|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Międzynarodowa Akademia Nauk Stosowanych w Łomży** | | | | | | | | |
| Nazwa programu kształcenia  (kierunku) | Logistyka i inżynieria transportu | | | Poziom i forma studiów studia I stopnia stacjonarne | | | | |
| Specjalność: | - | | | Ścieżka dyplomowania: | | | | |
| Nazwa przedmiotu: | Systemy ekspertowe w zarządzaniu logistycznym | | | Kod przedmiotu: LS04618 | | | | |
| Rodzaj przedmiotu: 0) | obieralny | Semestr: 4 | | Punkty ECTS 1) 3 | | | | |
| Liczba godzin w semestrze: | W - 15 C- 15 L- 0 P- 0 Ps- 0 K- 15 S- 30 | | | | | | | |
| Przedmioty wprowadzające | *-* | | | | | | | |
| Założenia i cele przedmiotu: | Zapoznanie studentów z zakresem, charakterem i rozwojem sztucznej inteligencji w szczególności systemami eksperckimi. Dodatkowym celem jest przedstawienie przykładów wykorzystania systemów eksperckich w logistyce. | | | | | | | |
| Forma zaliczenia | Wykład - zaliczenie; ćwiczenia - ocena na podstawie sprawdzianów wiedzy teoretycznej, zadań wykonywanych w trakcie zajęć oraz projektu. | | | | | | | |
| Treści programowe: | Historia powstania i rozwoju sztucznej inteligencji ze zwróceniem szczególnej uwagi na systemy ekspertowe. Wprowadzenie do systemów ekspertowych. Budowa systemów ekspertowych. Rodzaje baz wiedzy. Rodzaje podziałów systemów ekspertowych. Wnioskowanie w systemach ekspertowych. Zalety i wady systemów ekspertowych. Właściwości systemów ekspertowych. Przykłady zastosowań systemów ekspertowych w logistyce. | | | | | | | |
| Efekty kształcenia | *Zapisać minimum 4, maksimum 8 efektów kształcenia zachowując kolejność: wiedza-umiejętności-kompetencje.*  *Stosować czasowniki 2) z podanego niżej zbioru. Każdy efekt kształcenia musi być weryfikowalny.* | | | | | *Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia 3)* | | |
| EK1 | student opisuje podstawowe cechy metod sztucznej inteligencji | | | | | L\_W02, L\_W03 | | |
| EK2 | wskazuje możliwości zastosowania systemów ekspertowych w logistyce | | | | | L\_U02, L\_U14 | | |
| EK3 | wykorzystuje systemy ekspertowe do rozwiązania problemów z zakresu logistyki i zarządzania | | | | | L\_U14, L\_U01, L\_K01 | | |
| EK4 | potrafi pracować w zespole | | | | | L\_K04, L\_K07 | | |
| udenta (w | Udział w wykładach | | | | | | 15 | 15 |
| Udział w ćwiczeniach | | | | | | 15 | 15 |
| Przygotowanie do zaliczenia wykładu | | | | | | 15 | 15 |
| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach) | Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami | | | | | | 15 | 15 |
| Przygotowanie do ćwiczeń | | | | | | 15 | 15 |
|  | | | | | | RAZEM: | 75 |
| Wskaźniki ilościowe | Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela 15h+15h+15h=45 | | | | | | 45 | ECTS |
| 1,8 |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym  15h+15h+15h+15h=60 | | | | | | 60 | 2,4 |
| Literatura podstawowa: | 1. Rutkowski L., Metody i techniki sztucznej inteligencji. Wydanie 2, PWN 2009; 2. Mulawka J.J.: Systemy ekspertowe. WNT Warszawa 1996. 3. Zbroja S., Ligęza A.: „Wnioskowanie w oparciu o analogię w bazach danych i bazach wiedzy- wybrane problemy formalnej reprezentacji przypadków” [w:] Bubnicki Z., Grzech A. (red.) Inżynieria wiedzy i systemy ekspertowe Wrocław 2006. | | | | | | | |
| Literatura uzupełniająca: | *1. Kasperski M.J., Sztuczna Inteligencja. Droga do myślących maszyn, Helion 2003; 2. Knosala R., Zastosowanie metod sztucznej inteligencji w inżynierii produkcji, WNT, 2002.*  *3. Huzar J.: „Elementy logiki dla informatyków”, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2002.* | | | | | | | |
| nr efektu kształcenia | metoda weryfikacji efektu kształcenia | | | | | | forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi  weryfikacja | |
| EK1 | zaliczenie z wiedzy teoretycznej | | | | | | W | |
| EK2 | sprawdzian wiedzy teoretycznej, dyskusja | | | | | | W, C | |
| EK3 | zadania wykonywane na ćwiczeniach | | | | | | C | |
| EK4 | obserwacja pracy na ćwiczeniach, zadania wykonywane na ćwiczeniach | | | | | | C | |
| Jednostka realizująca: | Wydział Rolniczo - Ekonomiczny | | Osoby prowadzące: | | Dr Pietras Zbigniew | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **SIECI NEURONOWE W LOGISTYCE – Wykład** | | | | |
| **Efekt** | **Ocena** | | | |
|  | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Student opisuje podstawowe cechy metod sztucznej  inteligencji | Student nie wykazuje się wiedzą na którykolwiek z efektów w kolumnie na ocenę „3” | Student potrafi zdefiniować sztuczną inteligencję, wskazuje różnicę pomiędzy podejściem symbolicznym a subsymbolicznym. Ma wiedzę na temat metod sztucznej inteligencji i wskazuje ich podstawowe cechy. Potrafi zdefiniować systemy ekspertowe , wymienia obszary ich zastosowań oraz ich zalety i wady.  Potrafi omówić budowę systemu ekspertowego oraz rozumie mechanizm przetwarzania informacji. Ma uporządkowaną wiedzę na temat roli inżyniera wiedzy podczas budowy systemów ekspertowych. Wymienia znane z literatury najpopularniejsze przykłady systemów ekspertowych. | Student potrafi wymienić rodzaje systemów ekspertowych i krótko je scharakteryzować. Ponadto, zna elementy budowy systemów ekspertowych (baza wiedzy, baza danych, procedury wnioskowania, procedury objaśniania) i krótko je charakteryzuje. Potrafi wymienić narzędzia, za pomocą których możliwe jest zbudowanie systemu ekspertowego. Potrafi zgromadzić fakty i formułować reguły.  Umie zaprojektować drzewo decyzyjne systemu ekspertowego do rozwiązania problemu z zakresu logistyki. | Student omawia narzędzia, za pomocą których możliwe jest zbudowanie systemu ekspertowego (języki algorytmiczne, języki sztucznej inteligencji, języki systemów ekspertowych, systemy szkieletowe). Zna różnice pomiędzy algorytmami wnioskowania regresywnego (w tył) oraz progresywnego (w przód). Potrafi omówić własności pakietu zintegrowanego oprogramowania z zakresu sztucznej inteligencji Sphinx. |
| Student wskazuje możliwości zastosowania sztucznych sieci neuronowych w logistyce |
| Student wykorzystuje sztuczne sieci neuronowe do  rozwiązywania problemów z zakresu logistyki i zarządzania | *Oprócz w/w posiada wiedzę z poprzedniej kolumny (na 3)* | *Oprócz w/w posiada wiedzę z poprzedniej kolumny (na 4)* |

Oceny połówkowe (3,5 lub 4,5) student otrzymuje w zależności od jakości odpowiedzi na zagadnienia wymienione w kolumnach 4 i 5.

