Surveying-I

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)
26432	2	3	3

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

যৌক্তিকতা

ডিপ্লোমা ইন ইঞ্জিনিয়ারিং ডিগ্রিধারীদের প্রজেক্ট বাস্তবায়নে ল্যান্ড সার্ভে ব্যবহার করতে হয়। তাই শিক্ষার্থীদের নিচের বিষয়গুলোতে জ্ঞান ও দক্ষতা অর্জনের সুযোগ দেওয়া এই বিষয়ের উদ্দেশ্য: চেইন সার্ভে, প্লেন টেবিল সার্ভে, কম্পাস সার্ভে ও ক্যাডাস্ট্রাল সার্ভের কাজ করা; সার্ভের ডেটা লিপিবদ্ধ করা ও ম্যাপ প্লট করা; অজানা পয়েন্টের অবস্থান নির্ণয় করা; ইনস্ট্রুমেন্ট ব্যবহার করে এলাকা নির্ধারণ করা এবং বিভিন্ন পদ্ধতিতে ক্ষেত্রফল হিসাব করা।

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

- সার্ভের উদ্দেশ্য বর্ণনা করতে।
- চেইন সার্ভের বিভিন্ন পদ্ধতি বিবৃত করতে।
- কম্পাস সার্ভেয়িং ব্যাখ্যা করতে।
- প্লেন টেবিল সার্ভেয়িং ব্যাখ্যা করতে।
- ক্যাডাস্ট্রাল সার্ভেয়িং আলোচনা করতে।

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

- বিভিন্ন ধরনের সার্ভে শনাক্ত করতে।
- চেইন সার্ভে সম্পাদন করতে।
- কম্পাস সার্ভে সম্পাদন করতে।
- প্লেন টেবিল সার্ভে সম্পাদন করতে।
- ক্যাডাস্ট্রাল সার্ভে সম্পাদন করতে।
- বিভিন্ন ধরনের খতিয়ান/মিউটেশন ও পর্চা শনাক্ত করতে।

বিস্তারিত পাঠ্যসূচি — তত্ত্বীয় · প্রতি ক্লাস ৎ পিরিয়ড

ইউনিট 1 দ্য কনসেপ্টস অব সার্ভেয়িং

2 ক্লাস · 2 নম্বর

- 1.1 সার্ভেয়িংয়ের সংজ্ঞা দাও।
- 1.2 সার্ভেয়িংয়ের উদ্দেশ্য আলোচনা করো।
- 1.3 সার্ভের প্রাইমারি ডিভিশনের শ্রেণিবিভাগ করো।
- 1.4 সার্ভেয়িংয়ের ফিল্ড ওয়ার্ক ও অফিস ওয়ার্ক ব্যাখ্যা করো।
- 1.5 সার্ভে ইনস্ট্রুমেন্টগুলো উল্লেখ করো।
- 1.6 সার্ভে ইনস্ট্রুমেন্টের রক্ষণাবেক্ষণ ও অ্যাডজাস্টমেন্টের পদ্ধতি উল্লেখ করো।
- 1.7 পৃথিবীর আকৃতি, ফিল্ডের প্রকৃতি, সার্ভেয়িংয়ের উদ্দেশ্য ও ব্যবহৃত ইনস্ট্রুমেন্টের ভিত্তিতে সার্ভেয়িংয়ের শ্রেণিবিভাগ আলোচনা করো।
- 1.8 প্লেন সার্ভে ও জিওডেটিক সার্ভের পার্থক্য নির্দেশ করো।

