Civil CAD-II

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)
26452	1	6	3

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

যৌক্তিকতা

ড্রয়িং হলো ইঞ্জিনিয়ার-দের ভাষা। ড্রয়িংয়ের পূর্ণাঙ্গ জ্ঞান ছাড়া ইঞ্জিনিয়ারিং একেবারেই অসম্পূর্ণ। একজন সিভিল ডিপ্লোমা ইঞ্জিনিয়ারকে প্রজেক্ট-সংশ্লিষ্ট ব্যক্তি বা ইঞ্জিনিয়ারের সঙ্গে যোগাযোগের প্রয়োজনে বিল্ডিংয়ের বিভিন্ন কম্পোনেন্টের বিস্তারিত কনস্ট্রাকশনাল ড্রয়িং আঁকতে সক্ষম হতে হয়।

CAD হলো কম্পিউটার-এইডেড ডিজাইন সফটওয়্যার। এটি ব্যবহারকারীকে হাতে আঁকার চেয়ে দ্রুত ও সহজে 2D ও 3D ডিজাইন তৈরি ও এডিট করার সুযোগ দেয়। অটোক্যাড এমন একটি ডিজাইন টুল, যা ম্যানুয়াল ড্রাফটিংয়ের তুলনায় মানুষের শ্রম কমায়। ডেটা ক্লাউডে সেভ করে রাখা যায়, ফলে যেকোনো সময় যেকোনো জায়গা থেকে তা ব্যবহার করা যায়। CAD হলো ড্রাফটিং সলিউশন তৈরির একটি সফটওয়্যার অ্যাপ্লিকেশন, যা মোবাইল, ক্লাউড-বেসড ও ওয়েব-বেসড ভার্সনে পাওয়া যায়।

সিভিলের ডিপ্লোমা শিক্ষার্থীদের তাদের সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং প্রজেক্টের প্রতিটি দিক তুলে ধরে যথাযথভাবে ড্রয়িং তৈরি করতে হয়। তাই তারা এই CAD প্রোগ্রাম ব্যবহার করে প্রজেক্টের জন্য সহজ ও কার্যকর ড্রয়িং তৈরি করতে পারে।

শিখনফল — তত্ত্বীয় · এই বিষয়টি সম্পন্ন করার পর শিক্ষার্থীরা সক্ষম হবে:

- মাল্টি-স্টোরিড বিল্ডিংয়ের ফিচার বর্ণনা করতে।
- ফুটিং, কলাম, গ্রেড বিম, ফ্লোর বিম ও স্ল্যাব-সহ ফ্রেমড স্ট্রাকচার মাল্টি-স্টোরিড বিল্ডিংয়ের প্ল্যান, সেকশন ও এলিভেশন ব্যাখ্যা করতে।
- র‍্যাফট ফাউন্ডেশন ও পাইল ফাউন্ডেশনের প্ল্যান, এলিভেশন ও ক্রস সেকশন বিবৃত করতে।
- RCC ক্যান্টিলিভার রিটেইনিং ওয়াল ব্যাখ্যা করতে।
- বিম, সানশেড ও স্ল্যাবের ওয়ার্কিং ড্রয়িং ব্যাখ্যা করতে।
- হাফ টার্ন স্টেয়ারকেস, র‍্যাম্প ও লিফট কোরের প্ল্যান ও সেকশনাল এলিভেশন বিবৃত করতে।
- অটোক্যাড, ম্যাক্স ও মায়া ব্যবহার করে 3D মডেলিং ও রেন্ডারিং বর্ণনা করতে।

শিখনফল — ব্যবহারিক · এই বিষয়টি সম্পন্ন করার পর শিক্ষার্থীরা সক্ষম হবে:

- CAD ব্যবহার করে মাল্টি-স্টোরিড ফ্রেমড স্ট্রাকচার বিল্ডিংয়ের প্ল্যান, লেআউট প্ল্যান, সেকশন ও এলিভেশন প্রস্তুত করতে।
- প্রয়োজনীয় ফিক্সচার-সহ টয়লেটের প্লাম্বিং লেআউট প্ল্যান প্রস্তুত করতে।
- সিংক ও গ্যাস বার্নার দেখিয়ে কিচেন লেআউট প্ল্যান প্রস্তুত করতে।
- লাইট, ফ্যান ও পাওয়ার পয়েন্ট দেখিয়ে ইলেকট্রিক্যাল লেআউট প্ল্যান প্রস্তুত করতে।
- স্প্রেড ফুটিং ও RCC ফুটিং অঙ্কন করতে।
- র‍্যাফট ফাউন্ডেশন ও ম্যাট ফাউন্ডেশন অঙ্কন করতে।
- পাইল ও পাইল ক্যাপের ড্রয়িং প্রস্তুত করতে।
- রিইনফোর্সমেন্ট-সহ কন্টিনিউয়াস রেক্ট্যাঙ্গুলার বিম ও T-বিম অঙ্কন করতে।

