

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć: Nowoczesne narzędzia informatyczne w inżynierii produkcji

Rok akademicki: 2019/2020 Kod: ZZIP-1-624-s Punkty ECTS: 3

Wydział: Zarządzania

Kierunek: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji Specjalność: —

Poziom studiów: Studia I stopnia Forma studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 6

Strona www: —

Prowadzący moduł: dr inż. Rumin Rafał (rrumin@zarz.agh.edu.pl)

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Cel główny:

Nabywanie wiedzy i umiejętności w zakresie modelowania i symulacji procesów logistycznych

Cel szczegółowy:

Nabywanie umiejętności obsługi wybranych narzędzi informatycznych stosowanych w modelowaniu i symulacji procesów logistycznych.

Opis efektów uczenia się dla modułu zajęć

| Kod MEU | Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do | Powiązania z KEU | Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć |
|-----------------------|--|------------------|---|
| Wiedza: zna i rozumie | | | |
| M_W001 | zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady modelowania i symulacji procesów logistycznych | ZIP1A_W01 | Kolokwium |
| M_W002 | zna i rozumie wybrane narzędzia wykorzystywane do modelowania i automatyzacji w zakresie inżynierii systemów oraz modelowaniu i symulacji procesów logistycznych | ZIP1A_W06 | Kolokwium |
| Umiejętności: potrafi | | | |
| M_U001 | potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do modelowania i symulacji procesów logistycznych | ZIP1A_U03 | Projekt |

| | | | |
|--------|--|-----------|---------|
| M_U002 | potrafi projektować proste systemy w oparciu o wiedzę z modelowania i symulacji procesów logistycznych | ZIP1A_U07 | Projekt |
|--------|--|-----------|---------|

Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć

| Suma | Forma zajęć dydaktycznych | | | | | | | | | | |
|------|---------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|----------------|---------------------|--------------------|------------------|---------------------|-------------------------------|----------|
| | Wykład | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Konwersatorium | Zajęcia seminaryjne | Zajęcia praktyczne | Zajęcia terenowe | Zajęcia warsztatowe | Prace kontrolne i przejściowe | Lektorat |
| 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

| Kod MEU | Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do | Forma zajęć dydaktycznych | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|---------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|----------------|---------------------|--------------------|------------------|---------------------|-------------------------------|----------|
| | | Wykład | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Konwersatorium | Zajęcia seminaryjne | Zajęcia praktyczne | Zajęcia terenowe | Zajęcia warsztatowe | Prace kontrolne i przejściowe | Lektorat |
| Wiedza: zna i rozumie | | | | | | | | | | | | |
| M_W001 | zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady modelowania i symulacji procesów logistycznych | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| M_W002 | zna i rozumie wybrane narzędzia wykorzystywane do modelowania i automatyzacji w zakresie inżynierii systemów oraz modelowaniu i symulacji procesów logistycznych | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Umiejętności: potrafi | | | | | | | | | | | | |
| M_U001 | potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do modelowania i symulacji procesów logistycznych | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| M_U002 | potrafi projektować proste systemy w oparciu o wiedzę z modelowania i symulacji procesów logistycznych | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

| Forma aktywności studenta | Obciążenie studenta |
|---|---------------------|
| Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka | 30 godz |
| Przygotowanie do zajęć | 15 godz |
| przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania | 15 godz |
| Samodzielne studiowanie tematyki zajęć | 15 godz |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 75 godz |
| Punkty ECTS za moduł | 3 ECTS |

Pozostałe informacje

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

Tematy wykładów:

- Wykład 1 - Wprowadzenie
- Wykład 2 - Metodologia badań symulacyjnych
- Wykład 3 - Modele koncepcyjne
- Wykład 4 - Dane wejściowe do modeli symulacyjnych
- Wykład 5 - Generatory liczb pseudolosowych
- Wykład 6 - Weryfikacja i walidacja modeli symulacyjnych
- Wykład 7 - Dane wyjściowe i metody ich analizy

Ćwiczenia projektowe

Tematy:

1. Model symulacyjny - FlexSim
2. Tworzenie nowego modelu
3. FlexSim - nawigacja
4. Zasoby stałe (Fixed Resources)
5. Realizatorzy zadań (Task Executors)
6. Elementy przepływu (flowitems)
7. Rodzaje portów
8. FlexSim - przykładowe modele

Metody i techniki kształcenia:

Wykład: Treści prezentowane na wykładzie są przekazywane w formie prezentacji multimedialnej w połączeniu z klasycznym wykładem tablicowym wzbogaconymi o pokazy odnoszące się do prezentowanych zagadnień.

