



برقکار صنعتی درجہ ۲

مؤلفان:

احمد قہرمانلوی - احد محمودی

سرشناسه	:	قهرمان‌لویی، احمد، ۱۳۴۸ -
عنوان و نام پدیدآور	:	برقکار صنعتی درجه ۲ / مولفان احمد قهرمان‌لویی، احد محمودی
مشخصات نشر	:	تهران: سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری	:	۶۷۲ص.
شابک	:	۹۷۸-۹۶۴-۱۵۳-۲۸۱-۱
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
موضوع	:	مدارهای برقی -- راهنمای آموزشی (متوسطه)
موضوع	:	ماشین آلات برقی -- راهنمای آموزشی (متوسطه)
موضوع	:	برق -- سیم کشی -- راهنمای آموزشی (متوسطه)
شناسه افزوده	:	محمودی، احد، ۱۳۵۵ -
شناسه افزوده	:	سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور
رده بندی کنگره	:	۱۳۹۱ ب۴ق/TK۴۵۴
رده بندی دیویی	:	۶۲۱/۳۱۹۲۰۶
شماره کتابشناسی ملی	:	۳۰۰۴۹۱۲

نام کتاب	:	برقکار صنعتی درجه ۲
مؤلفان	:	احمد قهرمان‌لویی، احد محمودی
ناشر	:	سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور
صفحه‌آرایی و طراحی جلد	:	آتلیه طراحی ژینو - ۶۶۸۴۸۲۰۵
لیتوگرافی و چاپ	:	ژینو - ۶۶۸۴۸۲۰۵
شمارگان	:	۱۵۰۰ جلد
نوبت چاپ	:	اول - ۱۳۹۲
قیمت	:	۲۰۰۰۰ تومان
شابک	:	۹۷۸-۹۶۴-۱۵۳-۲۸۱-۱



مرکز پخش :

شرکت تعاونی توزیع خاص کارکنان ستاد مرکزی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور
آدرس: خیابان آزادی نیش چهارراه خوش جنب درب ورودی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

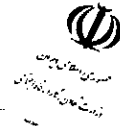
پلاک ۲۴۴ تلفن: ۶۶۴۲۶۶۶۹

کد استاندارد :

۸-۵۵/۱۵/۲/۴

عنوان حرفه :

برقکار صنعتی درجه ۲



قابل استفاده برای :

- مهارت آموزان مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای
- مهارت آموزان مؤسسات کارآموزی آزاد بخش خصوصی
- متقاضیان آزمون‌های ادواری
- دانش آموزان هنرستانهای گاردانش
- مربیان آموزش فنی و حرفه‌ای

مهرگان

احمد قهرمانلویی - احمد محمودی

مهرگان

علی افشاری - سجاد احمدپور - مجتبی منصوری - اسعد رشیدی

انتشارات :

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

سال انتشار : ۱۳۹۱

ارزشیابی مهارت کارآموزان و تعیین صلاحیت فنی و حرفه‌ای نیروی کار یکی از فعالیت‌های مهم و پرچالش سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای است که به جهت تنوع مخاطبین و گستردگی دوره‌های آموزشی همواره با پیچیدگی‌ها و ظرافت‌های خاصی مواجه بوده است. گروه‌های هدف سازمان شامل مهارت‌آموزان مختلف دوره‌های آموزشی سازمان در بخش دولتی، آموزشگاه‌های آزاد در بخش خصوصی و دانش‌آموزان هنرستان‌های کارودانش و نیز متقاضیان آزمون‌های ادواری که در بخش‌های مختلف صنفی و صنعتی فعالیت‌های اقتصادی شامل هستند می‌شود که برای ورود به بازار کار و یا رسمیت‌بخشی آموخته‌های قبلی و تجربیات خود نیازمند تعیین صلاحیت فنی و ارزشیابی مهارت می‌باشند و این نیاز، همیشگی، مستمر و مادام‌العمر است.

