiotu | Programowanie w języku Python 1 |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Programming in Python 1 |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | informatyka |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|---------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Michał Kalisz |
|---|---------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| wykład | 30 | 1 | 5 |
| laboratorium | 30 | 1 | |

| | |
|-------------------|------|
| Wymagania wstępne | brak |
|-------------------|------|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|---|
| C1. Zapoznanie studenta/studentki z programowaniem komputerowym |
| C2. Zapoznanie studenta/studentki z podstawowymi języka Python |
| C3. Wyrobienie u studenta umiejętności pisania programów komputerowych rozwiązujących zadane problemy |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|------------------------------|---|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna podstawy programowania w języku Python | K_W03 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Potrafi tworzyć proste programy komputerowe do rozwiązywania typowych zadań | K_U02 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy w zakresie programowania | K_K01 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do programowania 2. Typy danych 3. Przepływ sterowania (klauzule warunkowe, instrukcje iteracyjne) 4. Struktury danych (listy, słowniki, krotki, zbiory) 5. Funkcje 6. Klasy i obiekty 7. Pliki 8. Wyjątki |
|---|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------------|---|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Wykład konwersatoryjny | kolokwium | ocenione kolokwium |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01 | Ćwiczenia komputerowe | kontrolowane wykonanie ćwiczeń | plik z ćwiczeniami |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | Ćwiczenia komputerowe | kontrolowane wykonanie ćwiczeń | plik z ćwiczeniami |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Ocena z wykładu: kolokwium 100%

Ocena z laboratorium: wykonanie ćwiczeń w ramach laboratorium 50%, kolokwium 50%

Warunkiem zaliczenia wykładu i przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie laboratorium.

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 60 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 90 |

VIII. Literatura

| |
|---|
| Literatura podstawowa |
| E. Matthes, <i>Python. Instrukcje dla programisty. Wydanie II</i> , Helion 2020 |
| Literatura uzupełniająca |
| Literatura uzupełniająca będzie każdorazowo podawana na zajęciach. |
| Literatura obcojęzyczna właściwa dla tematyki programowania z wykorzystaniem języka Python. |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|--|
| Nazwa przedmiotu | Programowanie w języku Python 2 |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Programming in Python 2 |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | informatyka |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|---------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Michał Kalisz |
|---|---------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| wykład | 30 | 2 | 5 |
| laboratorium | 30 | 2 | |

| | |
|-------------------|--|
| Wymagania wstępne | Podstawy programowania z wykorzystaniem języka Python. |
|-------------------|--|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|--|
| C1. WYROBIENIE u studenta/studentki nawyku testowania kodu |
| C2. ZAPOZNANIE studenta/studentki z rozproszonym systemem kontroli wersji kodu |
| C3. ZAPOZNANIE studenta/studentki z podstawowymi pakietami data science wraz z wizualizacją danych |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|------------------------------|---|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna wybrane narzędzia programowania w Pythonie i zakres ich zastosowania | K_W03 |
| UMIĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Potrafi tworzyć proste i złożone programy komputerowe do rozwiązywania typowych zadań | K_U02 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy w zakresie programowania | K_K01 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Testowanie kodu 2. Rozproszony system kontroli wersji kodu 3. Praca z API 4. Praca z pakietem Numpy 5. Praca z pakietem Pandas 6. Analiza danych 7. Wizualizacja danych |
|--|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------------|---|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Wykład konwersatoryjny | kolokwium | ocenione kolokwium |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01 | Ćwiczenia komputerowe | kontrolowane wykonanie ćwiczeń | plik z ćwiczeniami |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | Ćwiczenia komputerowe | kontrolowane wykonanie ćwiczeń | plik z ćwiczeniami |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Ocena z wykładu: kolokwium 100%

Ocena z laboratorium: wykonanie ćwiczeń w ramach laboratorium 50%, kolokwium 50%

Warunkiem zaliczenia wykładu i przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie laboratorium.

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 60 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 90 |

VIII. Literatura

| |
|---|
| Literatura podstawowa |
| E. Matthes, <i>Python. Instrukcje dla programisty. Wydanie II</i> , Helion 2020 |
| Literatura uzupełniająca |
| Literatura uzupełniająca będzie każdorazowo podawana na zajęciach. |
| Literatura obcojęzyczna właściwa dla tematyki programowania z wykorzystaniem języka Python. |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|--------------------------------|
| Nazwa przedmiotu | Projekt popularyzatorski |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Science popularisation project |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | filozofia |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|--------------------|
| Koordynator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | dr Andrzej Zykubek |
|---|--------------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| konwersatorium | 30 | 5 | 2 |

| | |
|-------------------|--|
| Wymagania wstępne | |
|-------------------|--|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|--|
| Wyrobiecie u uczestników nawyku promocji nauki |
| Zapoznanie uczestników z metodami promocji nauki |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|------------------------------|--|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej dotyczącej teorii i praktyki sztucznej inteligencji, w szczególności zagadnienia związane z godnymi zaufania sztucznymi systemami inteligentnymi oraz odpowiedzialnym użyciem nowych technologii | K_W04, |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Potrafi prezentować wyniki badań i aktualne rozwiązania technologiczne osobom niebędącym specjalistami oraz brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich w formie pisemnej i ustnej | K_U04, K_U05 |
| U_02 | Potrafi planować i organizować pracę indywidualną i grupową, współpracować w ramach zespołu w zakresie popularyzacji wiedzy naukowej | K_U06, K_U07 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz uznawania | K_K01 |

| | | |
|------|--|-------|
| | znaczenia wiedzy (w szczególności opinii ekspertów) w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych | |
| K_02 | Jest gotów do podejmowania działań na rzecz popularyzacji wiedzy naukowej | K_K02 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

W ramach przedmiotu przygotowywane są przez studentów grupowe projekty promujące naukę – w dziedzinie sztucznej inteligencji. Szczegóły dotyczące treści projektów realizowanych przez grupy studentów oraz formy promocji dostosowywane będą do zainteresowań studentów i realizowanych na uczelni projektów badawczych.

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------------|---|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Metoda projektu | Przygotowanie i wykonanie projektu | Karta oceny projektu |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01, U_02 | Metoda projektu | Przygotowanie i wykonanie projektu | Karta oceny projektu |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01, K_02 | Metoda projektu | Przygotowanie i wykonanie projektu | Karta oceny projektu |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Wagi: Efekt końcowy 50%, ocena organizacji pracy w projekcie 25% , ocena indywidualnego zaangażowanie w pracę 25%

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 30 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 30 |

VIII. Literatura

| |
|--|
| Literatura podstawowa |
| P. Żabicki, E. Giżycka, Promosaurus. Poradnik promocji nauki, UJ, 2013 |
| Literatura uzupełniająca |
| |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|-------------------------|
| Nazwa przedmiotu | Projekt programistyczny |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Programming project |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | informatyka |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|---------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Robert Trypuz |
|---|---------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| laboratorium | 30 | 5 | 4 |

| | |
|-------------------|---------------------------------|
| Wymagania wstępne | Znajomość podstaw programowania |
|-------------------|---------------------------------|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|---|
| C1. Podniesienie u studenta/studentki umiejętności programistycznych |
| C2. WYROBIENIE u studenta/studentki umiejętności rozwiązywania praktycznych problemów programistycznych |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|------------------------------|---|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej dotyczącej teorii i praktyki sztucznej inteligencji | K_W04 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Potrafi tworzyć złożone programy komputerowe do typowych i nietypowych zastosowań | K_U02 |
| U_02 | Potrafi planować i organizować pracę indywidualną i grupową, współpracować w ramach zespołu w zakresie tworzenia inteligentnych programów | K_U06, K_U07 |
| U_03 | Potrafi planować pracę nad własnym rozwojem uwzględniając potrzeby związane z rozwiązywaniem złożonych problemów | K_U08 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Jest gotów do przestrzegania zasad etyki w odniesieniu do tworzenia | K_K03 |

| | | |
|--|--|--|
| | i wdrażania do użytkowania sztucznych systemów inteligentnych i wymagania tego od innych | |
|--|--|--|

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Projekt programistyczny mający na celu ugruntowanie u studentów/studentek umiejętności programistycznych 2. Zadania realizowane podczas laboratorium mogą różnić się z roku na rok i będą zdefiniowane w ścisłym dialogu ze studentami. 3. Treścią tych zajęć może być nauka dodatkowych języków programowania. |
|--|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne (lista wyboru) | Metody weryfikacji (lista wyboru) | Sposoby dokumentacji (lista wyboru) |
|------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Metoda projektu | Przygotowanie i wykonanie projektu | Karta oceny projektu |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01, U_02 | Metoda projektu | Przygotowanie i wykonanie projektu | Karta oceny projektu |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01, K_02 | Metoda projektu | Przygotowanie i wykonanie projektu | Karta oceny projektu |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Wagi: Efekt końcowy 50%, ocena organizacji pracy w projekcie 25% , ocena indywidualnego zaangażowanie w pracę 25%

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 30 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 90 |

VIII. Literatura

| |
|---|
| Literatura podstawowa |
| Literatura dostosowana do tematyki realizowanych projektów zostanie podana na zajęciach |
| Literatura uzupełniająca |
| |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|-----------------------|
| Nazwa przedmiotu | Przedsiębiorczość |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Entrepreneurship |
| Kierunek studiów | Sztuczna inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | |
| Język wykładowy | Polski |

| | |
|---|--|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | dr Piotr Mamcarz / dr Małgorzata Żak-Kulesza |
|---|--|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| warsztaty | 15 | II | 1 |