ইউনিট 2 দ্য বেসিক প্রিন্সিপল অব চেইন সার্ভেয়িং

3 ক্লাস · 7 নম্বর

- 2.1 চেইন সার্ভেয়িংয়ের উদ্দেশ্য ও পরিধি বর্ণনা করো।
- 2.2 চেইন সার্ভেয়িংয়ের মূলনীতি বর্ণনা করো।
- 2.3 চেইন লাইন, বেস লাইন, টাই লাইন, চেক লাইন ও স্টেশন পয়েন্ট ব্যাখ্যা করো।
- 2.4 ইল-কন্ডিশনড ট্রায়াঙ্গেল ও ওয়েল-কন্ডিশনড ট্রায়াঙ্গেল ব্যাখ্যা করো।
- 2.5 চেইনিংয়ের সময় অনুসরণীয় নিয়মগুলো উল্লেখ করো।
- 2.6 চেইন সার্ভেয়িংয়ে ইনস্ট্রুমেন্ট ব্যবহারের পদ্ধতি বিবৃত করো।
- 2.7 চেইন সার্ভেয়িংয়ে ব্যবহৃত ইকুইপমেন্ট ও অ্যাক্সেসরিজের তালিকা করো।
- 2.8 গান্টারস চেইন, ইঞ্জিনিয়ারস চেইন, মিটার চেইন, রেঞ্জিং রড, ক্রস-স্টাফ, অফসেট রড, প্লাম্ব-বব, অ্যারো, টেপ ও হোয়াইটস বর্ণনা করো।
- 2.9 লিনেন টেপ, স্টিল টেপ ও ইনভার টেপের ব্যবহার বর্ণনা করো।
- 2.10 অ্যারো, রেঞ্জিং রড, অফসেট রড, ক্রস-স্টাফ, প্রিজম স্কয়ার, বক্স-সেক্সট্যান্ট ও ক্লাইনোমিটারের ব্যবহার ব্যাখ্যা করো।

ইউনিট 3 ইউজ অপটিক্যাল স্কয়ার

2 ক্লাস · 7 নম্বর

- 3.1 অপটিক্যাল স্কয়ারের নীতি বর্ণনা করো।
- 3.2 অপটিক্যাল স্কয়ারের কনস্ট্রাকশন ও ব্যবহার ব্যাখ্যা করো।
- 3.3 অপটিক্যাল স্কয়ার পরীক্ষা ও অ্যাডজাস্টমেন্টের পদ্ধতি ব্যাখ্যা করো।
- 3.4 অপটিক্যাল স্কয়ার দিয়ে অফসেট পরিমাপের পদ্ধতি বর্ণনা করো।
- 3.5 দুটি জানা পয়েন্টের সাপেক্ষে অজানা পয়েন্টের অবস্থান নির্ণয়ের বিভিন্ন পদ্ধতি বর্ণনা করো।

ইউনিট 4 প্রসিডিউর অব চেইন সার্ভেয়িং

3 ক্লাস · 7 নম্বর

- 4.1 রিকনেসান্স সার্ভেয়িং ব্যাখ্যা করো।
- 4.2 চেইন সার্ভেয়িংয়ের পদ্ধতি বর্ণনা করো।
- 4.3 স্টেশন পয়েন্ট নির্বাচনে বিবেচ্য বিষয়গুলো বিবৃত করো।
- 4.4 সার্ভে লাইনের রেঞ্জিংয়ের পদ্ধতি বর্ণনা করো।
- 4.5 চেইন ও টেপের সাহায্যে লিনিয়ার ডিসট্যান্স পরিমাপের পদ্ধতি বর্ণনা করো।
- 4.6 ফিল্ড বুকে বুকিংয়ের পদ্ধতি।
- 4.7 সিঙ্গেল লাইন ফিল্ড বুক ও ডাবল লাইন ফিল্ড বুক বিবৃত করো।
- 4.8 সিঙ্গেল লাইন ফিল্ড বুকে বুকিংয়ের পদ্ধতি বর্ণনা করো।
- 4.9 ডাবল লাইন ফিল্ড বুকে বুকিংয়ের পদ্ধতি বর্ণনা করো।
- 4.10 ফিল্ড নোট বুকিংয়ের সতর্কতাগুলো বর্ণনা করো।

