

<b>Opis przedmiotu</b>			
Kod przedmiotu	1020-BI000-ISP-3006		
Nazwa przedmiotu	Informatyka 2		
	Computer science 2		
Wersja przedmiotu	2022/2023		
<b>A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów</b>			
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	Laboratorium Informatyczne, Wydział Chemiczny		
Jednostka realizująca przedmiot (zlecenia międzywydziałowe)			
Koordinator przedmiotu	Prof. dr hab. inż. Artur Dybko		
<b>B. Ogólna charakterystyka przedmiotu</b>			
Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmioty podstawowe		
Poziom przedmiotu	Poziom podstawowy		
Status przedmiotu	Przedmiot obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Usytuowanie przedmiotu w planie zajęć - semestr nominalny	3		
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne - formalne	Zaliczenie przedmiotu Informatyka1		
Limit liczby studentów			
<b>C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć</b>			
Cel przedmiotu	Po ukończeniu kursu student powinien:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mieć ogólną wiedzę na temat numerycznej obróbki danych</li> <li>• mieć ogólną wiedzę jak dokonać analizy i interpretacji danych pomiarowych</li> <li>• mieć ogólną wiedzę na temat zasad przygotowania grafiki prezentacyjnej</li> </ul>		
	Having finished the course, the student should:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• has a general knowledge of numerical data processing</li> <li>• has a general knowledge of how to analyse and interpret measurement data</li> <li>• has general knowledge of the principles of preparing presentation graphics</li> </ul>		
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>
<b>Zakładane efekty uczenia się w zakresie wiedzy</b>			
W01	Posiada podstawową wiedzę z zakresu technologii informacyjnych, w tym znajomość pakietów oprogramowania przydatnych w działalności inżynierskiej	I.P6S_WG.o III.P6S_WG	K_W15
	Has a basic knowledge of information technology, including knowledge of software packages useful in engineering activities		
<b>Zakładane efekty uczenia się w zakresie umiejętności</b>			
U01	Potrafi posługiwać się podstawowymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi, w tym programami komputerowymi wspomagającymi realizację zadań inżynierskich z zakresu biotechnologii	I.P6S_UW.o III.P6S_UW.o	K_U08

	Can use basic information and communication techniques, including computer programs supporting the implementation of engineering tasks in the field of biotechnology				
<b>Zakładane efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych</b>					
KS01	Jest gotów do samodzielnej pracy mając świadomość konieczności stałego pogłębiania i aktualizowania wiedzy	I.P6S_KK		Projekt/laboratorium komputerowe	K_K04
	Is ready to work independently, being aware of the need to constantly deepen and update knowledge				
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	<i>Laboratorium</i>				
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do programu Corel: grafika rastrowa a wektorowa –podobieństwa i różnice, otwieranie, zapisywanie dokumentu CDR. Omówienie podstawowych formatów: PDF, JPG i TIFF. Arkusz roboczy Corela; omówienie interfejsu oraz jego modyfikacje;</li> <li>2. Omówienie narzędzi edycyjnych: rysowanie, przenoszenie, usuwanie obiektów, duplikowanie obiektów, tworzenie własnych wypełnień, transformacje obiektów – obrót, skala, odbicie lustrzane</li> <li>3. Praca na obiektach: wyrównywanie, rozkład, modyfikacja kształtu, grupowanie i łączenie, obróbka obiektów: część wspólna, przycinanie, krzywa Bezier'a: tworzenie złożonych kształtów,</li> <li>4. Tekst i obróbka tekstu: wprowadzenie, formatowanie i edycja tekstu, rodzaje i atrybuty tekstu, dopasowywanie tekstu do ścieżki</li> <li>5. Przygotowanie studentów przykładowych rysunków, poster, wizytówka</li> <li>6. Wprowadzenie do ACDLabs (elementy składowe, moduły, zawartość i możliwości wersji freeware oraz komercyjnej)</li> <li>7. Wykorzystanie modułu Structure programu ChemSketch (rysowanie wzorów chemicznych: podstawy, typy wiązań chemicznych, wzory przestrzenne, izomeria optyczna)</li> <li>8. Tworzenie nazw systematycznych związków na podstawie ich struktur, tworzenie struktur na podstawie nazwy</li> <li>9. Rysowanie wzorów biomolekuł – białka, kwasy nukleinowe, cukry, wykorzystanie wbudowanych szablonów struktur)</li> <li>10. Rysowanie schematów i mechanizmów reakcji (opisywanie warunków prowadzenia reakcji, projektowanie schematów - opcje wyrównywania, grupowania)</li> <li>11. Wykorzystanie modułu Draw programu ChemSketch (rysowanie schematów procesów technologicznych i biotechnologicznych)</li> <li>12. Program Origin: praca z wieloma warstwami rysunku, tworzenie wykresów zawierających 2 warstwy przygotowywanie wykresów wielopanelowych, łączenie wykresów</li> <li>13. Tworzenie wykresów trójwymiarowych (3D), przekształcanie arkusza do macierzy, tworzenie i formatowanie wykresu konturowego</li> <li>14. Analiza regresji zarówno do danych arkuszowych, jak i wykresów</li> <li>15. Tworzenie raportu analizy regresji, pokazującego wyniki analizy oraz wykres regresji: regresja liniowa, wielomianowa, regresja nieliniowa, regresja nieliniowa kilku serii danych</li> <li>16. Analiza statystyczna danych, maskowanie danych, elementy graficzne na wykresie, obliczenia w kolumnach, tworzenie notatek, tworzenie własnych szablonów wykresów</li> </ol>				
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction to Corel: raster vs vector graphics - similarities and differences, opening, saving CDR document. Discussion of basic formats: PDF, JPG, and TIFF. Corel's worksheet; discussing the interface and its modifications.</li> <li>2. Discussing of editing tools: drawing, moving, deleting objects, duplicating objects, creating custom fills, object transformations - rotation, scale, mirroring</li> <li>3. Work with objects: alignment, decomposition, shape modification, grouping and merging, object processing: common part, trimming, Bezier curve: creating complex shapes,</li> <li>4. Text and text processing: introduction, text formatting and editing, text types and attributes, text to path matching</li> <li>5. Preparing students for sample drawings, poster, business card</li> <li>6. introduction to ACDLabs (components, modules, content and capabilities of the freeware and commercial versions)</li> </ol>				