| | |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | <i>Znajomość języka polskiego (a dla grup w jęz. ang.) na poziomie komunikatywnym (A2). Rozumienie podstawowych pojęć związanych z pracą. Umiejętność zdefiniowania swoich potrzeb związanych z rynkiem pracy. Gotowość do uczenia się.</i> |
|-------------------|---|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|--|
| 1) zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami w zakresie przedsiębiorczości (np. człowiek przedsiębiorczy, organizacja, praca, postawa przedsiębiorcza, praca zespołowa, stres zawodowy, rynek pracy, etyka biznesu); |
| 2) doskonalenie narzędzi/sprawności przedsiębiorczych |
| 3) kształtowanie postaw i nawyków związanych z procesami dydaktycznymi i biznesowymi |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|------------------------------|---|---|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Prezentuje wybrane koncepcje i pojęcia przedsiębiorczości, rynku pracy, kariery i jej planowania, pracy zespołowej, analizy zasobów karierowych. | Uchwała Senatu KUL z dnia 25.11.2021 (858/I/3) |
| W_02 | Prezentuje zasady planowania działalności gospodarczej z uwzględnieniem tworzenia projektu biznesowego i określania kosztowności i zyskowności przedsięwzięć. | Uchwała Senatu KUL z dnia 25.11.2021 (858/I/3) |
| UMIĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Tworzy zarys własnej koncepcji ścieżki kariery z wykorzystaniem wiedzy o zasobach własnych, realiach rynku pracy oraz na podstawie własnego pomysłu na funkcjonowanie zawodowe. | Uchwała Senatu KUL z dnia 25.11.2021 (858/I/3) |
| U_02 | Wykorzystuje mechanizmy i narzędzia komunikacji interpersonalnej oraz grupowej w działaniach przedsiębiorczych | Uchwała Senatu KUL z dnia 25.11.2021 (858/I/3) |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Wykazuje zaangażowanie w realizację zadań przedsiębiorczych, w tym indywidualnych i zespołowych | Uchwała Senatu KUL z dnia 25.11.2021 (858/I/3) |
| K_02 | Nawiązuje kontakty indywidualne i instytucjonalne niezbędne do stworzenia sieci i networkingu | Uchwała Senatu KUL z dnia 25.11.2021 (858/I/3) |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Rynek pracy – specyfika i wymagania 2. Poszukiwanie pracy: źródła wiedzy i bariery 3. Projekt biznesowy cz. 1. Wizja, misja i strategia organizacji (design thinking) 4. Projekt biznesowy cz. 2. Analiza rynku: uwarunkowania mikro- i makroekonomiczne, prawno-administracyjne, demograficzne, społeczno-kulturowe i technologiczne funkcjonowania rynkowego. 5. Projekt biznesowy cz. 3. Dopasowanie produktu/usługi do wymogów i potrzeb rynku, definicja produktu i jego pozycjonowanie na rynku, podstawy strategii kosztowej. 6. Projekt biznesowy cz. 4. Planowanie własnej działalności gospodarczej: zakładanie działalności i podstawy zarządzania. 7. Zaliczenie projektu końcowego (prezentacje projektów biznesowych) |
|--|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne (lista wyboru) | Metody weryfikacji (lista wyboru) | Sposoby dokumentacji (lista wyboru) |
|---------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Studium przypadku | Prezentacja | Karta oceny/Raport z obserwacji |
| W_02 | Studium przypadku | Prezentacja | Karta oceny/Raport z |

| | | | |
|-----------------------|--|------------------------------------|---------------------------------------|
| | | | obserwacji |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01 | Metoda problemowa PBL (Problem-Based Learning) | Sprawozdanie | Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania |
| U_02 | Praca w zespołach | Obserwacja | Karta oceny pracy w grupie |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | Metoda projektu | Przygotowanie / wykonanie projektu | Karta oceny projektu |
| K_02 | Metoda projektu | Przygotowanie / wykonanie projektu | Karta oceny projektu |
| | | | |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Zgromadzenie przez studentów odpowiedniej liczby punktów za:

1. Aktywne uczestnictwo w zajęciach (25%)
2. Wykonanie konkretnych zadań postawionych przez prowadzącego na poszczególnych etapach realizacji programu zajęć (w tym testy i kolokwia sprawdzające wiedzę) (25%)
3. Realizacja projektu biznesowego (50%)

Kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia

Zgromadzenie odpowiedniej liczby punktów w 3 zakresach:

1. Aktywne uczestnictwo: 0-100 pkt., zaliczenie od 50 pkt.
2. Wykonanie zadań zleconych w trakcie realizacji programu: 0-100 pkt.,
Zaliczenie od 50 pkt.
3. Realizacja projektu biznesowego: 0-100 pkt. Zaliczenie od 70 pkt.

Łączna minimalna liczba pkt. wymagana do zaliczenia przedmiotu: 170

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|------------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 15 godzin |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 15 godzin |

VIII. Literatura

| |
|--|
| Literatura podstawowa |
| Armstrong G., Kotler P. (2018). <i>Marketing. Wprowadzenie</i> . Gab |
| Cardona P., Rey C. (2009). <i>Zarządzanie poprzez misje</i> . Oficyna |
| Cieślik J. (2010). <i>Przedsiębiorczość dla ambitnych. Jak uruchomić własny biznes</i> . [wersja online]. Wydawnictwo Akademickie i Profesjonalne < http://nowybiznes.edu.pl > |
| Gierszewska G., Romanowska M. (2017). <i>Analiza strategiczna przedsiębiorstwa</i> . PWE |
| Harrington-Mackin D. (2011). <i>Budowanie zespołu: zestaw narzędzi</i> . Rebis |
| Ingle B.R. (2015). <i>Design thinking dla przedsiębiorców i małych firm. Potęga myślenia projektowego w codziennej pracy</i> . HELION |
| Kotlorz D. (red.) (2011). <i>Współczesny rynek pracy. Wybrane problemy</i> . Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach |
| Koźmiński A.K., Piotrowski W. (2018). <i>Zarządzanie. Teoria i praktyka</i> . PWN |
| Kryńska E., Kwiatkowski E. (2013). <i>Podstawy wiedzy o rynku pracy</i> . Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego |
| Niermeyer R. (2009). <i>Umiejętności osobiste. Kadry, płace i BHP</i> . BECK |
| Pogorzelski J. (2009). <i>Pozycjonowanie produktu</i> . PWE |
| Pujer K. (red) (2016). <i>Rynek pracy w Polsce – szanse i zagrożenia</i> . Exante |
| Raport: <i>Młodzi na rynku pracy. Jak jej szukają? Gdzie ją znajdują?</i> , [online], Absolvent.pl, Warszawa, < https://swresearch.pl/pdf/raport_mlodzi_o_ryнку_oracy_SWR.pdf > |
| Wojewódzki Urząd Pracy w Lublinie (2017). <i>7 dni poszukiwania pracy. Poradnik</i> , [online] < https://www.kul.pl/files/971/7_dni_poszukiwania_pracy.pdf > |
| Wojewódzki Urząd Pracy w Warszawie (2016). <i>Rodzaje umów przy podejmowaniu zatrudnienia</i> . Wojewódzki Urząd Pracy w Warszawie < https://wupwarszawa.praca.gov.pl/documents/47726/695264/ABC%20um%C3%B3w%20o%20prac%C4%99/516aac3d-131c-4972-8b3b-35756a406549?t=1426760452000 > |
| Literatura uzupełniająca |
| Dweck, C. (2017). <i>Nowa psychologia sukcesu</i> . Wydawnictwo: Muza. |

Godlewska-Majkowska, H. (red.) (2009). Przedsiębiorczość: jak założyć i prowadzić własną firmę. Wydawnictwo: SGH.

Lisowska R., Ropęga J. (2016). Przedsiębiorczość i zarządzanie w małej i średniej firmie. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.

Lubrańska A. (2017). Psychologia pracy - Podstawowe pojęcia i zagadnienia. Wydawnictwo: Difin.

Rudkin Ingle, B. (2015). Design thinking dla przedsiębiorców i małych firm. Potęga myślenia projektowego w codziennej pracy. Wydawnictwo: Helion.

Skrzypek, J. (2014). Biznesplan w 10 krokach. Wydawnictwo Poltext.

Strycharczyk D., Clough P. (2017). Odporność psychiczna - Strategie i narzędzia rozwoju. Wydawnictwo GWP.

Tokarski, A., Tokarski M., Wójcik J. (2017). Jak solidnie przygotować profesjonalny biznesplan. Wydawnictwo: CeDeWu.

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|---|
| Nazwa przedmiotu | Przetwarzanie informacji z wykorzystaniem głębokich sieci neuronowych |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Information processing with deep learning |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | filozofia |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|---------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Robert Trypuz |
|---|---------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| wykład | 30 | 3 | 6 |
| laboratorium | 30 | 3 | |

| | |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | Podstawy rachunku prawdopodobieństwa i algebry liniowej, podstawy programowania w języku Python |
|-------------------|---|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|--|
| C1. Zapoznanie studenta/studentki z historią powstania głębokich sieci neuronowych |
| C2. Zapoznanie studenta/studentki ze sposobem działania głębokich sieci neuronowych |
| C3. Wyrobienie u studenta/studentki umiejętności programowania głębokich sieci neuronowych |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|------------------------------|---|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna i rozumie podstawowe teorie leżące u podstaw maszynowego uczenia oraz zakres zastosowania metod z nimi związanych | K_W02, K_W03 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Potrafi dobrać odpowiednie metody i narzędzia z palety dostępnych w ramach sztucznej inteligencji do rozwiązywania problemów i wykonania praktycznych zadań | K_U03 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy w zakresie automatyzacji rozumowań i automatycznego uczenia się | K_K01 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

1. Czym są głębokie sieci neuronowe
2. Historia rozwoju głębokich sieci neuronowych
3. Sposób działania głębokiej sieci neuronowej
4. Architektury i modele głębokich sieci neuronowych
5. Programowanie głębokich sieci neuronowych

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------------|---|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Wykład konwencjonalny, wykład konwersatoryjny, dyskusja | Egzamin / Zaliczenie ustne | Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01 | Ćwiczenia praktyczne, ćwiczenia komputerowe, dyskusja | Kolokwium / Test / Sprawdzian pisemny | Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | Dyskusja, ćwiczenia komputerowe | Zaliczenie ustne | Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Zaliczenie laboratorium jest warunkiem przystąpienia do egzaminu

Ocena z wykładu: egzamin 100%

Ocena z laboratorium: wykonanie ćwiczeń w ramach laboratorium 75%, aktywność w dyskusji 25%

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 60 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 120 |

