

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

گیرنده های رادیویی

شاخه: کار دانش

زمینه: صنعت

گروه تحصیلی: برق

زیر گروه: الکترونیک

رشته مهارتی: تعمیر تلویزیون رنگی

شماره رشته مهارتی: ۱۰۱-۱۰۲-۳۰۱

کد رایانه ای رشته مهارتی: ۹۳۸۱

نام استاندارد مهارتی مبنا: تعمیر دستگاه های صوتی و رادیو

کد استاندارد متولی: ۷۷/۸-۵۴/۲۵

شماره درس: نظری ۸۸۵۶/۱ و عملی ۸۸۵۷/۱

| | |
|--|------|
| شبان، محمود | ۶۲۱ |
| گیرنده های رادیویی / مؤلف: محمود شبانی - تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران، وزارت | ۳۸۴ |
| گ ۸۸۷ ش / آموزش و پرورش، ۱۳۹۲ | |
| ۱۵۵ص. : مصور. - (شاخه کار دانش؛ شماره درس نظری ۸۸۵۶/۱ و عملی ۸۸۵۷/۱) | ۱۳۹۲ |
| متون درسی شاخه کار دانش، زمینه صنعت، گروه تحصیلی برق، زیرگروه الکترونیک، رشته مهارتی تعمیر تلویزیون رنگی | |
| برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کار دانش | |
| ۱ رادیو-گیرنده ها الف ایران وزارت آموزش و پرورش دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای | |
| و کار دانش ب عنوان | |

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و
حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

پیام نگار (ایمیل) info@tvoccd.sch.ir

وب‌گاه (وب سایت) www.tvoccd.sch.ir

وزارت آموزش و پرورش

سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نام کتاب : گیرنده‌های رادیویی - ۶۰۵/۸

مؤلف : محمود شبانی

ویراستار فنی : مهندس سید محمود صموتی

ویراستار ادبی : ماهدخت عقیقی

آماده‌سازی 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 : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹.

وب‌سایت : www.chap.sch.ir

رسام : هدیه‌بندار

عکاس : استودیو عکاسی شرکت صنایع آموزشی (عباس رخ‌وند)

صفحه‌آرا : صغری عابدی

طراح جلد : علیرضا رضائی‌کُر

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

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

چاپخانه : خجستگان

سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ اول برای سازمان 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 پرهیزید.

امام خمینی «قدس سره الشریف»

مقدمه ای بر چگونگی برنامه‌ریزی کتاب‌های پودمانی

برنامه‌ریزی تألیف «پودمان‌های مهارت» یا «کتاب‌های تخصصی شاخه‌ی کار دانش» بر مبنای استانداردهای کتاب «مجموعه برنامه‌های درسی رشته‌های مهارتی شاخه‌ی کار دانش، مجموعه ششم» صورت گرفته است. بر این اساس ابتدا توانایی‌های هم‌خانواده (Harmonic Power) مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است. سپس مجموعه مهارت‌های هم‌خانواده به صورت واحدهای کار تحت عنوان (Unit) دسته‌بندی می‌شوند. در نهایت واحدهای کار هم‌خانواده با هم مجدداً دسته‌بندی شده و پودمان مهارتی (Module) را شکل می‌دهند.

دسته‌بندی «توانایی‌ها» و «واحدهای کار» توسط کمیسیون‌های تخصصی با یک نگرش علمی انجام شده است به گونه‌ای که یک سیستم بویا بر برنامه‌ریزی و تألیف پودمان‌های مهارت نظارت دائمی دارد.

به منظور آشنایی هر چه بیشتر مربیان، هنرآموزان و هنرجویان شاخه‌ی کار دانش و سایر علاقه‌مندان و دست‌اندرکاران آموزش‌های مهارتی با روش تدوین، «پودمان‌های مهارت»، توصیه می‌شود الگوهای ارائه شده در نمودن برگ‌های شماره (۱)، (۲) و (۳) مورد بررسی قرار گیرد. در ارائه دسته‌بندی‌ها، زمان مورد نیاز برای آموزش آن‌ها نیز تعیین می‌گردد، با روش مذکور یک «پودمان» به عنوان کتاب درسی مورد تأیید وزارت آموزش و پرورش در «شاخه‌ی کار دانش» چاپ سپاری می‌شود.

