

# Sylabus

<b>WYDZIAŁ FIZYKI</b> <b>Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu</b> <b>Instytut/Zakład</b>		
<i>Stopień/tytuł naukowy</i> <b>dr hab.</b>	<i>Imię</i> <b>Piotr A.</b>	<i>Nazwisko</i> <b>Dybczyński</b>

<i>Kierunek studiów</i> <b>Astronomia, I stopień</b>	<i>Specjalność</i> <b>obie specjalności</b>
<i>Nazwa przedmiotu</i> <b>Programowanie i metody numeryczne, cz.I</b>	<i>Rodzaj zajęć</i> <b>laboratorium</b>
<i>Liczba godzin:</i> <b>30</b>	<i>Rok studiów/tryb</i> <b>I, dzienne</b>
<i>Rok akademicki/Semestr</i> <b>2009/10, sem. letni</b>	<i>Punkty ECTS</i> <b>4</b>
<i>Zwięzły opis treści przedmiotu</i>  <i>Studenci, znający już środowisko Linux, umiejący posługiwać się poleceniami systemowymi, edytorem tekstowym na tych zajęciach uczą się podstaw programowania w języku C.</i>	

## Szczegółowa tematyka zajęć

*Celem zajęć jest przygotowanie do samodzielnego pisania programów potrzebnych do realizacji innych zajęć, w tym projektu studenckiego na IV roku i/lub pracy magisterskiej. Umiejętności te zostaną poszerzone i ugruntowane podczas realizacji drugiej i trzeciej części tych zajęć na II roku, indywidualnie dla każdej ze specjalności.*

*Tematyka zajęć obejmuje:*

1. Typy danych, binarna postać liczb w komputerze, precyzja i dokładność rachunków.
2. Środowisko programistyczne w Linuxie: Midnight Commander, edytory. Pojęcia preprocesora, kompilatora i linkera.
3. Pierwszy program w języku C, jego kompilacja i uruchomienie, poprawianie błędów - komunikaty kompilatora.
4. Podstawowe konstrukcje języka C: struktura pliku źródłowego, funkcja main, deklaracje, instrukcje, operatory.
5. Wejście-wyjście: strumienie, stdout, stdin, stderr, przekierowania.
6. Instrukcje pętli, przykładowy program obliczeniowy z pętlami.
7. Przetwarzanie strumienia wejściowego po znaku: zliczanie wystąpień, statystyka wystąpień znaków, wyszukiwanie wzorców.
8. Proste zadania numeryczne: badanie podzielności, weryfikacja wielkich liczb pierwszych.
9. Sumowanie szeregów, obserwacja zbieżności, kontrola dokładności, praca z funkcjami z biblioteki matematycznej.
10. Czytanie danych z pliku, pisanie do pliku, zmienne indeksowane, wektory i tablice wielowymiarowe.
11. Programowanie różnych operacji na macierzach, program mnożenia macierzy
12. Wprowadzanie kątowych danych liczbowych, transformacje jednostek, przeliczanie współrzędnych sferycznych pomiędzy różnymi układami współrzędnych.

<b>Sposób oceniania (wymagania)</b>	<b>Udział w ocenie końcowej</b>
ocena ciągła (bieżące przygotowanie do zajęć i aktywność)	30%
śródsesestralne kolokwia pisemne/ustne	10%
końcowe zaliczenie pisemne/ustne	W przypadkach szczególnych
egzamin pisemny	
egzamin ustny	
kontrola obecności	obecność obowiązkowa
praca końcowa semestralna/roczna	zestaw programów zaliczeniowych
inne: wykonanie wszystkich wymaganych zadań	60%

### **Literatura podstawowa**

1. Brian W. Kerninghan, Dennis M. Ritchie, Język ANSI C, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, dowolne wydanie.
2. Materiały własne wykładowcy udostępniane studentom w internecie.

### **Literatura rozszerzona**

1. Paweł Chomicz, Robert Uliasz, Programowanie w języku C, poradnik programisty, Wydawnictwo PLJ, Warszawa, 1992
2. Neil Matthew, Richard Stones, LINUX-Programowanie, Wydawnictwo RM, Warszawa, 1999