ইউনিট 5 চেইনিং অ্যাক্রস অবস্ট্যাকলস

2 ক্লাস · 3 নম্বর

- 5.1 পয়েন্টটি অ্যাক্সেসিবল হলে চেইন ও টেপ দিয়ে পারপেন্ডিকুলার স্থাপনের পদ্ধতি বর্ণনা করো।
- 5.2 পয়েন্টটি ইনঅ্যাক্সেসিবল হলে চেইন ও টেপ দিয়ে পারপেন্ডিকুলার স্থাপনের পদ্ধতি বর্ণনা করো।
- 5.3 চেইনিং বাধাগ্রস্ত হলে অবস্ট্যাকল পেরিয়ে চেইনিংয়ের পদ্ধতি বর্ণনা করো।
- 5.4 ভিশন বাধাগ্রস্ত হলে অবস্ট্যাকল পেরিয়ে চেইনিংয়ের পদ্ধতি বর্ণনা করো।
- 5.5 চেইনিং ও ভিশন উভয়ই বাধাগ্রস্ত হলে অবস্ট্যাকল পেরিয়ে চেইনিংয়ের পদ্ধতি বর্ণনা করো।

ইউনিট 6 এররস ইন চেইনিং

3 ক্লাস · 5 নম্বর

- 6.1 চেইনিংয়ের এররগুলোর তালিকা করো।
- 6.2 যেসব কারণে একটি চেইন বেশি লম্বা বা বেশি খাটো হতে পারে তা শনাক্ত করো।
- 6.3 চেইন বেশি লম্বা বা বেশি খাটো থাকলে পরিমাপ করা ডিসট্যান্স ও এরিয়া থেকে সঠিক ডিসট্যান্স ও সঠিক এরিয়া নির্ণয় করো।
- 6.4 কারণসহ কিউমুলেটিভ এরর ও কম্পেনসেটিং এরর ব্যাখ্যা করো।
- 6.5 চেইন সার্ভেয়িংয়ের মিসটেকগুলোর তালিকা করো।
- 6.6 একটি লাইনের ট্রু লেংথ পেতে পরিমাপ করা লেংথে যেসব কারেকশন প্রয়োগ করতে হয় সেগুলোর নাম ব্যাখ্যা করো।
- 6.7 অ্যাবসলিউট লেংথ, টেম্পারেচারের তারতম্য, পুলের তারতম্য, স্যাগ ও স্লোপের জন্য টেপের কারেকশনের সূত্র ব্যাখ্যা করো।
- 6.8 পুলের তারতম্য, স্যাগ ও স্লোপ-জনিত প্রয়োজনীয় কারেকশনের পর লাইনের সঠিক লেংথ নির্ণয় করো।

ইউনিট 7 চেইন সার্ভে ম্যাপ অ্যান্ড ডিফারেন্ট মেথডস অব কম্পিউটিং এরিয়া

3 ক্লাস · 7 নম্বর

- **7.1** সার্ভে ম্যাপ প্লট করতে প্রয়োজনীয় ইনস্ট্রুমেন্ট ও ম্যাটেরিয়ালের তালিকা করো।
- **7.2** বিভিন্ন ধরনের স্কেল আলোচনা করো।
- **7.3** ম্যাপ প্লট করার উপযুক্ত স্কেল বিবৃত করো।
- **7.4** ফিল্ড বুক থেকে সার্ভে ম্যাপ প্লট করার পদ্ধতি বর্ণনা করো।
- **7.5** ম্যাপ প্লট করতে ব্যবহৃত কনভেনশনাল সিম্বল অঙ্কন করো।
- **7.6** প্লেন সার্ভেয়িংয়ের পরিমাপের ইউনিটগুলো বর্ণনা করো।
- **7.7** রেগুলার ও ইরেগুলার পেরিমিটারের ভেতরের এরিয়া নির্ণয়ের বিভিন্ন পদ্ধতি বর্ণনা করো।
- **7.8** রেগুলার ও ইরেগুলার পেরিমিটারের ভেতরের এরিয়া হিসাবের জন্য ফিল্ড ওয়ার্ক সম্পাদন করো।
- **7.9** মিড-অর্ডিনেট রুল, অ্যাভারেজ অর্ডিনেট রুল, ট্র্যাপিজয়ডাল রুল ও সিম্পসনস রুলের সাহায্যে বাউন্ডারি বরাবর এরিয়া নির্ণয় করো।