در این راستا سازمان موظف به ارائه خدمات شایسته و در خور به آنان می‌باشد مضافاً اینکه تکالیف مندرج در ماده ۲۱ قانون برنامه پنجم توسعه اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی که گسترش شایستگی حرفه‌ای در سطوح دانش، مهارت و نگرش برای کار در محیط واقعی، ارتقاء توانمندسازی سرمایه‌های انسانی و کاهش فاصله‌ی بین سطح شایستگی نیروی کار کشور با سطوح جهانی را مورد تاکید قرار می‌دهد، مسئولیت پاسخگویی سازمان را در مقابل این وظیفه خطیر سنگین تر نموده و سازمان را بر آن داشت تا در گام اول، در جهت تولید کتاب‌هایی متناظر با عناوین استانداردهای مهارتی و آموزش مشتمل بر درسنامه، پرسش‌های چهارگزینه‌ای همراه با پاسخ‌های تشریحی و نمونه آزمون‌های نظری و پروژه‌های عملی با همت و کوشش نیروهای متخصص و مجرب سازمانی خود اهتمام جدی ورزد و کمک و راهنمایی برای کلیه شرکت‌کنندگان عزیز در تمامی آزمون‌های سازمان باشد تا از رهگذر ارائه این الگوهای متن و تدوین چهارچوب‌های ساختاری و محتوایی جهت سنجش و ارزشیابی در حوزه آموزش‌های مهارتی و فناوری و متعاقب آن ممیزی و بازنگری سوالات، طراحی سوالات جدید، طبقه بندی آن مطابق با وزن و اهمیت توانایی‌ها و ریز توانایی‌های استانداردهای مربوطه، کسب موفقیت برای کلیه مخاطبین تضمین گردد و در گام‌های بعدی با تولید کتاب‌های مشابه با کیفیت بهتر و با گسترش فزاینده دامنه دارندگان مدارک و گواهینامه‌های مهارتی در حوزه‌های مختلف شغلی، زمینه‌های استقرار نظام صلاحیت حرفه‌ای در کشور عملاً پدیدار و پایدار گردد.

کورش پزند

معاون وزیر و رییس سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

امروزه برق صنعتی و در ادامه آن رشته مونتاژ کار و نصاب تابلوهای برق کاربرد وسیعی در صنعت داشته و توسعه روزافزون رشته‌های فنی بدون تعامل با این رشته امکان‌پذیر نخواهد بود. بی‌شک یکی از پر طرفدارترین رشته‌های آموزشی سازمان فنی و حرفه‌ای، برق صنعتی می‌باشد.

اهمیت این رشته برای تمامی دانشجویان، هنرجویان، کارآموزان و افرادی که با این رشته درگیر هستند، کاملاً روشن می‌باشد و این افراد به فراخور نیاز خود لازم می‌دانند که گواهینامه مهارتی این رشته را اخذ نمایند. در همین راستا، مجموعه حاضر با تست‌های مفید به همراه جواب‌های تشریحی و درسنامه، تمامی توانایی‌های مندرج در استاندارد مونتاژ کار و نصاب تابلوهای برق را پوشش داده است.

امید است کتاب حاضر برای کارآموزان و هنرجویان عزیز شاخه کار و دانش، فنی و حرفه‌ای و متقاضیان آزمون‌های ادواری در سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای مفید واقع شود.

در خاتمه از زحمات بی دریغ مدیریت محترم سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای که گام بزرگی در تهیه و تدوین کتاب برداشته‌اند و اجازه داده‌اند ما نیز سهم کوچکی در این راه داشته باشیم تشکر می‌شود.

نام شغل : برقکار صنعتی درجه ۲

کد استاندارد : ۸-۵۵/۱۵/۲/۴

فهرست توانایی‌ها شغل

ردیف	عنوان توانایی	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	توانایی نقشه‌کشی صنعتی عمومی	۶	۲۰	۲۶
۲	توانایی کار با ابزار و وسایل اندازه‌گیری در سیستم‌های میلیمتری و اینچی	۵	۷	۱۲
۳	توانایی اره‌کاری روی قطعه کار فلزی و چوبی	۲	۴	۶
۴	توانایی سوراخکاری روی قطعه کار فلزی و چوبی	۳	۱۵	۱۸
۵	توانایی سوراخکاری و خزینه‌کاری - حیدیه و قلاویزکاری	۶	۱۲	۱۸
۶	توانایی برشکاری و خم‌کاری روی ورقه‌های فلزی	۴	۸	۱۲
۷	توانایی انجام انواع اتصالات در فلزکاری	۶	۱۸	۲۴
۸	توانایی شناخت و کار با ابزار برقکاری و سیم	۴	۸	۱۲
۹	توانایی لحیم‌کاری روی سیم‌های مسی	۳	۹	۱۲
۱۰	توانایی شناخت، نصب و کار با لوله‌ها و داکت‌های مورد مصرف در صنعت برق	۷	۲۵	۳۲
۱۱	توانایی شناخت اصول الکتریسیته و انجام محاسبات و آزمایش‌های مربوطه	۱۳۰	۱۲	۱۴۲
۱۲	توانایی شناخت و بکارگیری انواع دستگاه‌های اندازه‌گیری الکتریکی	۱۲	۲۴	۳۶
۱۳	توانایی نقشه‌خوانی، نقشه‌کشی، سیم‌کشی و نصب تجهیزات مدارات الکتریکی پایه	۶	۶۴	۸۰
۱۴	توانایی نصب و سیم‌کشی و وسایل حفاظتی مدارات الکتریکی	۱۲	۱۲	۲۴
۱۵	توانایی شناخت و بررسی کابل‌ها	۶	۲	۸
۱۶	توانایی انتخاب کابل	۸	-	۸
۱۷	توانایی انجام عملیات کابل‌کشی فشار ضعیف	۶	۱۸	۲۴