VIII. Literatura

| |
|-----------------------|
| Literatura podstawowa |
|-----------------------|

| |
|---|
| 1. M. Szeliga, Praktyczne uczenie maszynowe, Wydawnictwo Naukowe PWN 2019 |
| Literatura uzupełniająca |
| 1. F. Chollet, Deep Learning. Praca z językiem Python i biblioteką Keras, Helion 2019 |
| 2. L.G. Serrano: Grokking Machine Learning. Manning Publications, 2021. |
| 3. M. Fenner, Uczenie maszynowe w Pythonie dla każdego, Helion 2020 |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|----------------------------------|
| Nazwa przedmiotu | Przetwarzanie języka naturalnego |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Natural language processing |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | informatyka |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|-----------------------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | prof. dr hab. Paweł Garbacz |
|---|-----------------------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| wykład | 15 | 4 | 4 |
| laboratorium | 30 | 4 | |

| | |
|-------------------|--|
| Wymagania wstępne | Podstawy programowania w języku Python |
|-------------------|--|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|---|
| C1. Zapoznanie studenta/studentki z koncepcją przetwarzania języka naturalnego jako procesu złożonego i wieloetapowego |
| C2. Zapoznanie studenta/studentki z podstawowymi etapami przetwarzania języka naturalnego jak segmentacja tekstu, lematyzacja, stemowanie, tokenizacja, rozpoznawanie części mowy, rozpoznawanie nazw własnych, wektoryzacja tekstu |
| C3. Zapoznanie studenta/studentki ze statystycznymi metodami analizy znaczenia słów i wyrażen złożonych |
| C4. Wyrobienie u studenta/studentki umiejętności użycia pakietów programistycznych (np. NLTK, spaCy, czy sklearn) do przetwarzania języka naturalnego |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|---------------------|---|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna i rozumie podstawowe metody komputerowego przetwarzania języka naturalnego | K_W03 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Potrafi zastosować w programach komputerowych podstawowe algorytmy przetwarzania języka naturalnego i dobrać algorytm do problemu | K_U02, K_U03 |

| | | |
|------------------------------|--|--------------|
| U_02 | Potrafi planować i organizować pracę indywidualną i grupową, współpracować w ramach zespołu w zakresie przetwarzania języka naturalnego | K_U06, K_U07 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Jest gotów do przestrzegania zasad etyki w odniesieniu do tworzenia i wdrażania do użytkowania sztucznych systemów inteligentnych i wymagania tego od innych | K_K03 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Przetwarzanie języka naturalnego jako proces złożony i wieloetapowy 2. Segmentacja (tokenizacja) tekstu 3. Stemowanie i lematyzacja tokenów 4. Rozpoznawanie części mowy (PoS) 5. Rozpoznawanie nazw własnych i ich kategorii (NER) 6. Wektoryzacja tekstu 7. Statystyczne metody analizy znaczenia słów (TFIDF, LSA, LDiA) 8. Technika word2vec 9. Pakiety NLTK, spaCy i sklearn |
|--|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------------|---|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Wykład konwencjonalny, wykład konwersatoryjny | Egzamin | Protokół |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01, U_02 | Ćwiczenia komputerowe, | kontrolowane wykonanie ćwiczeń | plik z ćwiczeniami |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | Ćwiczenia komputerowe | kontrolowane wykonanie ćwiczeń | plik z ćwiczeniami |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Ocena z wykładu: kolokwium 100%

Ocena z laboratorium: wykonanie ćwiczeń w ramach laboratorium 50%, kolokwium 50%

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 45 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 75 |

VIII. Literatura

| |
|---|
| Literatura podstawowa |
| H. Lane, C. Howard, H. M. Hapke, Przetwarzanie języka naturalnego w akcji, Wydawnictwo Naukowe PWN 2021 |
| Literatura uzupełniająca |
| |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. DANE PODSTAWOWE

| | |
|--|---|
| Nazwa przedmiotu | Rachunek prawdopodobieństwa i rozumowania statystyczne |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | PROBABILITY THEORY AND STATISTICAL REASONING |
| Kierunek studiów | SZTUCZNA INTELIGENCJA |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | STACJONARNE |
| Dyscyplina | Filozofia |
| Język wykładowy | POLSKI |

| | |
|---|---------------------------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | O. PROF. DR HAB. MARCIN TKACZYK |
|---|---------------------------------|

| Forma zajęć | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|-------------|---------------|---------|-------------|
| wykład | 30 | II | 6 |
| ćwiczenia | 30 | II | |

| | |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | Znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej. |
|-------------------|---|

II. CELE KSZTAŁCENIA

| |
|--|
| C1 Zapoznanie studenta z głównymi pojęciami i twierdzeniami rachunku prawdopodobieństwa. |
| C2. Wyrobienie u studenta umiejętności rozwiązywania typowych zadań z rachunku prawdopodobieństwa. |

III. EFEKTY KSZTAŁCENIA

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|------------------------------|---|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Student rozumie podstawowe pojęcia teorii prawdopodobieństwa. | W02, W04, W05 |
| W_02 | Student zna podstawowe twierdzenia teorii prawdopodobieństwa i wybrane dowody tych twierdzeń. | W02, W04, W05 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_02 | Student umie rozwiązywać proste zadania z rachunku prawdopodobieństwa. | U05, U06 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| | | |

IV. TREŚCI PROGRAMOWE

| |
|--|
| 01. Wybrane wiadomości z teorii mnogości, teorii miary i teorii liczb. |
| 02. Analiza doświadczenia losowego i konstrukcja przestrzeni probabilistycznej. |
| 03. Aksjomatyczna teoria prawdopodobieństwa. |
| 04. Interpretacje prawdopodobieństwa. |
| 05. Modele prawdopodobieństwa: klasyczny, przeliczalny, geometryczny i bukmacherski. |
| 06. Prawdopodobieństwo warunkowe i twierdzenie Bayesa. |
| 07. Niezależność zdarzeń i schemat Bernoullego. |
| 08. Wybrane wiadomości o zmiennych losowych, ich parametrach i rozkładach. |
| 09. Wybrane wiadomości o twierdzeniach granicznych. |
| 10. Wybrane wiadomości o wnioskowaniach statystycznych. |

V. METODY REALIZACJI I WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

| Symbol | Metody dydaktyczne | Metody weryfikacji | Sposoby dokumentacji |
|--------------|-----------------------|---|----------------------|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | wykład konwencjonalny | egzamin pisemny | protokół |
| W_02 | wykład konwencjonalny | egzamin pisemny | protokół |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_02 | ćwiczenia praktyczne | aktywność podczas zajęć, sprawdziany pisemne, egzamin pisemny | protokół |

VI. KRYTERIA OCENY

Ćwiczenia. Warunkiem wystarczającym uzyskania oceny niedostatecznej (2.0) i niezaliczenia jest spełnienie co najmniej jednego podanego warunku. Warunkiem koniecznym i wystarczającym uzyskania określonej oceny pozytywnej (3.0 lub wyższej) jest spełnienie wszystkich warunków wskazanych dla tej oceny. Wyznaczanie zadań i ocena ich wykonania należą do prowadzącego zajęcia.

| ocena | warunki | | | |
|-------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| | nieobecności w semestrze | aktywność na zajęciach | praca domowa | sprawdziany łącznie |
| 2.0 | >3 | poważne uchybienia | poważne uchybienia | ≤50% |
| 3.0 | ≤3 | co najwyżej drobne uchybienia | co najwyżej drobne uchybienia | >50%, ≤60% |
| 3.5 | ≤3 | co najwyżej drobne uchybienia | co najwyżej drobne uchybienia | >60%, ≤70% |
| 4.0 | ≤3 | wzorowa | wzorowa | >70%, ≤80% |
| 4.5 | ≤3 | wzorowa | wzorowa | >80%, ≤90% |
| 5.0 | ≤3 | wzorowa | wzorowa | >90% |

Wykład. Warunkami koniecznymi przystąpienia do egzaminu są co najwyżej trzykrotna nieobecność na wykładzie oraz zaliczenie ćwiczeń z oceną co najmniej dostateczną (3.0). Ocena końcowa należy do egzaminującego i zależy od stopnia samodzielnego wykonania zadań egzaminacyjnych w wyznaczonym czasie zgodnie z poniższą tabelą z tym, że nieusprawiedliwiona nieobecność na egzaminie oraz niezachowanie dyscypliny egzaminu są warunkami wystarczającymi uzyskania oceny niedostatecznej (2.0).

| ocena | ocena wykonania zadań egzaminacyjnych |
|-------|---------------------------------------|
| 2.0 | $\leq 50\%$ |
| 3.0 | $> 50\%, \leq 60\%$ |
| 3.5 | $> 60\%, \leq 70\%$ |
| 4.0 | $> 70\%, \leq 80\%$ |
| 4.5 | $> 80\%, \leq 90\%$ |
| 5.0 | $> 90\%$ |

VII. OBCIĄŻENIE STUDENTA PRACĄ

| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
|--|---------------|
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 60 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 120 |

VIII. LITERATURA

| |
|---|
| Literatura podstawowa |
| J. Jakubowski, R. Sztencel (2006), <i>Rachunek prawdopodobieństwa dla (prawie) każdego</i> , Warszawa. |
| J. Jakubowski, R. Sztencel (2010), <i>Wstęp do teorii prawdopodobieństwa</i> , Warszawa. |
| T. Childers (2013), <i>Philosophy and Probability</i> , Oxford. |
| Literatura uzupełniająca |
| H. Poincaré (1896), <i>Calcul des Probabilités</i> , Paris. |
| F. P. Ramsey (1926), <i>Truth and Probability</i> , London. |
| H. Reichenbach (1949), <i>The Theory of Probability</i> , Berkeley. |
| A. N. Kolmogorov (1950), <i>Foundations of Probability</i> , New York. |
| T. Fine (1973), <i>Theories of Probability</i> , Waltham MA. |
| B. de Finetti (1974-1975), <i>Theory of Probability</i> , t. 1-2, New York. |
| R. Carnap (1950), <i>Logical Foundations of Probability</i> , Chicago. |
| P. Roeper & H. Leblanc (1999), <i>Probability Theory and Probability Logic</i> , Toronto. |
| D. Gillies (2000), <i>Philosophical Theories of Probability</i> , London. |
| M. C. Galavotti (2005), <i>Philosophical Introduction to Probability</i> , Stanford. |
| A. Eagle (2010), <i>Philosophy of Probability: Contemporary Readings</i> , London. |
| P. Billingsley (2012), <i>Probability and Measure</i> , Hoboken NJ. |
| A. Hájek & C. Hitchcock red. (2016), <i>The Oxford Handbook of Probability and Philosophy</i> , Oxford. |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|---|
| Nazwa przedmiotu | Seminarium - Bazy wiedzy i automatyczne wnioskowanie |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Seminar - Knowledge bases and automated reasoning |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | filozofia |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|---------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Paweł Garbacz |
|---|---------------|

| | | | |
|--|---------------|---------|-------------|
| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
| seminarium | 60 | V, VI | 4 |

| | |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | Znajomość podstawowych zagadnień reprezentacji wiedzy |
|-------------------|---|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|---------------------------------|
| Przygotowanie pracy dyplomowej. |
|---------------------------------|

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|------------------------------|--|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna zasady przygotowania i publikacji tekstu naukowego | K_W04 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | posiada podstawowe umiejętności z zakresu programowania komputera w sztucznej inteligencji | K_U02 |
| U_02 | Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę z zakresu sztucznej inteligencji, formułować problemy badawcze w tym obszarze oraz przekazywać wyniki badań w formie prezentacji i prac pisemnych | K_U04 K_U06 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i dostępnych źródeł informacji | K_K01 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|---|
| W ramach seminarium studenci przygotowują prace dyplomowe |
|---|

V. **Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się**

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------------|---|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Praca dyplomowa | Ocena pracy | Recenzja |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01 | Praca dyplomowa | Ocena pracy | Recenzja |
| U_02 | Praca dyplomowa | Ocena pracy | Recenzja |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | Praca dyplomowa | Ocena pracy | Recenzja |

