

**Wniosek kandydata na studia 2. stopnia (magisterskie)
o ustalenie różnic programowych**

INFORMATYKA

Nazwisko i imię:

Telefon:

Nazwa ukończonej uczelni:

Nazwa wydziału:

Ukończony kierunek studiów (rok uzyskania dyplomu):.....

Uzyskany tytuł zawodowy:

System studiów, na którym uzyskano oceny: stacjonarne niestacjonarne Proszę zakreślić właściwą kratkę

Wnoszę o stwierdzenie stopnia zgodności programu ukończonych przeze mnie studiów z efektami uczenia właściwymi dla kierunku informatyka, w oparciu o informacje zawarte w Tabeli 1 (na odwrocie wniosku).

Warszawa, dn.

Podpis kandydata:

Decyzja dziekana

Kwalifikuję / Nie kwalifikuję* kandydata na studia 2. stopnia (uzupełniające magisterskie)

Ustaliam następujące różnice programowe:

Lp.	Symbol i nazwa przedmiotu z programu studiów 1. stopnia realizowanych na Wydziale Informatyki WSISiZ-WIT	Liczba punktów ECTS	Uwagi
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
Suma:			

Uwagi:

.....
.....

Warszawa, dn.

Podpis dziekana:

* - niepotrzebne skreślić

Tabela 1.

TREŚCI KSZTAŁCENIA MINIMUM PROGRAMOWE	Minimalna liczba godzin	Minimalna liczba ECTS	NAZWY PRZEDMIOTÓW WEDŁUG REALIZOWANEGO PRZEZ KANDYDATA PROGRAMU STUDIÓW	Liczba godzin	Liczba ECTS	Uwagi Dziekana
TREŚCI OGÓLNE	240	8-10				
1. Język obcy	120	5				
2. Treści humanistyczne	45	3				
3. Wychowanie fizyczne	60	0-2				
A. TREŚCI PODSTAWOWE	255	27				
1. Analiza matematyczna i algebra liniowa	45					
2. Metody probabilistyczne i statystyka	60					
3. Matematyka dyskretna	60					
4. Fizyka	45					
5. Nauki techniczne	45					
B. TREŚCI KIERUNKOWE	660	69				
1. Podstawy programowania						
2. Algorytmy i złożoność						
3. Architektura systemów komputerowych						
4. Systemy operacyjne						
5. Technologie sieciowe						
6. Języki i paradygmaty programowania						
7. Kryptologia						
8. Grafika i komunikacja człowiek-komputer						
9. Sztuczna inteligencja						
10. Bazy danych						
11. Inżynieria oprogramowania						
12. Systemy wbudowane						
13. Problemy społeczne i zawodowe informatyki						

WYSZCZEGÓLNIENIE TREŚCI KSZTAŁCENIA

A. GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH

1. Analiza matematyczna i algebra liniowa

Ciągi i szeregi liczbowe, szeregi funkcyjne. Rachunek różniczkowy funkcji jednej i wielu zmiennych. Rachunek całkowy: całka oznaczona i nieoznaczona, zastosowania całek oznaczonych. Wprowadzenie do równań różniczkowych i ich zastosowania. Grupy, pierścienie wielomianów i arytmetyka modularna. Macierze, wyznaczniki, układy równań liniowych i eliminacja Gaussa. Elementy geometrii analitycznej.

2. Metody probabilistyczne i statystyka

Prawdopodobieństwo dyskretne. Prawdopodobieństwo ciągłe. Wartości oczekiwane. Procesy stochastyczne. Próbkowanie. Estymacja. Testowanie hipotez statystycznych.

3. Matematyka dyskretna

Funkcje, relacje i zbiory. Elementy logiki matematycznej: rachunek zdań i tautologie. Techniki dowodzenia twierdzeń i indukcja matematyczna. Rekurencja. Kombinatoryka. Drzewa i grafy.

