|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | **Akademia Nauk Stosowanych**  **im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie Uczelnia Państwowa**  **SYLABUS** | | | | |
| **Pozycja przedmiotu w planie:** | | | | | | R.II/S.IV - 2 | |
| 1. **OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU** | | | | | | | |
| 1 | Nazwa modułu | | | | | Moduł obieralny kierunkowy, obieralny | |
| 2 | Nazwa przedmiotu | | | | | **PO6: Symulacja komputerowa** | |
| 3 | Kierunek studiów | | | | | Transport i logistyka | |
| 4 | Poziom studiów | | | | | pierwszy | |
| 5 | Forma studiów | | | | | stacjonarne | |
| 6 | Profil studiów | | | | | praktyczny | |
| 7 | Rok studiów | | | | | drugi | |
| 8 | Semestr przedmiotu | | | | | czwarty | |
| 9 | Jednostka prowadząca  kierunek studiów | | | | | Instytut Nauk Technicznych | |
| 10 | Liczba punktów ECTS | | | | | 3 | |
| 11 | Sposób zaliczenia: | | | | | wykład: zaliczenie z oceną  laboratorium: zaliczenie z oceną | |
| 12 | Imię i nazwisko nauczyciela (li) akademickiego (ich),  stopień lub tytuł naukowy,  adres e-mail | | | | | Marcin Kiciński,  dr inż., m.kicinski@ans-gniezno.edu.pl | |
| 13 | Imię i nazwisko koordynatora(ów) przedmiotu,  stopień lub tytuł naukowy,  adres e-mail | | | | | Marcin Kiciński,  dr inż.,  m.kicinski@ans-gniezno.edu.pl | |
| 14 | Język wykładowy | | | | | polski | |
| 15 | Tryb prowadzenia zajęć | | | | | - | |
| 16 | Sposób prowadzenia zajęć | | | | | wymagający dostępności prowadzącego zajęcia i studenta w tym samym czasie np. w kontakcie | |
| 17 | Narzędzia informatyczne wykorzystywane do prowadzenia zajęć, udostępniania materiałów  i komunikacji ze studentami | | | | | Platforma Microsoft Teams/Platforma Moodle | |
| 15 | Przedmioty wprowadzające | | | | | Analiza matematyczna, narzędzia informatyki | |
| 16 | Wymagania wstępne | | | | | 1. Obsługa edytora tekstu oraz arkusza kalkulacyjnego, formaty zapisy danych tekstowych  2. Umiejętność pracy zespołowej i indywidulanej. | |
| **17** | **Cele przedmiotu:** | | | | | | |
| **C1** | Nabycie przeprowadzania symulacji zjawisk z wykorzystaniem dostępnych narzędzi. | | | | | | |
| **C2** | Nabycie umiejętności rozwiązywania problemów z wykorzystaniem symulacji komputerowej | | | | | | |
| **18** | Forma zajęć, liczba godzin wymagająca bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego, liczba godzin nakładu pracy studenta | | | | | | |
| Forma zajęć | | | | | Liczba godzin | | |
| 1. Wykład | | | | | 15 | | |
| 2. Laboratorium | | | | | 30 | | |
| Suma godzin | | | | | | | 45 |
| **lp.** | | **Całkowity nakład pracy studenta** | | | | | |
| **1.** | | Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi: | | | | | **Godzinowe obciążenie studenta** |
| Udział w zajęciach wykładowych i zaliczeniu. | | | | | **45 godzin** |
| Udział w zajęciach laboratoryjnych i zaliczeniu. | | | | |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi 24 godzin, co odpowiada 2 punktom ECTS. | | | | |
| 2 | | Bilans nakładu pracy studenta:  1. Studiowanie literatury.  2. Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych.  3. Przygotowanie do zaliczeń.  Łączny nakład pracy studenta wynosi 45 godzin, co odpowiada 1 punktowi ECTS. | | | | | 45 godzin |
| **3** | | **Łączny nakład pracy studenta (pozycja 1+2)** | | | | | 90 godzin |
| 4 | | **Punkty ECTS za przedmiot** | | | | | 3 ECTS |
| 5 | | Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym w tym zajęć laboratoryjnych | | | | | 2 ECTS |
| Efekty uczenia się - wiedza | | | | K\_W01: Wie czym jest wiedza naukowa oraz posiada podstawową wiedzę w zakresu nauk technicznych, ich miejscu w systemie nauk i roli jaką odgrywają w odniesieniu do współczesnej filozofii nauki.  K\_W02: Ma elementarną wiedzę zgodną z ustaleniami metodologii ogólnej nauki na temat problemów badawczych, metod, technik i narzędzi badań w naukach inżynieryjno-technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem analityki | | | |
| Efekty uczenia się - umiejętności | | | | K\_U01: Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł w języku polskim lub obcym, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie i prezentować je.  K\_U10: Potrafi dokonać analizy przydatności podstawowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla transportu oraz dobierać i stosować najwłaściwsze z metod i narzędzi. | | | |
