**Nazwa przedmiotu:**

Modelowanie symulacyjne systemów teleinformatycznych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Anna Kwasiborska, Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Inżynierii Transportu Lotniczego

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

60 godz., w tym: praca na wykładach 15 godz., praca na zajęciach komputerowych 15 godz., studiowanie literatury przedmiotu 10 godz. (w tym studiowanie literatury przedmiotu w zakresie zajęć komputerowych 5 godz.), przygotowanie się do egzaminu 7 godz., przygotowanie się do kolokwiów z zajęć komputerowych 8 godz., konsultacje 3 godz. (w tym konsultacje z zajęć komputerowych 2 godz.), udział w egzaminie 2 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1,5 pkt. ECTS (35 godz., w tym: praca na wykładach 15 godz., praca na zajęciach komputerowych 15 godz.; konsultacje 3 godz., udział w egzaminie 2 godz.).

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1,0 pkt ECTS.(30 godz., w tym: praca na zajęciach komputerowych 15 godz., studiowanie literatury przedmiotu w zakresie zajęć komputerowych 5 godz., przygotowanie się do kolokwiów z zajęć komputerowych 8 godz., konsultacje z zajęć komputerowych 2 godz.).

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 15h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

Wykład: 100 osób, zajęcia komputerowe: 14 osób.

**Cel przedmiotu:**

Nabycie umiejętności rozwiązywania zagadnień z zakresu inżynierii systemów teleinformatycznych, modelowanie sieci teleinformacyjnych, zaprezentowanie programu symulacyjnego Simio oraz zastosowanie w systemach teleinformatycznych.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
1.Modelowanie procesów w systemach teleinformatycznych: budowa modelu; modelowanie procesów; istota procesu; przykłady zastosowania.
2.Model: przykłady procesów i sposób przedstawienia modelu.
3.Charakterystyka programów symulacyjnych: zadania i rola programów symulacyjnych; omówienie wybranych i przykład zastosowania do transportu lotniczego.
4.Metody i techniki do rozwiązywania problemów naukowych: przedstawienie wybranych metod do rozwiązywania problemów decyzyjnych w sieciach teleinformatycznych.
Zajęcia komputerowe:
Realizacja projektu budowy wybranego modelu z obszaru teleinformatyki.

**Metody oceny:**

Wykład:
Test z 10 pytaniami, wymagane udzielenie prawidłowych odpowiedzi na 6 pytań.
Zajęcia komputerowe:
Wykonanie projektu wybranego modelu, maksymalne liczba punktów - 20 pkt, wymagane jest uzyskanie 11 punktów.
Ocena zintegrowana: średnia arytmetyczna ocen z poszczególnych form zajęć.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Literatura podstawowa:
1) dostępne materiały na stronie internetowej https://www.simio.com/.
2) http://www.teldat.com.pl/images/download/czasopisma/ AON\_2012\_Systemy\_TI\_w\_Zarzadzaniu\_Kryzysowym.pdf
Literatura uzupełniająca:
1) https://www.mastercontrol.com/quality/risk-software/analysis-tools/
2) https://www.gov.pl/web/ia/budowa-interoperacyjnego-systemu-teleinformatycznego

**Witryna www przedmiotu:**

https://epw.pw.edu.pl

**Uwagi:**

O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego przedmiotu z efektami uczenia się określonymi dla programu studiów w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada wiedzę w zakresie współczesnych systemów teleinformatycznych

Weryfikacja:

Pytania 1-6, wymagana prawidłowa odpowiedź na 4 pytania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W02:**

Zna i rozumie metody, techniki, narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu systemów teleinformatycznych

Weryfikacja:

Pytania 7-10, wymagana prawidłowa odpowiedź na 2 pytania

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi dokonać właściwego doboru źródła oraz informacji z nich pochodzących w zakresie ogólnych zagadnień w obszarze inżynierii systemów teleinformatycznych

Weryfikacja:

Wymagane wykonanie założeń do projektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U02:**

Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, pomiary charakterystyk i symulacje komputerowe, interpretować wyniki i wyciągać wnioski

Weryfikacja:

Wymagane wykonanie modelu symulacyjnego w 51%.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści oraz własnej wiedzy

Weryfikacja:

Wymagane sprecyzowanie wniosków w ramach projektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KK