

به نام خداوند جان و خرد

نقشه برداری عمومی

برای دانشجوین معماری

مؤلف

مهندس فلورا رجبی فر

مهندس حسام بیاتی

تهران : ساکو

سرشناسه	رجبی فر، فلورا، ۱۳۶۶ -
عنوان و نام پدیدآور	نقشه‌برداری عمومی برای دانشجویان معماری / مؤلفان فلورا رجبی فر و حسام بیانی
مشخصات نشر	تهران، ساکو ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	۱۱۰ ص.: مصور، جدول.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۸۰۶۲-۹۳-۶ :
وضعیت فهرست‌نویسی	فیبا
یادداشت	کتابنامه.
موضوع	نقشه‌برداری - راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	Surveying - Study and teaching (Higher) :
شناخت افزوده	بیانی، حسام، ۱۳۶۴ -
رده‌بندی کنگره	۱۳۹۶ ۷۱۳/۳ TA۵۳۷ :
رده‌بندی یویی	۵۲۶/ :
شماره کتابشناسی ملی	۴۶۸۱۳۲۰ :

تلفن مرکز بخش: ۵۲۲-۶۶۴۰-۶۶۵۷۲۶۹۲-۰۲۱

www.sakoesaco.ir



انتشارات ساکو

نام کتاب	نقشه‌برداری عمومی برای دانشجویان معماری
مؤلف	فلورا رجبی فر و حسام بیانی
ناشر	ساکو
واژه‌نگار	انتشارات ساکو
طرح جلد	انتشارات ساکو
لیتوگرافی	طاووس رایانه
چاپخانه	اصلانی
سال نشر	۱۳۹۷ :
نوبت چاپ	اول
شمارگان	۱۰۰۰ :
قیمت	۹۰۰۰ تومان
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۸۰۶۲-۹۳-۶ :

ISBN: 978-600-8062-93-6

«مسئولیت مطالب کتاب به عهده مؤلف و کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به انتشارات ساکو می‌باشد.»
 «خطار! هرگونه کپی و تکثیر از نظر شرعی و قانونی مجاز نمی‌باشد و پیگرد قانونی دارد.»

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
پیشگفتار.....	۱۱
فصل ۱: تاریخچه نقشه برداری و مفاهیم اولیه	
تاریخچه نقشه برداری	۱۴
تاریخچه نقشه برداری در جهان	۱۴
تاریخچه نقشه برداری در ایران	۱۴
تعاریفی از مفاهیم اولیه	۱۵
نقشه برداری	۱۵
انواع نقشه برداری (به صورت جامع)	۱۵
نقشه برداری زمینی	۱۵
نقشه برداری زیرزمینی	۱۶
فتوگرامتری	۱۶
رژئودزی	۱۷
آبنگاری (هیدروگرافی)	۱۷
نقشه های ماهواره ای	۱۸
نقشه	۱۸
انواع نقشه	۱۸
نقشه پلانیمتری	۱۸
نقشه های آلتیمتری (ارتفاعی)	۱۹
نقشه های توپوگرافی	۱۹
نقشه های موضوعی	۱۹
مقیاس	۲۰
انواع مقیاس	۲۰
مقیاس کسری (عددی)	۲۰
مقیاس خطی (ترسیمی)	۲۰
انواع نقشه از نظر مقیاس	۲۱
مکان یابی	۲۱
خودآزمایی فصل اول	۲۳

فصل ۲: خطا و اشتباه

۲۶	تئوری خطاها
۲۶	تعریف خطا
۲۷	تعریف اشتباه
۲۷	منشأ خطاها
۲۸	خطای اتفاقی
۲۸	مهمترین روش‌های کنترل خطا
۲۸	نمونه‌هایی از اشتباهات رایج در نقشه‌برداری و روش‌های پیشگیری از اشتباه
۲۹	خطای کلیماسیون
۳۰	راه تشخیص سالم بودن کمانساتور
۳۰	روش اجرایی
۳۰	روش دستگاهی
۳۰	محاسبه خطا در روش اندازه‌گیری دقیق
۳۱	بهترین مقدار کمیت
۳۱	خطای ظاهری
۳۲	خطای متوسط هندسی با کوادراتیک
۳۳	خطای ماکزیمم
۳۳	اشتباهات و خطاها در مترکشی
۳۶	خودآزمایی فصل دوم

فصل ۳: آشنایی با وسایل نقشه‌برداری

۳۸	آشنایی با لوازم ساده نقشه‌برداری
۳۸	زالون
۳۹	سه پایه زالون گیر و تراز
۳۹	گونبای مساحی
۴۰	میخ و پتک
۴۰	متر
۴۳	شاغول
۴۳	میر
۴۳	شیب سنج
۴۴	قطب نما
۴۴	شلنگ تراز

۴۴.....	ریسمان
۴۵.....	روش‌های مختلف اندازه‌گیری فاصله
۴۵.....	انواع روش‌های اندازه‌گیری فاصله
۴۵.....	روش مستقیم
۴۷.....	اندازه‌گیری فاصله به روش مترکشی
۴۷.....	اندازه‌گیری فاصله به روش ارسال امواج رادیویی یا لیزر
۴۸.....	خودآزمایی فصل سوم