VI. **Kryteria oceny, wagi...**

Praca dyplomowa – 100%

VII. **Obciążenie pracą studenta**

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 60 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 60 |

VIII. **Literatura**

| |
|---|
| Literatura podstawowa |
| literatura dostanie wskazana w zależności od tematów prac licencjackich |
| Literatura uzupełniająca |
| |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|--|
| Nazwa przedmiotu | Seminarium - Humanistyczne i społeczne aspekty sztucznej inteligencji |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Seminar - Human and social aspects of artificial intelligence |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | filozofia |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|---------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Piotr Kulicki |
|---|---------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| seminarium | 60 | V, VI | 4 |

| | |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | Znajomość podstawowych zagadnień reprezentacji wiedzy |
|-------------------|---|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|---------------------------------|
| Przygotowanie pracy dyplomowej. |
|---------------------------------|

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|------------------------------|--|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna zasady przygotowania i publikacji tekstu naukowego | K_W04 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | posiada podstawowe umiejętności z zakresu programowania komputera w sztucznej inteligencji | K_U02 |
| U_02 | Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę z zakresu sztucznej inteligencji, formułować problemy badawcze w tym obszarze oraz przekazywać wyniki badań w formie prezentacji i prac pisemnych | K_U04 K_U06 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i dostępnych źródeł informacji | K_K01 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|---|
| W ramach seminarium studenci przygotowują prace dyplomowe |
|---|

V. **Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się**

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------------|---|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Praca dyplomowa | Ocena pracy | Recenzja |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01 | Praca dyplomowa | Ocena pracy | Recenzja |
| U_02 | Praca dyplomowa | Ocena pracy | Recenzja |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | Praca dyplomowa | Ocena pracy | Recenzja |

VI. **Kryteria oceny, wagi...**

Praca dyplomowa – 100%

VII. **Obciążenie pracą studenta**

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 60 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 60 |

VIII. **Literatura**

| |
|---|
| Literatura podstawowa |
| literatura dostanie wskazana w zależności od tematów prac licencjackich |
| Literatura uzupełniająca |
| |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|---|
| Nazwa przedmiotu | Seminarium - Metody i zastosowania uczenia maszynowego |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Seminar - Methods and applications of machine learning |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | filozofia |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|---------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Robert Trypuz |
|---|---------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| seminarium | 60 | V, VI | 4 |

| | |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | Znajomość podstawowych zagadnień reprezentacji wiedzy |
|-------------------|---|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|---------------------------------|
| Przygotowanie pracy dyplomowej. |
|---------------------------------|

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|------------------------------|--|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna zasady przygotowania i publikacji tekstu naukowego | K_W04 |
| UMIĘTNOŚCI | | |
| U_01 | posiada podstawowe umiejętności z zakresu programowania komputera w sztucznej inteligencji | K_U02 |
| U_02 | Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę z zakresu sztucznej inteligencji, formułować problemy badawcze w tym obszarze oraz przekazywać wyniki badań w formie prezentacji i prac pisemnych | K_U04 K_U06 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i dostępnych źródeł informacji | K_K01 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|---|
| W ramach seminarium studenci przygotowują prace dyplomowe |
|---|

V. **Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się**

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne (lista wyboru) | Metody weryfikacji (lista wyboru) | Sposoby dokumentacji (lista wyboru) |
|------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Praca dyplomowa | Ocena pracy | Recenzja |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01 | Praca dyplomowa | Ocena pracy | Recenzja |
| U_02 | Praca dyplomowa | Ocena pracy | Recenzja |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | Praca dyplomowa | Ocena pracy | Recenzja |

VI. **Kryteria oceny, wagi...**

Praca dyplomowa – 100%

VII. **Obciążenie pracą studenta**

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 60 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 60 |

VIII. **Literatura**

| |
|---|
| Literatura podstawowa |
| literatura dostanie wskazana w zależności od tematów prac licencjackich |
| Literatura uzupełniająca |
| |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|--------------------------------|
| Nazwa przedmiotu | Sztuczna inteligencja w sztuce |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Artificial Intelligence in art |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | filozofia |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|---------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Robert Trypuz |
|---|---------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| konwersatorium | 30 | 4 | 3 |

| | |
|-------------------|--|
| Wymagania wstępne | Podstawowa umiejętność programowania, rozumienie zasad działania sieci neuronowych |
|-------------------|--|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|---|
| C1. Zapoznanie studentów z technikami artystycznymi bazującymi na sztucznej inteligencji i wybranymi dziełami stworzonymi za pomocą systemów sztucznych |
| C2. Zachęcenie studentów do ekspresji artystycznej z wykorzystaniem sztucznych systemów inteligentnych |
| C3. Refleksja nad kreatywnością |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|---------------------|---|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna i rozumie fakty i zjawiska dotyczące działania twórczego ludzi w kontekście wykorzystania sztucznych systemów inteligentnych w sztuce | K_W01 |
| W_02 | Zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu teorii i praktyki sztucznej inteligencji w odniesieniu do działań artystycznych | K_W04 |
| W_03 | Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego | K_W06 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Potrafi wykorzystując posiadaną wiedzę formułować i rozwiązywać | K_U01 |

| | | |
|------------------------------|--|-------|
| | problemy teoretyczne dotyczące zastosowania sztucznych systemów inteligentnych | |
| U_02 | Potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu teorii i praktyki sztucznej inteligencji | K_U04 |
| U_03 | Potrafi brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich w formie pisemnej i ustnej, w szczególności w zakresie sztucznej inteligencji i nowych technologii | K_U05 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu zastosowań sztucznej inteligencji w sztuce | K_K01 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Działalność twórcza człowieka a automatyzacja 2. Wprowadzenie do generative deep learning 3. Przykłady generowania tekstu, muzyki i obrazów 4. Technika DeepDream 5. Neural style transfer 6. Variational autoencoders (VAE) 7. Generative adversarial networks (GAN) 8. GPT3 w generowaniu tekstu 9. Przykłady dzieł generowanych przez sztuczną inteligencję i ich odbiór publiczny |
|--|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------------|---|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01, W_02, W_03 | Wykład konwersatoryjny, dyskusja | kolokwium | poprawione kolokwium |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01, U_02, U_03 | Ćwiczenia komputerowe, dyskusja | kontrolowane wykonanie ćwiczeń | plik z ćwiczeniami |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | Ćwiczenia komputerowe, dyskusja | kontrolowane wykonanie ćwiczeń | plik z ćwiczeniami |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Kolokwium/kolokwia 50%, wykonane ćwiczenia 50%

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 30 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 60 |

VIII. Literatura

| |
|---|
| Literatura podstawowa |
| Materiały z zajęć Dokumentacja omawianych programów komputerowych |
| Literatura uzupełniająca |
| <ol style="list-style-type: none">1. D. Foster, Generative Deep Learning: Teaching Machines to Paint, Write, Compose, and Play, O'Reilly 20192. F. Chollet, Deep Learning. Praca z językiem Python i biblioteką Keras, Helion 2019 |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|--|
| Nazwa przedmiotu | Specyfikacja logiczna i logika programowania |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Logical specification and logic of programming |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | filozofia |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|---------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Piotr Kulicki |
|---|---------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| konwersatorium | 30 | 4 | 3 |

| | |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | Znajomość logiki zdań i logiki predykatów, podstawowa umiejętność programowania |
|-------------------|---|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|---|
| C1. Zapoznanie studenta/studentki z logiczną strukturą programów komputerowych |
| C2. Wyrobienie u studenta/studentki umiejętności zapisu programu komputerowego jako zbioru aksjomatów |
| C3. Wyrobienie u studenta/studentki umiejętności dowodzenia poprawności programów komputerowych |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|---------------------|---|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna i rozumie fakty i zjawiska dotyczące procesów sekwencyjnych oraz logicznej teorii takich procesów | K_W01 |
| W_02 | Zna i rozumie zagadnienia z zakresu wykorzystania narzędzi logicznych do opisu i weryfikacji programów komputerowych w teorii i praktyce sztucznej inteligencji | K_W04 |
| W_03 | Zna i rozumie podstawowe logiczne i językowe uwarunkowania tworzenia i wprowadzania do użytkowania sztucznych systemów inteligentnych | K_W06 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |

| | | |
|------------------------------|--|-------|
| U_01 | Potrafi wykorzystując posiadaną wiedzę formułować i rozwiązywać problemy teoretyczne dotyczące weryfikacji poprawności działania programów komputerowych, w szczególności stanowiących elementy sztucznych systemów inteligentnych | K_U01 |
| U_02 | Potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu teorii i praktyki sztucznej inteligencji | K_U04 |
| U_03 | Potrafi brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich w formie pisemnej i ustnej, w szczególności w zakresie sztucznej inteligencji i nowych technologii | K_U05 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu specyfikacji logicznej i logiki programowania | K_K01 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Metody specyfikacji programów komputerowych 2. Program komputerowy jako zbiór aksjomatów 3. Dowodzenie poprawności programów komputerowych |
|---|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------------|--|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01, W_02, W_03 | wykład konwersatoryjny, ćwiczenia praktyczne, dyskusja | kolokwium, | ocenione kolokwium |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01, U_02, U_03 | ćwiczenia praktyczne, dyskusja | kolokwium, obserwacja | ocenione kolokwium, karta oceny |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | ćwiczenia praktyczne, dyskusja | obserwacja | karta oceny |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Kolokwium/kolokwia 50%, wykonane ćwiczenia 50%

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 30 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 60 |

