

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# کارگاه سیم کشی (۲)

رشته الکتروتکنیک

زمینه صنعت

شاخه آموزش فنی و حرفه ای

شماره درس ۲۱۳۱

۶۲۱	ورشوساز، غلامحسین
۳۱۹۲۴ /	کارگاه سیم کشی (۲) / مؤلفان: غلامحسین و رشوساز، اسدالله اشتری، مصطفی
ک ۵۴۴ و	قادری پور - تهران: شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران، ۱۳۹۲
۱۳۹۲	۱۱۴ ص: مصور - (آموزش فنی و حرفه ای؛ شماره درس ۲۱۳۱)
	متون درسی رشته الکتروتکنیک، زمینه صنعت
	برنامه ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا: کمیسیون برنامه ریزی و تألیف کتابهای
	درسی رشته الکتروتکنیک دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزشهای فنی و حرفه ای و کاردانش
	وزارت آموزش و پرورش
	۱ برق - سیم کشی - کارگاهها الف اشتری، اسدالله ب قادری پور، مصطفی
	ج ایران وزارت آموزش و پرورش کمیسیون برنامه ریزی و تألیف کتابهای درسی رشته
	الکتروتکنیک د عنوان ه فروست

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی تهران- صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای و کار دانش، ارسال فرمایند.

پیام نگار (ایمیل) [info@tvoccd.sch.ir](mailto:info@tvoccd.sch.ir)

وبگاه (وبسایت) [www.tvoccd.sch.ir](http://www.tvoccd.sch.ir)

پیام نگار (ایمیل) کمیسیون تخصصی رشته الکترو تکنیک

[Tech@tvoccd.sch.ir](mailto:Tech@tvoccd.sch.ir)

این کتاب با توجه به پیشنهادهای سرگروههای آموزشی رشته برق و الکترونیک سراسر کشور در سالهای ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ در کمیسیون تخصصی رشته الکترو تکنیک مورد بررسی قرار گرفته و بازسازی شده است همچنین مبحث مطالعه آزاد در انتهای کتاب توسط مهندس غلامرضا شایقی تهیه و تدوین شده است

## وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی

برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای و کار دانش

نام کتاب : کارگاه سیم کشی (۲) - ۳۵۹/۸۰

مؤلفان : غلامحسین ورشو ساز، اسدالله اشتری و مصطفی قادری پور

آماده سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن : ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار : ۹۲۶۶-۸۸۳۰، کدپستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹،

وبسایت : [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)

رسام : فاطمه رئیسیان فیروز آباد

صفحه آرا : فاطمه ناصری

طراح جلد : مریم کیوان

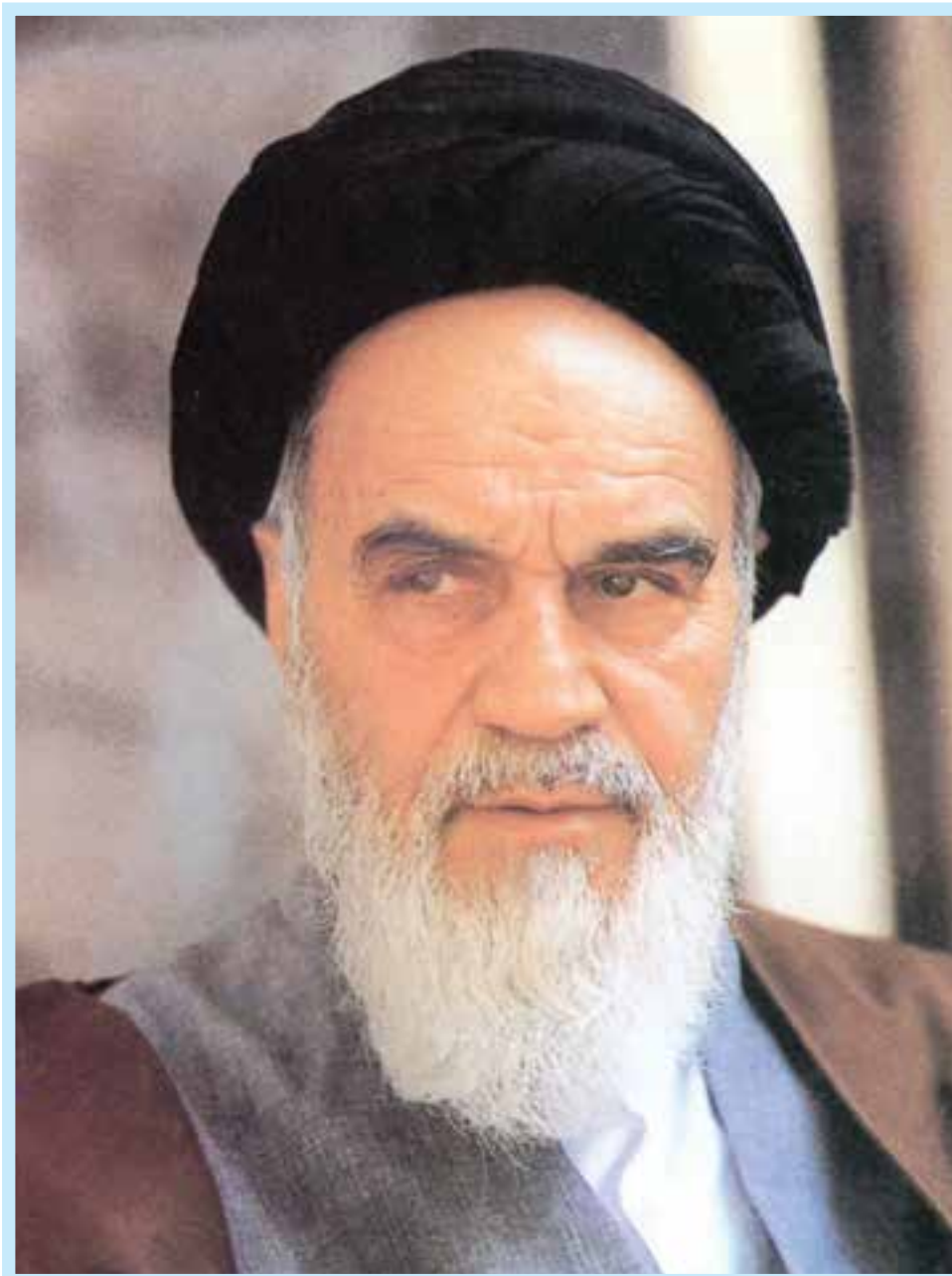
ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

