

Modelowanie i symulacja w zarządzaniu procesami technologicznymi - opis przedmiotu

| Informacje ogólne | |
|---------------------|--|
| Nazwa przedmiotu | Modelowanie i symulacja w zarządzaniu procesami technologicznymi |
| Kod przedmiotu | 06.1-WM-MiBM-TM-D-22_22 |
| Wydział | Wydział Mechaniczny |
| Kierunek | Mechanika i budowa maszyn |
| Profil | ogólnoakademicki |
| Rodzaj studiów | drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2022/2023 |

| Informacje o przedmiocie | |
|---------------------------------|---|
| Semestr | 3 |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 1 |
| Typ przedmiotu | obowiązkowy |
| Język nauczania | polski |
| Sylabus opracował | <ul style="list-style-type: none">dr inż. Joanna Cyganiuk |

| Formy zajęć | | | | | |
|-------------|---|--|--|---|---------------------|
| Forma zajęć | Liczba godzin w semestrze (stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne) | Forma zaliczenia |
| Wykład | 15 | 1 | 9 | 0,6 | Zaliczenie na ocenę |
| Ćwiczenia | 15 | 1 | 9 | 0,6 | Zaliczenie na ocenę |

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu modelowania i symulacji procesów stosowanymi w zarządzaniu procesami technologicznymi, z wybranymi metodami modelowania i symulacji dla procesów technologicznych oraz dla narzędzi stosowanych w tych procesach.

Wymagania wstępne

Mechanika analityczna, Komputerowe wspomaganie obliczeń inżynierskich, Techniki wytwarzania – obróbka ubytkowa, Techniki wytwarzania – obróbka bezubytkowa,

Zakres tematyczny

| L.P. | TREŚCI PROGRAMOWE - WYKŁAD | LICZBA GODZIN | |
|-------------|--|--------------------|-----------------------|
| | | studia stacjonarne | studia niestacjonarne |
| W1 | Pojęcia podstawowe: system, model, symulacja. | 2 | 1 |
| W2 | Zadania procesów stochastycznych, ich klasyfikacja, modele sieci masowej obsługi. | 2 | 1 |
| W3 | Planowanie doświadczeń – pojęcia, klasyfikacja i charakterystyki planów, plany ortogonalne, aproksymacja funkcji obiektów badań. | 2 | 1 |
| W4 | Rodzaje symulacji cyfrowej, środowiska programowania, hierarchia kryteriów oprogramowania do modelowania i symulacji. | 2 | 1 |
| W5 | Podstawowe warunki udanego projektu symulacyjnego. | 2 | 1 |
| W6 | Zastosowanie MES w modelowaniu inżynierskim. Zastosowanie symulacji komputerowych w technologii kształtowania blach. | 2 | 1 |
| W7 | Harmonogramy Gantta. | 1 | 1 |
| W8 | Kolokwium | 2 | 2 |
| SUMA GODZIN | | 15 | 9 |

| L.P. | TREŚCI PROGRAMOWE - LABORATORIUM | LICZBA GODZIN | |
|-------------|---|--------------------|-----------------------|
| | | studia stacjonarne | studia niestacjonarne |
| L1 | Systemy obsługi masowej bez kolejki. | 2 | 1 |
| L2 | Systemy obsługi masowej z ograniczeniem i bez ograniczenia kolejki. | 2 | 1 |
| L3 | Systemy obsługi masowej z odmowa obsługi. | 2 | 1 |
| L4 | Wielokanałowe systemy obsługi masowej z kolejkami. | 2 | 1 |
| L5 | Systemy obsługi masowej z ograniczonym źródłem zgłoszeń | 2 | 2 |
| L6 | Aproksymacja wyników badań. | 2 | 1 |
| L7 | Zastosowanie harmonogramów Gantta. | 2 | 1 |
| L8 | Zajęcia zaliczeniowe. | 1 | 1 |
| SUMA GODZIN | | 15 | 9 |

