

# তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি

কোর্স কোড: HSC-1853

হায়ার সেকেন্ডারি স্কুল সার্টিফিকেট প্রোগ্রাম  
(এইচএসসি প্রোগ্রাম)

ওপেন স্কুল



বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

# তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি

কোর্স কোড : HSC-1853

হায়ার সেকেন্ডারি স্কুল সার্টিফিকেট প্রোগ্রাম  
(এইচএসসি প্রোগ্রাম)

## রচনায়

অধ্যাপক ড. হাফিজ মুহম্মদ হাসান বাবু

প্রো-উপাচার্য, জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়, গাজীপুর

ও

অধ্যাপক ও সাবেক চেয়ারম্যান, কম্পিউটার সায়েন্স এন্ড ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগ

ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়

এবং

সাবেক অধ্যাপক ও প্রতিষ্ঠাকালীন চেয়ারম্যান

রোবটিক্স এন্ড মেকট্রনিক্স ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগ

ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়।

মো: দুলাল মাহমুদ

প্রভাষক (আইসিটি), ওপেন স্কুল, বাউবি।

রুবাইয়া রহমান

প্রভাষক (কম্পিউটার সায়েন্স), স্কুল অব এডুকেশন, বাউবি

মানজিরা আকন্দ নিশি

প্রভাষক (কম্পিউটার সায়েন্স), এসএসটি, বাউবি।

মো: মনোয়ারুল ইসলাম

প্রভাষক, সিএস.ই বিভাগ, জগন্নাথ বিশ্ববিদ্যালয়, ঢাকা।

## সম্পাদনায়

জাহেদ মাননান

সহযোগী অধ্যাপক, বাংলাদেশ বিশ্ববিদ্যালয়।

## সমন্বয়কারী

মো: দুলাল মাহমুদ

প্রভাষক (আইসিটি), ওপেন স্কুল, বাউবি।

ওপেন স্কুল

বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়  
BANGLADESH OPEN UNIVERSITY

# তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি

কোর্স কোড : HSC-1853

এইচএসসি প্রোগ্রাম

প্রথম প্রকাশ : অক্টোবর, ২০১৭

প্রচ্ছদ

কাজী সাইফুদ্দীন আব্বাস

চিত্র

লেখকদ্বয় কর্তৃক সরবরাহকৃত এবং সংগ্রহ।

কভার গ্রাফিকস

আবদুল মালেক

কম্পিউটার কম্পোজ

মোঃ শরিফুল ইসলাম

© বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

ISBN 978-984-34-3146-2

প্রকাশনায়

প্রকাশনা, মুদ্রণ ও বিতরণ বিভাগ

বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

গাজীপুর-১৭০৫

মুদ্রণ

-----  
-----



## কোর্সবই অনুসরণ করার নির্দেশনা

### কোর্স পরিচিতি (Course Overview)

কোর্সের নাম : তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি

কোর্স কোড : HSC 1853

জাতীয় জীবনের উন্নয়নে ও গতিশীল জাতি গঠনে শিক্ষার বিকল্প নেই। সুশিক্ষিত জনশক্তি ছাড়া দ্রুত পরিবর্তনশীল বিশ্বের চ্যালেঞ্জ মোকাবেলা করে দেশকে উন্নয়ন ও সমৃদ্ধির দিকে নিয়ে যাওয়া অসম্ভব। উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষার অন্যতম লক্ষ্য হল শিক্ষার্থীর অন্তর্নিহিত মেধা ও সম্ভাবনার পরিপূর্ণ বিকাশে সাহায্য করা ও প্রাথমিক স্তরের অর্জিত শিক্ষার মৌলিক জ্ঞান ও দক্ষতা সম্প্রসারিত ও সুসংহত করার মাধ্যমে উচ্চতর শিক্ষার যোগ্য করে গড়ে তোলা। তাই জাতীয় শিক্ষানীতি-২০১০ এর লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যকে সামনে রেখে বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয় উচ্চ মাধ্যমিক স্তরের শিক্ষাক্রমে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিষয়টি অন্তর্ভুক্ত করেছে।