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

VIII. Literatura

| |
|--|
| Literatura podstawowa |
| M. Ben-Ari, Logika matematyczna w informatyce, PWN, 2006 |
| Literatura uzupełniająca |
| 1. G. Mirkowska, A. Salwicki, <i>Logika algorytmiczna dla programistów</i> , WNT, 1994 |
| 2. A. W. Mostowski, Z. Pawlak, <i>Logika dla inżynierów</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN 1970 |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|--|
| Nazwa przedmiotu | Spółeczny wpływ Sztucznej Inteligencji |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Societal Impact of Artificial Intelligence |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | filozofia |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|-----------------------------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | prof. Ewa Agnieszka Lekka-Kowalik |
|---|-----------------------------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| konwersatorium | 30 | 6 | 3 |

| | |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | Choć bierna znajomość angielskiego pożądana |
|-------------------|---|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|--|
| C1: Zapoznanie studentów ze społecznymi konsekwencjami rozwoju sztucznej inteligencji i związanymi z tym kontrowersjami. |
| C2: Rozwijanie umiejętności dostrzegania i analizowania kontrowersji związanych z wdrażaniem sztucznej inteligencji w różnych obszarach życia społecznego. |
| C3: Kształtowanie postawy społecznej odpowiedzialności za rozwój i stosowanie sztucznej inteligencji oraz inicjowanie debat społecznych na ten temat. |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|---------------------|--|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej dotyczącej teorii i praktyki sztucznej inteligencji, w szczególności zagadnienia związane ze społecznym wpływem sztucznej inteligencji | K_W04 |
| W_02 | Zna i rozumie fundamentalne dylematy związane z tworzeniem i wprowadzaniem do użytkowania nowych technologii, a szczególnie sztucznych systemów inteligentnych | K_W05 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Potrafi wykorzystując posiadaną wiedzę formułować i rozwiązywać problemy teoretyczne dotyczące zastosowania sztucznych systemów inteligentnych | K_U01 |

| | | |
|------------------------------|--|--------------|
| U_02 | Potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu teorii i praktyki sztucznej inteligencji i prezentować wyniki badań i aktualne rozwiązania technologiczne osobom niebędącym specjalistami w tej dziedzinie oraz brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich w formie pisemnej i ustnej, w szczególności w zakresie społecznego wpływu technologii | K_U04, K_U05 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Jest gotów do przestrzegania zasad etyki w odniesieniu do tworzenia i wdrażania do użytkowania sztucznych systemów inteligentnych i wymagania tego od innych | K_K03 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|---|
| <p>Treści programowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sztuczna inteligencja: definicja – historia – inspiracje – oczekiwania. 2. Deklaracja z Asilomar o aksjologicznym wymiarze rozwoju sztucznej inteligencji. 3. Społeczne skutki automatyzacji. 4. Sztuczna inteligencja a wartości. 5. Sprawczość i odpowiedzialność w systemach hybrydowych (człowiek + sztuczna inteligencja). 6. Sztuczne podmioty inteligentne jako autonomiczne podmioty sprawcze i odpowiedzialne. 7. Sztuczna inteligencja w mediach społecznościowych. 8. Interakcja i komunikacja między człowiekiem i sztuczną inteligencją jako odrębnymi podmiotami sprawczymi. 9. Etyczne dylematy wokół sztucznej inteligencji w różnych obszarach życia (wybrane w dyskusji ze studentami) |
|---|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------------|---|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Dyskusja kierowana, praca z tekstem | Prezentacja, praca pisemna | Protokół, prezentacja, praca pisemna |
| W_02 | Dyskusja kierowana, praca z tekstem, case studies, burza mózgów | Prezentacja, praca pisemna | Protokół, prezentacja, praca pisemna |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01 | Dyskusja kierowana, case studies, | Prezentacja, praca pisemna | Protokół, prezentacja, praca pisemna |
| U_02 | Case studies, dyskusja kierowana, burza mózgów | Prezentacja, praca pisemna | Protokół, prezentacja, praca pisemna |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | Dyskusja, odgrywanie ról | Obserwacja | Raport z obserwacji |

VI. Kryteria oceny, wagi

Dostateczny:

Wiedza: Student regularnie uczęszcza na zajęcia, posiada pewną wiedzę na temat wpływu rozwoju i wykorzystania sztucznej inteligencji na sferę społeczną, i, rozumie kluczowe pojęcia i kontrowersje związane ze sztuczną inteligencją; dostrzega problemy wpływu sztucznej inteligencji na społeczeństwo i wartości. **Umiejętności:** z pomocą wykładowcy student potrafi zrekonstruować omawiane problemy, znaleźć informacje niezbędne do przygotowania prezentacji i referatu; jednakże prezentacja i praca pisemna ma niejasną strukturę i argumentację; brak oryginalnych pomysłów;

Kompetencje społeczne: Student współpracuje z innymi studentami w dyskusjach, ale nie wnosi oryginalnych uwag, dostrzega kontrowersje i konieczność brania odpowiedzialności za konsekwencje rozwoju sztucznej inteligencji, ale nie potrafi wskazać możliwości działania.

Dobry:

Wiedza: Student regularnie uczęszcza na zajęcia, ma bardzo dobrą znajomość kluczowych pojęć i problemów związanych z wpływem sztucznej inteligencji na społeczeństwo i środowisko, potrafi prezentować i krytykować główne poglądy w debatach oraz wskazywać ich filozoficzne podstawy; dostrzega problemy dotyczące rozwoju i aplikacji sztucznej inteligencji i wpływu na społeczeństwo i wartości.

Umiejętności: Student potrafi znaleźć oryginalne informacje na temat sztucznej inteligencji; potrafi znaleźć oryginalny temat artykułu, przedstawia prezentację/referat na ważny temat; praca jest napisana przejrzyście, ma dobrą strukturę i argumentację potrafi wskazać instytucje i dokumenty zajmujące się omawianą problematyką;

Kompetencje społeczne: Student potrafi znajdować i analizować nowe kontrowersje w debatach na temat sztucznej inteligencji, chętnie angażuje się w dyskusje na temat społecznych i etycznych konsekwencji rozwoju i aplikacji sztucznej inteligencji, formułuje oryginalne uwagi; przyjmuje osobistą odpowiedzialność za wartości związane z rozwojem i aplikacją sztucznej inteligencji oraz potrafi wskazać możliwe działania związane z tą odpowiedzialnością.

Bardzo dobry:

Wiedza: Student posiada szeroką wiedzę z zakresu zagadnień historycznych i aktualnych w debatach na temat sztucznej inteligencji, zna instytucje i dokumenty związane z rozwojem i aplikacją sztucznej inteligencji, dostrzega słabości i zalety poglądów zaangażowanych w debaty;

Umiejętności: Student potrafi odnaleźć w źródłach tradycyjnych i cyfrowych oryginalne i aktualne informacje dotyczące debat nad sztuczną inteligencją, potrafi znaleźć nowe kontrowersje, przygotowuje twórczą prezentację oraz prace spełniające podstawowe wymagania artykułu naukowego

Kompetencje społeczne: Student szuka nowych kontrowersji i formułuje rozwiązania, przyjmuje osobistą odpowiedzialność za wartości związane z rozwojem i aplikacją sztucznej inteligencji oraz potrafi wskazać możliwe działania związane z tą odpowiedzialnością, także ewentualną bazę instytucjonalną.

Wagi: Obecność i zaangażowanie w dyskusje: 20%; prezentacja na uzgodniony temat: 30%;
Praca pisemna na wybrany temat: 50%.

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 30 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 60 |

VIII. Literatura

| |
|---|
| Literatura podstawowa |
| Asilomar AI Principles, https://futureoflife.org/2017/08/11/ai-principles/ . Dignum, V., „Responsible artificial intelligence: Designing AI for human values”, https://www.itu.int/dms_pub/itu-s/opb/journal/S-JOURNAL-ICTF.VOL1-2018-1-P01-PDF-E.pdf . Kaplan, J., Sztuczna inteligencja: Co każdy powinien wiedzieć, Warszawa 2019. Yudkowsky, E., “Artificial Intelligence as a Positive and Negative Factor in Global Risk.” In <i>Global Catastrophic Risks</i> , N. Bostrom, M. Čirković (eds), New York 2008, 308–345. Ponadto dla każdego z obszarów zastosowań sztucznej inteligencji będzie podawana odrębna pozycja. |
| Literatura uzupełniająca |
| Boden, M, Fulmański P., <i>Sztuczna inteligencja: Jej natura i przyszłość</i> , Łódź 2020. Fortuna, P. <i>Optimum. Idea cyberpsychologii pozytywnej</i> , PWN 2021. Kornacki, J., Sztuczna inteligencja w odczarowanym świecie, „Filozofia i Nauka, 8 (1) (2020), 9-29. Lekka-Kowalik, A., Morality in the AI World, “Law and Business” 1(2021), 44-49. <i>Sztuczna inteligencja: co to jest i jakie ma zastosowania?</i> , https://www.europarl.europa.eu/news/pl/headlines/society/20200827STO85804/sztuczna-inteligencja-co-to-jest-i-jakie-ma-zastosowania Walsh, T., <i>To żyje! : sztuczna inteligencja od logicznego fortepianu po zabójcze roboty</i> , Warszawa 2018. Wieczorek, K. T., Jędrzejko, P., „Sumienie maszyny? Sztuczna inteligencja i problem odpowiedzialności moralnej”, „Er(r)go” (Katowice), 42 (2021), 15-34. Znalezienie literatury do tematu jest elementem zadań dla studentów i podlega ewaluacji. |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|--|
| Nazwa przedmiotu | Statystyka Bayesowska i elementy algebry liniowej |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Bayesian statistics and elements of linear algebra |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | filozofia |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|-----------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Dr Piotr Lipski |
|---|-----------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| wykład | 30 | 3 | 6 |
| ćwiczenia | 30 | 3 | |

| | |
|-------------------|--------------------------------------|
| Wymagania wstępne | Podstawy rachunku prawdopodobieństwa |
|-------------------|--------------------------------------|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|--|
| C1. Zapoznanie studenta/studentki ze statystyką bayesowską |
| C2. Zapoznanie studenta/studentki z podstawowymi pojęciami statystyki bayesowskiej i wyrobienie u studenta/studentki praktycznych umiejętności ich używania |
| C3. Wyrobienie u studenta/studentki myślenia bayesowskiego, czyli postawy testowania przekonań i hipotez pod kątem tego, jak dobrze wyjaśniają one rzeczywistość |
| C4 Zapoznanie studenta z podstawami algebry liniowej i analizy matematycznej |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|---------------------|---|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna i rozumie probabilistyczne wyjaśnienie tworzenia przekonań | K_W01 |
| W_02 | Zna i rozumie podstawowe teorie leżące u podstaw maszynowego uczenia się oraz zakres zastosowania metod z nimi związanych | K_W02, K_W03 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Potrąfi formułować problemy teoretyczne dotyczące istoty sztucznych systemów inteligentnych | K_U01 |

| | | |
|------------------------------|---|-------|
| U_02 | Potrafi dobrać odpowiednie metody do rozwiązywania problemów | K_U03 |
| U_03 | Potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu statystyki Bayesowskiej i algebry liniowej | K_U04 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy w zakresie statystyki Bayesowskiej i algebry liniowej | K_K01 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Czym jest statystyka bayesowska 2. Prawdopodobieństwo bayesowskie i twierdzenie Bayesa 3. Estymacja parametrów 4. Testowanie hipotez 5. Pochodne funkcji 6. Skalary, wektory, macierze i tensory 7. Operacja na tensorach |
|--|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------------|---|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01, W_02 | Wykład konwencjonalny, wykład konwersatoryjny, dyskusja | Egzamin / Zaliczenie ustne | Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01, U_02, U_03 | Ćwiczenia praktyczne, dyskusja | Kolokwium / Test / Sprawdzian pisemny | Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | Dyskusja | Zaliczenie ustne | Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Zaliczenie laboratorium jest warunkiem przystąpienia do egzaminu

