



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

استاندارد مهارت و آموزشی

فن ورز برق ساختمان (ماهر)

گروه برنامه ریزی درسی عمران و برق

(صنایع وابسته)

تاریخ شروع اعتبار: ۱۳۸۷/۶/۲

کد استاندارد: ۸-۵۵/۳۱/۱/۱/۱

معاونت پژوهش و برنامه ریزی : تهران-خیابان آزادی-
نبش چهارراه خوش- سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور-
طبقه پنجم کدپستی: ۱۳۴۵۶۵۳۸۶۸
تلفن: ۶۶۹۴۱۵۱۶ دورنگار: ۶۶۹۴۱۲۷۲
WWW.IRANTVTO.IR
EMAIL: INFO@IRANTVTO.IR

از کلیه صاحب نظران
تقاضا دارد پیشنهادات و
نظرات خود را درباره
این سند آموزشی به
نشانی‌های مذکور اعلام
نمایند.

دفتر طرح و برنامه های درسی: تهران- خیابان آزادی- خ
خوش شمالی- تقاطع خوش و نصرت - ساختمان فناوری
اطلاعات و ارتباطات- طبقه چهارم
تلفن: ۶۶۹۴۴۱۱۹ و ۶۶۹۴۴۱۲۰ دورنگار: ۶۶۹۴۴۱۱۷
کدپستی: ۱۴۵۷۷۷۷۳۶۳
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.IR



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:

فن ورز برق ساختمان کسی است که بتواند از عهده نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی مدارات برق ساختمان، طراحی سیستم روشنایی اماکن، سیم‌کشی و نصب مدارات لامپ‌های مخصوص، طراحی، نصب و سیم‌کشی سیستم اعلام حریق، نصب و سیم‌کشی مدارات سیستم دزدگیر و دوربین مدار بسته، نصب و سیم‌کشی سیستم برق اضطراری و ایمنی و بررسی سیستم درب‌های اتوماتیک برآید.

ویژگی‌های کارآموز ورودی:

حداقل میزان تحصیلات: پایان دوره راهنمایی

حداقل توانایی جسمی: سلامت کامل جسمانی و روانی

مهارت‌های پیش‌نیاز این استاندارد: برقکار ساختمان درجه ۱

طول دوره آموزشی:

طول دوره آموزش: ۲۶۹ ساعت

- زمان آموزش نظری: ۸۶ ساعت

- زمان آموزش عملی: ۱۸۳ ساعت

- زمان کارآموزی در محیط کار: - ساعت

- زمان اجرای پروژه: - ساعت

- زمان سنجش مهارت: - ساعت

روش ارزیابی مهارت کارآموز:

مطابق با دستور العمل‌های دفتر سنجش و ارزشیابی مهارت

ویژگی‌های نیروی آموزشی:

حداقل سطح تحصیلات: لیسانس مرتبط



فهرست توانایی های شغل

ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی مدارات برق ساختمان
۲	توانایی طراحی سیستم روشنایی اماکن
۳	توانایی سیم‌کشی و نصب مدارات لامپ‌های مخصوص
۴	توانایی طراحی، نصب و سیم‌کشی سیستم اعلام حریق
۵	توانایی نصب و سیم‌کشی مدارات سیستم دزدگیر و دوربین مدار بسته
۶	توانایی نصب و سیم‌کشی سیستم برق اضطراری و ایمنی
۷	توانایی بررسی سیستم درب‌های اتوماتیک
۸	توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار
۹	توانایی بکارگیری رفتار حرفه‌ای
۱۰	توانایی شناخت قانون کار و کار آفرینی



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۳۶	۲۴	۱۲	توانایی نقشه کشی و نقشه خوانی مدارات برق ساختمان	۱
			آشنایی با نقشه مدارات الکتریکی ساختمان	۱-۱
			- تابلوی توزیع انرژی الکتریکی	
			- سیستم اعلام حریق	
			- سیستم دزدگیر و دوربین مدار بسته	
			- سیستم روشنایی برق اضطراری	
			آشنایی با نرم افزارهای طراحی مدارات برق ساختمان (electrical cad)	۱-۲
			شناسایی اصول کار با نرم افزارهای طراحی مدارات برق ساختمان	۱-۳
			- کار با نرم افزارهای طراحی مدارات برق ساختمان	
			شناسایی اصول نقشه کشی و نقشه خوانی مدارات برق ساختمان	۱-۴
			- نقشه کشی و نقشه خوانی مدارات برق ساختمان	
۵۶	۴۰	۱۶	توانایی طراحی سیستم روشنایی اماکن	۲
			آشنایی با جریان نوری و روابط آن	۲-۱
			آشنایی با جداول جریان نوری منابع	۲-۲
			آشنایی با شدت روشنایی	۲-۳
			آشنایی با جداول شدت روشنایی اماکن	۲-۴
			شناسایی اصول محاسبات روشنایی اماکن	۲-۵
			- انجام محاسبات با روش تعیین ضریب فضا	
			- انجام محاسبات با روش استفاده از محاسبات شدت روشنایی	
			آشنایی با جداول شدت روشنایی معابر	۲-۶