Metody kształcenia

Wykłady prowadzone z wykorzystaniem technik multimedialnych. Ćwiczenia laboratoryjne prowadzone są z wykorzystaniem programów komputerowych. Praca z literaturą fachową - podręczniki, czasopisma. Praca indywidualna oraz zespołowa w trakcie realizacji ćwiczeń laboratoryjnych. Prezentacja i omówienie uzyskanych w trakcie ćwiczeń rezultatów, dyskusja nad rezultatami oraz możliwościami ich ulepszenia.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu | Symbole efektów | Metody weryfikacji | Forma zajęć |
|--|---|--|--|
| Student zna podstawowe techniki i narzędzia stosowane w modelowaniu i symulacji procesów technologicznych. | <ul style="list-style-type: none">K_W07 | <ul style="list-style-type: none">kolokwiumzaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne | <ul style="list-style-type: none">WykładĆwiczenia |
| Student potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne oraz symulacyjne. | <ul style="list-style-type: none">K_U09 | <ul style="list-style-type: none">zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne | <ul style="list-style-type: none">Ćwiczenia |
| Student potrafi dostrzec błędy i zaproponować ulepszenia rozwiązań konstrukcyjnych narzędzi technologicznych. | <ul style="list-style-type: none">K_U16 | <ul style="list-style-type: none">zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne | <ul style="list-style-type: none">Ćwiczenia |
| Student potrafi myśleć w sposób kreatywny oraz współdziałać w grupie, przyjmując w niej różne role. | <ul style="list-style-type: none">K_K03K_K06 | <ul style="list-style-type: none">zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne | <ul style="list-style-type: none">Ćwiczenia |
| Student potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi. | <ul style="list-style-type: none">K_U11 | <ul style="list-style-type: none">kolokwiumzaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne | <ul style="list-style-type: none">WykładĆwiczenia |
| Student potrafi dostrzec przydatność metod modelowania i symulacji w zarządzaniu procesami technologicznymi oraz dostrzec ich ograniczenia. | <ul style="list-style-type: none">K_U18 | <ul style="list-style-type: none">zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne | <ul style="list-style-type: none">Ćwiczenia |
| Student potrafi planować przeprowadzać symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. | <ul style="list-style-type: none">K_U08 | <ul style="list-style-type: none">dyskusjakolokwiumzaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne | <ul style="list-style-type: none">WykładĆwiczenia |
| Student ma uporządkowaną i pobudowaną teoretycznie wiedzę ogólną dotyczącą modelowania i symulacji w zarządzaniu procesami technologicznymi. | <ul style="list-style-type: none">K_W03 | <ul style="list-style-type: none">kolokwium | <ul style="list-style-type: none">Wykład |

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form.

Literatura podstawowa

1. Barker R., Longman C., Modelowanie funkcji i procesów, WNT, Warszawa 1996,

2. Krupa K., Modelowanie, symulacja i prognozowanie, WNT, Warszawa 2008,
3. Kukielka L. - Podstawy badań inżynierskich doświadczalnych - WN PWN, Warszawa. - 2002
4. Polański Z. - Planowanie doświadczeń w technice - PWN, Warszawa. - 1984
5. Zdanowicz R., Modelowanie i symulacja procesów wytwarzania, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2007,
6. Gospodarek T., Systemy ERP – modelowanie, projektowanie, wdrażanie, Helion, Warszawa 2015,
7. Chomuszek M., systemy ERP - dobre praktyki wdrożeń, PWN Warszawa 2016,
8. Bąk R., Burczyński T., Wytrzymałość materiałów z elementami ujęcia komputerowego, WNT, Warszawa 2013,

Literatura uzupełniająca

1. Mikulczyński T., Automatyzacja procesów produkcyjnych. Metody modelowania procesów dyskretnych i programowania sterowników PLCWNT, Warszawa 2009,
2. Modelowanie inżynierskie – czasopismo,
3. Oniszczyk W.: Metody modelowania, Wyd. Politechnika Białostocka, Białystok 1995,
4. Rozenberg W., Prochonow A., Teoria masowej obsługi, PWE, Warszawa 1965,

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 22-04-2022 13:15)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