۲۲	۷	۱۵	توانایی شناخت و بررسی عملکرد ترانسفورماتورها	۱۸
۲۸	۴	۲۴	توانایی شناخت و بررسی عملکرد موتورهای آسنکرون سه فاز	۱۹
۱۶	۴	۱۲	توانایی شناخت و بررسی عملکرد موتورهای تک فاز	۲۰
۴۴	۳۶	۸	توانایی راه اندازی موتورهای آسنکرون سه فاز و تک فاز با کلیدهای دستی	۲۱
۲۴	-	۲۴	توانایی شناخت و بررسی عملکرد تجهیزات راه اندازی ماشین های الکتریکی جریان متناوب	۲۲
۲۵۰	۲۰۴	۴۶	توانایی راه اندازی موتورهای آسنکرون سه فاز و تک فاز توسط کنتاکتورها	۲۳
۵۲	۳۲	۲۰	توانایی نصب تجهیزات و راه اندازی تابلوی الکتریکی	۲۴
۲۴	۱۵	۹	توانایی نقشه خوانی و نقشه کشی تابلوهای برق فشار ضعیف	۲۵
۲۰	۱۲	۸	توانایی شناخت و بررسی عملکرد دیود	۲۶
۱۵	۹	۶	توانایی شناخت و بررسی عملکرد ترانزیستور	۲۷
۱۵	۹	۶	توانایی شناخت و بررسی عملکرد تریستور، دیاک و تریاک	۲۸
۲۴	۱۶	۸	توانایی شناخت و بررسی عملکرد مدارهای منطقی	۲۹
۴۰	۲۸	۱۲	توانایی شناخت کنترل کننده های منطقی قابل برنامه ریزی (plc) و رله برنامه پذیر	۳۰
۵	۲	۳	توانایی تعیین مراحل و زمان انجام کار	۳۱
۵	۲	۳	توانایی انتخاب ابزار کار	۳۲
۱۲	۴	۸	توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار	۳۳
۱۰۹۰	۶۴۲	۴۴۸	جمع	

نام شغل : برقکار صنعتی درجه ۲

کد استاندارد : ۸-۵۵/۱۵/۲/۴

خلاصه استاندارد

تعریف مفاهیم سطوح یادگیری

آشنایی : به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی / شناسایی : به مفهوم داشتن اطلاعات کامل / اصول : به مفهوم مبانی مطالب نظری / توانایی : به مفهوم قدرت انجام کار

مشخصات عمومی شغل :

برقکار صنعتی درجه ۲ کسی است که پس از گذراندن دوره‌های آموزشی لازم بتواند از عهده سیم‌کشی و نصب تجهیزات مدارهای الکتریکی پایه و مدارهای حفاظتی ، کار با کابل‌های تا ولتاژ ۱ کیلو ولت، کار با ترانسفورماتورهای تک‌فاز، راه‌اندازی موتورهای آسنکرون سه فاز و تک فاز با کلیدهای دستی و با کنتاکتورها، نصب تجهیزات و راه‌اندازی تابلوهای الکتریکی فشار ضعیف و کار با رله‌های قابل برنامه‌ریزی برآید.

ویژگی های کارآموز ورودی :

حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره راهنمایی
حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل جسمانی و روانی
مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد

طول دوره آموزشی :

طول دوره آموزش : ۱۰۹۰ ساعت
- زمان آموزش نظری : ۴۴۸ ساعت
- زمان آموزش عملی : ۶۴۲ ساعت
- زمان کارآموزی در محیط : - ساعت
- زمان اجرای پروژه : - ساعت
- زمان سنجش مهارت : - ساعت

روش ارزیابی مهارت کارآموز :

۱- امتیاز سنجش نظری (دانش فنی) : ۲۵٪
۲- امتیاز سنجش عملی : ۷۵٪
۱-۲- امتیاز سنجش مشاهده‌ای : ۱۰٪
۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی : ۶۵٪

ویژگیهای نیروی آموزشی

حداقل سطح تحصیلات : لیسانس مرتبط