فصل ۴: تراز یاب

۵۰.....	انجام کار تراز یابی - استفاده از وسایل نقشه‌برداری
۵۰.....	تعریف تراز یابی
۵۱.....	روش‌های تراز یابی
۵۱.....	اصول کار تراز یابی مستقیم
۵۱.....	شلنگ تراز
۵۱.....	شمشه بنایی
۵۱.....	شاغل بنایی
۵۲.....	اصول کار تراز یابی غیر مستقیم (مثلثاتی)
۵۲.....	تراز یابی با دوربین
۵۲.....	وسایل تراز یابی با دوربین
۵۳.....	قسمت‌های ظاهری دوربین
۵۵.....	کار با دوربین
۵۶.....	طبقه‌بندی دوربین‌های تراز یابی از نظر کاربرد
۵۶.....	تراز یاب ساختمانی
۵۶.....	تراز یاب مهندسی
۵۶.....	تراز یاب دقیق
۵۷.....	سه پایه دوربین
۵۷.....	شاخص (میر) Mire
۵۷.....	انواع تراز
۵۸.....	تراز کروی
۵۸.....	تراز استوانه‌ای یا لوله‌ای
۵۹.....	تراز لوبیایی
۵۹.....	اصول تراز یابی مستقیم

۶۱.....	ترازیابی تدریجی
۶۲.....	ارتفاع مطلق
۶۳.....	ارتفاع نسبی
۶۳.....	محاسبه اختلاف ارتفاع به روش فراز و نشیب
۶۴.....	استادیمتری (تاکنومتری).....
۶۵.....	کاربرد ترازیابی در ساختمان
۶۶.....	طرز ترسیم منحنی تراز
۶۷.....	خواص منحنی میزان
۶۸.....	خودآزمایی فیل چهارم

فصل ۵: آشنایی با ارتفاع سنج تنودولیت جی پی اس توتال

۷۰.....	آشنایی با ارتفاع سنج
۷۳.....	جی پی اس (GPS) و طیف کار آن
۷۶.....	جی پی اس چگونه کار می کند
۷۸.....	روش تعیین موقعیت توسط GPS
۸۱.....	کاربردهای GPS چیست؟
۸۲.....	آشنایی با توتال استیشن
۸۲.....	ویژگی های توتال استیشن
۸۳.....	خودآزمایی فصل پنجم

فصل ۶: زاویه یابی

۸۶.....	زاویه یابی
۸۶.....	تعریف زاویه افقی
۸۶.....	زاویه قائم
۸۶.....	زاویه شیب
۸۷.....	رابطه بین زاویه قائم و زاویه شیب
۸۷.....	واحدهای زاویه
۸۷.....	درجه
۸۷.....	گراد
۸۸.....	رادیان
۸۸.....	تنودولیت
۹۰.....	قرانت
۹۱.....	تعیین مختصات نقاط

تعریف شمال جغرافیایی یک نقطه	۹۱
تعریف شمال مغناطیسی یک نقطه	۹۱
انحراف مغناطیسی	۹۱
تعریف آریموت (زیرمان)	۹۱
زاویه حامل	۹۲
خودآزمایی فصل ششم	۹۴

فصل ۷: پیمایش

پیمایش	۹۶
اصول کلی در پیمایش	۹۶
انواع پیمایش	۹۶
پیمایش باز	۹۶
پیمایش بسته	۹۷
پیمایش اتصالی	۹۸
معادلات شرط در پیمایش	۹۸
شرط زاویه‌ای در پیمایش بسته	۹۸
تعدیل خطای بست زاویه‌ای	۹۹
روش تعدیل	۱۰۰
شرط ضلعی در پیمایش	۱۰۰
شرط ضلعی در پیمایش بسته	۱۰۰
خودآزمایی فصل هفتم	۱۰۲

فصل ۸: برداشت و پیاده کردن مقاطع طولی و عرضی

انجام کارهای پیاده کردن و برداشت مقاطع طولی و عرضی	۱۰۴
نیم‌رخ طولی	۱۰۴
نیم‌رخ عرضی	۱۰۵
تهیه نیم‌رخ‌های طولی با استفاده از اندازه‌گیری‌های زمینی	۱۰۵
رسم نیم‌رخ طولی به کمک خطوط تراز (متحنی میزان)	۱۰۷
روش تهیه نیم‌رخ عرضی	۱۰۷
خودآزمایی فصل هشتم	۱۰۹
کتابنامه	۱۱۰

پیشگفتار

سپاس از خداوند متعال که ما را در نگارش این کتاب یاری فرمود.
در نوشتار این کتاب سعی بر آن داشته‌ایم که با شیوه‌ای ساده و فهمیم
مطالب مورد نیاز رشته معماری را در زمینه نقشه‌برداری بیاوریم. چنانکه
تمامی نیازهای یک مهندس معمار در زمینه نقشه‌برداری با مطالعه این
کتاب برآورده شود. محتوای موجود با استناد به سال‌ها تدریس، سال‌ها
تجربه کار اجرایی و تحقیق و مطالعه به دست آمده است.
محتوای این کتاب در تمامی رشته‌هایی که واحدی به نام نقشه‌برداری
دارند قابل استفاده می‌باشد.

مهندس فلورا رجایی‌فر

مهندس حسام بیاتی

بهار ۱۳۹۶