ইউনিট 8 বেসিক টার্মস ইউজড ইন কম্পাস সার্ভেয়িং

3 ক্লাস · 4 নম্বর

- **8.1** কম্পাস সার্ভেয়িংয়ের উদ্দেশ্য ও পরিধি বর্ণনা করো।
- **8.2** কম্পাস সার্ভের জন্য প্রয়োজনীয় ইনস্ট্রুমেন্ট ও অ্যাক্সেসরিজের তালিকা করো।
- **8.3** নিচের টার্মগুলোর সংজ্ঞা দাও: মেরিডিয়ান, ট্রু মেরিডিয়ান, ম্যাগনেটিক মেরিডিয়ান, আরবিট্রারি মেরিডিয়ান, বিয়ারিং, ট্রু বিয়ারিং, ম্যাগনেটিক বিয়ারিং, আরবিট্রারি বিয়ারিং, ম্যাগনেটিক ডেক্লিনেশন, ডিপ অব দ্য নিডল, ডিফ্লেক্টেড অ্যাঙ্গেল, এক্সটেরিয়র অ্যাঙ্গেল, ইন্টেরিয়র অ্যাঙ্গেল।
- **8.4** প্রিজম্যাটিক কম্পাস, সার্ভেয়ারস কম্পাস ও ট্রাফ কম্পাস বর্ণনা করো।
- **8.5** প্রিজম্যাটিক কম্পাস ও সার্ভেয়ারস কম্পাসের পার্থক্য নির্দেশ করো।
- **8.6** বিভিন্ন কম্পাসের ব্যবহার বিবৃত করো।
- **8.7** কম্পাস সার্ভের পদ্ধতি বর্ণনা করো।
- **8.8** লোকাল অ্যাট্রাকশনের সংজ্ঞা দাও।
- **8.9** লোকাল অ্যাট্রাকশন শনাক্ত করো এবং পর্যবেক্ষিত বিয়ারিং সংশোধন করো।

ইউনিট 9 কনভার্শন অব বিয়ারিং

2 ক্লাস · 2 নম্বর

- **9.1** ফোর বিয়ারিং ও ব্যাক বিয়ারিং ব্যাখ্যা করো।
- **9.2** ফোর বিয়ারিং থেকে ব্যাক বিয়ারিং এবং ব্যাক বিয়ারিং থেকে ফোর বিয়ারিং নির্ণয় করো।
- **9.3** হোল সার্কেল বিয়ারিং ও রিডিউসড বিয়ারিং এবং এগুলো রূপান্তরের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করো।
- **9.4** হোল সার্কেল বিয়ারিংকে রিডিউসড বিয়ারিংয়ে এবং রিডিউসড বিয়ারিংকে হোল সার্কেল বিয়ারিংয়ে রূপান্তর করো।