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি অনেক বিস্তৃত ও পরিবর্তনশীল বিষয়। প্রতিনিয়তই এই বিষয়ে ব্যাপক উন্নয়ন ও গবেষণা হচ্ছে। এখন জীবনের প্রতিটি শাখায় এর ছোঁয়া লেগে আছে। শুধু তাই নয়, বর্তমানে একজন মানুষ বিশ্বের যে কোন প্রান্তে অবস্থানরত আরেক জনের সাথে খুব অল্প সময়ে সহজেই যোগাযোগ করতে পারছে। এর সঠিক ব্যবহার শিল্প থেকে শুরু করে মানুষ তার ব্যক্তি জীবনেও আশাতীত উন্নয়ন ঘটাতে পারে।

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি মানব সম্পদ উন্নয়ন ও জাতীয় লক্ষ্য অর্জনের এক কার্যকর মাধ্যম। বর্তমান সময়ে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি উদ্ভাবন আর অর্থনীতির উন্নয়নে কেন্দ্রীয় বিবেচ্য এক বিষয়। তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি উল্লেখযোগ্য হারে শুধু উৎপাদনশীলতা বাড়িয়ে তোলেনি, পাশাপাশি তা মানবসমাজের সামনে সুযোগ করে দিয়েছে উন্নত জীবনযাপন ও সহজতর উপায়ে কর্মসম্পাদনের। তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি উন্নত কিংবা উন্নয়নশীল অথবা তৃতীয় বিশ্বের কোনো দেশেই ব্যবসায়, শিক্ষায়, বিশ্ব পর্যায়ে মিথস্ক্রিয় যোগাযোগ ইত্যাদিতে এনেছে এক নয়া দিগন্ত, এক নয়া বিপ্লব।

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি একটি প্রয়োগিক বিষয়। বর্তমান যুগোপযুগী শিক্ষার ধারা এবং সুস্পষ্ট দিক নির্দেশনার আলোকে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির সর্বাধুনিক তথ্য, কৌশল ও রীতি নীতির প্রয়োগ ঘটিয়ে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিষয়ের শিক্ষাক্রম এমনভাবে প্রণয়ন করা হয়েছে যাতে দূরশিক্ষণ পদ্ধতির শিক্ষার্থীরা তাদের ব্যক্তিগত, পারিবারিক, সামাজিক ও রাষ্ট্রীয় ক্ষেত্রে প্রাত্যহিক ও ব্যবহারিক জীবনযাত্রায় উৎকর্ষতা সাধনের ভিত্তি তৈরি করতে পারেন।

### অধ্যয়নের ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা

শিক্ষার্থীরা যাতে এই বই পড়ে অধিকতর সুফল লাভ করতে পারেন সেজন্য নিচে কিছু নির্দেশনা তুলে ধরা হল :

- ইউনিটের শিরোনাম, ভূমিকা ও উদ্দেশ্য পড়ে সড়ব্য বিষয়বস্তু কী হতে পারে সে সম্পর্কে ধারণা করুন।
- পাঠের সবগুলো ‘উদ্দেশ্য’ পড়ে এই পাঠ থেকে কী কী শিখতে পারবেন তা জেনে নিন।
- এরপর মূলপাঠ ভালোভাবে অধ্যয়ন করুন। অধ্যয়নের পর শিখনফলগুলো অর্জিত হল কি না তা ভালোভাবে যাচাই করুন। যদি শিখনফল অর্জিত না হয় তাহলে বিষয়বস্তু পুনরায় অধ্যয়ন করুন। কোথাও চিত্র থাকলে চিত্রের সাথে বিষয়বস্তু মিলিয়ে পড়ুন।
- কোন ইউনিটের বিষয়বস্তু অধ্যয়নের সময় যে বিষয়গুলো অপেক্ষাকৃত কঠিন/দুর্বোধ্য মনে হয়েছে তা চিহ্নিত করে আপনার নোট খাতায় লিপিবদ্ধ করুন এবং কঠিন বিষয়গুলো সমাধানের জন্য বিষয়বস্তু পুনরায় অধ্যয়ন করুন।
- প্রতিটি ইউনিটের বিষয়গুলো ভালভাবে বোঝার ক্ষেত্রে অনুশীলনের জন্য প্রতিটি ইউনিটের প্রতিটি পাঠে শিক্ষার্থীদের জন্য শিক্ষার্থীর কাজ (অ্যাকটিভিটি) সংযোজন করা রয়েছে। ইউনিটের বিষয়বস্তু ভালভাবে অধ্যয়ন করে অ্যাকটিভিটিগুলো সম্পন্ন করুন।
- অধ্যয়নের শেষে পাঠোত্তর মূল্যায়নের সমস্যাগুলো নিজে নিজে সমাধান করার চেষ্টা করুন। বই-এর শেষে দেওয়া উত্তরমালার সাথে আপনার উত্তর মিলিয়ে দেখুন। সবগুলো প্রশ্নের উত্তর সঠিক না হলে এই পাঠটি