Ćwiczenia projektowe: W trakcie zajęć studenci samodzielnie rozwiązują zadany problem praktyczny, dobierając odpowiednie narzędzia. Prowadzący stymuluje grupę do refleksji nad problemem, tak by otrzymane wyniki miały wysoką wartość merytoryczną.

Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

Zaliczenie z ćwiczeń uzyskiwane jest na podstawie projektu i kolokwium weryfikującego nabyte umiejętności praktyczne oraz weryfikującym wiedzę nabytą w trakcie wykładów.

W przypadku nieuzyskania zaliczenia w wymaganym terminie, każdemu studentowi przysługuje jeden termin zaliczenia poprawkowego na zasadach ustalonych z prowadzącym.

Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:

Wykład:

- Obecność obowiązkowa: Nie

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Studenci winni na bieżąco zadawać pytania i wyjaśniać wątpliwości. Rejestracja audiowizualna wykładu wymaga zgody prowadzącego.

Ćwiczenia projektowe:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci wykonują ćwiczenia zgodnie z materiałami udostępnionymi przez prowadzącego. Student jest zobowiązany do przygotowania się w przedmiocie wykonywanego ćwiczenia, co może zostać zweryfikowane kolokwium w formie ustnej lub pisemnej. Zaliczenie zajęć odbywa się na podstawie zaprezentowania rozwiązania postawionego problemu w formie projektu. Zaliczenie modułu jest możliwe po zaliczeniu wszystkich zajęć.

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa to ocena z zaliczenia ćwiczeń.

Ocena z zaliczenia uwzględnia oceny: z zrealizowanego projektu oraz kolokwium w części praktycznej i teoretycznej.

Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:

W przypadku nieobecności na zajęciach decyzja o możliwości i formie uzupełnienia zaległości należy do prowadzącego zajęcia, z zastrzeżeniem zapisów wynikających z Regulaminu Studiów.

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Nie podano wymagań wstępnych lub dodatkowych.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

Literatura podstawowa:

Beaverstock M., Greenwood A., Lavery E., Nordgen W.: „Symulacja stosowana: modelowanie i analiza przy wykorzystaniu FlexSim”, przekład na j. polski: G. Wróbel, CempelConsulting, Kraków, Rzeszów, 2012.

Karkula M.:

„Modelowanie i symulacja procesów logistycznych”, Wydawnictwa AGH, Kraków, 2013.

Andrzejczyk P., Zajac J.:

„Zapasy i magazynowanie. Przykłady i ćwiczenia”, ILiM, Poznań, 2011.

Majewski J.: „Informatyka dla logistyki”, ILiM, Poznań, 2006.

Literatura uzupełniająca i specjalistyczna:

Chung Ch.A.:

„Simulation modeling handbook: a practical approach”, CRC Press, Boca Raton, 2004.

Hopp W.J., Spearman M.L.:

„Factory Physics”,

Waveland Press, Inc., Long Grove, Illinois, 2011.

Sarjusz-Wolski Z.:

„Strategia zarządzania zaopatrzeniem”,

Agencja wydawniczo-poligraficzna „PLACET”, Warszawa, 1998.

Krawczyk S.:

„Metody ilościowe w logistyce (przedsiębiorstwa)”, Tom II, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa, 2001.

Inteligentne budynki : nowe możliwości działania — [Intelligent buildings : innovative developments] / pod red. Jerzego MIKULIKA ; aut.: Derek Clements-Croome, DŁUGOSZ Marek, SKRUCH Paweł, PAWLIK Marcin, SOLIŃSKI Ireneusz, TUROŃ Kinga, Jurasz Jakub, Krzywda Magdalena, MIKULIK Jerzy, MATUSIK Mateusz, [et al.], AUGUSTYN Grzegorz, Celewicz Piotr, GRELA Jakub, OŻADOWICZ Andrzej, [et al.]. — Kraków : Wydawnictwo LIBRON-Filip Lohner

Inteligentne budynki - informacja i bezpieczeństwo — [Intelligent buildings - information, safety and security] / AUGUSTYN Grzegorz, [et al.], JURCZYK Krzysztof, KRZYWDA Magdalena, MATUSIK Mateusz, MIKULIK Jerzy, [et al.], PAWLIK Marcin, RUMIN Rafał, [et al.], SOLIŃSKI Ireneusz, SOLIŃSKI Bartłomiej, TUROŃ Kinga, WOŹNIAK Wojciech ; pod red. Jerzego MIKULIKA. — Kraków : Wydawnictwo LIBRON - Filip Lohner

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

Informacje dodatkowe

Praca z oprogramowaniem Flexsim.