

Course Overview

Data Communication (Course Code: 28554)

Semester: 5th Semester

Program: Diploma in Computer Science & Technology (CST)

Introduction

বর্তমান বিশ্ব তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তিনির্ভর। কম্পিউটার, মোবাইল ফোন, ইন্টারনেট, ব্যাংকিং, শিল্পকারখানা, শিক্ষা প্রতিষ্ঠান ও সরকারি-বেসরকারি অফিসসমূহে দ্রুত, নির্ভুল ও নিরাপদ তথ্য আদান-প্রদানের জন্য Data Communication অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

Data Communication (28554) কোর্সটি বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ডের (BTEB) ডিপ্লোমা ইন ইঞ্জিনিয়ারিং শিক্ষার্থীদের জন্য প্রণীত একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। এই কোর্সের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা তথ্য আদান-প্রদানের মৌলিক ধারণা, নেটওয়ার্ক প্রযুক্তি, যোগাযোগ ব্যবস্থা, ডাটা ট্রান্সমিশন পদ্ধতি এবং আধুনিক নেটওয়ার্কিং প্রযুক্তি সম্পর্কে জ্ঞান লাভ করবে।

Course Objectives

এই কোর্সের প্রধান উদ্দেশ্য হলো শিক্ষার্থীদের Data Communication ও Networking এর মৌলিক ধারণা প্রদান করা, যাতে তারা বাস্তব জীবনে ও কর্মক্ষেত্রে যোগাযোগ প্রযুক্তি দক্ষতার সাথে ব্যবহার করতে পারে।

কোর্স শেষে শিক্ষার্থীরা সক্ষম হবে:

- Data Communication এর মৌলিক ধারণা ব্যাখ্যা করতে
- Data Transmission System বুঝতে
- Analog ও Digital Signal পার্থক্য করতে
- বিভিন্ন Transmission Media শনাক্ত করতে
- Network Topology ব্যাখ্যা করতে
- LAN, MAN, WAN ইত্যাদি Network Type বুঝতে
- Communication Mode বিশ্লেষণ করতে
- Error Detection পদ্ধতি জানতে
- OSI Model ও Protocol সম্পর্কে ধারণা লাভ করতে
- Internet ও Networking Device সম্পর্কে জানতে

Course Contents

(Bangladesh Polytechnic Syllabus Based)

Chapter 1: Introduction to Data Communication

- Data, Information ও Communication
- Data Communication এর ধারণা
- Components of Data Communication
- Characteristics of Data Communication
- Data Representation
- Data Flow Direction

Chapter 2: Signals and Transmission

- Analog Signal
- Digital Signal
- Frequency
- Amplitude
- Phase
- Bandwidth
- Noise

Chapter 3: Transmission Media

Guided Media:

- Twisted Pair Cable
- Coaxial Cable
- Fiber Optic Cable

Unguided Media:

- Radio Wave
- Microwave
- Infrared
- Satellite Communication

Chapter 4: Network Topology

- Bus Topology
- Star Topology
- Ring Topology
- Mesh Topology
- Tree Topology

Chapter 5: Network Types

- PAN
- LAN
- MAN
- WAN

Chapter 6: Communication Modes

- Simplex
- Half Duplex
- Full Duplex

Chapter 7: Error Detection and Correction

- Parity Check
- Checksum
- CRC

Chapter 8: Protocol and OSI Model

- Protocol Concept
- OSI 7 Layers
- TCP/IP Basic Idea

Chapter 9: Internet Basics and Networking Devices

- IP Address
- MAC Address
- DNS
- Router
- Switch
- Hub
- Modem

Learning Outcomes

এই কোর্স সম্পন্ন করার পর শিক্ষার্থীরা:

- Networking এর ভিত্তি বুঝতে পারবে
- Computer Communication System বিশ্লেষণ করতে পারবে
- Network Design এর প্রাথমিক ধারণা পাবে
- Practical Networking Equipment চিনতে পারবে
- আধুনিক Communication System বুঝতে পারবে
- উচ্চতর Networking Course (CCNA ইত্যাদি) এর জন্য প্রস্তুত হবে

Practical Importance

এই কোর্সের জ্ঞান নিম্নোক্ত ক্ষেত্রে অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ:

- Computer Networking
- Internet Technology
- Cyber Security
- Telecommunication
- IT Support
- Software Industry
- Industrial Automation

Assessment System

শিক্ষার্থীদের মূল্যায়ন নিম্নোক্ত পদ্ধতিতে হতে পারে:

- Class Test / Quiz
- Assignment
- Mid Term Examination
- Final Examination
- Practical Assessment

Career Opportunities

এই কোর্সের জ্ঞান ব্যবহার করে শিক্ষার্থীরা ভবিষ্যতে কাজ করতে পারবে:

- Network Technician
- IT Support Engineer
- System Administrator
- Telecommunication Technician
- Cyber Security Learner
- Hardware & Networking Engineer

Conclusion

Data Communication (28554) কোর্সটি Polytechnic শিক্ষার্থীদের জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ একটি বিষয়, যা আধুনিক প্রযুক্তি ও নেটওয়ার্কিং জগতের ভিত্তি গঠন করে। বর্তমান ডিজিটাল যুগে দক্ষ প্রযুক্তিবিদ হিসেবে গড়ে উঠতে এই কোর্সের জ্ঞান অপরিহার্য।

Institution Note

এই কোর্সটি বাংলাদেশ পলিটেকনিক শিক্ষার্থীদের সিলেবাস অনুযায়ী প্রণীত এবং আধুনিক কর্মক্ষেত্রের চাহিদা বিবেচনায় প্রস্তুত করা হয়েছে।