تلفن : ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۱۳۹-۳۷۵۱۵

چاپخانه : شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار : ۱۳۹۲

حق چاپ محفوظ است.



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آید و احتیاجات کشور خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از اتکای به اجانب بپرهیزید.

امام خمینی «قدس سرّه الشریف»

## فهرست

۱	سخنی با هنرجویان
۱	سخنی با همکاران
۱	هدف کلی

### فصل اول : شناسایی ابزار آلات

۲	
۳	۱-۱- گیره لوله صحرایی
۴	۱-۲- کمان اره
۴	۱-۳- لوله بُر
۶	۱-۴- سوهان
۶	۱-۵- حدیده
۷	۱-۶- برقو
۷	۱-۷- لوله خم کن
۹	۱-۸- فرز دیوارکن
۱۰	۱-۹- دریل ضربه‌ای
۱۰	۱-۱۰- مته معمولی
۱۱	۱-۱۱- مته الماسه
۱۱	۱-۱۲- روغن دان
۱۲	۱-۱۳- آچار شلاقی
۱۲	۱-۱۴- آچار لوله‌گیر
۱۳	۱-۱۵- آچار کلاغی
۱۳	۱-۱۶- دستگاه شلیک کن

### فصل دوم : شناسایی مواد

۱۵	
۱۶	۲-۱- انواع لوله‌ها
۱۹	۲-۲- گنجایش سیم‌ها در داخل لوله‌ها
۲۱	۲-۳- کانال‌های پلاستیکی و فلزی

۲۲	۲-۴- رول پلاک و رول بولت
۲۳	۲-۵- اتصالات
۲۶	۲-۶- انواع بست ها
۲۷	۲-۷- برش لوله های برق (لوله های فولادی و P.V.C)
۲۷	۲-۸- رزوه کردن لوله های فولادی
۲۸	۲-۹- خم کردن لوله ها

### فصل سوم : فواصل استاندارد ۳۳

۳۴	۳-۱- اصول فنی و ایمنی که باید در سیم کشی مورد توجه قرار گیرد
----	--

### فصل چهارم : طراحی و محاسبه ۴۰

۴۱	۴-۱- جدول های استاندارد مقطع سیم ها به همراه جریان مجاز عبوری و فیوز لازم
۴۳	۴-۲- محاسبه مقطع سیم از جدول و افت ولتاژ مجاز
۴۴	۴-۳- طراحی تابلو توزیع و انتخاب فیوزهای مناسب
۴۷	۴-۴- برآورد قیمت تجهیزات مورد نیاز
۴۸	۴-۵- مقادیر افت ولتاژ در مدارهای فشار ضعیف
۴۹	۴-۶- انتخاب لوله - سیم - فیوز

### فصل پنجم : سیم کشی توکار ۵۵

۵۷	۵-۱- آشنایی با فرز دیوارکن و چگونگی کار با آن
۵۷	۵-۲- نصب قوطی کلید، پریز و تقسیم
۵۷	۵-۳- سیم کشی مدارهای روشنایی توکار
۶۲	۵-۴- سیم کشی مدارهای خبر و مکالمه
۶۳	۵-۵- نصب تابلو و سربندی آن

### فصل ششم : سیستم های اعلام حریق ۷۱

۷۲	۶-۱- آتش سوزی
۷۲	۶-۲- اجزای سیستم اعلام حریق
۷۵	۶-۳- زون بندی (منطقه بندی) مدارهای سیستم اعلام حریق
۷۵	۶-۴- اجرای سیستم اعلام حریق (نحوه نصب تجهیزات و سیم کشی)

- ۸۲ ۷-۱- تعریف آنتن
- ۸۳ ۷-۲- نحوه انتشار امواج تلویزیونی
- ۸۳ ۷-۳- نصب آنتن در مجتمع های مسکونی
- ۸۴ ۷-۴- تأثیر آنتن ها بر روی یکدیگر
- ۸۴ ۷-۵- معرفی اجزای آنتن معمولی
- ۸۹ ۷-۶- مراحل برپا کردن آنتن معمولی
- ۹۰ ۷-۷- ضرورت استفاده از سیستم آنتن مرکزی
- ۹۱ ۷-۸- معرفی اجزای خاص آنتن مرکزی
- ۹۳ ۷-۹- علایم اختصاری و نحوه نامگذاری تجهیزات
- ۹۴ ۷-۱۰- مراحل طراحی آنتن مرکزی

۱۰۹

ضمیمه

۱۱۲

واژه نامه

۱۱۴

منابع مورد استفاده

جدول بودجه بندی زمانی پیشنهادی	
ساعات	فصل
۸	اول
۲۴	دوم
۴	سوم
۱۲	چهارم
۴۸	پنجم
۸	ششم
۱۶	هفتم
۱۲	جمع