আবারও ভাল করে পড়ুন এবং সমস্যার সঠিক সমাধানের চেষ্টা করুন। চূড়ান্ত মূল্যায়নের ক্ষেত্রে একই পদ্ধতি অনুসরণ করুন। প্রয়োজনে সহপাঠীদের সাথে সমস্যার বিষয়গুলো নিয়ে আলোচনা করুন, দেখবেন সমাধানের পথ সহজ হয়ে গেছে।

- ➔ ওপেন স্কুলের এই বইটি ছাড়াও স্থানীয় স্টাডি সেন্টারে আপনার জন্য টিউটোরিয়াল ক্লাসের ব্যবস্থা রয়েছে। আপনি প্রথমেই আপনার বিষয়ে কতটি টিউটোরিয়াল ক্লাস পাবেন তা আপনার স্টাডি সেন্টার থেকে জেনে নিন এবং আপনার স্টাডি সেন্টারের প্রতিটি টিউটোরিয়াল ক্লাসে অংশগ্রহণ করুন।
- ➔ টিউটোরিয়াল সার্ভিসকে কার্যপোষোগী করতে আপনার পাঠ্যপুস্তকটির সকল ইউনিটকে কতটি অংশে ভাগ করে নিন। প্রত্যেক টিউটোরিয়াল ক্লাসে যাওয়ার আগে আপনার ভাগকৃত অংশটি ভালোভাবে অধ্যয়ন করুন। কোনো ইউনিটের বিষয়বস্তু অধ্যয়নের সময় যে বিষয়গুলো অপেক্ষাকৃত কঠিন/দুর্বোধ্য মনে হয়েছে তা চিহ্নিত করে আপনার নোট খাতায় লিপিবদ্ধ করুন এবং কঠিন বিষয়গুলো সমাধানের জন্য প্রয়োজনে টিউটরের (শিক্ষকের) সাহায্য নিন। একই পদ্ধতি অনুসরণ করে সবগুলো পাঠ অধ্যয়ন শেষ করুন।

## মার্জিন আইকন (Margin Icons)

কোর্সটি অধ্যয়ন করার পূর্বে কোর্সটিতে পর্যায়ক্রমে যে সমস্ত আইকন/প্রতীক ব্যবহৃত হয়েছে সে সম্পর্কে আপনাকে প্রথমেই পরিচিত হতে হবে। এতে সম্পূর্ণ কোর্স মডিউল এর কোনটি শিখনফল, কোনটি বিষয়বস্তু/মূলপাঠ, কোনটি পাঠোত্তর মূল্যায়ন, কোনটি চূড়ান্ত মূল্যায়ন ইত্যাদি সম্পর্কে সহজেই অবহিত হতে পারবেন। নিম্নে এই পাঠ্যপুস্তকে ব্যবহৃত বিভিন্ন আইকন বা প্রতীকগুলো দেখানো হলো-

 কোর্সবই অনুসরণের নির্দেশনা	 কোর্স/ইউনিট সমাপ্তির সময়	 উদ্দেশ্য	 বিষয়বস্তু/মূলপাঠ	 শিক্ষার্থীর কাজ	 সারসংক্ষেপ
 পাঠোত্তর মূল্যায়ন	 চূড়ান্ত মূল্যায়ন	 উত্তরমালা	 ভিডিও বা দেখা	 অডিও বা শোনা	 সাহায্য/প্রয়োজনে

	কোর্স সমাপ্তির সময়	কোর্সটি সমাপ্তির সর্বোচ্চ সময় ৩৬ সপ্তাহ।
---	---------------------	---