ইউনিট 10 বেসিক কনসেপ্ট অব প্লেন টেবিল সার্ভেয়িং

3 ক্লাস · 7 নম্বর

- **10.1** প্লেন টেবিল সার্ভেয়িংয়ের উদ্দেশ্য ও পরিধি বিবৃত করো।
- **10.2** প্লেন টেবিল সার্ভের জন্য প্রয়োজনীয় ইনস্ট্রুমেন্ট ও অ্যাক্সেসরিজের তালিকা করো।
- **10.3** প্লেন টেবিল স্থাপনের পদ্ধতি বর্ণনা করো।
- **10.4** ওরিয়েন্টেশন টার্মটি ব্যাখ্যা করো।
- **10.5** ম্যাগনেটিক নিডল ও ব্যাক সাইটিংয়ের সাহায্যে ওরিয়েন্টেশন বর্ণনা করো।
- **10.6** প্লেন টেবিল সার্ভের পদ্ধতিগুলো উল্লেখ করো।
- **10.7** রেডিয়েশন, ইন্টারসেকশন, ট্রাভার্সিং ও রিসেকশন মেথড বর্ণনা করো।
- **10.8** থ্রি পয়েন্টস প্রবলেমের সংজ্ঞা দাও।
- **10.9** প্লেন টেবিল সার্ভের সুবিধা ও অসুবিধা বর্ণনা করো।

ইউনিট 11 বেসিক কনসেপ্ট অব ক্যাডাস্ট্রাল সার্ভে

3 ক্লাস · 7 নম্বর

- **11.1** ক্যাডাস্ট্রাল সার্ভে ও মৌজা ম্যাপের সংজ্ঞা দাও।
- **11.2** ক্যাডাস্ট্রাল সার্ভের উদ্দেশ্য নির্ধারণ করো।
- **11.3** মৌজা স্কেলের শ্রেণিবিভাগ উল্লেখ করো।
- **11.4** ক্যাডাস্ট্রাল সার্ভেতে ব্যবহৃত ইকুইপমেন্ট ও অ্যাক্সেসরিজের তালিকা করো।
- **11.5** সার্ভে খতিয়ানের শ্রেণিবিভাগ উল্লেখ করো।
- **11.6** নিচের টার্মগুলোর সংজ্ঞা দাও: দাগ, খতিয়ান, JL নাম্বার, ROR, CS, SA, RS, BS, সিটি খতিয়ান, স্টেশন, অ্যাটেস্টেশন ও দিয়ারা সার্ভে।
- **11.7** RS মৌজা ম্যাপ, CS মৌজা ম্যাপ, SA মৌজা ম্যাপ ও সিটি মৌজা ম্যাপের সংজ্ঞা দাও।
- **11.8** ক্যাডাস্ট্রাল সার্ভের ধাপগুলো বিবৃত করো।
- **11.9** ক্যাডাস্ট্রাল সার্ভে ম্যাপ প্রস্তুতের পদ্ধতি ব্যাখ্যা করো।
- **11.10** প্লটের নম্বর দেওয়ার নিয়মগুলো বর্ণনা করো।

ইউনিট 12 আইডেন্টিফাই দ্য বাউন্ডারি অব প্রপার্টি অ্যান্ড CAD

3 ক্লাস · 2 নম্বর

- **12.1** সম্পত্তির বাউন্ডারি লাইন চিহ্নিতকরণের পদ্ধতি বর্ণনা করো।
- **12.2** হারিয়ে যাওয়া বাউন্ডারি খুঁজে বের করার পদ্ধতি বর্ণনা করো।
- **12.3** মৌজা ম্যাপকে অটোক্যাডে স্থানান্তরের পদ্ধতি।
- **12.4** DLRS ও তার কার্যাবলির সংজ্ঞা দাও।
- **12.5** ল্যান্ড সার্ভে ট্রাইব্যুনাল ও তার কার্যাবলি উল্লেখ করো।

মোট: 32 ক্লাস · 60 নম্বর

বিস্তারিত পাঠ্যসূচি — ব্যবহারিক · প্রতি ক্লাস ৩ পিরিয়ড

ইউনিট 1 চেইন সার্ভের জন্য প্রয়োজনীয় ইনস্ট্রুমেন্ট ও অ্যাক্সেসরিজ শনাক্তকরণ — 1 ক্লাস · 2 নম্বর