به‌طور کلی هر استاندارد مهارت به تعدادی پودمان مهارت (M_1 و M_2 و ...) و هر پودمان نیز به تعدادی واحد کار (U_1 و U_2 و ...) و هر واحد کار نیز به تعدادی توانایی ویژه (P_1 و P_2 و ...) تقسیم می‌شوند. نمودن برگ شماره (۱) برای دسته‌بندی توانایی‌ها به کار می‌رود. در این نمودن برگ مشاهده می‌کنیم که در هر واحد کار چه نوع توانایی‌هایی وجود دارد. در نمودن برگ شماره (۲) واحدهای کار مرتبط با پودمان و در نمودن برگ شماره (۳) اطلاعات کامل مربوط به هر پودمان درج شده است. بدیهی است هنرآموزان و هنرجویان ارجمند شاخه‌ی کار دانش و کلیه‌ی عزیزانی که در امر توسعه آموزش‌های مهارتی فعالیت دارند، می‌توانند ما را در غنای کیفی پودمان‌ها که برای توسعه‌ی آموزش‌های مهارتی تدوین شده است رهنمون و یاور باشند.

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

مقدمه

سپاس خداوند یکتا را که تمام علوم و زیبایی‌های خلقت از اوست و اوست که علم و دانش را نوری برای هدایت انسان در راه تکامل و پیشرفت قرار داده است تا بتوانیم از دنیای سیاهی‌رهای یابیم و به دنیای روشنائی علوم انسانی، اجتماعی، تجربی و فنی برسیم. یکی از ابزارهای طی این مسیر کتاب است.

کتاب حاضر با دیدگاهی کاربردی براساس استاندارد مهارت و آموزش تعمیرکار دستگاه‌های صوتی و تصویری به‌عنوان مقدمه‌ای بر اصول کار گیرنده‌های رادیویی AM و FM برای فراگیران شاخه‌ی کاردانش تألیف شده است. شیوه‌ی نگارش کتاب خودآموز و پودمانی است و در آن به عمد از پرداختن به مباحث ریاضی و محاسباتی پیچیده پرهیز شده است.

کتاب به‌صورت کاملاً خودآموز و پودمانی تحریر شده و در انتهای هر مبحث کارهای عملی نیز در نظر گرفته شده است. به همکاران محترم پیشنهاد می‌شود در صورت داشتن وقت اضافی کارهای عملی دیگری را متناسب با آزمایش‌های این کتاب و با توجه به تجهیزات و دستگاه‌های آموزشی گسترده‌ی موجود در مراکز آموزشی برای فراگیران در نظر بگیرند. این امر در جهت بهبود کمی و کیفی یادگیری علمی و عملی فراگیران نقش بسیار مهمی دارد.

کتاب حاضر نیز مانند هر اثر دیگری خالی از اشکال نیست؛ از این رو تقاضا دارم با ادامه‌ی نظرات اصلاحی خود به رفع این اشکالات در چاپ‌های بعدی یاری رسانید. امید است با تلاش همه‌ی دست‌اندرکاران تعلیم و تربیت و اساتید علم الکترونیک کلیه فراگیران بتوانند مراتب رشد و شکوفایی را در صنعت این کشور توانمند و اسلامی با موفقیت طی کنند.

برخود لازم می‌دانم از اعضای محترم کمیسیون تخصصی دفتر تألیف و برنامه‌ریزی آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش آقایان مهندس سید محمود صموتی، مهندس شهرام نصیری سوادکوهی، علی مددی و خانم‌ها مهندس مهین ظریفیان، مهندس فرشته داودی و سهیلا ذوالفقاری که جهت تطبیق کتاب با استاندارد و بررسی علمی موجب بهبود کیفی کتاب شده‌اند سپاسگزاری نمایم.