সাহায্য বা সহায়তার জন্য পরামর্শ নিন-	আপনার স্টাডি সেন্টারের কোর্স টিউটর অথবা, মো: দুলাল মাহমুদ প্রভাষক (আইসিটি) ওপেন স্কুল বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়, গাজীপুর-১৭০৫।
---------------------------------------	---



## পাঠ্যসূচি

### ইউনিট ১ : তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি : প্রাথমিক ধারণা

তথ্য, উপাত্ত এবং তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি, তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির একীভূতকরণ, তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির ক্রমবিকাশ ও অবদান, তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির উপাদান।

### ইউনিট ২ : তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি : বিশ্ব ও বাংলাদেশ প্রেক্ষিত

বিশ্বগ্রামের ধারণা, বিশ্বগ্রামের ধারণার সাথে সংশ্লিষ্ট প্রধান উপাদানসমূহ, টেলিকনফারেন্সিং এবং ভার্চুয়াল রিয়েলিটি, তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির সাম্প্রতিক প্রবণতা, সমাজ জীবনে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির প্রভাব, তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ও অর্থনৈতিক উন্নয়ন, তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহারে নৈতিকতা।

### ইউনিট ৩ : কমিউনিকেশন সিস্টেম

কমিউনিকেশন সিস্টেমের ধারণা ও বিভিন্ন ধরনের কমিউনিকেশন সিস্টেম, ডাটা কমিউনিকেশনের ধারণা, ডাটা কমিউনিকেশন এর উপাদান ও ব্যান্ডউইডথ, ডাটা ট্রান্সমিশনের মেথড এবং মোড, ডাটা কমিউনিকেশন এর মাধ্যম এবং প্রকারভেদ, তার মাধ্যম, তারহীন মাধ্যম, ওয়্যারলেস কমিউনিকেশন সিস্টেম, ওয়্যারলেস কমিউনিকেশন প্রযুক্তির উদাহরণ : ব্লু-টুথ, ওয়াইফাই ও ওয়াই ম্যাক্স, সেলুলার বা মোবাইল ফোন প্রযুক্তি, বিভিন্ন প্রজন্মের মোবাইল ফোন, মোবাইল ইন্টারনেট।

### ইউনিট ৪ : নেটওয়ার্কিং

কম্পিউটার নেটওয়ার্কের ধারণা, নেটওয়ার্ক এর প্রকারভেদ, নেটওয়ার্কিং ডিভাইস -মডেম, হাব, সুইচ, রাউটার ও গেটওয়ে, ইন্টারনেট, নেটওয়ার্ক টপোলজি, ক্লাউড কম্পিউটিং।

### ইউনিট ৫ : সংখ্যা পদ্ধতি

সংখ্যা আবিষ্কারের ইতিহাস, সংখ্যা পদ্ধতি ও সংখ্যা পদ্ধতির প্রকারভেদ, সংখ্যা পদ্ধতির রূপান্তর, দশমিক থেকে বাইনারিতে রূপান্তর, দশমিক থেকে অষ্ট্যালে রূপান্তর, দশমিক থেকে হেক্সাডেসিমেল রূপান্তর, বাইনারি থেকে দশমিকে রূপান্তর, অষ্ট্যাল থেকে দশমিকে রূপান্তর, হেক্সাডেসিমেল থেকে দশমিকে রূপান্তর, বাইনারি থেকে অষ্ট্যালে রূপান্তর এবং অষ্ট্যাল থেকে বাইনারিতে রূপান্তর, বাইনারি থেকে হেক্সাডেসিমেল এবং হেক্সাডেসিমেল থেকে বাইনারিতে রূপান্তর, অষ্ট্যাল থেকে হেক্সাডেসিমেল রূপান্তর এবং হেক্সাডেসিমেল থেকে অষ্ট্যালে রূপান্তর, বাইনারি যোগ ও বিয়োগ, চিহ্নযুক্ত সংখ্যা, কোড ও কোডের ধারণা।

### ইউনিট ৬ : বুলিয়ান অ্যালজেবরা ও ডিজিটাল ডিভাইস

বুলিয়ান অ্যালজেবরা ও বুলিয়ান উপপাদ্য, সত্যক সারণি ও ডি-মরগ্যান এর উপপাদ্য, লজিক ফাংশন সরলীকরণ, লজিক গেইট ও মৌলিক গেইট, সার্বজনীন গেইট, বিশেষ গেইট, এডার, এনকোডার ও ডিকোডার, ফ্লিপ ফ্লপ, রেজিস্টার, কাউন্টার।