1.1 চেইন সার্ভের ইনস্ট্রুমেন্ট ও অ্যাক্সেসরিজের তালিকা করো।
1.2 ইনস্ট্রুমেন্ট ও অ্যাক্সেসরিজে নেম ট্যাগ লাগাও।
1.3 ইনস্ট্রুমেন্ট ও অ্যাক্সেসরিজ অ্যাডজাস্ট করো।
1.4 স্মুথনেস পর্যবেক্ষণ করো।
1.5 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 2 চেইন ও টেপ দিয়ে প্যারালাল লাইনের দৈর্ঘ্য নির্ণয় — 1 ক্লাস · 2 নম্বর

2.1 চেইন বা টেপ ও রেঞ্জিং রড দিয়ে একটি লাইন স্থাপন করো।
2.2 অ্যালাইনমেন্ট পরীক্ষা করো।
2.3 বিদ্যমান লাইনের সাপেক্ষে প্যারালাল লাইন স্থাপন করো।
2.4 সঠিকতা যাচাই করো।
2.5 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 3 অপটিক্যাল স্কয়ার ও টেপের সাহায্যে পারপেন্ডিকুলার লাইন স্থাপন — 1 ক্লাস · 2 নম্বর

3.1 চেইন বা টেপ ও রেঞ্জিং রড দিয়ে একটি লাইন স্থাপন করো।
3.2 অপটিক্যাল স্কয়ার ব্যবহার করে বিদ্যমান লাইনের একটি পয়েন্টে পারপেন্ডিকুলার লাইন স্থাপন করো।
3.3 পরিমাপ পরীক্ষা করো।
3.4 সঠিকতা যাচাই করো।
3.5 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 4 অবস্ট্যাকল পেরিয়ে ডিসট্যান্স নির্ণয় — 1 ক্লাস · 2 নম্বর

4.1 রেঞ্জিং রড ব্যবহার করে অবস্ট্যাকল-যুক্ত এলাকার জন্য তিন বা চারটি পয়েন্ট স্থাপন করো।
4.2 যে লাইন দেখা যায় না তা হিসাব করার জন্য একটি রেফারেন্স পয়েন্ট চিহ্নিত করো।
4.3 পরিমাপ পরীক্ষা করো।
4.4 সঠিকতা যাচাই করো।
4.5 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 5 একটি ফিল্ডের চেইন সার্ভে সম্পাদন — 1 ক্লাস · 2 নম্বর

5.1 চেইন সার্ভের জন্য এলাকা নির্ধারণ করো।
5.2 প্রতিটি লাইনের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।
5.3 পরিমাপ পরীক্ষা করো।
5.4 সঠিকতা যাচাই করো।
5.5 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 6 কম্পাস সার্ভের জন্য প্রয়োজনীয় ইনস্ট্রুমেন্ট ও অ্যাক্সেসরিজ শনাক্তকরণ

1 ক্লাস · 2 নম্বর

- 6.1 কম্পাস সার্ভের ইনস্ট্রুমেন্ট ও অ্যাক্সেসরিজের তালিকা করো।
- 6.2 ইনস্ট্রুমেন্ট ও অ্যাক্সেসরিজে নেম ট্যাগ লাগাও।
- 6.3 ইনস্ট্রুমেন্ট ও অ্যাক্সেসরিজ অ্যাডজাস্ট করো।
- 6.4 স্মুথনেস পর্যবেক্ষণ করো।
- 6.5 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 7 প্রিজম্যাটিক কম্পাস ও সার্ভেয়ারস কম্পাস দিয়ে ম্যাগনেটিক বিয়ারিং নির্ণয়

1 ক্লাস · 2 নম্বর

- 7.1 একটি নর্থ-সাউথ লাইন স্থাপন করো।
- 7.2 ক্লকওয়াইজ দিকে অ্যাঙ্গেল স্থাপন করো।
- 7.3 অ্যাঙ্গেল পরীক্ষা করো।
- 7.4 সঠিকতা যাচাই করো।
- 7.5 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 8 প্লেন টেবিলের সাহায্যে রেডিয়েশন, ইন্টারসেকশন ও ট্রাভার্সিং মেথডে একটি স্থানের ম্যাপ প্লট করা