Ocena z wykładu: egzamin 100%

Ocena z laboratorium: wykonanie ćwiczeń w ramach laboratorium 50%, kolokwium 50%

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 60 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 120 |

VIII. Literatura

| |
|---|
| Literatura podstawowa |
| 1. K.A. Stroud i D. J. Booth, Matematyka od zera dla inżyniera, wydanie VII, Pętla 2013 |
| Literatura uzupełniająca |
| 1. W. Kurt, Statystyka Bayesowska na wesoło, Wydawnictwo Naukowe PWN 2020 |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|---|
| Nazwa przedmiotu | Teoretyczne podstawy reprezentacji wiedzy |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Theoretical foundations of knowledge representation |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | filozofia |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|---------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | Paweł Garbacz |
|---|---------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| wykład | 30 | 2 | 6 |
| ćwiczenia | 30 | 2 | |

| | |
|-------------------|--|
| Wymagania wstępne | Znajomość logiki formalnej obejmująca klasyczny rachunek predykatów oraz logiki ogólnej w zakresie teorii pojęć i klasyfikacji |
|-------------------|--|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|---|
| C1. Zapoznanie studenta/studentki z koncepcją reprezentacja wiedzy jako tworzenia modelu rzeczywistości "zrozumiałego" dla maszyn |
| C2. Zapoznanie studenta/studentki z logiką opisową oraz językami reprezentacji wiedzy |
| C3. Zapoznanie studenta/studentki z językiem kwerend SPARQL |
| C4. Wyrobienie u studenta/studentki myślenia ontologicznego |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|---------------------|--|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna i rozumie sposoby w jaki człowiek reprezentuje wiedzę w systemach komputerowych | K_W01 |
| W_02 | Zna i rozumie podstawowe teorie leżące u podstaw reprezentacji wiedzy oraz zakres zastosowania metod z nimi związanych | K_W02, K_W03 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Potrafi dobrać odpowiednie metody i narzędzia reprezentacji wiedzy | K_U03 |

| | | |
|------------------------------|--|-------|
| | do rozwiązywania problemów i wykonania praktycznych zadań | |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy w zakresie reprezentacji wiedzy | K_K01 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe pojęcia i dystynkcje semiotyczne 2. Reprezentacja wiedzy jako tworzenie modelu rzeczywistości "zrozumiałego" dla maszyn 3. Logika opisowa 4. Języki reprezentacji wiedzy: RDF, RDFS, OWL i SKOS 5. Język kwerend SPARQL 6. Zasady FAIR |
|---|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne (lista wyboru) | Metody weryfikacji (lista wyboru) | Sposoby dokumentacji (lista wyboru) |
|------------------------------|---|--|--|
| WIEDZA | | | |
| W_01, W_02 | Wykład konwencjonalny, wykład konwersatoryjny, dyskusja | Egzamin / Zaliczenie ustne | Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01, U_02 | Ćwiczenia praktyczne, dyskusja | Kolokwium / Test / Sprawdzian pisemny | Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | Dyskusja | Zaliczenie ustne | Protokół / Wydruk / Plik sprawozdania |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Zaliczenie laboratorium jest warunkiem przystąpienia do egzaminu

Ocena z wykładu: egzamin 100%

Ocena z laboratorium: wykonanie ćwiczeń w ramach laboratorium 50%, kolokwium 50%

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 60 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 120 |

VIII. Literatura

| |
|---|
| Literatura podstawowa |
| 1. K. Goczyła, Ontologie w systemach informatycznych, Akademicka Oficyna Wydawnicza |

EXIT 2013

2. Jean-Baptiste Lamy, *Ontologies with Python, Programming OWL 2.0, Ontologies with Python and Owlready2*, Apress 2021
3. F. Baader, D. L. McGuinness, D. Nardi, P. F. Patel-Schneider, *The Description Logic Handbook: Theory, Implementation, and Applications*, Cambridge University Press 2007
4. Rekomendacja W3C dla języków RDF, RDFS i OWL
5. [Dokumentacja RDFLib](#)
6. <https://www.go-fair.org/fair-principles/>

Literatura uzupełniająca

1. K. Ajdukiewicz, *Logika pragmatyczna*, Wydawnictwo PWN
2. T. Kotarbiński, *Elementy teorii poznania, logiki formalnej i metodologii nauk*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich 1990

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|-----------------------|
| Nazwa przedmiotu | Transhumanizm |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Transhumanism |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | filozofia |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|-----------------------------------|
| Koordynator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | prof. Ewa Agnieszka Lekka-Kowalik |
|---|-----------------------------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| konwersatorium | 30 | 6 | 3 |

| | |
|-------------------|--|
| Wymagania wstępne | Podstawowe kompetencje z zakresu etyki |
|-------------------|--|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|--|
| C1: Zapoznanie studentów z historią i głównymi ideami transhumanizmu i kierunkami pokrewnymi |
| C2: Rozwijanie umiejętności dostrzegania i analizowania kontrowersji związanych z wdrażaniem transhumanistycznych postulatów |
| C3: Kształtowanie postawy odpowiedzialności za konsekwencje postępu technonauki i rozwoju sztucznej inteligencji oraz inicjowanie debat społecznych na ten temat |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|---------------------|---|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej dotyczącej teorii i praktyki sztucznej inteligencji, w szczególności zagadnienia związane z transhumanizmem | K_W04 |
| W_02 | Zna i rozumie fundamentalne dylematy związane z tworzeniem i wprowadzaniem do użytkowania nowych technologii, a szczególnie systemów bezpośredniego wspomaganie człowieka | K_W05 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Potrafi wykorzystując posiadaną wiedzę formułować i rozwiązywać problemy teoretyczne dotyczące zastosowania sztucznych systemów inteligentnych | K_U01 |
| U_02 | Potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu teorii i praktyki sztucznej inteligencji i | K_U04, K_U05 |

| | | |
|------------------------------|--|-------|
| | prezentować wyniki badań i aktualne rozwiązania technologiczne osobom niebędącym specjalistami w tej dziedzinie oraz brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich w formie pisemnej i ustnej, w szczególności w zakresie społecznego wpływu technologii | |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Jest gotów do przestrzegania zasad etyki w odniesieniu do tworzenia i wdrażania do użytkowania sztucznych systemów inteligentnych i wymagania tego od innych | K_K03 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

1. Geneza terminu „transhumanizm”, jego definicje i desygnaty.
2. Źródła idei transhumanistycznych.
3. Nurty transhumanizmu
4. Instytucje i dokumenty ideowe transhumanizmu.
5. Główne idee transhumanistyczne i ich filozoficzne podstawy (m.in. doskonalenie człowieka, osobliwość technologiczna, mocna sztuczna inteligencja, wartości transhumanistyczne, singleton, kolonizacja kosmosu).
6. Transhumanizm jako utopia i jako ideologia.
7. Kontrowersje wokół konsekwencji wdrażania postulatów transhumanizmu.
8. Krytyka transhumanizmu: transhumanizm jako pseudonauka oraz zagrożenie dla człowieka i cywilizacji.
9. Transhumanizm na tle nurtów pokrewnych.
10. Postulaty transhumanizmu a rozumienie szczęścia i dobrego życia

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|------------------------------|---|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Dyskusja kierowana, praca z tekstem, | Prezentacja, praca pisemna | Protokół, prezentacja, praca pisemna |
| W_02 | Dyskusja kierowana, praca z tekstem, case studies, burza mózgów | Prezentacja, praca pisemna | Protokół, prezentacja, praca pisemna |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01 | Dyskusja kierowana, case studies, | Prezentacja, praca pisemna | Protokół, prezentacja, praca pisemna |
| U_02 | Case studies, dyskusja kierowana, burza mózgów | Prezentacja, praca pisemna | Protokół, prezentacja, praca pisemna |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | Dyskusja, odgrywanie ról | Obserwacja | Raport z obserwacji |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Dostateczny:

Wiedza: Student regularnie uczęszcza na zajęcia, posiada pewną wiedzę na temat transhumanizmu i potrafi wskazać przynajmniej niektóre jego filozoficzne podstawy, rozumie kluczowe pojęcia i kontrowersje związane z transhumanizmem; dostrzega problemy dotyczące rozwoju nauki i techniki oraz jego wpływu na społeczeństwa i wartości. **Umiejętności:** z pomocą wykładowcy student potrafi przeanalizować omawiane problemy, znaleźć informacje niezbędne do przygotowania prezentacji i referatu; jednakże prezentacja i praca pisemna ma niejasną strukturę i argumentację; brak oryginalnych pomysłów; **Kompetencje społeczne:** Student współpracuje z innymi studentami w dyskusjach, ale nie wnosi oryginalnych uwag, dostrzega kontrowersje i konieczność brania odpowiedzialności za postęp technonaukowy, ale nie zna dokumentów go regulujących.

Dobry:

Wiedza: Student regularnie uczęszcza na zajęcia, ma bardzo dobrą znajomość kluczowych pojęć i problemów debat transhumanistycznych, potrafi prezentować i krytykować główne poglądy w tych debatach oraz wskazywać ich filozoficzne podstawy; dostrzega problemy dotyczące postępu technonaukowego i jego wpływu na społeczeństwo i wartości.

Umiejętności: Student potrafi znaleźć oryginalne informacje na temat transhumanizmu; potrafi znaleźć oryginalny temat artykułu, przedstawia prezentację/referat na ważny temat; praca jest napisana przejrzysto, ma dobrą strukturę i argumentację potrafi wskazać instytucje i dokumenty zajmujące się omawianą problematyką;

Kompetencje społeczne: Student potrafi znajdować i analizować nowe kontrowersje w debatach na temat transhumanizmu, chętnie angażuje się w dyskusje na temat społecznych i etycznych konsekwencji postępu technonaukowego, formułuje oryginalne uwagi; przyjmuje osobistą odpowiedzialność za wartości związane z rozwojem technonauki.

Bardzo dobry:

Wiedza: Student posiada szeroką wiedzę z zakresu pojęć oraz zagadnień historycznych i aktualnych w debatach transhumanistycznych, zna instytucje i dokumenty związane z transhumanizmem, dostrzega słabości i zalety poglądów zaangażowanych w te debaty;

Umiejętności: Student potrafi odnaleźć w źródłach tradycyjnych i cyfrowych oryginalne i aktualne informacje dotyczące debat transhumanistycznych, potrafi znaleźć nowe kontrowersje, przygotowuje twórczą prezentację oraz prace spełniające podstawowe wymagania artykułu naukowego

Kompetencje społeczne: Student szuka nowych kontrowersji i formułuje rozwiązania, przyjmuje osobistą odpowiedzialność za postęp technonaukowy i wartości moralne/społeczne, na które ma on wpływ.