### ইউনিট ৭ : ওয়েব ডিজাইন পরিচিতি এবং HTML

ওয়েব ডিজাইন এর ধারণা, ওয়েবসাইট এর কাঠামো, HTML এর মৌলিক বিষয়সমূহ, HTML ট্যাগ ও সিনট্যাক্স পরিচিতি, HTML নকশা ও কাঠামো লেআউট, HTML টেমপ্লেট ফরমেটিং, HTML ডকুমেন্টে টেবিল যোগ করা, HTML ডকুমেন্টে ফর্ম যোগ করা, HTML ইমেজ, লিঙ্ক যোগ করা, ওয়েব সাইট পাবলিশিং, ব্যবহারিক (Practical)।

### ইউনিট ৮ : প্রোগ্রামিং এর ভাষা

প্রোগ্রাম এর ধারণা ও প্রোগ্রামের ভাষা, বিভিন্ন স্তরের প্রোগ্রামের ভাষা, উচ্চস্তরের ভাষা, অনুবাদক প্রোগ্রাম, প্রোগ্রামের সংগঠন ও প্রোগ্রাম তৈরির ধাপসমূহ, অ্যালগরিদম ও ফ্লোচার্ট, বিভিন্ন ফ্লোচার্ট তৈরির নিয়ম ও উদাহরণ, প্রোগ্রাম ডিজাইন মডেল।

## ইউনিট ৯ : সি প্রোগ্রামিং

সি প্রোগ্রামিং এর ধারণা, সি স্ট্যান্ডার্ড লাইব্রেরি ও হেডার ফাইল, সি ভাষার প্রোগ্রামিং এর গঠন, সি ভাষার নমুনা প্রোগ্রাম ও প্রোগ্রাম বিশ্লেষণ, প্রোগ্রাম কম্পাইলিং ও প্রোগ্রাম নির্বাহ করা, ডাটা টাইপ, ভ্যারিয়েবল বা চলক এবং এর টাইপ অপারেটর, অপারেটর ও এক্সপ্রেশন এবং ইনপুট ও আউটপুট স্টেটমেন্ট, কন্ট্রোল স্টেটমেন্ট, Switch স্টেটমেন্ট, Loop স্টেটমেন্ট, Break স্টেটমেন্ট ও continue স্টেটমেন্ট, Array (অ্যারে), function (ফাংশন), ব্যবহারিক (Practical) ।

## ইউনিট ১০ : ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম

ডাটাবেজের ধারণা, ডাটাবেজের ব্যবহার ও ডাটাবেজের বিভিন্ন উপাদান, এনটিটি রিলেশনশীপ মডেল, এনটিটি, এনটিটি সেট, ভ্যালু, এট্রিবিউট ও বিভিন্ন ধরনের কী, ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম, ডাটাবেজ তৈরি, ডাটা টাইপ, কোয়েরি ও কোয়েরি ল্যাংগুয়েজ, ডাটাবেজ সার্টিং ও ডাটাবেজ ইনডেক্সিং, ডাটাবেজ রিলেশন, রিপোর্ট তৈরি ও ব্যবহার, কর্পোরেট ডাটাবেজ ও সরকারি প্রতিষ্ঠানের ডাটাবেজ, ডাটা সিকিউরিটি ও ডাটা এনক্রিপশন, ব্যবহারিক (Practical) ।

### মান বন্টন পূর্ণমান : ১০০

#### তত্ত্বীয় অংশ : ৭৫

প্রশ্নের ধরণ	প্রশ্নের সংখ্যা	উত্তর দিতে হবে	প্রতি প্রশ্নে নম্বর	মোট নম্বর
সৃজনশীল	৬টি	৪টি	১০	১০×৪= ৪০
বহুনির্বাচনি	৩৫টি		১	১×৩৫= ৩৫

তত্ত্বীয় মোট নম্বর = ৭৫ নম্বর

#### ব্যবহারিক অংশ : ২৫

একটি কার্যক্রম সম্পন্ন করতে হবে।

যন্ত্রপাতির ব্যবহার	০৫ নম্বর
ফলাফল উপস্থাপন	১২ নম্বর
[প্রক্রিয়া অনুসরণ : ০৪ নম্বর; ব্যাখ্যা : ০৪ নম্বর; ফলাফল : ০৪ নম্বর]	
মৌখিক অভীক্ষা	০৫ নম্বর
নোটবুক	০৩ নম্বর