- CAD ব্যবহার করে ওয়ান-ওয়ে স্ল্যাব ও টু-ওয়ে স্ল্যাবের প্ল্যান ও সেকশন প্রস্তুত করতে।
- CAD ব্যবহার করে হাফ টার্ন স্টেয়ারকেসের প্ল্যান ও সেকশনাল এলিভেশন অঙ্কন করতে।
- CAD ব্যবহার করে র‍্যাম্পের প্ল্যান ও সেকশনাল এলিভেশন তৈরি করতে।
- CAD ব্যবহার করে রিইনফোর্সমেন্ট দেখিয়ে লিন্টেল-সহ সানশেডের ওয়ার্কিং ড্রয়িং প্রস্তুত করতে।
- CAD ব্যবহার করে বিস্তারিত রিইনফোর্সমেন্ট দেখিয়ে রিটেইনিং ওয়ালের সেকশনাল এলিভেশন ও ক্রস সেকশন প্রস্তুত করতে।
- CAD ব্যবহার করে একটি সম্পূর্ণ প্লাম্বিং ড্রয়িং অঙ্কন করতে।
- অটোক্যাডে সরল 3D অবজেক্ট তৈরি করতে।
- 3D পলি, এজ সার্ফ, রুল সার্ফ, ট্যাব সার্ফ ও মেশ ব্যবহার করে 3D সারফেস তৈরি করতে।
- CAD ব্যবহার করে 3D অবজেক্ট এডিট করতে।
- প্যানেল ডোর ও ফ্লাশ ডোরের ওয়ার্কিং ড্রয়িং প্রস্তুত করতে।
- অ্যালুমিনিয়াম উইন্ডোর ওয়ার্কিং ড্রয়িং প্রস্তুত করতে।

বিস্তারিত পাঠ্যসূচি — তত্ত্বীয় · প্রতি ক্লাস ৎ পিরিয়ড

ইউনিট 1 ফিচারস অব মাল্টি-স্টোরিড বিল্ডিং — 1 ক্লাস · 2 নম্বর

1.1	মাল্টি-স্টোরিড বিল্ডিংয়ের সংজ্ঞা দাও।
1.2	মাল্টি-স্টোরিড বিল্ডিংয়ের সুবিধা ও সীমাবদ্ধতা উল্লেখ করো।
1.3	একটি মাল্টি-স্টোরিড বিল্ডিংয়ের প্রধান ফিচারগুলো বর্ণনা করো।
1.4	সেট ব্যাক রুলস ও ফ্লোর এরিয়া রেশিও (ফার) ব্যাখ্যা করো।
1.5	একটি মাল্টি-স্টোরিড বিল্ডিং অঙ্কনের প্রক্রিয়া বর্ণনা করো।
1.6	মাল্টি-স্টোরিড বিল্ডিংয়ের ড্রয়িং অনুমোদনকারী কর্তৃপক্ষগুলোর তালিকা করো।

ইউনিট 2 প্ল্যান, সেকশন, এলিভেশন অব ফ্রেমড স্ট্রাকচার মাল্টি-স্টোরিড বিল্ডিং উইথ স্প্রেড, কলাম ফুটিং ফাউন্ডেশন ইউজিং অটোক্যাড — 4 ক্লাস · 7 নম্বর

2.1	ফ্রেমড স্ট্রাকচার বিল্ডিংয়ের সংজ্ঞা দাও।
2.2	একটি ফ্রেমড স্ট্রাকচার বিল্ডিংয়ের সাইট প্ল্যান ও লেআউট প্ল্যান অঙ্কনের পদ্ধতি বর্ণনা করো।
2.3	একটি বিল্ডিংয়ের আদর্শ প্ল্যান প্রস্তুতের প্রধান বিবেচ্য বিষয়গুলো বর্ণনা করো।
2.4	একটি মাল্টি-স্টোরিড ফ্রেমড স্ট্রাকচার বিল্ডিংয়ের ফ্লোর প্ল্যান, এলিভেশন ও সেকশনাল এলিভেশন অঙ্কনের পদ্ধতি বর্ণনা করো।
2.5	বিল্ডিংয়ের ফ্লোর প্ল্যানে ডোর ও উইন্ডো বসানোর পদ্ধতি বর্ণনা করো।
2.6	বিভিন্ন ফিটিং ও ফিক্সচার দেখিয়ে একটি বিল্ডিংয়ের প্লাম্বিং লেআউট প্ল্যান অঙ্কনের পদ্ধতি বর্ণনা করো।
2.7	বিভিন্ন পয়েন্ট ও আর্থিং দেখিয়ে একটি বিল্ডিংয়ের ইলেকট্রিক্যাল লেআউট প্ল্যান অঙ্কনের পদ্ধতি বর্ণনা করো।
2.8	রিইনফোর্সমেন্ট দেখিয়ে স্কয়ার ও রেক্ট্যাঙ্গুলার কলাম এবং ফুটিং অঙ্কনের পদ্ধতি বর্ণনা করো।
2.9	স্প্রেড ফুটিং ফাউন্ডেশন অঙ্কনের প্রক্রিয়া বর্ণনা করো।