	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Use of the Structure module of ChemSketch (drawing chemical formulas: basics, types of chemical bonds, spatial formulas, optical isomerism)</li> <li>8. Creating systematic names of compounds based on their structures, creating structures based on the name</li> <li>9. Drawing patterns of biomolecules - proteins, nucleic acids, sugars, using built-in templates of structures)</li> <li>10. Drawing diagrams and mechanisms of reactions (describing conditions for conducting reactions, designing diagrams - alignment options, grouping)</li> <li>11. Using the Draw module of the ChemSketch program (drawing diagrams of technological and biotechnological processes)</li> <li>12. OriginPro: working with multiple drawing layers, creating diagrams containing 2 layers preparing multi-panel diagrams, combining diagrams</li> <li>13. Creating three-dimensional (3D) charts, converting a worksheet to a matrix, creating and formatting a contour chart</li> <li>14. Regression analysis for both worksheet data and charts</li> <li>15. Creating regression analysis report, showing analysis results and regression plot: linear regression, polynomial regression, nonlinear regression, nonlinear regression of several data series</li> <li>16. Statistical analysis of data, data masking, graphical elements on chart, calculations in columns, creating notes, creating custom chart templates</li> </ol>
Metody kształcenia	Laboratorium komputerowe:
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
Zakładane efekty uczenia się w zakresie umiejętności	
U01	Kolokwium pisemne
Zakładane efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych	
KS01	Kolokwium pisemne
Metody oceny	
Egzamin	Nie
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Literatura on line:  <a href="https://www.originlab.com/index.aspx?go=Downloads/BrochuresAndInfoSheets">https://www.originlab.com/index.aspx?go=Downloads/BrochuresAndInfoSheets</a>  <a href="https://www.acdlabs.com/resources/free-chemistry-software-apps/chemsketch-freeware/">https://www.acdlabs.com/resources/free-chemistry-software-apps/chemsketch-freeware/</a></li> <li>2. Microsoft Office 2019 oraz 365 od podstaw, Krzysztof Wołk, Wyd. Psychoskok 2019</li> <li>3. CorelDRAW Graphics Suite X6 PL, W.Wrotek, Wyd.Helion</li> </ol>
Witryna www przedmiotu	
<b>D. Nakład pracy studenta</b>	
Liczba punktów ECTS	3
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się	80 h, w tym: 1. godziny kontaktowe 45 h, w tym: a) obecność na zajęciach – 45 h, 2. Praca własna– 15 h 3. przygotowanie do kolokwium – 20 h
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	3
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	3
<b>E. Informacje dodatkowe</b>	
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	06.06.2022