মোট = ২৫ নম্বর

কার্যক্রমটি দৈবচয়নের মাধ্যমে নির্বাচন করতে হবে।

$$\text{সর্বমোট (৭৫+২৫) = ১০০ নম্বর}$$

## বিস্তারিত সূচিপত্র

ইউনিট- ১ : তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি : প্রাথমিক ধারণা -----	১-১১
পাঠ - ১.১ : তথ্য, উপাত্ত এবং তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি -----	২
পাঠ - ১.২ : তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির একীভূতকরণ -----	৫
পাঠ - ১.৩ : তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির ক্রমবিকাশ ও অবদান -----	৭
পাঠ - ১.৪ : তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির উপাদান -----	৯
ইউনিট-২ : তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি : বিশ্ব ও বাংলাদেশ প্রেক্ষিত -----	১২-৩৩
পাঠ - ২.১ : বিশ্বখামের ধারণা -----	১৩
পাঠ - ২.২ : বিশ্বখামের ধারণার সাথে সংশ্লিষ্ট প্রধান উপাদানসমূহ -----	১৫
পাঠ - ২.৩ : টেলিকনফারেন্সিং এবং ভার্চুয়াল রিয়েলিটি -----	১৯
পাঠ - ২.৪ : তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির সাম্প্রতিক প্রবণতা -----	২১
পাঠ - ২.৫ : সমাজ জীবনে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির প্রভাব -----	২৫
পাঠ - ২.৬ : তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ও অর্থনৈতিক উন্নয়ন -----	২৭
পাঠ - ২.৭ : তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহারে নৈতিকতা -----	২৯
ইউনিট-৩ : কমিউনিকেশন সিস্টেম -----	৩৪-৬৩
পাঠ - ৩.১ : কমিউনিকেশন সিস্টেমের ধারণা ও বিভিন্ন ধরনের কমিউনিকেশন সিস্টেম -----	৩৫
পাঠ - ৩.২ : ডাটা কমিউনিকেশনের ধারণা, ডাটা কমিউনিকেশন এর উপাদান ও ব্যান্ডউইডথ -----	৩৭
পাঠ - ৩.৩ : ডাটা ট্রান্সমিশনের মেথড এবং মোড -----	৩৯
পাঠ - ৩.৪ : ডাটা কমিউনিকেশন এর মাধ্যম এবং প্রকারভেদ -----	৪২
পাঠ - ৩.৫ : তার মাধ্যম -----	৪৪
পাঠ - ৩.৬ : তারহীন মাধ্যম -----	৪৭
পাঠ - ৩.৭ : ওয়্যারলেস কমিউনিকেশন সিস্টেম -----	৫০
পাঠ - ৩.৮ : ওয়্যারলেস কমিউনিকেশন প্রযুক্তির উদাহরণ : ব্লু-টুথ, ওয়াইফাই ও ওয়াই ম্যাক্স -----	৫২
পাঠ - ৩.৯ : সেলুলার বা মোবাইল ফোন প্রযুক্তি -----	৫৪
পাঠ - ৩.১০ : বিভিন্ন প্রজন্মের মোবাইল ফোন -----	৫৬
পাঠ - ৩.১১ : মোবাইল ইন্টারনেট -----	৫৯
ইউনিট-৪ : নেটওয়ার্কিং -----	৬৪-৮১
পাঠ - ৪.১ : কম্পিউটার নেটওয়ার্কের ধারণা -----	৬৫
পাঠ - ৪.২ : নেটওয়ার্ক এর প্রকারভেদ -----	৬৭
পাঠ - ৪.৩ : নেটওয়ার্কিং ডিভাইস -মডেম, হাব, সুইচ, রাউটার ও গেটওয়ে -----	৭০
পাঠ - ৪.৪ : ইন্টারনেট -----	৭২
পাঠ - ৪.৫ : নেটওয়ার্ক টপোলজি -----	৭৪
পাঠ - ৪.৬ : ক্লাউড কম্পিউটিং -----	৭৭
ইউনিট-৫ : সংখ্যা পদ্ধতি -----	৮২-১১৭
পাঠ - ৫.১ : সংখ্যা আবিষ্কারের ইতিহাস, সংখ্যা পদ্ধতি ও সংখ্যা পদ্ধতির প্রকারভেদ -----	৮৩



