Civil Engineering Project

বিস্তারিত পাঠ্যসূচি — বাংলা রূপান্তর · বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড (বিটিইবি) · ডিপ্লোমা ইন ইঞ্জিনিয়ারিং · প্রবিধান ২০২২

বিষয়কোড	তত্ত্বীয় (T) · পিরিয়ড/সপ্তাহ	ব্যবহারিক (P) · পিরিয়ড/সপ্তাহ	ক্রেডিট (C)
26471	0	6	2

এটি Papel Edu-Care-এর সাজানো উপস্থাপনা, শিক্ষার্থীদের বোঝার সুবিধার জন্য। চূড়ান্ত নির্দেশনার জন্য বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ডের মূল নথি অনুসরণ করুন।

যৌক্তিকতা

সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিংয়ের ডিপ্লোমাধারীরা প্রায়ই অফিসে ডিজাইন ও ড্রয়িংয়ের প্রজেক্ট ওয়ার্কে যুক্ত থাকেন। প্রধান কাজগুলোর মধ্যে আছে সার্ভে করা, প্ল্যান ও সেকশন প্রস্তুতসহ বিল্ডিংয়ের প্ল্যানিং, ডেটা সংগ্রহ, ডেটা সাজানো ও বিশ্লেষণ, এস্টিমেশন এবং স্ট্রাকচার বা তার কম্পোনেন্টের প্রাথমিক ডিজাইন। নির্মাণকাজের বাস্তব অনুশীলন সম্পর্কেও তাঁদের কিছু জ্ঞান থাকা প্রত্যাশিত। তাই সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিংয়ের ডিপ্লোমা শিক্ষার্থীদের পেশাগতভাবে দক্ষ ও যোগ্য করে তুলতে "Project Work" কোর্সটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

শিখনফল · এই বিষয়টি সম্পন্ন করার পর শিক্ষার্থীরা সক্ষম হবে:

- প্রজেক্ট প্রপোজাল প্রস্তুত করতে।
- প্রজেক্টের একটি প্ল্যান তৈরি করতে।
- প্রজেক্টের রিসোর্স বণ্টন করতে।
- প্রজেক্টের টাইমলাইন প্রস্তুত করতে।
- একটি প্রজেক্ট বাস্তবায়ন করতে।
- প্রজেক্ট মূল্যায়ন করতে।
- বিল্ডিংয়ের মেম্বার ডিজাইন করতে।
- বিল্ডিংয়ের সব কম্পোনেন্টের এস্টিমেট করতে।
- প্রজেক্টের কোলাবোরেশন ও ডকুমেন্টেশন সম্পাদন করতে।

বিস্তারিত পাঠ্যসূচি — ব্যবহারিক · প্রতি ক্লাস ৩ পিরিয়ড

ইউনিট 1 প্রজেক্টের প্রপোজাল প্রস্তুত — 1 ক্লাস · 3 নম্বর

1.1	প্রজেক্ট ও প্রজেক্টের লোকেশন শনাক্ত করো।
1.2	টেকনিক্যাল, অপারেশনাল ও ইকোনমিক ফিজিবিলিটি যাচাই করো।
1.3	সম্ভাব্য রিস্ক ও তা কমানোর স্ট্র্যাটেজি শনাক্ত করো।
1.4	প্রজেক্টের জন্য একটি প্ল্যান প্রস্তুত করো।
1.5	প্রস্তুত প্রপোজাল অনুমোদনের জন্য জমা দাও।

ইউনিট 2 প্রজেক্টের বিস্তারিত প্ল্যান তৈরি

2 ক্লাস · 6 নম্বর

- 2.1 যেকোনো একটি বাস্তব প্রজেক্ট অধ্যয়ন করো।
- 2.2 প্রজেক্টের স্কোপ ও ফিচার শনাক্ত করো।
- 2.3 ডেভেলপমেন্টের জন্য প্রয়োজনীয় টেকনোলজি, টুল ও ফ্রেমওয়ার্ক নির্বাচন করো।
- 2.4 একটি চারতলা বিল্ডিংয়ের আর্কিটেকচারাল ও স্ট্রাকচারাল প্ল্যান প্রস্তুত করো।
- 2.5 রোল ও দায়িত্বসহ হিউম্যান রিসোর্স বণ্টন করো।
- 2.6 প্রধান মাইলস্টোন-সহ একটি বিস্তারিত প্রজেক্ট শিডিউল তৈরি করো।
- 2.7 পারস্পরিক নির্ভরতা ও সম্ভাব্য রিস্ক শনাক্ত করো।
- 2.8 ডেভেলপমেন্ট ও টেস্টিংয়ের এস্টিমেট ও প্রজেক্ট কস্ট প্রস্তুত করো।
- 2.9 একটি বাজেট প্ল্যান তৈরি করো।
- 2.10 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 3 একটি বিল্ডিং প্রজেক্টের ডিজিটাল সার্ভে সম্পাদন