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول محاسبات روشنایی معابر - محاسبات روشنایی معابر	۲-۷
			آشنایی با لوکس متر (نورسنج) و کاربرد آن	۲-۸
			آشنایی با نرم افزارهای طراحی سیستم روشنایی بوسیله کامپیوتر	۲-۹
			شناسایی اصول بکارگیری کامپیوتر در طراحی سیستم روشنایی - بکارگیری کامپیوتر در طراحی سیستم روشنایی	۲-۱۰
			شناسایی اصول طراحی سیستم روشنایی اماکن - طراحی سیستم روشنایی اماکن	۲-۱۱
			شناسایی اصول اجرای یک پروژه عملی - اجرای یک پروژه عملی	۲-۱۲
۴۰	۳۰	۱۰	توانایی سیم کشی و نصب مدارات لامپ های مخصوص آشنایی با انواع لامپ های مخصوص - لامپ بخار سدیم - لامپ بخار جیوه - لامپ متال هالید - لامپ نئون - نورافکن آشنایی با مدار راه اندازی لامپ های مخصوص شناسایی اصول سیم کشی و نصب مدارات لامپ های مخصوص - سیم کشی و نصب مدارات لامپ های مخصوص	۳ ۳-۱ ۳-۲ ۳-۳



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۳۶	۲۴	۱۲	توانایی طراحی، نصب و سیم کشی سیستم اعلام حریق	۴
			آشنایی با انواع سیستم اعلام حریق از نظر حفاظتی	۴-۱
			- حفاظت اموال - حفاظت جان	
			آشنایی با انواع سیستم اعلام حریق از نظر تجهیزات	۴-۲
			- سیستم اعلام حریق انفرادی - سیستم اعلام حریق مرکزی - سیستم اعلام حریق آدرس یاب	
			آشنایی با تجهیزات سیستم اعلام حریق	۴-۳
			- آشکارسازها (دو وضعیتی - چندوضعیتی - قیاسی - حرارتی - دودی - شعله) - شستی ها - آژیرها - چراغ های چشمک زن - مرکز کنترل و اعلام حریق	
			شناسایی اصول طراحی، نصب و سیم کشی سیستم اعلام حریق	۴-۴
			- طراحی، نصب و سیم کشی سیستم اعلام حریق	
۵۴	۳۶	۱۸	توانایی نصب و سیم کشی مدارات سیستم دزدگیر و دوربین مداربسته	۵
			آشنایی با انواع سیستم های دزدگیر و کاربرد آنها	۵-۱
			آشنایی با تجهیزات سیستم های دزدگیر	۵-۲
			آشنایی با انجام طراحی و محاسبات سیستم های دزدگیر	۵-۳
			شناسایی اصول نصب و سیم کشی سیستم های دزدگیر	۵-۴
			- نصب و سیم کشی سیستم های دزدگیر	



اهداف و ریز برنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۵-۵ آشنایی با انواع سیستم های دوربین مدار بسته</p> <p>۵-۶ آشنایی با تجهیزات سیستم های دوربین مدار بسته</p> <p>۵-۷ آشنایی با طراحی سیستم های دوربین مدار بسته</p> <p>۵-۸ شناسایی اصول نصب و سیم کشی سیستم های دوربین مدار بسته</p> <p>- نصب و سیم کشی سیستم های دوربین مدار بسته</p>	
۱۲	۱۰	۲	<p>توانایی نصب و سیم کشی سیستم برق اضطراری و ایمنی</p> <p>۶-۱ آشنایی با سیستم برق اضطراری و ایمنی و کاربرد آن</p> <p>۶-۲ آشنایی با مدار سیستم برق اضطراری و ایمنی (Change over switch)</p> <p>۶-۳ آشنایی با منابع سیستم برق اضطراری و ایمنی</p> <p>۶-۴ شناسایی اصول نصب و سیم کشی برق اضطراری و ایمنی</p> <p>- نصب و سیم کشی برق اضطراری و ایمنی</p>	۶
۲۰	۱۵	۵	<p>توانایی بررسی سیستم درب های اتوماتیک</p> <p>۷-۱ آشنایی با انواع درب های اتوماتیک</p> <p>- هیدرولیکی</p> <p>- پنوماتیکی</p> <p>- گیربکسی</p> <p>۷-۲ آشنایی با تجهیزات مختلف درب های اتوماتیک</p> <p>۷-۳ آشنایی با راه بندهای الکتریکی</p> <p>۷-۴ شناسایی اصول بررسی سیستم درب های اتوماتیک</p> <p>- بررسی سیستم درب های اتوماتیک</p>	۷