পাঠ - ৫.২ : সংখ্যা পদ্ধতির রূপান্তর	৮৬
পাঠ - ৫.৩ : দশমিক থেকে বাইনারিতে রূপান্তর	৮৮
পাঠ - ৫.৪ : দশমিক থেকে অষ্টালে রূপান্তর	৯০
পাঠ - ৫.৫ : দশমিক থেকে হেক্সাডেসিমলে রূপান্তর	৯৩
পাঠ - ৫.৬ : বাইনারি থেকে দশমিকে রূপান্তর	৯৬
পাঠ - ৫.৭ : অষ্টাল থেকে দশমিকে রূপান্তর	৯৮
পাঠ - ৫.৮ : হেক্সাডেসিমেল থেকে দশমিকে রূপান্তর	১০০
পাঠ - ৫.৯ : বাইনারি থেকে অষ্টালে এবং অষ্টাল থেকে বাইনারিতে রূপান্তর	১০২
পাঠ - ৫.১০ : বাইনারি থেকে হেক্সাডেসিমলে এবং হেক্সাডেসিমেল থেকে বাইনারিতে রূপান্তর	১০৫
পাঠ - ৫.১১ : অষ্টাল থেকে হেক্সাডেসিমলে এবং হেক্সাডেসিমেল থেকে অষ্টালে রূপান্তর	১০৭
পাঠ - ৫.১২ : বাইনারি যোগ ও বিয়োগ	১০৯
পাঠ - ৫.১৩ : চিহ্নযুক্ত সংখ্যা	১১১
পাঠ - ৫.১৪ : কোড ও কোডের ধারণা	১১৩

#### ইউনিট-৬ : বুলিয়ান অ্যালজেবরা ও ডিজিটাল ডিভাইস ----- ১১৮-১৪৯

পাঠ - ৬.১ : বুলিয়ান অ্যালজেবরা ও বুলিয়ান উপপাদ্য	১১৯
পাঠ - ৬.২ : সত্যক সারণি ও ডি-মরগ্যান এর উপপাদ্য	১২২
পাঠ - ৬.৩ : লজিক ফাংশন সরলীকরণ	১২৫
পাঠ - ৬.৪ : লজিক গেইট ও মৌলিক গেইট	১২৭
পাঠ - ৬.৫ : সার্বজনীন গেইট	১২৯
পাঠ - ৬.৬ : বিশেষ গেইট	১৩২
পাঠ - ৬.৭ : এডার	১৩৪
পাঠ - ৬.৮ : এনকোডার ও ডিকোডার	১৩৭
পাঠ - ৬.৯ : ফ্লিপ ফ্লপ	১৩৯
পাঠ - ৬.১০ : রেজিস্টার	১৪২
পাঠ - ৬.১১ : কাউন্টার	১৪৫

#### ইউনিট-৭ : ওয়েব ডিজাইন পরিচিতি এবং HTML ----- ১৫০-১৮৪

পাঠ - ৭.১ : ওয়েব ডিজাইন এর ধারণা	১৫১
পাঠ - ৭.২ : ওয়েব সাইট এর কাঠামো	১৫৪
পাঠ - ৭.৩ : HTML এর মৌলিক বিষয়সমূহ	১৫৭
পাঠ - ৭.৪ : HTML ট্যাগ ও সিনট্যাক্স পরিচিতি	১৬০
পাঠ - ৭.৫ : HTML নকশা ও কাঠামো লেআউট	১৬২
পাঠ - ৭.৬ : HTML টেক্সট ফরমেটিং	১৬৫
পাঠ - ৭.৭ : HTML ডকুমেন্টে টেবিল যোগ করা	১৬৮
পাঠ - ৭.৮ : HTML ডকুমেন্টে ফর্ম যোগ করা	১৭১
পাঠ - ৭.৯ : HTML ইমেজ ও লিঙ্ক যোগ করা	১৭৬
পাঠ - ৭.১০ : ওয়েব সাইট পাবলিশিং	১৭৮
পাঠ - ৭.১১ : ব্যবহারিক (Practical)	১৮০

