



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Computer science, PG_00057753						
Kierunek studiów	Green Technologies						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			angielski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii Fizycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Jacek Czub					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM		
	Liczba godzin pracy studenta	45	5.0	25.0	75		
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przekazanie studentom umiejętności korzystania z komputerów dla oceny i analizy wyników eksperymentów. Nabycie przez nich umiejętności posługiwania się oprogramowaniem przeznaczonym dla inżynierów, zwłaszcza chemików w tym m.in. baz danych. Nabycie przez nich wiedzy w zakresie podstaw statystyki 1 zmiennej i dwóch zmiennych (regresja liniowa), a także w zakresie podstaw algorytmiki i budowy komputerów cyfrowych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_K06] ma świadomość istotności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student ma elementarną wiedzę z zakresu funkcjonowania nowoczesnych komputerów, włączając architekturę komputera, reprezentację różnego typu danych w pamięci komputera oraz podstawy programowania komputerów.			[SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK2] Ocena postępów pracy		
	has awareness of the importance of non-technical aspects and effects of engineering activities, including its impact on the environment and the associated responsibility for decisions.	Student posiada elementarną wiedzę w zakresie metod numerycznych i statystyki					
[K6_U03] potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji typowych zadań inżynierskich, potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczno-fizyczne do opisu i wyjaśniania zjawisk i procesów chemicznych	Student potrafi posługiwać się edytorem tekstu, arkuszem kalkulacyjnym oraz potrafi tworzyć proste programy w języku python pomocne w rozwiązywaniu problemów inżynierskich, naukowych.			[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi			
is able to use information and communication technologies relevant to the common tasks of engineering, is able to use known methods and mathematical-physical models to describe and explain phenomena and chemical processes	Student potrafi wykorzystać w praktyce elementarną statystykę oraz podstawowe metody numeryczne.						

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład WYKŁADY: Historia komputera, architektura komputera cyfrowego, algorytmy i sieci działań, formaty numeryczne danych różnych typów, podstawowe typy oprogramowania (systemy operacyjne), przetwarzanie analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe, podstawy programowania w języku python, podstawy statystyki jednej i dwóch zmiennych, regresja liniowa, testy statystyczne, niestabilność numeryczna, rozwiązywanie równań nieliniowych (n.p. metoda bisekcji), interpolacja numeryczna, całkowanie numeryczne. LABORATORIUM: Część ogólna: korzystanie z zaawansowanych możliwości programów MSOffice (Word, Excel), podstawy programowania w języku python. Część aplikacyjna: rozwiązanie czterech wskazanych problemów z zakresu regresji liniowej, rozwiązywania równań nieliniowych, interpolacji numerycznej i całkowania numerycznego.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 483 786 517">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="799 483 1141 517">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1153 483 1481 517">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 524 786 557">kolokwium końcowe z wykładu</td> <td data-bbox="799 524 1141 557">50.0%</td> <td data-bbox="1153 524 1481 557">30.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 564 786 611">wykonanie czterech zadań numerycznych</td> <td data-bbox="799 564 1141 611">100.0%</td> <td data-bbox="1153 564 1481 611">70.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	kolokwium końcowe z wykładu	50.0%	30.0%	wykonanie czterech zadań numerycznych	100.0%	70.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
kolokwium końcowe z wykładu	50.0%	30.0%										
wykonanie czterech zadań numerycznych	100.0%	70.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 618 786 696">Podstawowa lista lektur</td> <td data-bbox="799 618 1481 696"> 1. R. Johnson, Elementary Statistics, Boston 1992 i późniejsze wydania 2. B. Carnahan, H. A. Luther, J. O. Wilkes, Applied Numerical Methods, New York 1984 i późniejsze wydania </td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 703 786 781">Uzupełniająca lista lektur</td> <td data-bbox="799 703 1481 781">1. Notatki wykładowe, przykłady i omówienia publikowane na stronie internetowej Katedry Chemii Fizycznej lub rozprowadzane wśród studentów.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 788 786 801">Adresy eZasobów</td> <td data-bbox="799 788 1481 801"></td> </tr> </tbody> </table>	Podstawowa lista lektur	1. R. Johnson, Elementary Statistics, Boston 1992 i późniejsze wydania 2. B. Carnahan, H. A. Luther, J. O. Wilkes, Applied Numerical Methods, New York 1984 i późniejsze wydania	Uzupełniająca lista lektur	1. Notatki wykładowe, przykłady i omówienia publikowane na stronie internetowej Katedry Chemii Fizycznej lub rozprowadzane wśród studentów.	Adresy eZasobów						
Podstawowa lista lektur	1. R. Johnson, Elementary Statistics, Boston 1992 i późniejsze wydania 2. B. Carnahan, H. A. Luther, J. O. Wilkes, Applied Numerical Methods, New York 1984 i późniejsze wydania											
Uzupełniająca lista lektur	1. Notatki wykładowe, przykłady i omówienia publikowane na stronie internetowej Katedry Chemii Fizycznej lub rozprowadzane wśród studentów.											
Adresy eZasobów												

