

**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)

Ustalam następujące różnice programowe:

Lp.	Symbol i nazwa przedmiotu z programu studiów 1. stopnia realizowanych na Wydziale Informatyki i Grafiki Akademii 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	Minimalna liczba godzin	Minimalna liczba ECTS	NAZWY PRZEDMIOTÓW WEDŁUG REALIZOWANEGO PRZEZ KANDYDATA PROGRAMU STUDIÓW	Liczba godzin	Liczba ECTS	Uwagi Dziekana
TREŚCI OGÓLNE	240	8				
1. Język obcy	120	5				
2. Treści humanistyczne	45	3				
3. Wychowanie fizyczne	60	0				
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.