Wagi: Obecność i zaangażowanie w dyskusje: 20%; prezentacja na uzgodniony temat: 30%
Praca pisemna na wybrany temat: 50%.

VII. Obciążenie pracą studenta

| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
|--|---------------|
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 30 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 60 |

VIII. Literatura

Literatura podstawowa

Bostrom, Nick, *History of Transhumanist Thought*, „Journal of Evolution and Technology”, 1 (2005) s.1-25

Garbowski, M. Transhumanizm. Geneza – założenia – krytyka, „Ethos” nr 3(111), 2015

Hołub, G., Duchliński, P., Wprowadzenie. Pomiedzy transhumanizmem a biokonserwatyzmem [w:] G.Hołub, P. Duchliński (red.) *Ulepszanie człowieka. Perspektywa filozoficzna*, Kraków 2018.

Kurzweil, R., *Nadchodzi osobliwość. Kiedy człowiek przekroczy granice biologii*, Warszawa 2013.

More, M., Vita-More, N. (red.), *Transhumanist Reader*, Hoboken 2013.

Sorgner, S., *On Transhumanism*, Filadelfia 2020.

Dla szczegółowych zagadnień będą wskazywane dodatkowe artykuły.

Literatura uzupełniająca

Adamski, Tomasz, *Transhumanizm – między utopią, biotechnologią a gnozą*, „Roczniki Teologii Moralnej”, 4(59), 2012, ss. 105-129

Bostrom, Nick, i in., *Transhumanist FAQ*, 1999,

<http://www.transhumanism.org/index.php/WTA/more/659/>

Bostrom, Nick, *Introduction – The Transhumanist FAQ: A General Introduction*, [w:] Calvin Mercer, Derek F. Maher, (Eds.), *Transhumanism and the Body: The World Religions Speaks*, Palgrave: Macmillan, New York 2014.

Duchliński P., G. Hołub, *Ulepszanie moralne człowieka. Perspektywa filozoficzna*, Kraków 2019.

Duchliński, Piotr, Hołub, G, *Ulepszanie poznawcze człowieka : perspektywa filozoficzna*, Kraków 2021

Hołub, G., *Ulepszanie człowieka - fikcja czy rzeczywistość? : argumenty, krytyka poszukiwanie płaszczyzny dialogu*, Kraków 2018.

Ferrando, F., *Philosophical Posthumanism*, New York 2019.

Fuller, S. , Lipinska,V,*The Proactionary Imperative. A Foundation for Transhumanism*, London 2014.

Tom „Transhumanizm”, „Ethos” nr 3(111), 2015.

Zwoliński, Andrzej, *Transhumanizm*, Poznań 2018.

Znalezienie dodatkowej literatury do poszczególnych tematów jest częścią przygotowania prezentacji i podlega ocenie.

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|-----------------------|
| Nazwa przedmiotu | Tutoring |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Tutoring |
| Kierunek studiów | Sztuczna inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | Stacjonarne |
| Dyscyplina | Filozofia |
| Język wykładowy | Polski |

| | |
|---|------------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | dr Justyna Herda |
|---|------------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| warsztaty | 15 | II | 1 |

| | |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | <i>Znajomość języka polskiego (a dla grup w jęz. ang.) na poziomie komunikatywnym (A2). Rozumienie podstawowych pojęć związanych z pracą. Umiejętność zdefiniowania swoich potrzeb związanych z rynkiem pracy. Gotowość do uczenia się.</i> |
|-------------------|---|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|---|
| 1) zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami w zakresie tutoringingu (np. cele edukacyjne, metody uczenia się, zarządzanie sobą w czasie, stawianie sobie celów rozwojowych); |
| 2) rozwój talentów i poznawanie narzędzi tutoringowych |
| 3) kształtowanie postaw i nawyków związanych z procesami edukacyjnymi |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do Polskiej Ramy kwalifikacji |
|------------------------------|--|---|
| WIEDZA | | |
| Un_T_W_01 | Prezentuje wybrane koncepcje i pojęcia w zakresie zarządzania czasem i projektem oraz psychologii stresu. | P6S_WK3 |
| Un_T_W_02 | Posiada podstawową wiedzę w zakresie tutoringu | P6S_WK3 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| Un_T_U_01 | Dokonyje samooceny w zakresie zasobów i talentów oraz potrafi dopasować je do określonych sytuacji | P6S_UU1 |
| Un_T_U_02 | Umie w sposób zrozumiały komunikować się z grupą oraz wyrażać swoje zdanie w sposób asertywny | P6S_UU1 |
| Un_T_U_03 | Potrafi formułować cele dydaktyczne oraz potrafi wykorzystać metody uczenia się aby te cele osiągnąć | P6S_UU1 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| Un_T_K_01 | Wykazuje zaangażowanie w realizację zadań dydaktycznych, w tym indywidualnych i zespołowych | P6S_KO3 |
| Un_T_K_02 | Doskonali i uzupełnia wiedzę, umiejętności, postawy i narzędzia (w tym ICT) niezbędne do osiągania założonych celów dydaktycznych (Lifelong oraz Lifewide Learning). | P6S_KO3 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy tutoringu 2. Określanie celów edukacyjnych 3. Znaczenie talentów w rozwoju osobistym 4. Komunikacja i autoprezentacja (Elevator pitch) 5. Praca zespołowa: dynamika grupy, komunikacja zwrotna, synergia i bariery 6. Przygotowanie projektów dydaktycznych (active, experience-based learning) 7. Zarządzanie czasem 8. Radzenie sobie ze stresem 9. Zaliczenie projektu końcowego (prezentacje projektów dydaktycznych) |
|---|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|---------------------|---|---|---|
| WIEDZA | | | |
| Un_T_W_01 | Studium przypadku | Prezentacja | Karta oceny/Raport z obserwacji |
| Un_T_W_02 | Dyskusja, studium przypadku, analiza literatury | Prezentacja | Karta oceny/Raport z obserwacji |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| Un_T_U_01 | Gra dydaktyczna | Test | Wyniki testu |
| Un_T_U_02 | Praca w zespołach | Obserwacja | Karta oceny pracy w grupie |

| | | | |
|-----------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------|
| Un_T_U_03 | Metoda problemowa PBL (Problem-Based Learning) | Sprawdzenie umiejętności praktycznych | Karta oceny/Raport z obserwacji |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| Un_T_K_01 | Metoda projektu | Przygotowanie / wykonanie projektu | Karta oceny projektu |
| Un_T_K_02 | Metoda projektu | Przygotowanie / wykonanie projektu | Karta oceny projektu |

VI. Kryteria oceny, wagi...

Zgromadzenie przez studentów odpowiedniej liczby punktów za:

1. Aktywne uczestnictwo w zajęciach (25%)
2. Wykonanie konkretnych zadań postawionych przez prowadzącego na poszczególnych etapach realizacji programu zajęć (w tym testy i kolokwia sprawdzające wiedzę) (25%)
3. Realizacja projektu dydaktycznego (50%)

Kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia

Zgromadzenie odpowiedniej liczby punktów w 3 zakresach:

1. Aktywne uczestnictwo: 0-100 pkt., zaliczenie od 50 pkt.
2. Wykonanie zadań zleconych w trakcie realizacji programu: 0-100 pkt.,
Zaliczenie od 50 pkt.
3. Realizacja projektu dydaktycznego: 0-100 pkt. Zaliczenie od 70 pkt.

łącznie minimalna liczba pkt. wymagana do zaliczenia przedmiotu: 170

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|------------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 15 godzin |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 15 godzin |

VIII. Literatura

| |
|---|
| Literatura podstawowa |
| Ankersen R. (2014). <i>Kopalnie talentów</i> . Sine Qua Non |
| Clayton M. (2012). <i>Zarządzanie stresem czyli jak sobie radzić w trudnych sytuacjach</i> . Wydawnictwo Samo Sedno |
| Davis M., McKay M., Fanning P. (2017). <i>Sztuka skutecznego porozumiewania się</i> . Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne |
| Heszen I. (2016). <i>Psychologia stresu</i> . PWN |
| Maddux R.B. (2006). <i>Budowanie zespołu</i> . Onepress |
| Maj-Osytek M. (2014). <i>Komunikacja niewerbalna. Autoprezentacja, relacje, mowa ciała</i> . Samo sedno. |
| Niermeyer R. (2009). <i>Umiejętności osobiste. Kadry, płace i BHP</i> . BECK |
| Rzepka B. (2016). <i>Work-life balance. Jak osiągnąć równowagę w pracy i w życiu</i> . Wydawnictwo One Press |
| Szczepanik R. (2001). <i>Budowanie zespołu. Organizacja szkoleń team building i wypraw incentive</i> . Onepress |
| Tracy B. (2011). <i>Zarządzanie czasem</i> . HELION |
| Literatura uzupełniająca |
| Klein, G. (2010). <i>Sztuka podejmowania decyzji. Dlaczego mądrzy ludzie dokonują złych wyborów</i> . Wydawnictwo: Onepress. |
| Leary M. (2017). <i>Wywieranie wrażenia. Strategie autoprezentacji</i> . Wydawnictwo: GWP. |
| Smółka, P. (2016). <i>Kompetencje społeczne. Metody pomiaru i doskonalenia umiejętności interpersonalnych</i> . Wydawnictwo: Wolters Kluwer |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| Nazwa przedmiotu | Wprowadzenie do neuronauki poznawczej |
|--|--|
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Introduction to Cognitive Neuroscience |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I stopień |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | Stacjonarne |
| Dyscyplina | psychologia |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|-------------------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | dr Paweł Stróżak |
|---|-------------------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| wykład | 30 | III | 3 |

| | |
|-------------------|---|
| Wymagania wstępne | Podstawowa wiedza z zakresu biologicznych mechanizmów zachowania i psychologii procesów poznawczych |
|-------------------|---|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|--|
| C1: Przedstawienie podstawowych zagadnień z zakresu wiedzy o procesach poznawczych u człowieka, wypracowanej na gruncie neuronauki poznawczej |
| C2: Przekazanie wiedzy z zakresu anatomii i elektrofizjologii mózgu, metod badania mózgu oraz procesów poznawczych, ze szczególnym uwzględnieniem neurobiologicznych podstaw tych procesów |
| C3: Wprowadzenie w problematykę wnioskowania o przebiegu procesów poznawczych u człowieka w oparciu o elektrofizjologiczne i obrazowe metody badania mózgu |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|---------------------|--|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Posiada wiedzę dotyczącą mózgowych procesów leżących u podłoża procesów poznawczych człowieka | K_W01 |
| W_02 | Zna i rozumie terminologię neurobiologiczną, psychologiczną i psychofizjologiczną dotyczącą procesów poznawczych | K_W01 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną z zakresu neuronauki | K_U01 |

| | | |
|------------------------------|--|-------|
| | poznawczej do analizowania przebiegu procesów poznawczych u człowieka | K_U04 |
| U_02 | Potrafi wskazać i opisać neurobiologiczne, psychologiczne i psychofizjologiczne uwarunkowania zdolności poznawczych u człowieka | K_U01 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Rozumie znaczenie uwarunkowań neurobiologicznych dla procesów poznawczych u człowieka oraz wykazuje gotowość poszerzania wiedzy w tym zakresie | K_K01 |
| K_02 | Wykazuje gotowość do realizacji celów zawodowych i naukowych z uwzględnieniem wiedzy o funkcjonowaniu ludzkiego mózgu | K_K01 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