| Efekty uczenia się – kompetencje społeczne | | | | AB1\_K01: Jest przygotowany do podjęcia pracy w zawodzie logistyka i inżyniera ds. transportu.  AB1\_K03: Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do rozwiązywania problemów technicznych i podejmowania odpowiedzialności za proponowane przez siebie rozwiązania techniczne. | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ** | | |
| **Forma zajęć** | **Treści programowe** | **liczba godzin** |
| **Forma: wykład** | | |
| **1** | Przedmiot i zakres symulacji w działalności inżynierskiej. Symulacje w transporcie i logistyce. Cele modelowania symulacyjnego. Podejście deterministyczne, a stochastyczne. Klasyfikacje symulacji. | 4 |
| **2** | Przygotowanie do symulacji; analiza procesowa pod kątem notacji BPMN | 6 |
| **3** | Symulacje Monte Carlo, wprowadzenie, zastosowania, przykłady | 5 |
| **Forma: laboratorium** | | |
| **1** | Zastosowanie narzędzi do symulacji komputerowych problemów decyzyjnych w transporcie i logistyce – wprowadzenie. Podejście optymalizacyjne, a podejście symulacyjne. | 5 |
| **2** | Wykorzystanie i przygotowanie danych wejściowych na potrzeby symulacji. Sposoby rozwiązywania problemów decyzyjnych z wykorzystaniem symulacji. Interpretacja wyników symulacji komputerowych wybranych problemów decyzyjnych. | 25 |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **LITERATURA** | |
| **Literatura  podstawowa** | Kawa A., Fuks K., Januszewski P.: symulacja komputerowa jako metoda badań w naukach o zarządzaniu. Studia Oeconomica Posnaniensia, 2016, Vol. 4, no 1., s. 109-127.  dostęp:  <https://www.researchgate.net/publication/301295157_Symulacja_komputerowa_jako_metoda_badan_w_naukach_o_zarzadzaniu>  Mielczarek B.: Modelowanie symulacyjne w zarządzaniu. Symulacja dyskretna. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2009  Jacyna M.: Modelowanie systemów transportowych. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009.  Nowicki T., Waszkowski R.: Symulacyjne badanie efektywności funkcjonowania przedsiębiorstwa serwisującego odzież roboczą. DOI: 10.24427/978-83-66391-28-4\_12  dostęp  <https://repo.bg.wat.edu.pl/info/article/WATcdcc42894d7d4db393f0ae869ae870d7/?ps=20&lang=en&pn=1&cid=37677>  John Walkenbach: Excel 2010 PL : programowanie w VBA. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2017. |
| **Literatura  uzupełniająca** | Łatuszyńska M.: modelowanie i symulacja w zarządzaniu produkcją. Technologie Informacyjne. Przegląd Organizacji, Nr 12 (911), 2015, ss. 51-57.  Dostęp:  <https://przegladorganizacji.pl/plik/5e092496e988f/po.2015.12.07.pdf> |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **METODY DYDAKTYCZNE** | |
| **Forma** | **Metody dydaktyczne** |
| **Wykład** | Metody podające z eksponującymi – wykład informacyjny wspomagany prezentacją multimedialną |
| **Laboratorium** | Metody ćwiczeniowo-praktyczne – studium przypadku, doświadczenia i obserwacji |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **METODY I KRYTERIA OCENIANIA** | |
| **Forma zajęć: wykłady** | **Forma zaliczenia: test oraz aktywność na zajęciach** |
| Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali:  Procent punktów Ocena  91-100% Bardzo dobry  85-90% Dobry plus  76-84% Dobry  66-75% Dostateczny plus  51-65% Dostateczny  0-50% Niedostateczny | |
| Opis: test jednokrotnego wyboru + dodatkowe punkty za aktywność na zajęciach | |
| **Forma zajęć: laboratorium** | **Forma zaliczenia: wykonanie zadań** |
| Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali:  Procent punktów Ocena  91-100% Bardzo dobry  85-90% Dobry plus  76-84% Dobry  66-75% Dostateczny plus  51-65% Dostateczny  0-50% Niedostateczny | |
| Opis: Kolokwium końcowe z realizacji postawionych zadań. | |
| Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich form zajęć. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Zatwierdzenie karty opisu zajęć** | |
| **Stanowisko**  Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko | **Podpis** |
| **Opracował** | Dr inż. Marcin Kiciński |  |
| **Zatwierdził** | Dyrektor Instytutu Nauk Technicznych |  |