ইউনিট 3 প্ল্যান, এলিভেশন অ্যান্ড ক্রস সেকশন অব র‍্যাফট, পাইল ফাউন্ডেশন অ্যান্ড RCC ক্যান্টিলিভার রিটেইনিং ওয়াল

3 ক্লাস · 6 নম্বর

- 3.1 বিভিন্ন ধরনের ফাউন্ডেশন বর্ণনা করো।
- 3.2 রিইনফোর্সমেন্ট দেখিয়ে আইসোলেটেড, কম্বাইন্ড, ম্যাট ও র‍্যাফট ফাউন্ডেশন অঙ্কনের প্রক্রিয়া বর্ণনা করো।
- 3.3 রিইনফোর্সমেন্ট দেখিয়ে প্রি-কাস্ট পাইলের প্ল্যান ও সেকশনাল এলিভেশন অঙ্কনের পদ্ধতি বিবৃত করো।
- 3.4 রিইনফোর্সমেন্ট দেখিয়ে কাস্ট-ইন-সিটু পাইলের প্ল্যান ও সেকশনাল এলিভেশন অঙ্কনের পদ্ধতি বিবৃত করো।
- 3.5 রিইনফোর্সমেন্ট দেখিয়ে পাইল ক্যাপের প্ল্যান ও সেকশনাল এলিভেশন অঙ্কনের পদ্ধতি বর্ণনা করো।
- 3.6 রিইনফোর্সমেন্টের কার্টেইলমেন্ট দেখিয়ে RCC রিটেইনিং ওয়ালের ডিটেইল এলিভেশন অঙ্কনের পদ্ধতি বর্ণনা করো।
- 3.7 RCC কাউন্টারফোর্ট রিটেইনিং ওয়ালের ক্রস সেকশন অঙ্কনের পদ্ধতি বিবৃত করো।
- 3.8 রিইনফোর্সমেন্ট দেখিয়ে একটি RCC কাউন্টারফোর্ট রিটেইনিং ওয়াল অঙ্কনের প্রক্রিয়া উল্লেখ করো।

ইউনিট 4 ওয়ার্কিং ড্রয়িং অব বিম, সানশেড অ্যান্ড স্ল্যাব

2 ক্লাস · 4 নম্বর

- 4.1 রিইনফোর্সমেন্ট দেখিয়ে RCC ফুলি কন্টিনিউয়াস রেক্ট্যাঙ্গুলার বিম অঙ্কনের পদ্ধতি বর্ণনা করো।
- 4.2 রিইনফোর্সমেন্ট দেখিয়ে কলাম ও বিম জয়েন্ট অঙ্কনের পদ্ধতি বর্ণনা করো।
- 4.3 রিইনফোর্সমেন্ট দেখিয়ে সানশেড-সহ RCC লিন্টেলের ডিটেইলড ড্রয়িংয়ের পদ্ধতি বিবৃত করো।
- 4.4 রিইনফোর্সমেন্ট দেখিয়ে সেমি-কন্টিনিউয়াস ওয়ান-ওয়ে স্ল্যাব অঙ্কনের প্রক্রিয়া বর্ণনা করো।
- 4.5 রিইনফোর্সমেন্ট দেখিয়ে ফুলি কন্টিনিউয়াস ওয়ান-ওয়ে স্ল্যাব অঙ্কনের প্রক্রিয়া বর্ণনা করো।
- 4.6 রিইনফোর্সমেন্ট দেখিয়ে সেমি-কন্টিনিউয়াস টু-ওয়ে স্ল্যাব অঙ্কনের প্রক্রিয়া বর্ণনা করো।
- 4.7 রিইনফোর্সমেন্ট দেখিয়ে ফুলি কন্টিনিউয়াস টু-ওয়ে স্ল্যাব অঙ্কনের পদ্ধতি বিবৃত করো।

