

Pracownia informatyczna 2

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Astronomia Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Fizyki i Astronomii Poziom studiów studia pierwszego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2024/25 Kod zajęć 04ASTS.120.02148.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Koordynator zajęć	Tomasz Kwiatkowski	
Prowadzący zajęcia	Tomasz Kwiatkowski	
Okres Semestr 2	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Laboratorium: 45, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 4

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	zapoznanie studentek/studentów z użyciem komputera w pracy naukowo-inżynierskiej
C2	zapoznanie studentek/studentów z systemem składu tekstu LaTeX
C3	zapoznanie studentek/studentów z biblioteką graficzną matplotlib i jej użyciem do wizualizacji danych astronomicznych
C4	zapoznanie studentek/studentów z językiem bash i jego użyciem do łączenia różnych programów w systemie linux

Wymagania wstępne

- znajomość podstaw obsługi komputera w zakresie minimów programowych z informatyki w szkole średniej

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	zna strukturę pliku LaTeX'owego oraz najczęściej używane pakiety rozszerzające	AST_K1_W06	Kolokwium pisemne
W2	zna możliwości pakietu matplotlib w zastosowaniu do wizualizacji danych astronomicznych	AST_K1_W02, AST_K1_W06	Kolokwium pisemne
W3	zna składnię języka bash i jego podstawowe komendy	AST_K1_W01, AST_K1_W06	Kolokwium pisemne
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi składać w LaTeX'u teksty naukowe, zawierające tabele, wzory i wykresy w formie artykułu	AST_K1_U06, AST_K1_U07	Kolokwium pisemne
U2	potrafi tworzyć w LaTeX'u slajdy do prezentacji multimedialnej oraz postery konferencyjne	AST_K1_U06, AST_K1_U07	Kolokwium pisemne
U3	potrafi użyć bibliotekę matplotlib w swoim programie w pythonie do stworzenia różnych typów wykresów	AST_K1_U06, AST_K1_U07	Kolokwium pisemne
U4	potrafi łączyć komendy bash w potoki w celu przetwarzania plików testowych	AST_K1_U06	Kolokwium pisemne
U5	potrafi modyfikować gotowe skrypty w bashu by uzyskać zamierzony efekt	AST_K1_U06	Kolokwium pisemne
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	rozumie ograniczenia swojej wiedzy w zakresie programowania komputera i umie korzystać z gotowych bibliotek w celu zwiększania wydajności pracy	AST_K1_K01, AST_K1_K02	Kolokwium pisemne

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Tworzenie dokumentów tekstowych za pomocą systemu LaTeX	W3, U1, U2, K1	Laboratorium
2.	Włączanie wykresów w formacie EPS, PDF, PNG i JPG do dokumentów LaTeX'owych	W1, U1, K1	Laboratorium
3.	Tworzenie wzorów matematycznych i tabel w LaTeX'u	W1, U1, U2	Laboratorium
4.	Tworzenie wykresów przy pomocy biblioteki matplotlib	W2, U3, K1	Laboratorium
5.	Użycie basha do przetwarzania potokowego plików tekstowych	W3, U4	Laboratorium

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
6.	Modyfikacja skryptów w bashu w celu osiągnięcia ich nowej funkcjonalności	W3, U5	Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Laboratorium	Metoda laboratoryjna

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Laboratorium	Uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium z każdego z bloków programowych

Literatura

Obowiązkowa

1. Tobias Oetiker, „Nie za krótkie wprowadzenie do systemu LaTeX 2e”
ftp://tug.ctan.org/pub/ctan/info/lshort/polish/lshort2e.pdf (data ostatniego dostępu: 2023-03-10)
2. J. Arthur, T. Burns „UNIX. Programowanie w shellu” MIKOM, W-wa 1998
3. Alexandre Devert, "Matplotlib Plotting Cookbook", Packt Publishing Ltd., 2014

Dodatkowa

1. Python for Astronomers. A free textbook + interactive tutorials and guides for learning scientific computing.
(https://prappleizer.github.io/index.html, data ostatniego dostępu: 2023-03-10)

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Laboratorium	45
Czytanie wskazanej literatury	30
Przygotowanie do zaliczenia	45
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120
Liczba punktów ECTS	ECTS 4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
AST_K1_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści
AST_K1_K02	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
AST_K1_U06	Absolwent/ka potrafi samodzielnie wyszukiwać fachowe informacje, dane astronomiczne i fizyczne, zna najważniejsze czasopisma naukowe z dziedziny astronomii i fizyki oraz astronomiczne bazy danych co pozwala na właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących wykorzystywanych do rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów badawczych
AST_K1_U07	Absolwent/ka potrafi przygotować różne prace pisemne i wystąpienia ustne w języku polskim i angielskim, dotyczące zagadnień z zakresu astronomii, potrafi uczestniczyć w debacie - przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich
AST_K1_W01	Absolwent/ka zna i rozumie fizyczne podstawy zjawisk astronomicznych w zakresie niezbędnym do ich opisu, badania i zrozumienia
AST_K1_W02	Absolwent/ka zna i rozumie w zaawansowanym stopniu, wybrane zagadnienia z zakresu astrofizyki
AST_K1_W06	Absolwent/ka zna i rozumie metody obliczeniowe, techniki informatyczne i wybrane profesjonalne pakiety oprogramowania stosowane do rozwiązywania problemów astronomicznych i fizycznych oraz opracowania i interpretacji współczesnych obserwacji astronomicznych