<b>ইউনিট-৮ : প্রোগ্রামিং এর ভাষা</b>	<b>১৮৫-২১০</b>
পাঠ - ৮.১ : প্রোগ্রাম এর ধারণা ও প্রোগ্রামের ভাষা	১৮৬
পাঠ - ৮.২ : বিভিন্ন স্তরের প্রোগ্রামের ভাষা	১৮৮
পাঠ - ৮.৩ : উচ্চ স্তরের ভাষা	১৯১
পাঠ - ৮.৪ : অনুবাদক প্রোগ্রাম	১৯৪
পাঠ - ৮.৫ : প্রোগ্রামের সংগঠন ও প্রোগ্রাম তৈরির ধাপসমূহ	১৯৭
পাঠ - ৮.৬ : অ্যালগরিদম ও ফ্লোচার্ট	২০০
পাঠ - ৮.৭ : বিভিন্ন ফ্লোচার্ট তৈরির নিয়ম ও উদাহরণ	২০২
পাঠ - ৮.৮ : প্রোগ্রাম ডিজাইন মডেল	২০৫
<b>ইউনিট-৯ : সি প্রোগ্রামিং</b>	<b>২১১-২৫৬</b>
পাঠ - ৯.১ : সি প্রোগ্রামিং এর ধারণা	২১২
পাঠ - ৯.২ : সি স্ট্যান্ডার্ড লাইব্রেরি ও হেডার ফাইল	২১৪
পাঠ - ৯.৩ : সি ভাষার প্রোগ্রামিং এর গঠন	২১৬
পাঠ - ৯.৪ : সি ভাষার নমুনা প্রোগ্রাম ও প্রোগ্রাম বিশ্লেষণ	২১৮
পাঠ - ৯.৫ : প্রোগ্রাম কম্পাইলিং ও প্রোগ্রাম নির্বাহ করা	২২২
পাঠ - ৯.৬ : ডাটা টাইপ	২২৫
পাঠ - ৯.৭ : ভ্যারিয়েবল বা চলক এবং এর টাইপ	২২৭
পাঠ - ৯.৮ : অপারেন্ড, অপারেটর ও এক্সপ্রেশন এবং ইনপুট ও আউটপুট স্টেটমেন্ট	২২৯
পাঠ - ৯.৯ : কন্ট্রোল স্টেটমেন্ট	২৩৫
পাঠ - ৯.১০ : Switch স্টেটমেন্ট	২৩৯
পাঠ - ৯.১১ : Loop স্টেটমেন্ট	২৪১
পাঠ - ৯.১২ : Break স্টেটমেন্ট ও continue স্টেটমেন্ট	২৪৪
পাঠ - ৯.১৩ : Array (অ্যারে)	২৪৬
পাঠ - ৯.১৪ : function (ফাংশন)	২৪৮
পাঠ - ৯.১৫ : ব্যবহারিক (Practical)	২৫১
<b>ইউনিট-১০ : ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম</b>	<b>২৫৭-২৮৭</b>
পাঠ - ১০.১ : ডাটাবেজের ধারণা, ডাটাবেজের ব্যবহার ও ডাটাবেজের বিভিন্ন উপাদান	২৫৮
পাঠ - ১০.২ : এনটিটি রিলেশনশীপ মডেল, এনটিটি, এনটিটি সেট, ভ্যালু, এট্রিবিউট ও বিভিন্ন ধরনের কী	২৬১
পাঠ - ১০.৩ : ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম	২৬৫
পাঠ - ১০.৪ : ডাটাবেজ তৈরি, ডাটা টাইপ ও কোয়েরি	২৬৭
পাঠ - ১০.৫ : ডাটাবেজ সার্টিং ও ডাটাবেজ ইনডেক্সিং	২৭২
পাঠ - ১০.৬ : ডাটাবেজ রিলেশন, রিপোর্ট তৈরি ও ব্যবহার	২৭৫
পাঠ - ১০.৭ : কর্পোরেট ডাটাবেজ	২৭৯
পাঠ - ১০.৮ : ডাটা সিকিউরিটি ও ডাটা এনক্রিপশন	২৮১
পাঠ - ১০.৯ : ব্যবহারিক (Practical)	২৮৩