ইউনিট 5 প্ল্যান অ্যান্ড সেকশনাল এলিভেশন অব A হাফ টার্ন স্টেয়ারকেস, র‍্যাম্প অ্যান্ড লিফট কোর

3 ক্লাস · 6 নম্বর

- 5.1 স্টেয়ার ও স্টেয়ারকেসের সংজ্ঞা দাও।
- 5.2 র‍্যাম্পের সংজ্ঞা দাও।
- 5.3 বিশেষ চাহিদাসম্পন্ন ব্যক্তিদের জন্য র‍্যাম্পের প্রয়োজনীয় স্লোপ উল্লেখ করো।
- 5.4 স্টেয়ারকেসে বিশেষ চাহিদাসম্পন্ন ব্যক্তিদের সহজ প্রবেশের শর্ত বিবৃত করো।
- 5.5 হাফ টার্ন স্টেয়ারকেস অঙ্কনের প্রক্রিয়া বর্ণনা করো।
- 5.6 হাফ টার্ন স্টেয়ারকেসের সেকশনাল এলিভেশন অঙ্কনের প্রক্রিয়া বর্ণনা করো।
- 5.7 রিইনফোর্সমেন্ট দেখিয়ে হাফ টার্ন স্টেয়ারকেস অঙ্কনের প্রক্রিয়া বর্ণনা করো।
- 5.8 রিইনফোর্সমেন্ট দেখিয়ে র‍্যাম্প অঙ্কনের পদ্ধতি বিবৃত করো।
- 5.9 রিইনফোর্সমেন্ট দেখিয়ে লিফট কোরের প্ল্যান ও সেকশন অঙ্কনের পদ্ধতি বিবৃত করো।

ইউনিট 6 3D মডেলিং অ্যান্ড রেন্ডারিং ইউজিং অটোক্যাড — 3 ক্লাস · 5 নম্বর

6.1	3D শুরু করার পদ্ধতি ব্যাখ্যা করো।
6.2	3D মডেল তৈরির পদ্ধতি ব্যাখ্যা করো।
6.3	সারফেস মডেলিং ও রেন্ডারিং তৈরির পদ্ধতি ব্যাখ্যা করো।
6.4	3D এডিটিং কমান্ডের ব্যবহার ব্যাখ্যা করো।
6.5	পারস্পেক্টিভ ভিউ তৈরির পদ্ধতি ব্যাখ্যা করো।
6.6	পারস্পেক্টিভ ভিউয়ে ডিসট্যান্স ও ক্যামেরার ব্যবহার বর্ণনা করো।
6.7	3D-তে রেন্ডারিং ও ম্যাটেরিয়াল ইফেক্ট বর্ণনা করো।
6.8	3D-তে ব্যাকগ্রাউন্ডের ব্যবহার ও সেট আপ বর্ণনা করো।
6.9	3D-তে লাইটিং ও শ্যাডো বর্ণনা করো।
6.10	3D-তে ইমেজ দেখানোর ব্যবহার বর্ণনা করো।

মোট: 16 ক্লাস · 30 নম্বর

বিস্তারিত পাঠ্যসূচি — ব্যবহারিক · প্রতি ক্লাস ৩ পিরিয়ড

ইউনিট 1 CAD ব্যবহার করে মাল্টি-স্টোরিড ফ্রেমড স্ট্রাকচার বিল্ডিংয়ের প্ল্যান, লেআউট প্ল্যান, সেকশন ও এলিভেশন প্রস্তুত — 2 ক্লাস · 4 নম্বর

1.1	বারান্দা, কিচেন ও টয়লেট-সহ একটি মাল্টি-স্টোরিড বিল্ডিংয়ের লাইন ডায়াগ্রাম অঙ্কন করো।
1.2	বারান্দা-সহ টিপিক্যাল ফ্লোর প্ল্যান অঙ্কন করো।
1.3	একটি থ্রি স্টোরিড বিল্ডিংয়ের ফ্রন্ট এলিভেশন ও সাইড এলিভেশন অঙ্কন করো।
1.4	বিল্ডিংয়ের ক্রস সেকশন অঙ্কন করো।
1.5	প্রদত্ত ডেটা অনুযায়ী একটি শিটে ডাইমেনশন, হেডিং ও টাইটেল ব্লক যথাস্থানে বসাও।
1.6	ফ্রন্ট ও একটি সাইড এলিভেশন দেখিয়ে বিল্ডিংয়ের আইসোমেট্রিক ভিউ অঙ্কন করো।
1.7	প্রেজেন্টেশন দাও।
1.8	সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 2 প্রয়োজনীয় ফিটিং ও ফিক্সচার-সহ টয়লেটের প্লাম্বিং লেআউট প্ল্যান প্রস্তুত — 2 ক্লাস · 3 নম্বর