2 ক্লাস · 2 নম্বর

- 8.1 নির্দিষ্ট অবস্থানে প্লেন টেবিল স্থাপন করো।
- 8.2 মেথড অনুযায়ী প্রতিটি পয়েন্টের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।
- 8.3 পরিমাপ পরীক্ষা করো।
- 8.4 সঠিকতা যাচাই করো।
- 8.5 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 9 থ্রি পয়েন্টস প্রবলেম সমাধান করে প্লেন টেবিলের প্ল্যানে ইনস্ট্রুমেন্ট স্টেশনের অবস্থান নির্ণয়

2 ক্লাস · 2 নম্বর

- 9.1 নির্দিষ্ট অবস্থানে প্লেন টেবিল স্থাপন করো।
- 9.2 মেথড অনুযায়ী প্রতিটি পয়েন্টের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।
- 9.3 পয়েন্ট ও পরিমাপ অনুযায়ী এলাকাটি অঙ্কন করো।
- 9.4 পরিমাপ পরীক্ষা করো।
- 9.5 সঠিকতা যাচাই করো।
- 9.6 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 10 মৌজা ম্যাপ থেকে একটি প্লটের এরিয়া নির্ধারণ

2 ক্লাস · 2 নম্বর

- 10.1 মৌজা ম্যাপ থেকে পরিমাপ নাও।
- 10.2 স্কেল অনুযায়ী প্রতিটি পয়েন্টের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।
- 10.3 পয়েন্ট ও পরিমাপ অনুযায়ী এলাকাটি অঙ্কন করো।
- 10.4 পরিমাপ পরীক্ষা করো।
- 10.5 সঠিকতা যাচাই করো।
- 10.6 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 11 মৌজা ম্যাপে আগে থেকে প্লট করা একটি পয়েন্টের অবস্থান ফিল্ডে নির্ণয় — 2 ক্লাস · 3 নম্বর

- **11.1** মৌজার দাগ নম্বর অনুযায়ী একটি প্লট চিহ্নিত করো।
- **11.2** স্কেল অনুযায়ী প্রতিটি পয়েন্টের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।
- **11.3** প্লট অনুযায়ী এরিয়া হিসাব করো।
- **11.4** পরিমাপ পরীক্ষা করো।
- **11.5** সঠিকতা যাচাই করো।
- **11.6** সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 12 মৌজা ম্যাপে আগে থেকে প্লট করা একটি সম্পত্তির বাউন্ডারি লাইন চেইন, টেপ ও প্লেন টেবিলের সাহায্যে চিহ্নিতকরণ — 1 ক্লাস · 2 নম্বর

- **12.1** দাগ নম্বর অনুযায়ী মৌজা ম্যাপ থেকে একটি প্লট খুঁজে বের করো।
- **12.2** স্কেল অনুযায়ী প্রতিটি পয়েন্টের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।
- **12.3** গুনিয়া স্কেল বা 330 ফুট = 1 ইঞ্চি স্কেল ব্যবহার করে মৌজার প্লট পরিমাপের পদ্ধতি সম্পাদন করো।
- **12.4** সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

মোট: 16 ক্লাস · 25 নম্বর

প্রয়োজনীয় উপকরণ (টুলস, ইকুইপমেন্ট ও মেশিনারি)

ক্রম	উপকরণ	পরিমাণ
01	ইঞ্জিনিয়ারিং চেইন	5টি
02	মিটার চেইন	5টি
03	গান্টার চেইন	5টি
04	রেঞ্জিং রড	5টি
05	অপটিক্যাল স্কয়ার	5টি
06	প্রিজম্যাটিক কম্পাস উইথ ট্রাইপড	5টি
07	সার্ভে কম্পাস / পকেট কম্পাস	5টি
08	প্লেন টেবিল অ্যান্ড উডেন ট্রাইপড উইথ অ্যাক্সেসরিজ	5টি
09	অ্যালিডেড	5টি
10	রেক্ট্যাঙ্গুলার কম্পাস	5টি
11	ইঞ্জিনিয়ারস লেভেল (স্পিরিট লেভেল)	5টি
12	প্লাম্বিং ফর্ক	5টি
13	প্লাম্ব বব	5টি
14	স্টিল টেপ (30 m)	10টি
15	অ্যারো	100টি

