

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

पांचवां सेमेस्टर (Semester V)

इस सेमेस्टर में कुल दो मुख्य थ्योरी पेपर, एक प्रैक्टिकल पेपर और एक रिसर्च प्रोजेक्ट शामिल है:

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 लिंकड 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: लिंकड लिस्ट (Linked Lists)**
 - विषय: सिंगली, डबली और सर्कुलर लिंकड 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 थ्योरी, 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 ।

प्राैक्टिकल 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 अभ्यास 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)