2.1	একটি টয়লেটের প্ল্যান অঙ্কন করো।
2.2	স্কেল অনুযায়ী ফিটিং ও ফিক্সচার বসাও।
2.3	ডাইমেনশন-সহ এলিভেশন ও সেকশন অঙ্কন করো।
2.4	পাইপ লেআউট প্ল্যান অঙ্কন করো।
2.5	প্রদত্ত ডেটা অনুযায়ী একটি শিটে ডাইমেনশন, হেডিং ও টাইটেল ব্লক যথাস্থানে বসাও।
2.6	একটি টয়লেটের আইসোমেট্রিক ভিউ অঙ্কন করো।
2.7	প্রেজেন্টেশন দাও।
2.8	সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 3 সিংক ও গ্যাস বার্নার দেখিয়ে কিচেন লেআউট প্ল্যান প্রস্তুত

1 ক্লাস · 2 নম্বর

- 3.1 একটি কিচেনের প্ল্যান অঙ্কন করো।
- 3.2 স্কেল অনুযায়ী ফিটিং, ফিক্সচার ও কিচেন অ্যাক্সেসরিজ বসাও।
- 3.3 ডাইমেনশন-সহ এলিভেশন ও সেকশন অঙ্কন করো।
- 3.4 পাইপ লেআউট প্ল্যান অঙ্কন করো।
- 3.5 প্রদত্ত ডেটা অনুযায়ী একটি শিটে ডাইমেনশন, হেডিং ও টাইটেল ব্লক যথাস্থানে বসাও।
- 3.6 একটি কিচেনের আইসোমেট্রিক ভিউ অঙ্কন করো।
- 3.7 প্রেজেন্টেশন দাও।
- 3.8 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 4 লাইট, ফ্যান, পাওয়ার ও আর্থিং পয়েন্ট দেখিয়ে ইলেকট্রিক্যাল লেআউট প্ল্যান প্রস্তুত

2 ক্লাস · 3 নম্বর

- 4.1 বারান্দা, কিচেন ও টয়লেট-সহ একটি বিল্ডিংয়ের প্ল্যান অঙ্কন করো।
- 4.2 লাইট, ফ্যান, পাওয়ার পয়েন্ট ও আর্থিং বসাও।
- 4.3 প্রয়োজনীয় স্থানে সুইচ, কলিং বেল ও টু পিন পয়েন্ট বসাও।
- 4.4 সাব ডিস্ট্রিবিউশন বোর্ডের অবস্থান নির্ধারণ করো।
- 4.5 প্রদত্ত ডেটা অনুযায়ী একটি শিটে সিম্বল, ডাইমেনশন, হেডিং ও টাইটেল ব্লক যথাস্থানে বসাও।
- 4.6 প্রেজেন্টেশন দাও।
- 4.7 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 5 RCC ফুটিং অঙ্কন

2 ক্লাস · 3 নম্বর

- 5.1 প্রদত্ত ডেটা দিয়ে লোড বিয়ারিং ওয়ালের আইসোলেটেড, কম্বাইন্ড ও কন্টিনিউয়াস RCC ফুটিং অঙ্কন করো (অফসেট ও DPC-র অবস্থান দেখিয়ে)।
- 5.2 ফাউন্ডেশন লেআউট প্ল্যান অঙ্কন করো।
- 5.3 রিইনফোর্সমেন্ট দেখিয়ে গ্রেড বিম-সহ RCC কলাম ফুটিং অঙ্কন করো।
- 5.4 প্রদত্ত ডেটা অনুযায়ী একটি শিটে সিম্বল, ডাইমেনশন, হেডিং ও টাইটেল ব্লক যথাস্থানে বসাও।
- 5.5 প্রেজেন্টেশন দাও।
- 5.6 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 6 র‍্যাফট ফাউন্ডেশন ও ম্যাট ফাউন্ডেশন তৈরি

2 ক্লাস · 3 নম্বর

- 6.1 কলাম লেআউট-সহ র‍্যাফট ফাউন্ডেশন ও ম্যাট ফাউন্ডেশন অঙ্কন করো।
- 6.2 রিইনফোর্সমেন্ট দেখিয়ে সেকশনাল এলিভেশন অঙ্কন করো।
- 6.3 র‍্যাফট ফাউন্ডেশন-সহ RCC কলাম ফুটিং অঙ্কন করো।
- 6.4 প্রদত্ত ডেটা অনুযায়ী একটি শিটে সিম্বল, ডাইমেনশন, হেডিং ও টাইটেল ব্লক যথাস্থানে বসাও।
- 6.5 প্রেজেন্টেশন দাও।
- 6.6 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 7 পাইল ও পাইল ক্যাপের ড্রয়িং প্রস্তুত

