

آشنایی دانشجویان با مبانی نظری و کاربردی نقشه‌برداری و توانمندسازی آنان در انجام عملیات برداشت، پیاده‌سازی، پردازش داده‌ها و تهیه نقشه‌های مهندسی مورد نیاز پروژه‌های عمرانی

هدف کلی:

سرفصل‌ها

معرفی و کلیات: شاخه‌های اصلی نقشه‌برداری، تعریف نقشه و مقیاس، انواع نقشه، انواع مقیاس، نقشه‌برداری مستوی، نقشه‌برداری ژئودتیک

هفته اول:

شکل زمین و سطوح مبنا: بیضوی مقایسه، سطوح تراز، ارتفاع، مختصات جغرافیایی، مدارها، نصف‌النهارها، سیستم‌های تصویر (سیستم تصویر لامبرت، سیستم تصویر مرکاتور، سیستم تصویر U.T.M)

هفته دوم:

نظریه خطاها: عوامل خطا، انواع خطا (اشتباه، خطای سیستماتیک، خطای تصادفی)، راه‌های مقابله، اصول کلی خطاهای تصادفی، محاسبه عوامل اصلی خطاهای تصادفی، خطای معیار، میانگین و ماکزیمم، خطای مطلق و نسبی، منحنی نمایش خطاها، خطای اندازه‌گیری‌های غیر مستقیم

هفته سوم:

اندازه‌گیری فاصله: روش‌های تعیین فاصله، فاصله‌یابی طول‌های بلند، فاصله‌یابی در زمین‌های شیبدار، مساحی، موانع در مساحی

هفته چهارم:

اندازه‌گیری فاصله: بررسی خطا در اندازه‌گیری طول با نوار (خطای افق نبودن طول با نوار، خطای امتدادگذاری، خطای تغییر دما، خطای تغییر کشش، خطای کمانش، خطای کالیبراسیون و تصادفی)

هفته پنجم:

ترازیابی: روش تعیین مبدا ارتفاعی، روش‌های ترازیبی، اصول ترازیبی مستقیم، ساختمان دستگاه ترازیب، شاخص ترازیبی، روش انجام ترازیبی مستقیم

هفته ششم:

ترازیابی: ترازیبی مستقیم (پیمایشی، شعاعی، ترکیبی)، بررسی خطاها در ترازیبی مستقیم

هفته هفتم:

ترازیابی: روش‌های کنترل در عملیات ترازیبی، سرشکنی خطای بست، ترازیب الکترونیکی، ترازیب لیزری، ترازیب فشارسنجی

هفته هشتم:

میان‌ترم

هفته نهم:

نیم‌رخ‌های طولی و عرضی: تهیه نیم‌رخ طولی با روش اندازه‌گیری‌های زمینی، تهیه نیم‌رخ‌های عرضی

هفته دهم:

زاویه‌یابی: تعریف زاویه افقی و قائم، دستگاه زاویه‌یاب (تئودولیت)، روش‌های اندازه‌گیری زاویه افقی، روش‌های تعیین زاویه افقی (کوپل، دور افق، تکرار، تجدید)

هفته یازدهم:

زاویه‌یابی: زاویه‌یابی خارج از ایستگاه، اندازه‌گیری زاویه قائم، ترازیبی مثلثاتی

هفته دوازدهم:

زاویه‌یابی: موارد عملی ترازیبی مثلثاتی، بررسی خطاها در زاویه‌یابی، تنظیمات دائمی زاویه‌یاب، مشخصات ویژه دستگاه‌های زاویه‌یابی

هفته سیزدهم:

هفته چهاردهم: پیمایش: اصول کلی پیمایش، انواع پیمایش، معادلات شرط در پیمایش (شرط زاویه‌ای در پیمایش بسته، شرط زاویه‌ای در پیمایش باز، شرط ضلعی در پیمایش، سرشکنی خطای بست زاویه‌ای و ضلعی)

هفته پانزدهم: پیمایش: پیمایش ازیموتی، اشتباهات در پیمایش، یافتن اندازه‌های مجهول در پیمایش

هفته شانزدهم: تعیین حجم عملیات خاکی: روش نیم‌رخ‌های عرضی، روش استفاده از شبکه نقاط ارتفاعی، ترکیب خاک‌برداری و خاک‌ریزی، تعیین حجم با استفاده از خطوط تراز نقشه

منابع پیشنهادی:

۱- جزوه و مطالب کلاسی

۲- نقشه برداری مهندسی، مهندس محمود دیانت‌خواه

۳- نقشه‌برداری، دکتر شمس نوبخت

4- Engineering Surveying , Schofield., Breach

5- Elementary surveying, Wilf, D., Chilani, C.

ارزشیابی:

میان ترم ۸ نمره، پایان ترم ۹ نمره، کوییز ۲ نمره، تمرینات کلاسی ۱ نمره