

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE						
COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH						
Kierunek studiów:	INFORMATYKA					
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia					
Profil studiów:	praktyczny					
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne					
Nazwa modułu:	Podstawy symulacji komputerowej					
Rodzaj modułu:	MODUŁ DO WYBORU – specjalność – Programowanie aplikacji mobilnych i internetowych					
Język wykładowy:	Język polski					
Rok studiów:	3	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:				
Semestr:	6	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	3	15/12	-	30/12	-	-
Forma zaliczenia:	Zoc					
Wymagania wstępne:	Podstawowa wiedza z zakresu: Matematyki, w szczególności dyskretnej, podstaw programowania oraz podstaw metod probabilistycznych i statystyki.					
II. CELE KSZTAŁCENIA						
Cele kształcenia:						
<p>Cel 1: Zaznajomienie studentów z 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 systemów symulacyjnych.</p>						
III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH						
Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:					Odniesienie do efektów kierunkowych
wiedzy:						
W01	Student ma podstawową wiedzę na temat modelowania i symulacji.					K1I_W04 K1I_W06
umiejętności:						
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
kompetencji społecznych:						
-	-					-
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
w1	Wprowadzenie: idea, cele i podstawowe metody symulacji. Proste przykłady.					2/1
w2	Pakiet Scilab. Przykłady zastosowań do matematyki dyskretnej i probabilistyki.					2/1
w3	Metody statystyczne w symulacji - metoda Monte Carlo.					2/2
w4	Generatory liczb losowych.					2/1

w5	Symulacje systemów kolejkowych.	2/2
w6	Symulacje sieci komputerowych i sieci ad hoc.	2/2
w6	Symulacje w obiektach dynamicznych.	2/2
w7	Kolokwium pisemne.	1/1

Laboratorium:

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin
lab1	Wprowadzenie do pakietu Scilab. Instalacja.	2/1
lab2	Podstawy programowania w pakiecie Scilab.	3/1
lab3	Komputerowa reprezentacja grafów i systemów kolejkowych.	5/1
lab4	Generatory liczb losowych.	2/1
lab5	I kolokwium.	2/1
lab6	Implementacja algorytmów przeszukiwania grafów.	4/2
lab7	Implementacja algorytmów symulacji systemów kolejkowych.	4/2
lab8	Wprowadzenie do Xcos. Instalacja.	1/1
lab9	Wykorzystanie Xcos do indywidualnie wybranych zagadnień symulacji.	5/1
lab10	II kolokwium.	2/1

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

Formy zaliczenia:

- Zaliczenie z oceną

Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:

- Krótkie zadania domowe.
- Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań oraz ich prezentacji.

Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się

VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	45/24
Udział w wykładach	15/12
Udział w innych formach zajęć (laboratorium)	30/12
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	30/51
Przygotowanie do wykładu	12/17
Przygotowanie do innych form zajęć (laboratorium)	12/28
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (laboratorium)	6
Łączna liczba godzin	75
Punkty ECTS za moduł	3

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. S. Annigeri. *An Introduction to Scilab*. 2009. http://www.lulu.com/spotlight/satish_a.
2. M. Baudin. *Introduction to Scilab*. 2010. 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. S. L. Campbell, Jean-Philippe Chancelier, Ramine Nikoukhah. *Modeling and Simulation in Scilab/Scicos*. Springer 2006.
2. Z. 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>.
5. R. Kotowski. *Methods of Computer Simulations*. PWN 2021.

Na kierunkach studiów, na których obowiązują standardy kształcenia oraz odrębne przepisy określone przez właściwego ministra, karty modułów powinny także uwzględniać powyższe uregulowania

*należy odpowiednio wypełnić

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