2 ক্লাস · 3 নম্বর

- 7.1 রিইনফোর্সমেন্ট-সহ RCC কাস্ট-ইন-সিটু পাইল অঙ্কন করো।
- 7.2 রিইনফোর্সমেন্ট-সহ RCC প্রিকাস্ট পাইল অঙ্কন করো।
- 7.3 একটি স্কয়ার প্রি-কাস্ট RCC পাইলের সেকশন অঙ্কন করো।
- 7.4 একগুচ্ছ পাইলের ওপর পাইল ক্যাপের ক্রস-সেকশন অঙ্কন করো।
- 7.5 পাইলের শু অঙ্কন করো।
- 7.6 প্রেজেন্টেশন দাও।
- 7.7 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 8 রিইনফোর্সমেন্ট-সহ কন্টিনিউয়াস রেক্ট্যাঙ্গুলার বিম ও T-বিম অঙ্কন

2 ক্লাস · 3 নম্বর

- 8.1 RCC বিম লেআউট প্ল্যান অঙ্কন করো।
- 8.2 রিইনফোর্সমেন্ট-সহ RCC T-বিমের লং সেকশন ও ক্রস সেকশন অঙ্কন করো।
- 8.3 প্রদত্ত ডেটা অনুযায়ী একটি শিটে সিম্বল, ডাইমেনশন, হেডিং ও টাইটেল ব্লক যথাস্থানে বসাও।
- 8.4 প্রেজেন্টেশন দাও।
- 8.5 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 9 CAD ব্যবহার করে ওয়ান-ওয়ে স্ল্যাব ও টু-ওয়ে স্ল্যাবের প্ল্যান ও সেকশন প্রস্তুত

2 ক্লাস · 3 নম্বর

- 9.1 RCC স্ল্যাব লেআউট প্ল্যান অঙ্কন করো।
- 9.2 রিইনফোর্সমেন্ট-সহ RCC ওয়ান-ওয়ে স্ল্যাব ও টু-ওয়ে স্ল্যাবের লং সেকশন ও ক্রস সেকশন অঙ্কন করো।
- 9.3 প্রদত্ত ডেটা অনুযায়ী একটি শিটে সিম্বল, ডাইমেনশন, হেডিং ও টাইটেল ব্লক যথাস্থানে বসাও।
- 9.4 প্রেজেন্টেশন দাও।
- 9.5 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 10 CAD ব্যবহার করে হাফ টার্ন স্টেয়ারকেসের প্ল্যান ও সেকশনাল এলিভেশন তৈরি

2 ক্লাস · 3 নম্বর

- 10.1 স্টেয়ারকেস লেআউট প্ল্যান অঙ্কন করো।
- 10.2 স্ট্যান্ডার্ড মেজারমেন্ট অনুযায়ী ল্যান্ডিং, ট্রেড ও রাইজের অবস্থান নির্ধারণ করো।
- 10.3 রিইনফোর্সমেন্ট-সহ সেকশনাল এলিভেশন অঙ্কন করো।
- 10.4 প্রদত্ত ডেটা অনুযায়ী একটি শিটে সিম্বল, ডাইমেনশন, হেডিং ও টাইটেল ব্লক যথাস্থানে বসাও।
- 10.5 প্রেজেন্টেশন দাও।
- 10.6 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 11 CAD ব্যবহার করে র‍্যাম্পের প্ল্যান ও সেকশনাল এলিভেশন তৈরি

1 ক্লাস · 3 নম্বর

- 11.1 উপযুক্ত স্লোপ-সহ র‍্যাম্প অঙ্কন করো।
- 11.2 রেলিংয়ের অবস্থান নির্ধারণ করো।
- 11.3 রিইনফোর্সমেন্ট-সহ সেকশনাল এলিভেশন অঙ্কন করো।
- 11.4 প্রদত্ত ডেটা অনুযায়ী একটি শিটে সিম্বল, ডাইমেনশন, হেডিং ও টাইটেল ব্লক যথাস্থানে বসাও।
- 11.5 প্রেজেন্টেশন দাও।
- 11.6 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 12 CAD ব্যবহার করে রিইনফোর্সমেন্ট দেখিয়ে লিন্টেল-সহ সানশেডের ওয়ার্কিং ড্রয়িং তৈরি