1 ক্লাস · 4 নম্বর

- 3.1 বিল্ডিং প্রজেক্টের জন্য একটি সাইট নির্বাচন করো।
- 3.2 নির্বাচিত সাইটে ডিজিটাল সার্ভে সম্পাদন করো।
- 3.3 উপযুক্ত সফটওয়্যারের মাধ্যমে ডিজিটাল ডেটা স্থানান্তর করো।
- 3.4 অটোক্যাড ও GIS ব্যবহার করে ডিজিটাল ডেটা প্রসেস করো।
- 3.5 লেজেন্ড-সহ পূর্ণাঙ্গ সাইট ম্যাপ অঙ্কন করো।
- 3.6 উপযুক্ত স্কেলে সাইট ম্যাপ প্রিন্ট করো।
- 3.7 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 4 সাইটে সয়েল টেস্ট সম্পাদন

1 ক্লাস · 4 নম্বর

- 4.1 সাব-সয়েল ইনভেস্টিগেশন সম্পাদন করো।
- 4.2 SPT টেস্ট সম্পাদন করো।
- 4.3 সয়েলের অন্যান্য বৈশিষ্ট্য নির্ণয়ের টেস্ট সম্পাদন করো।

ইউনিট 5 রুফ স্ল্যাব ও বিমের অ্যানালাইসিস ও ডিজাইন

2 ক্লাস · 6 নম্বর

- 5.1 ডিজাইন-পূর্ব বিবেচ্য বিষয়গুলো প্রস্তুত করো।
- 5.2 BNBC অনুযায়ী লোড ক্যালকুলেশন সম্পাদন করো।
- 5.3 প্রত্যাশিত ম্যাটেরিয়াল প্রপার্টিজ-সহ স্ল্যাব ও বিমের প্রাথমিক ডাইমেনশন নির্বাচন করো।
- 5.4 আনুমানিক অ্যানালাইসিস ক্রাইটেরিয়া নির্বাচন করো।
- 5.5 বিস্তারিত স্ট্রাকচারাল অ্যানালাইসিস সম্পাদন করো।
- 5.6 ডিজাইন করো এবং প্রাথমিকভাবে নির্বাচিত ডাইমেনশনের সঙ্গে মিলিয়ে ডাইমেনশন যাচাই করো।
- 5.7 বিম ও স্ল্যাবের রিইনফোর্সমেন্ট ডিটেইলিং প্রস্তুত করো।
- 5.8 প্রতিটি ধাপে কোড ও স্ট্যান্ডার্ড মানা হয়েছে কি না যাচাই করো।
- 5.9 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 6 কলাম ও স্টেয়ারকেসের অ্যানালাইসিস ও ডিজাইন

2 ক্লাস · 6 নম্বর

- 6.1 ডিজাইন-পূর্ব বিবেচ্য বিষয়গুলো নির্বাচন করো।
- 6.2 BNBC অনুযায়ী লোড ক্যালকুলেশন সম্পাদন করো।
- 6.3 কলাম ও স্টেয়ারের ডাইমেনশন হিসাব করো এবং ম্যাটেরিয়াল প্রপার্টিজ নির্বাচন করো।
- 6.4 ডিজাইন ক্রাইটেরিয়া নির্বাচন করো।
- 6.5 বিস্তারিত স্ট্রাকচারাল অ্যানালাইসিস সম্পাদন করো।
- 6.6 রিইনফোর্সমেন্ট ডিজাইন করো (রিইনফোর্সড কংক্রিট কলাম ও স্টেয়ারকেসের জন্য)।
- 6.7 কোড ও স্ট্যান্ডার্ড মানা হয়েছে কি না যাচাই করো।
- 6.8 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 7 ফাউন্ডেশনের অ্যানালাইসিস ও ডিজাইন

2 ক্লাস · 6 নম্বর

- 7.1 লোড ক্যালকুলেশন সম্পাদন করো।
- 7.2 সয়েল টেস্ট রিপোর্ট অনুযায়ী সয়েলের বিয়ারিং ক্যাপাসিটি হিসাব করো।
- 7.3 কস্ট ও স্ট্যাবিলিটি বিবেচনা করে ফুটিংয়ের অ্যানালাইসিস ও ডিজাইন সম্পাদন করো।
- 7.4 রিইনফোর্সমেন্ট ডিটেইলিং প্রস্তুত করো।
- 7.5 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 8 সেপটিক ট্যাংক ও সোক ওয়েল ডিজাইন

