

Opis przedmiotu			
Kod przedmiotu	1020-BIOBL-ISP-6004		
Nazwa przedmiotu	Informatyka 3		
	Computer Science 3		
Wersja przedmiotu	2021/2022		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne		
Kierunek studiów	Biotechnologia		
Profil studiów	Ogólnoakademicki		
Specjalność	Przedmiot wspólny dla kierunku		
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Chemiczny		
Jednostka realizująca przedmiot (zlecenia międzywydziałowe)	Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej		
Koordynator przedmiotu	dr inż. Mariusz Zalewski		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmioty kierunkowe		
Poziom przedmiotu	Poziom średniozaawansowany		
Status przedmiotu	Przedmiot obieralny		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Usytuowanie przedmiotu w planie zajęć - semestr nominalny	6		
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni		
Wymagania wstępne - formalne	Brak		
Limit liczby studentów	24		
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Po ukończeniu kursu student powinien: <ul style="list-style-type: none"> • mieć podstawową wiedzę o metodach numerycznych, • posługiwać się programem Scilab na poziomie pozwalającym na rozwiązywanie prostych jak i skomplikowanych zagadnień matematycznych 		
	After completing the course, the student should: <ul style="list-style-type: none"> • have a basic knowledge of numerical methods, • use the Scilab program at a level that allows for solving simple and complex mathematical problems 		
Efekty uczenia się (z podziałem na W, U i KS) wraz z odniesieniem do efektów uczenia się dla obszaru i kierunku			
<i>Nr efektu</i>	<i>Opis efektu</i>	<i>Odniesienie do charakterystyk efektów uczenia się</i>	<i>Odniesienie do efektów uczenia się w programie</i>
Zakładane efekty uczenia się w zakresie wiedzy			
W01	Zna program Scilab na poziomie zaawansowanym.	I.P6S_WG.o	K_W01 K_W15
	Knows the Scilab program at an advanced level.	III.P6S_WG	
W02	Zna podstawowe metody numeryczne.	I.P6S_WG.o	K_W01
	Knows the basic numerical methods.	III.P6S_WG	
Zakładane efekty uczenia się w zakresie umiejętności			
U01	Potrafi przeprowadzić zaawansowane obliczenia inżynierskie przy użyciu programu Scilab.	I.P6S_UW.o	K_U08 K_U11
	Can perform advanced engineering calculations using Scilab.	III.P6S_UW.o	

Zakładane efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych					
KS01	Umiejętność pracy indywidualnej.	I.P6S_KK			K_K04
	Ability to work individually.				
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt/laboratorium komputerowe	Seminarium
W planie tygodniowym				3	
W całym semestrze				45	
Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej z formy zajęć dydaktycznych	1) Wprowadzenie do programowania w pakiecie Scilab. Podstawowe komendy i instrukcje, praca z konsolą, proste obliczenia. 2) Numeryczne metody rozwiązywania nieliniowych równań oraz nieliniowych układów równań algebraicznych. 3) Numeryczne metody obliczania całek oznaczonych. 4) Numeryczne metody rozwiązywania równań oraz układów równań różniczkowych. 5) Numeryczne metody interpolacji danych. 6) Numeryczne metody aproksymacji danych doświadczalnych. 7) Przedstawienie danych na wykresach w pakiecie Scilab. 8) Symulacje numeryczne pracy bioreaktorów.				
	1) Introduction to Scilab Programming. Basic commands and instructions, working with the console, simple calculations. 2) Numerical methods of solving nonlinear equations and nonlinear systems of algebraic equations. 3) Numerical methods of calculating definite integrals. 4) Numerical methods of solving equations and systems of differential equations. 5) Numerical data interpolation methods. 6) Numerical methods of approximation of experimental data. 7) Presentation of data in diagrams in the Scilab package. 8) Numerical simulations of the work of bioreactors.				
Metody kształcenia	Wprowadzenie do laboratorium - prezentacje multimedialne. Samodzielne napisanie programów.				
Metody sprawdzania efektów uczenia się (dla każdej pozycji efektów uczenia się, w tym, dla umiejętności odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych itp.)					
Nr efektu	Sposób sprawdzania				
Zakładane efekty uczenia się w zakresie wiedzy					
W01	kolokwium pisemne				
W02	kolokwium pisemne				
Zakładane efekty uczenia się w zakresie umiejętności					
U01	kolokwium pisemne				
Zakładane efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych					
KS01	kolokwium pisemne				
Metody oceny	Ocenę końcową ustala się na podstawie sumy punktów uzyskanych z dwóch kolokwium stosując skalę: <16 pkt – 2,0; 16÷18 pkt – 3,0; 19÷21 pkt – 3,5; 22÷24 pkt – 4,0; 25÷27 pkt – 4,5; 28÷30 pkt – 5,0.				
Egzamin	Nie				
Literatura	1) M. Huettner, M. Szembek, R. Krzywda, Metody numeryczne w typowych problemach inżynierii procesowej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 1999. 2) P. Gierycz, M. Huettner, SCILAB W Obliczeniach Inżynierskich, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2015				
Witryna www przedmiotu	brak				
D. Nakład pracy studenta					
Liczba punktów ECTS	3				
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się	75h w tym: 1. godziny kontaktowe 45h, w tym: a) obecność na zajęciach - 45h, 2. przygotowanie do zajęć i do kolokwium - 30h.				

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2 punkty ECTS (60h w tym: 1. obecność na zajęciach - 45h, 2. konsultacje - 15h)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	3 punkty ECTS (75h w tym: 1. godziny kontaktowe 45h, w tym: a) obecność na zajęciach - 45h, 2. przygotowanie do zajęć i do kolokwium - 30h)
E. Informacje dodatkowe	
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.
Data aktualizacji	30.06.2022