مؤلف

فهرست

| | | |
|-----|--|---|
| ۹۹ | ۲-۲- آشنایی با اصول کار آشکارساز AM | فصل اول - قسمت های مختلف گیرنده ی |
| | ۲-۳- آشنایی با اصول کار و تحلیل مدار AVC | رادییوی FM-AM |
| ۱۰۱ | AGC و..... | ۱ پیش آزمون (۱) |
| ۱۰۵ | ۲-۴- عیب یابی و تعمیر آشکارساز AM صوت.. | ۳ |
| ۱۰۷ | ۲-۵- آشنایی با آشکارساز FM | ۴ |
| ۱۱۱ | ۲-۶- آشنایی با اصول کار مدار AFC | ۶ |
| ۱۱۴ | ۲-۷- کار عملی (۱) | ۹ |
| ۱۱۷ | آزمون عملی (۲) | ۱۲ |
| ۱۱۸ | ۲-۸- کار عملی (۲) | ۱۴ |
| ۱۲۰ | ۲-۹- کار عملی (۳) | ۱۵ |
| ۱۲۴ | آزمون پایانی (۲) | ۱۷ |
| | | ۲۳ |
| ۱۲۵ | فصل سوم - تیونر گیرنده ی رادیویی FM | ۲۸ |
| ۱۲۶ | پیش آزمون (۳) | ۲۸ |
| ۱۲۷ | ۳-۱- آشنایی با روش های مختلف کوپلاژ آنتن | ۴۱ |
| ۱۲۸ | ۳-۲- آشنایی با مدارهای هماهنگی | ۴۴ |
| | ۳-۳- یک نمونه از اولین تقویت کننده ی RF در | ۵۱ |
| ۱۲۸ | گیرنده ی FM | ۵۷ |
| ۱۲۹ | ۳-۴- قسمتی از نقشه ی یک گیرنده ی FM | ۶۷ |
| ۱۳۰ | ۳-۵- تیونر با ترانزیستور FET | ۷۴ |
| ۱۳۱ | ۳-۶- تیونر FM با دیود Varycap «دیود خازنی» | ۷۴ |
| ۱۳۴ | ۳-۷- تیونر FM ترانزیستوری | ۱۶ |
| ۱۳۷ | ۳-۸- تیونر گیرنده ی رادیویی FM با آی سی | ۷۸ |
| ۱۳۸ | ۳-۹- کار عملی | ۷۹ |
| ۱۴۲ | آزمون پایانی (۳) | ۸۸ |
| | | ۸۹ |
| ۱۴۴ | پاسخ نامه | ۹۵ |
| | | |
| ۱۵۵ | منابع و مآخذ | فصل دوم - تعمیر و تنظیم مدار آشکارساز صوت |
| | | AM و FM |
| | | ۹۷ |
| | | ۹۸ |
| | | ۹۹ |

هدف کلی پودمان

تشخیص عیب در قسمت های مختلف گیرنده ی رادیویی و اصول سرویس ، عیب یابی و تعمیر آن

| فصل | شماره ی توانایی | عنوان توانایی | ساعات نظری | ساعات عملی | جمع |
|-----|-----------------|---|------------|------------|-----|
| ۱ | ۲ | توانایی تشخیص قسمت های مختلف گیرنده ی رادیو AM – FM | ۱۴ | ۴ | ۱۸ |
| ۲ | ۳ | توانایی عیب یابی و تعمیر تنظیم مدار آشکار ساز صوت AM – FM | ۴ | ۱۶ | ۲ |
| ۳ | ۴ | توانایی عیب یابی تعمیر و تنظیم تیونر رادیو FM | ۵ | ۶ | ۱۱ |
| | | جمع کل | ۲۳ | ۲۶ | ۴۹ |