1 ক্লাস · 2 নম্বর

- 12.1 স্ট্যান্ডার্ড ডাইমেনশনে লিন্টেল-সহ সানশেড অঙ্কন করো।
- 12.2 রিইনফোর্সমেন্ট-সহ সেকশনাল এলিভেশন অঙ্কন করো।
- 12.3 প্রদত্ত ডেটা অনুযায়ী একটি শিটে সিম্বল, ডাইমেনশন, হেডিং ও টাইটেল ব্লক যথাস্থানে বসাও।
- 12.4 প্রেজেন্টেশন দাও।
- 12.5 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 13 CAD ব্যবহার করে রিইনফোর্সমেন্ট দেখিয়ে রিটেইনিং ওয়ালের সেকশনাল এলিভেশন ও ক্রস সেকশন প্রস্তুত

1 ক্লাস · 2 নম্বর

- 13.1 একটি রিটেইনিং ওয়াল অঙ্কন করো।
- 13.2 রিইনফোর্সমেন্ট-সহ সেকশনাল এলিভেশন অঙ্কন করো।
- 13.3 প্রদত্ত ডেটা অনুযায়ী একটি শিটে সিম্বল, ডাইমেনশন, হেডিং ও টাইটেল ব্লক যথাস্থানে বসাও।
- 13.4 প্রেজেন্টেশন দাও।
- 13.5 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 14 CAD ব্যবহার করে একটি সম্পূর্ণ প্লাম্বিং ড্রয়িং তৈরি

2 ক্লাস · 3 নম্বর

- 14.1 একটি কিচেন ও টয়লেটের প্ল্যান অঙ্কন করো।
- 14.2 স্কেল অনুযায়ী ফিটিং, ফিক্সচার ও কিচেন অ্যাক্সেসরিজ বসাও।
- 14.3 ডাইমেনশন-সহ এলিভেশন ও সেকশন অঙ্কন করো।
- 14.4 ডিটেইল-সহ পাইপ লেআউট প্ল্যান অঙ্কন করো।
- 14.5 প্রদত্ত ডেটা অনুযায়ী একটি শিটে ডাইমেনশন, হেডিং ও টাইটেল ব্লক যথাস্থানে বসাও।
- 14.6 প্রদত্ত কিচেন ও টয়লেটের আইসোমেট্রিক ভিউ অঙ্কন করো।
- 14.7 প্রেজেন্টেশন দাও।
- 14.8 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 15 অটোক্যাডে সরল 3D অবজেক্ট তৈরি

1 ক্লাস · 2 নম্বর

- 15.1 একটি 3D অবজেক্ট অঙ্কন করো।
- 15.2 অবজেক্টটি ভিউ করো।
- 15.3 ডাইমেনশন-সহ এলিভেশন ভিউ করো।
- 15.4 অবজেক্টটি প্রিন্ট করো।
- 15.5 প্রেজেন্টেশন দাও।
- 15.6 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 16 3D পলি, এজ সার্ফ, রুল সার্ফ, ট্যাব সার্ফ ও মেশ ব্যবহার করে 3D সারফেস তৈরি

2 ক্লাস · 2 নম্বর

- 16.1 3D সারফেস নির্বাচন করো।
- 16.2 সারফেসটি ভিউ করো।
- 16.3 ডাইমেনশন-সহ এলিভেশন ভিউ করো।
- 16.4 মেশ-সহ সারফেস ভিউ করো।
- 16.5 অবজেক্টটি প্রিন্ট করো।
- 16.6 প্রেজেন্টেশন দাও।
- 16.7 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 17 CAD ব্যবহার করে 3D অবজেক্ট এডিট করা

2 ক্লাস · 2 নম্বর

- 17.1 3D অবজেক্ট নির্বাচন করো।
- 17.2 অবজেক্টটি ভিউ করো।
- 17.3 অবজেক্টটি এডিট করো।
- 17.4 ডাইমেনশন-সহ এলিভেশন ভিউ করো।
- 17.5 অবজেক্টটি প্রিন্ট করো।
- 17.6 প্রেজেন্টেশন দাও।
- 17.7 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 18 প্যানেল ডোর ও ফ্লাশ ডোরের ওয়ার্কিং ড্রয়িং প্রস্তুত

2 ক্লাস · 2 নম্বর

- 18.1 একটি প্যানেলড ডোরের এলিভেশন অঙ্কন করো।
- 18.2 সেকশন-সহ প্যানেলড ডোরের হরাইজন্টাল সেকশন অঙ্কন করো।
- 18.3 ক্রস সেকশন-সহ প্যানেলড ডোরের ভার্টিক্যাল সেকশন অঙ্কন করো।
- 18.4 একটি ফুলি গ্লেজড উইন্ডোর হরাইজন্টাল সেকশন ও ভার্টিক্যাল সেকশন অঙ্কন করো।
- 18.5 অবজেক্টটি প্রিন্ট করো।
- 18.6 প্রেজেন্টেশন দাও।
- 18.7 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 19 অ্যালুমিনিয়াম উইন্ডোর ওয়ার্কিং ড্রয়িং প্রস্তুত — 1 ক্লাস · 2 নম্বর

