

## KARTA MODUŁU

### I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

#### PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA IM. WITELONA W LEGNICY WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

<b>Kierunek studiów:</b>	<b>INFORMATYKA</b>					
<b>Poziom studiów:</b>	studia pierwszego stopnia					
<b>Profil studiów:</b>	praktyczny					
<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne/niestacjonarne					
<b>Nazwa modułu:</b>	<b>Podstawy symulacji komputerowej</b>					
<b>Rodzaj modułu:</b>	specjalnościowy					
<b>Język wykładowy:</b>	Język polski*					
<b>Rok studiów:</b>	III	<b>Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b>				
<b>Semestr:</b>	VI	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
<b>Liczba punktów ECTS ogółem:</b>	3	30/12	-	30/12	-	-
<b>Forma zaliczenia:</b>	Zaliczenie na ocenę.					
<b>Wymagania wstępne:</b>	Podstawowa wiedza z zakresu: Matematyki, w szczególności dyskretnej, podstaw programowania oraz podstaw metod probabilistycznych i statystyki.					

### II. CELE KSZTAŁCENIA

#### Cele kształcenia:

- Cel 1:** Zaznajomienie studentów z ideą podstawowymi zagadnieniami symulacji, w szczególności symulacji komputerowej.  
**Cel 2:** Zapoznanie słuchaczy z metodami budowy modeli wybranych klas obiektów i procesów.  
**Cel 3:** Poznanie metod problemów analizy i interpretacji wyników symulacji.  
**Cel 4:** Nabywanie umiejętności programowania prostych systemów symulacyjnych.

### III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW

Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji
<b>wiedzy:</b>			
W01	Student ma podstawową wiedzę na temat modelowania i symulacji.	K1I_W04, K1I_W06	Kolokwium pisemne z wykładu.
<b>umiejętności:</b>			
U01	Student zna i umie wykorzystać metody i algorytmy identyfikacji w warunkach deterministycznych i zakłóconych, umie planować i realizować zadania symulacji komputerowej oraz potrafi dokonać interpretacji i analizy wyników symulacji.	K1I_U06, K1I_U15	Dwa kolokwia na laboratorium.
<b>kompetencji społecznych:</b>			
	-		

### IV. TREŚCI PROGRAMOWE

**Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)**

#### Wykład

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
w01	Wprowadzenie: idea, cele i podstawowe metody symulacji. Proste przykłady.	2/1
w02	Pakiet Scilab. Przykłady zastosowań do matematyki dyskretnej i probabilistyki.	4/1
w03	Metody statystyczne w symulacji - metoda Monte Carlo.	6/2

w04	Symulacje sieci komputerowych – podstawy.	2/1
w05	Symulacje systemów kolejkowych.	4/2
w06	Zastosowanie systemów kolejkowych do sieci komputerowych.	2/1
w07	Symulacje sieci ad hoc.	4/1
w08	Symulacje w obiektach dynamicznych.	4/1
w09	Kolokwium pisemne.	2/2

### Laboratorium

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
lab01	Wprowadzenie do pakietu Scilab. Instalacja.	2/1
lab02	Podstawy programowania w pakiecie Scilab.	3/2
lab03	Komputerowa reprezentacja grafów i systemów kolejkowych.	5/2
lab04	Generatory liczb losowych.	2/1
lab05	I kolokwium.	2/0
lab06	Implementacja algorytmów przeszukiwania grafów.	4/2
lab07	Implementacja algorytmów symulacji systemów kolejkowych.	4/1
lab08	Wprowadzenie do Xcos. Instalacja.	1/1
lab09	Wykorzystanie Xcos do indywidualnie wybranych zagadnień symulacji.	5/0
lab10	II kolokwium.	2/2

### V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

#### 1. Metody kształcenia:

Wykład multimedialny.

Ćwiczenia problemowe przy komputerze.

#### 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:

Tablica multimedialna, komputer.

### VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

#### Forma zaliczenia modułu.

Zaliczenie na ocenę.

#### Kryteria oceny formującej\*\*\*:

1. Krótkie zadania domowe.

2. Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań przy komputerze.

#### Kryteria oceny podsumowującej\*\*\*

##### 1. Kolokwium pisemne z wykładu:

50-59% - ocena dostateczna,

60-69% - ocena dostateczna plus,

70-79% - ocena dobra,

80-89% - ocena dobra plus,

powyżej 90% - ocena bardzo dobra.

##### 2. Kolokwia na laboratorium:

50-59% - ocena dostateczna,

60-69% - ocena dostateczna plus,

70-79% - ocena dobra,

80-89% - ocena dobra plus,

powyżej 90% - ocena bardzo dobra.

Na ocenę 3,0: student zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi przy pomocy prowadzącego rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 3,5: zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi samodzielnie rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 4,0: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Z pomocą prowadzącego potrafi rozwiązać zadania typowe.

Na ocenę 4,5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie

potrafi rozwiązać zadania typowe.  
 Na ocenę 5,0: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe. Jest aktywny na zajęciach.

**Ocena podsumowująca\*\*\*:**  
 Ocena z modułu: średnia ocen z poszczególnych form zajęć.

#### VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</b>	60/24
Udział w wykładach	30/12
Udział w innych formach zajęć (laboratorium)	30/12
Inne (udział w egzaminie)	-
<b>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</b>	15/51
Przygotowanie do wykładu	4/20
Przygotowanie do innych form zajęć (laboratorium)	4/24
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (laboratorium)	7
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	-
<b>Łączna liczba godzin</b>	75
<b>Punkty ECTS za moduł</b>	3

#### VIII. ZALECANA LITERATURA

##### Literatura podstawowa:

1. S. Annigeri. *An Introduction to Scilab*. 2009. [http://www.lulu.com/spotlight/satish\\_a](http://www.lulu.com/spotlight/satish_a).
2. M. Baudin. *Introduction to Scilab*. 2010. [www.scilab.org](http://www.scilab.org).
3. R. Nikoukhah, S. Steer. *SCICOS - A Dynamic System Builder and Simulator, Users Guide*. <http://www.scicos.org>.
4. Ewa Brozi: *Scilab w przykładach*, Poznań, Wydawnictwo Nakom, 2007.

##### Literatura uzupełniająca:

1. Stephen L. Campbell, Jean-Philippe Chancelier and Ramine Nikoukhah. *Modeling and Simulation in Scilab/Scicos*. Springer 2006.
2. Zenon Biniek. *Elementy teorii systemów modelowania i symulacji*. INFOPLAN, Internet 2002.
3. *Scilab for very beginners*, <https://www.scilab.org/resources/documentation/tutorials>.
4. *Xcos for very beginners*, <http://www.scilab.org/content/view/full/957>.

\*należy odpowiednio wypełnić

\*\*należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (wykład, ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)

\*\*\* proszę wpisać odpowiednie kryteria oceny formującej i podsumowującej