- 1.** Zagadnienia wstępne: status metodologiczny i geneza neuronauki poznawczej
- 2.** Komórki nerwowe i działanie synaps: budowa neuronów, przewodnictwo nerwowe, właściwości i rodzaje synaps, transmisja synaptyczna
- 3.** Podstawy anatomii układu nerwowego: centralny i obwodowy układ nerwowy, rdzeń kręgowy, mózgowie, kora mózgowa
- 4.** Metody badania mózgu: poglądy na lokalizację czynności w mózgu, elektroencefalografia (EEG), metody tomograficzne
- 5.** Percepcja wzrokowa: oko i siatkówka, neuronalne podłoże widzenia, ślepowidzenie, neuronalne podstawy uwagi wzrokowej
- 6.** Uwaga przestrzenna: czym jest uwaga?, ślepotą bezuwagowa i ślepotą na zmiany, metody badania uwagi, neuronalne podstawy uwagi
- 7.** Percepcja słuchowa: układ słuchowy, kodowanie i przetwarzanie informacji słuchowej, wskazówki wizualne w percepcji słuchowej, percepcja muzyki
- 8.** Sterowanie ruchem i działaniem: czucie somatyczne, rola płatów czołowych w sterowaniu ruchem i działaniem; eksperymenty Libeta i Haynes'a – czy posiadamy wolną wolę?
- 9.** Produkcja i percepcja mowy: fenomen ludzkiej mowy, czy zwierzęta posługują się mową?, percepcja głosu i mowy, zaburzenia produkcji i percepcji mowy
- 10.** Czytanie, pisanie i przetwarzanie liczb: fenomen czytania i pisania u człowieka, deficyty w czytaniu i pisaniu, fenomen przetwarzania liczb, przestrzenna reprezentacja liczb w umyśle człowieka
- 11.** Pamięć: pamięć krótkotrwała i operacyjna, pamięć długotrwała, amnezje, rola hipokampa, przyśrodkowego płata skroniowego i kory przedczołowej w zapamiętywaniu
- 12.** Funkcje wykonawcze: definicja funkcji wykonawczych jako złożonych procesów kontrolnych, badanie funkcji wykonawczych, specjalizacja kory przedczołowej, wykonywanie wielu czynności jednocześnie i przełączanie się między zadaniami
- 13.** Świadomość: neurobiologia na tropie świadomości, dlaczego ludzie nie mieliby żyć bez udziału świadomości?, neuronalne korelaty świadomości, wykonywanie czynności niewymagających świadomości (agenci zombie)
- 14.** Procesy emocjonalne i społeczne: społeczna neuronauka poznawcza, emocje, somatyczne reakcje na emocje, odczytywanie stanów mentalnych, zachowania antyspołeczne
- 15.** Procesy rozwoju i plastyczności mózgu: spór „natura czy wychowanie”, strukturalny i funkcjonalny rozwój mózgu, oddziaływanie genów i środowiska, wiedza wrodzona i instynkt, plastyczność mózgu

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne (lista wyboru) | Metody weryfikacji (lista wyboru) | Sposoby dokumentacji (lista wyboru) |
|------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| WIEDZA | | | |
| W_01 | Wykład konwencjonalny | Egzamin pisemny | Test |
| W_02 | Wykład konwencjonalny | Egzamin pisemny | Test |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01 | Wykład konwencjonalny | Egzamin pisemny | Test |
| U_02 | Wykład konwencjonalny | Egzamin pisemny | Test |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | Wykład konwencjonalny | Egzamin pisemny | Test |
| K_02 | Wykład konwencjonalny | Egzamin pisemny | Test |

VI. Kryteria oceny, wagi

Ocena z egzaminu (w zależności od odsetka poprawnych odpowiedzi udzielonych w teście egzaminacyjnym): **2,0** (0%-50%); **3,0** (52,5%-60%); **3,5** (62,5%-70%); **4,0** (72,5%-80%); **4,5** (82,5%-90%); **5,0** (92,5%-100%)

Ocena z ćwiczeń: średnia ważona z ocen uzyskanych z kolokwium (60%), prezentacji (30%) i oceny dyskusji (10%)

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 30 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 60 |

VIII. Literatura

| |
|---|
| Literatura podstawowa |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Jaśkowski, P. (2009). Neuronauka poznawcza. Jak mózg tworzy umysł. Warszawa: Vizja Press & IT. 2. Ward, J. (2010). The Student's Guide to Cognitive Neuroscience. Second Edition. Hove and New York: Psychology Press. |
| Literatura uzupełniająca |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Jagodzińska, M. (2008). Psychologia pamięci. Badania, teorie, zastosowania. Gliwice: Wydawnictwo Helion. 2. Koch, C. (2008). Neurobiologia na tropie świadomości. Warszawa: Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego. 3. Pinker, S. (2005). Tabula rasa. Spory o naturę ludzką. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne. 4. Ward, J. (2012). The Student's Guide to Social Neuroscience. Hove and New York: Psychology Press. |

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024

I. Dane podstawowe

| | |
|--|---|
| Nazwa przedmiotu | Wprowadzenie do Sztucznej Inteligencji |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Introduction to Artificial Intelligence |
| Kierunek studiów | Sztuczna Inteligencja |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | I |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | filozofia |
| Język wykładowy | polski |

| | |
|---|---------------------------------|
| Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | dr hab. inż. Krzysztof Pancierz |
|---|---------------------------------|

| Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>) | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
|--|---------------|---------|-------------|
| wykład | 30 | 1 | 3 |

| | |
|-------------------|--|
| Wymagania wstępne | Znajomość podstawowych zagadnień z matematyki. |
|-------------------|--|

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

| |
|--|
| C1. Zapoznanie z podstawami teoretycznymi oraz dylematami i uwarunkowaniami sztucznych systemów inteligentnych. |
| C2. Zapoznanie z podstawami działania wybranych metod i algorytmów sztucznej inteligencji oraz ich zastosowaniami. |
| C3. Kształtowanie umiejętności rozwiązywania problemów przy wykorzystaniu wybranych metod i algorytmów sztucznej inteligencji. |
| C4. WYROBIENIE krytycznej postawy wobec popularnonaukowych publikacji dotyczących sztucznej inteligencji. |

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
|---------------|--|------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| W_01 | Zna i rozumie działanie wybranych metod i algorytmów sztucznej inteligencji. | K_W01 |
| W_02 | Zna i rozumie podstawy teoretyczne wybranych metod i algorytmów sztucznej inteligencji. | K_W02 |
| W_03 | Zna i rozumie podstawowe dylematy związane z tworzeniem i wprowadzaniem do użytkowania sztucznych systemów inteligentnych. | K_W05 |
| W_04 | Zna i rozumie techniczne, ekonomiczne, prawne i etyczne uwarunkowania związane z tworzeniem i wprowadzaniem do | K_W06 |

| | | |
|------------------------------|---|-------|
| | użytkowania sztucznych systemów inteligentnych. | |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| U_01 | Potrafi formułować i rozwiązywać problemy teoretyczne dotyczące istoty i zastosowania sztucznych systemów inteligentnych. | K_U01 |
| U_02 | Potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu teorii i praktyki sztucznej inteligencji. | K_U04 |
| U_03 | Potrafi na bazie uzyskanej wiedzy określić własne pole zainteresowań w obrębie zagadnień sztucznej inteligencji. | K_U08 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_01 | Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz rozpowszechnionych poglądów na temat sztucznej inteligencji. | K_K01 |

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Podstawowe zagadnienia sztucznej inteligencji. • Uczenie maszynowe. Grupowanie danych. Klasyfikacja danych. • Uczenie głębokie. • Odkrywanie wiedzy z danych. • Przeszukiwanie przestrzeni stanów. • Podejścia inspirowane biologicznie. • Wnioskowanie. • Automaty komórkowe. • Obliczenia niekonwencjonalne. |
|--|

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i> | Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i> | Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i> |
|---------------------------------|---|---|---|
| WIEDZA | | | |
| W_01, W_02, W_03, W_04 | Wykład konwencjonalny | Egzamin | Arkusze z egzaminami |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U_01, U_02, U_03 | Zadania praktyczne | Egzamin | Arkusze z egzaminami |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_01 | Zadanie praktyczne | Egzamin | Arkusze z egzaminami |

VI. Kryteria oceny

Dla każdego efektu uczenia się:

- 3.0 – otrzymanie 50-59% punktów z pytań teoretycznych/zadań praktycznych przypisanych do efektu uczenia się.

- 3.5 – otrzymanie 60-69% punktów z pytań teoretycznych/zadań praktycznych przypisanych do efektu uczenia się.
- 4.0 – otrzymanie 70-79% punktów z pytań teoretycznych/zadań praktycznych przypisanych do efektu uczenia się.
- 4.5 – otrzymanie 80-89% punktów z pytań teoretycznych/zadań praktycznych przypisanych do efektu uczenia się.
- 5.0 – otrzymanie 90-100% punktów z pytań teoretycznych/zadań praktycznych przypisanych do efektu uczenia się.

Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen częściowych za każdy efekt uczenia się pod warunkiem, że wszystkie oceny częściowe są ocenami pozytywnymi.

VII. Obciążenie pracą studenta

| | |
|--|---------------|
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem | 30 |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | 60 |

VIII. Literatura

| |
|---|
| Literatura podstawowa |
| <ul style="list-style-type: none"> • Flasiński M.: Wstęp do sztucznej inteligencji. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2011. • Rutkowski, L.: Metody i techniki sztucznej inteligencji. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2005. |
| Literatura uzupełniająca |
| <ul style="list-style-type: none"> • Arabas J.: Wykłady z algorytmów ewolucyjnych. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2004. • Białynicki-Birula I., Białynicka-Birula I.: Modelowanie rzeczywistości – jak w komputerze przegląda się świat. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2007. • Szeliga M.: Praktyczne uczenie maszynowe. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2019. • Wakulicz-Deja, A. i in.: Systemy ekspertowe. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa, 2018. • Wierzchoń S.T.: Sztuczne systemy immunologiczne. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa, 2001. |