1 ক্লাস · 3 নম্বর

- 8.1 ডিজাইন-পূর্ব বিবেচ্য বিষয়গুলো বিশ্লেষণ করো।
- 8.2 ওয়েস্টওয়াটারের ফ্লো রেট নির্ণয় করো।
- 8.3 সেপটিক ট্যাংক ও সোক ওয়েলের জন্য উপযুক্ত সাইট নির্বাচন করো।
- 8.4 সেপটিক ট্যাংক ও সোক ওয়েল ডিজাইন করো।

ইউনিট 9 টোটাল স্টেশন ব্যবহার করে ফাউন্ডেশন লেআউট

2 ক্লাস · 6 নম্বর

- 9.1 ইকুইপমেন্ট স্থাপন ও ক্যালিব্রেট করো।
- 9.2 একটি রেফারেন্স পয়েন্ট স্থাপন করো।
- 9.3 ব্যাক সাইট স্থাপন করো।
- 9.4 লেআউটের ডাইমেনশন স্থানান্তর করো।
- 9.5 লেআউট সম্পাদন করো।
- 9.6 নির্ভুলতা যাচাই করো।
- 9.7 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 10 প্রজেক্টের এস্টিমেশন ও কস্ট অ্যানালাইসিস সম্পাদন — 2 ক্লাস · 6 নম্বর

- **10.1** ড্রয়িংয়ের মেজারমেন্ট ও ডাইমেনশন পর্যবেক্ষণ করো।
- **10.2** ম্যাটেরিয়ালের পরিমাণ এস্টিমেট করো।
- **10.3** PWD রেট শিডিউল অনুযায়ী ম্যাটেরিয়ালের কস্ট অ্যানালাইসিস সম্পাদন করো।
- **10.4** লেবার কস্ট ও অতিরিক্ত কস্ট নির্ণয় করো।
- **10.5** হিসাব পুনরায় যাচাই করো।
- **10.6** সব প্ল্যান, ম্যাপ, ড্রয়িং, ডিটেইল এস্টিমেশন ও কস্ট অ্যানালাইসিস একত্র করে প্রজেক্ট রিপোর্ট প্রস্তুত করো।
- **10.7** মূল্যায়নের জন্য চূড়ান্ত রিপোর্ট জমা দাও।
- **10.8** SWOT অ্যানালাইসিস সম্পাদন করো।

মোট: 16 ক্লাস · 50 নম্বর

প্রয়োজনীয় উপকরণ (ডকুমেন্ট, টুলস, ইকুইপমেন্ট ও মেশিনারি)

ক্রম	উপকরণ	পরিমাণ
01	টোটাল স্টেশন	4টি
02	GPS ডিভাইসেস	4টি
03	মেজারিং টেপস	5টি
04	ড্রোনস ফর সাইট ইন্সপেকশন	2টি
05	কম্পিউটার	10টি
06	বিল্ডিং কোডস অ্যান্ড স্ট্যান্ডার্ডস (IBC, ASCE, ACI, BNBC ইত্যাদি)	1টি
07	SPT টেস্ট অ্যাপারেটাস	1টি

সুপারিশকৃত বই

ক্রম	বইয়ের নাম	লেখক	প্রকাশক ও সংস্করণ
01	Handbook of Green Building Design and Construction	Sam Kubba	Butterworth-Heinemann, 2012, ISBN 978-0-12-385128-4
02	Building Design and Construction Handbook	Frederick S. Merritt, Jonathan T. Ricketts	The McGraw-Hill Companies, 2001, ISBN 9780070419995

মূল নথি সম্পর্কে টীকা

- এই বিষয়ে কোনো তত্ত্বীয় অংশ নেই (T 0 · P 6 · C 2); শুধু ব্যবহারিক পাঠ্যসূচি। ব্যবহারিকের মোট নম্বর ৫০।
- ব্যবহারিক 1, 4 ও 8-এ record সংরক্ষণের ধাপটি মূল নথিতে নেই।
- মূল নথিতে "Janathan T. Ricketts" লেখা; প্রচলিত বানানে (Jonathan) লেখা হয়েছে। দ্বিতীয় বইয়ের একাধিক সংস্করণের সাল (2001, 1994, 1982 …) ছাপা আছে; এখানে সর্বশেষটি রাখা হয়েছে।
- মূল নথির ওয়েবসাইটের তালিকায় শুধু youtube.com ও google.com-এর মূল ঠিকানা দেওয়া, কোনো নির্দিষ্ট পেজ নয়; তাই বাদ দেওয়া হয়েছে।

— সমাপ্ত —