ক্রম	উপকরণ	পরিমাণ
16	গুনিয়া স্কেল (2")	10টি
17	1" (ইঞ্চি) = 330' (ফুট) স্কেল	10টি
18	80 ইঞ্চি : 1 মাইল স্কেল	10টি
19	ডিভাইডার	10টি
20	ডায়াগোনাল ব্রাস স্কেল	10টি
21	মেজারিং হুইল	5টি
22	মেজারিং টেপ (5 m)	10টি
23	পেগস	10টি
24	রেঞ্জিং অ্যান্ড অফসেট রডস	30টি
25	থ্রেড	500 gm
26	ক্রস-স্টাফ	5টি
27	প্রিজম স্কয়ার	5টি
28	বক্স-সেক্সট্যান্ট	5টি
29	ক্লাইনোমিটার	5টি

সুপারিশকৃত বই

ক্রম	বইয়ের নাম	লেখক	প্রকাশক ও সংস্করণ
01	Surveying and Levelling	T. P. Kanetkar	Standard Publishers Distributors, Delhi
02	Surveying	Norman Thomas	S. Chand and Co., Delhi-Jalandhar
03	Surveying	Aziz & Shahjahan	—
04	Plane & Geodetic Survey	D. Clark	—
05	Surveying	B. C. Punmia	—
06	Text Book of Surveying	S. K. Husain, M. S. Nagraj	—
07	Surveying & Levelling	N. N. Basak	—
08	Surveying & Levelling	S. S. Bhavikatti	—
09	Introduction to Surveying	Md. Hamidul Islam (KUET)	—
10	Surveying (Volume I & II)	S. K. Duggal	—
11	Surveying & Levelling	S. V. Kulkarni	—

ওয়েবসাইট রেফারেন্স

- www.youtube.com
- www.google.com
- https://www.youtube.com/watch?v=-1KSBqYHfOg
- https://www.youtube.com/watch?v=vB8bhi5vbg4
- https://www.youtube.com/watch?v=HDGGQTeEHWM
- https://www.youtube.com/watch?v=_iIKDK7ef_I

মূল নথি সম্পর্কে টীকা

- মূল নথির ইউনিট 6-এ উপ-ক্রমিক 6.5-এর পর 6.7 ছাপা (6.6 নেই); এখানে ধারাবাহিক ক্রমিক 6.6–6.8 দেওয়া হয়েছে।
- ব্যবহারিক অংশে মূল নথির উপ-ক্রমিকগুলো এলোমেলো (যেমন 1.1.1, 2.1.1, 2.5, 4.2.1); এখানে প্রতিটি পরীক্ষণের অধীনে সরল ক্রমিক (1.1, 1.2 ...) দেওয়া হয়েছে।
- মূল নথির ব্যবহারিক ধাপগুলোর ইংরেজি বাক্য অনেক ক্ষেত্রে অস্পষ্ট (যেমন "Perform length of every point as per method", "Measure correctness"); সবচেয়ে সম্ভাব্য অর্থে অনুবাদ করা হয়েছে।
- ভূমি-সংক্রান্ত প্রচলিত শব্দ (মৌজা, দাগ, খতিয়ান, পর্চা, দিয়ারা, গুনিয়া) মূল নথিতে রোমান হরফে লেখা; এখানে বাংলায় লেখা হয়েছে।
- মূল নথির 4.6 ও 12.3-এ নির্দেশক ক্রিয়া নেই; অনুবাদেও যোগ করা হয়নি। 9.1-এ "for bearing" লেখা, যা "fore bearing" ধরা হয়েছে।

— সমাপ্ত —