<p>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</p>	<p>Odpowiedz na każde pytanie w sposób zwięzły, maksymalnie 4-5 zdań na odpowiedź. Zestaw czerpie z tematów poruszanych na zajęciach, ale także daje możliwość poszerzenia swojej wiedzy na ten temat i przemyślenia pewnych kwestii, które mogły pojawić się w laboratorium.</p> <p>Możesz poszukać odpowiedzi w Internecie, ale pamiętaj, żebyś odpowiadał własnymi słowami, opierając się na swoim najlepszym zrozumieniu. słowami, opierając się na swoim najlepszym zrozumieniu każdego tematu!</p> <p>1. Można łatwo interpolować między dowolnymi dwoma punktami za pomocą linii prostej, a między dowolnymi trzema punktami używając paraboli. Czy można dokonać interpolacji między dowolnymi N punktami za pomocą jednego wielomianu (czyli znaleźć jedną funkcję, która przechodzi przez wszystkie te punkty)? Jeśli tak, to jaki jest intuicyjny sposób, aby to zrobić? [1.5 pkt]</p> <p>2. Załóżmy, że chcesz numerycznie rozwiązać równanie, którego zmiennych nie da się rozdzielić, tzn. nie można go jednoznacznie zapisać w postaci $y = f(x)$. (Dobrym przykładem jest rozważane na zajęciach, $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 - 9 = x^2 - 2 - y$, które opisuje parabolę przecinającą okrąg). Pod warunkiem, że masz pod ręką dobry algorytm rozwiązywania (np. Solver Excela), jak wyznaczyłbyś liczbę rozwiązań tego równania rozwiązań dla tego równania? [1,5 pkt]</p> <p>--</p> <p>Metoda bisekcji w matematyce jest metodą poszukiwania pierwiastków, która wielokrotnie przecina interwał, a następnie wybiera subinterwał, w którym musi leżeć pierwiastek do dalszego procedowania. Jest to bardzo prosta i stabilna metoda, ale jest również stosunkowo wolna (patrz: https://en.wikipedia.org/wiki/Bisection_method).Zadanie: napisz skrypt w pythonie, który posłuży do rozwiązania poniższego równania metodą bisekcji w odpowiednim przedziale z dokładnością do 10^{-8}. Wyniki przedstawić za pomocą pyplota. $\sin x - e^x + 1 = 0$, $x \in [-4, -1]$</p> <p>--</p> <p>2. Wydedukuj wyjście następującego kodu w pythonie:</p> <p>a)</p> <pre>message = 'meet me at Pigalle on Thursday 12th, 3:45 am' for character in message: if character.isdigit(): print(character, end="")</pre>
<p>Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy</p>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.