

B.Sc 5th Semester Computer Science Syllabus in Hindi (Based on NEP-2020)

पांचवां सेमेस्टर (Semester V)

इस सेमेस्टर में कुल दो मुख्य थोरी पेपर, एक प्रैक्टिकल पेपर और एक रिसर्च प्रोजेक्ट शामिल हैं:

पेपर 1: एल्गोरिदम का विश्लेषण और डेटा संरचनाएं (Analysis of Algorithms and Data Structures) - B070501T

इस पेपर का उद्देश्य समस्याओं को हल करने की विभिन्न तकनीकों और डेटा को व्यवस्थित करने के तरीकों को समझना है ।

- **यूनिट 1: परिचय (Introduction)**
 - **विषय:** एल्गोरिदम डिजाइन तकनीक (Iterative, Divide and Conquer, Dynamic Programming, Greedy Algorithms) और समय-स्थान जटिलता (Complexity) ।
 - **उदाहरण:** जैसे किसी बड़े काम को छोटे हिस्सों में बाँटकर हल करना (Divide and Conquer) ।
- **यूनिट 2: सॉर्टिंग तकनीक (Sorting Techniques)**
 - **विषय:** बबल सॉर्ट, इंसर्शन सॉर्ट, मर्ज सॉर्ट, क्विक सॉर्ट और हीप सॉर्ट
 - **उदाहरण:** ताश के पत्तों को उनके नंबर के अनुसार क्रम में लगाना (जैसे Insertion Sort) ।
- **यूनिट 3: सर्चिंग तकनीक (Searching Techniques)**

- **विषय:** लीनियर सर्च (Linear Search) और बाइनरी सर्च (Binary Search) ।
- **उदाहरण:** टेलीफोन डायरेक्टरी में किसी का नाम खोजना (बाइनरी सर्च का एक सरल उदाहरण) ।
- **यूनिट 4: एरे (Arrays)**
 - **विषय:** सिंगल और मल्टी-डायमेंशनल एरे, स्पार्स मैट्रिसेस ।
 - **उदाहरण:** छात्रों के अंकों की एक सूची बनाना ।
- **यूनिट 5: स्टैक और क्यू (Stacks and Queues)**
 - **विषय:** एरे और लिंक्ड लिस्ट का उपयोग करके कार्यान्वयन, प्रीफिक्स, इनफिक्स और पोस्टफिक्स एक्सप्रेशन ।
 - **उदाहरण:** 'स्टैक' का उदाहरण - रसोई में एक के ऊपर एक रखी हुई थालियाँ ।
- **यूनिट 6: लिंक्ड लिस्ट (Linked Lists)**
 - **विषय:** सिंगली, डबली और सर्कुलर लिंक्ड लिस्ट ।
 - **उदाहरण:** ट्रेन के डिब्बे, जहाँ हर डिब्बा अगले से जुड़ा होता है ।
- **यूनिट 7: रिकर्सन (Recursion)**
 - **विषय:** सरल समस्याओं की रिकर्सिव परिभाषा और कार्यान्वयन ।
 - **उदाहरण:** एक के अंदर एक रखे हुए रूसी गुड़िया (Matryoshka dolls) ।
- **यूनिट 8: ट्री (Trees)**
 - **विषय:** बाइनरी ट्री और बाइनरी सर्च ट्री (BST) का निर्माण और उनके प्रकार ।
 - **उदाहरण:** परिवार का वंशवृक्ष (Family Tree) ।

पेपर 2: सॉफ्ट कंप्यूटिंग (Soft Computing) - B070502T

यह पेपर आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) से संबंधित अवधारणाओं जैसे न्यूरल नेटवर्क और फजी लॉजिक पर केंद्रित है।

- **यूनिट 1 और 2: न्यूरल नेटवर्क परिचय (Neural Networks Introduction)**
 - **विषय:** आर्टिफिशियल न्यूरान मॉडल, सिंगल और मल्टीलेयर नेटवर्क, सुपरवाइज्ड और अनसुपरवाइज्ड लर्निंग।
 - **उदाहरण:** कंप्यूटर को इंसानी दिमाग की तरह सोचने और सीखने के लिए प्रशिक्षित करना।
- **यूनिट 3 और 4: बैक प्रोपोगेशन नेटवर्क (Back Propagation Networks)**
 - **विषय:** परसेप्ट्रॉन मॉडल, बैक प्रोपोगेशन एल्गोरिदम और इसके अनुप्रयोग।
 - **उदाहरण:** चेहरा पहचानने वाली तकनीक (Facial Recognition) में सुधार करना।
- **यूनिट 5 और 6: फजी लॉजिक (Fuzzy Logic)**
 - **विषय:** फजी सेट व्योरी, फजी रूल्स और इफ-देन (If-Then) नियम।
 - **उदाहरण:** एयर कंडीशनर का ऑटोमैटिक तापमान नियंत्रण, जो केवल 'हाँ' या 'नहीं' के बजाय 'थोड़ा गर्म' या 'थोड़ा ठंडा' भी समझता है।
- **यूनिट 7 और 8: जेनेटिक एल्गोरिदम (Genetic Algorithm)**
 - **विषय:** कार्य सिद्धांत, ऑपरेटर (Mutation, Crossover) और प्रोसीजर।
 - **उदाहरण:** जीव विज्ञान के विकासवाद (Evolution) की तरह सबसे बेहतर समाधान चुनना।

प्रैक्टिकल और प्रोजेक्ट

- पेपर 3: लैब ऑन एल्गोरिदम और डेटा स्ट्रक्चर्स (Lab on Algorithms and Data Structures with C++) - B070503P: इसमें C++ प्रोग्रामिंग के जरिए डेटा स्ट्रक्चर्स का अध्यास कराया जाता है ।
- रिसर्च प्रोजेक्ट-I (Research Project-I) - B070504R: छात्रों को एक प्रोजेक्ट पर स्वतंत्र रूप से काम करना होता है ।

Downloaded From - GKPAD.COM

Join Our Telegram Channel - [@gkpadOfficial](https://t.me/gkpadOfficial)