19.1 স্ট্যান্ডার্ড ডাইমেনশনে একটি উইন্ডোর এলিভেশন ও সেকশন অঙ্কন করো।

19.2 সেকশনাল এলিভেশন অঙ্কন করো।

19.3 একটি ফুলি গ্লেজড উইন্ডোর হরাইজন্টাল সেকশন ও ভার্টিক্যাল সেকশন অঙ্কন করো।

19.4 অবজেক্টটি প্রিন্ট করো।

19.5 প্রেজেন্টেশন দাও।

19.6 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

মোট: 32 ক্লাস · 50 নম্বর

প্রয়োজনীয় উপকরণ (টুলস, ইকুইপমেন্ট ও মেশিনারি)

ক্রম	উপকরণ	পরিমাণ
01	কম্পিউটার মনিটর	20টি
02	CPU	20টি
03	কিবোর্ড	20টি
04	মাউস	20টি
05	মাউস প্যাড	20টি
06	মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর	1টি
07	প্রজেক্টর স্ক্রিন	1টি
08	ইন্টারনেট কানেকশন	1টি
09	প্রিন্টার	1টি
10	স্ক্যানার	1টি
11	অটোক্যাড 2023 সফটওয়্যার (2D ও 3D)	1টি
12	ডাস্ট মাস্ক	10 প্যাকেট
13	ফুলঝাড়ু	2 ডজন
14	এয়ার কন্ডিশনার (টু টন ক্যাপাসিটি)	2টি
15	সাউন্ড সিস্টেম	2টি

সুপারিশকৃত বই

ক্রম	বইয়ের নাম	লেখক	প্রকাশক ও সংস্করণ
01	Civil Engineering Drawing	Guru Charan Singh	Standard Publications, First Edition, 2009
02	Engineering Drawing	R. B. Gupta	Satya Prakashan, 1 January 2018

ক্রম	বইয়ের নাম	লেখক	প্রকাশক ও সংস্করণ
03	Structural Detailing	Peter H Newton	Palgrave, 10 Jun 1991
04	AutoCAD	Engr. Md. Shah Alam	জ্ঞানকোষ প্রকাশনী, Evergreen edition
05	Mastering AutoCAD	Engr. Samuel Mallik	Systech Publication Ltd
06	Mastering AutoCAD	George Omura	Sybex Inc., U.S.

ওয়েবসাইট রেফারেন্স

- https://youtu.be/tNATCAHSgzY
- https://youtu.be/S99bWdvOd4o
- https://youtu.be/9d9oRoZXxJk
- https://youtu.be/zx8SOiJv3Rc
- https://youtu.be/5sMoIWT5FgU
- https://youtu.be/yOGzf_Myxmc

মূল নথি সম্পর্কে টীকা

- ব্যবহারিক অংশে মূল নথিতে পরীক্ষণ 10 থেকে 17-এর শেষ দুটি ধাপের ক্রমিক ভুল ছাপা (1.9, 1.10 … 1.22 পর্যন্ত); এখানে প্রতিটি পরীক্ষণের নম্বর অনুযায়ী ঠিক করা হয়েছে।
- শিখনফলে "Max and Maya" ব্যবহার করে 3D modeling-এর উল্লেখ থাকলেও তত্ত্বীয় ইউনিট 6-এ শুধু AutoCAD আছে।
- ব্যবহারিক 18-এর শিরোনামে panel door ও flush door থাকলেও ধাপগুলোতে শুধু paneled door ও fully glazed window আছে; ব্যবহারিক 19 (aluminum window)-এও fully glazed window-এর ধাপটি পুনরাবৃত্ত। মূলের মতোই রাখা হয়েছে।
- মূল নথির বানান "sun shed", "Gus burner", "Trade and rise", "Pannel", "RENDARING", "counter fort", "Flower broom" প্রচলিত রূপে লেখা হয়েছে। "Gancosh Procasoni" প্রকাশকের নামটি "জ্ঞানকোষ প্রকাশনী" ধরা হয়েছে; যাচাই করা প্রয়োজন।
- 5.3 ও 5.4-এ মূল নথির "special abled person" বাংলায় "বিশেষ চাহিদাসম্পন্ন ব্যক্তি" লেখা হয়েছে; 5.4-এ "easy excess" কে "easy access" ধরা হয়েছে।

— সমাপ্ত —