4. Fizyka

Elementy mechaniki klasycznej. Grawitacja. Elementy elektryczności, optyki i akustyki. Wprowadzenie do mechaniki kwantowej.

5. Nauki techniczne

Podstawy elektrotechniki, miernictwa i elektroniki.

B. GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH

1. Podstawy programowania

Pojęcie algorytmu. Podstawowe konstrukcje programistyczne. Implementacje algorytmów w językach programowania. Podstawowe struktury danych i wykonywane na nich operacje. Dynamiczny przydział pamięci. Rekurencja i jej implementacja w językach wysokiego poziomu. Metody weryfikacji poprawności programów.

2. Algorytmy i złożoność

Podstawy analizy algorytmów. Techniki projektowania algorytmów: dziel i rządź, programowanie dynamiczne, algorytmy zachłanne, przeszukiwanie z nawrotami, heurystyki. Podstawowe algorytmy: sortowanie, selekcja, wyszukiwanie. Abstrakcyjne struktury danych i ich implementacje: listy, drzewa, grafy, słowniki, drzewa poszukiwań binarnych, haszowanie, stosy, kolejki, kolejki priorytetowe. Podstawowe algorytmy grafowe: przeszukiwanie wszerz i w głąb. Problemy obliczeniowo trudne: NP-zupełność, nierozstrzygalność.

3. Architektura systemów komputerowych

Technika cyfrowa i systemy cyfrowe. Maszynowa reprezentacja danych i realizacji operacji arytmetycznych. Organizacja komputera na poziomie asemblera. Organizacja i architektura systemów pamięci. Interfejsy i komunikacja. Organizacja jednostki centralnej. Wieloprocusorowość i architektury alternatywne.

4. Systemy operacyjne

Przegląd systemów operacyjnych. Zasady działania systemów operacyjnych. Procesy i wątki. Współbieżność. Szeregowanie zadań. Zarządzanie pamięcią.

5. Technologie sieciowe

Wprowadzenie do sieci komputerowych. Komunikacja i sieci komputerowe. Bezpieczeństwo w sieciach komputerowych i kryptografia. Technologie udostępniania informacji w sieciach komputerowych. Budowa aplikacji sieciowych.

6. Języki i paradygmaty programowania

Paradygmaty programowania. Programowanie obiektowe.

7. Kryptologia

Kryptologia i kryptoanaliza, bezpieczeństwo informacji, algorytmy kryptograficzne.

8. Grafika i komunikacja człowiek-komputer

Podstawowe techniki w grafice komputerowej. Systemy grafiki. Podstawy komunikacji człowiek-komputer. Budowanie prostych interfejsów graficznych.

9. Sztuczna inteligencja

Podstawowe zagadnienia sztucznej inteligencji. Przeszukiwanie z ograniczeniami. Reprezentacja wiedzy i wnioskowanie.

10. Bazy danych

Systemy baz danych. Modelowanie danych. Relacyjne bazy danych. Języki zapytań do baz danych. Projektowanie relacyjnych baz danych. Przetwarzanie transakcji.

11. Inżynieria oprogramowania

Projektowanie oprogramowania. Korzystanie z API (Application Programming Interface). Narzędzia i środowiska wytwarzania oprogramowania. Procesy wytwarzania oprogramowania. Wymagania i ich specyfikacja. Walidacja i testowanie oprogramowania. Ewolucja oprogramowania. Zarządzanie przedsięwzięciem programistycznym.

12. Systemy wbudowane

Mikrokontrolery. Programy wbudowane. Systemy operacyjne czasu rzeczywistego. Przetwarzanie danych a zużycie energii. Projektowanie systemów niezawodnych. Metodyki projektowania.

13. Problemy społeczne i zawodowe informatyki

Odpowiedzialność zawodowa i etyczna. Kodeksy etyczne i kodeksy postępowania. Ryzyko i odpowiedzialność związane z systemami informatycznymi. Problemy i zagadnienia prawne dotyczące własności intelektualnej. System patentowy i prawne podstawy ochrony prywatności.