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۷	۳	۴	توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار	۸
			۸-۱	آشنایی با ضوابط و دستورالعمل های ایمنی
			۸-۲	آشنایی با حوادث شغلی و علل بروز آنها
			۸-۳	آشنایی با وسایل ایمنی و حفاظتی بهداشت کار و کاربرد آنها - لباس کار - کفش کار - دستکش کار
			۸-۴	شناسایی اصول پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار
			۸-۵	آشنایی با عوارض جانبی و اصول انجام کمکهای اولیه
			۸-۶	آشنایی با آتش سوزی و اصول آتش نشانی
			۸-۷	آشنایی با موارد ایمنی و کمک اولیه در برق گرفتگی
			۸-۸	آشنایی با فصل چهارم قانون کار (حفاظت و بهداشت)
۳	-	۳	توانایی بکارگیری رفتار حرفه ای	۹
			۹-۱	آشنایی با ویژگی اخلاق اسلامی
			۹-۲	آشنایی با ویژگی اخلاق فردی
			۹-۳	آشنایی با مسئولیت پذیری
			۹-۴	آشنایی با وجدان کاری
			۹-۵	آشنایی با انضباط کار
			۹-۶	آشنایی با روشهای تسلط بر رفتار و حفظ خونسردی هنگام بروز حادثه
۵	۱	۴	توانایی شناخت قانون کار و کار آفرینی	۱۰
			۱۰-۱	شناسایی قوانین کار جمهوری اسلامی ایران - فصل سوم قانون کار - شرایط کار



اهداف و ریز برنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			-فصل پنجم قانون کار – آموزش و اشتغال - فصل ششم قانون کار – تشکیل کارگری و کارفرمایی - فصل نهم قانون کار – مراجع حل اختلاف شناسایی تشخیص قراردادهای کار - فصل دوم قانون کار – قرار داد کار - انواع پیمان نامه های کاری	۱۰-۲
			شناسایی تشخیص بیمه کار - بیمه های مسئولیتی - بیمه های اجتماعی - بیمه های کار	۱۰-۳
			شناسایی مقررات عمومی محل کار - ورود و خروج از محل کار - زمانهای استراحت - هماهنگی لازم با مسئولیتی محل کار	۱۰-۴
			شناسایی اصول تشخیص روشهای کاریابی - شناخت روشهای کاریابی - شناخت موسسات کاریابی - شناخت بنگاه های اقتصادی (اتحادیه ،انجمن ها ، اصناف)	۱۰-۵



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	وسایل حفاظت شخصی		
۲	وسایل کمک های اولیه		
۳	وسایل کمک آموزشی		
۴	ترانسفورماتور ولتاژ ۲۲۰/۲۲۰V		
۵	سیستم اعلام حریق به طور کامل		
۶	تجهیزات نقشه کشی		
۷	سیستم دوربین مدار بسته رنگی و سیاه و سفید		
۸	سیستم دزدگیر		
۹	نرم افزارهای طراحی سیستم روشنایی و مدارات برق ساختمان		
۱۰	میگر		
۱۱	درب اتوماتیک گیربکسی		
۱۲	نورافکن		
۱۳	سیستم برق اضطراری (کامل)		
۱۴	میز کار و گیره		
۱۵	رایانه با لوازم جانبی		
۱۶	سیم		
۱۷	سرسیم افشان و مفتولی		
۱۸	ترمینال		
۱۹	کابل		
۲۰	لامپ متال هالید با کلیه ملحقات آن		
۲۱	لامپ بخار سدیم با کلیه ملحقات آن		
۲۲	لامپ بخار جیوه با کلیه ملحقات آن		
۲۳	لامپ نئون با کلیه ملحقات آن		



سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام شغل : فن ورز برق ساختمان

فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۴	انواع لامپ		
۲۵	انواع بست کابل		
۲۶	انواع جعبه تقسیم		