

نمون برگ ارزشیابی کار

نام و نام خانوادگی		شماره ملی		تاریخ ارزشیابی:	
کد حرفه	۸۲۱۲۱۲	حرفه :	مونتاز کاران تجهیزات و وسایل برقی و الکترونیکی	کد پیمانانه/پودمان	۸۲۱۲۱۲۰۲۱
کد وظیفه شغل	۸۲۱۲۱۲۰۲	وظیفه شغل:	طراحی و ساخت مدارهای چاپی	سطح صلاحیت	۲
کد کار	۸۲۱۲۱۲۰۲۱۱	کار	دمونتاز قطعات گسسته	سطح شایستگی	مهارت / تسلط

ردیف	مرا حل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری/نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	انتخاب ابزار مناسب و رعایت اصول ایمنی در دمونتاز (جداسازی) قطعات	برد مدار چاپی مستعمل یا آموزشی، هویه، سیم لحیم، قلع کش، سیم قلع گیر، پنس، اتبرکف چین، عینک ایمنی، دستکش، اسفنج یا سیم تمیزکننده هویه، برگه ثبت و زمان ۱۵ تا ۲۰ دقیقه در کارگاه الکترونیک	مشاهده عملکرد، چک لیست انتخاب ابزار و رعایت ایمنی، پرسش شفاهی و نحوه صحیح گرفتن قطعه و برد	انتخاب صحیح ابزار، استفاده ایمن و حفظ نظم محیط کار	۳	
				انتخاب قابل قبول با خطای جزئی	۲	
				انتخاب نامناسب ابزار یا عدم رعایت ایمنی	۱	
۲	جداسازی قطعات از برد بدون آسیب به قطعه و مسیرهای PCB	برد مدار چاپی دارای قطعات الکترونیکی، هویه، قلع کش، سیم قلع گیر، پنس، نگهدارنده برد و برگه ثبت نتایج و زمان ۳۰ تا ۴۰ دقیقه در کارگاه الکترونیک	بررسی نحوه جداسازی قطعه، سلامت پدها و پایه ها، کیفیت دمونتاز و بازبینی بصری با ذره بین یا لوپ	جداسازی تمیز قطعه بدون آسیب به برد و پایه ها	۳	
				جداسازی قابل قبول با نقص جزئی	۲	
				آسیب به قطعه یا برد هنگام جداسازی	۱	
۳	شناسایی نوع و مشخصات قطعه و بررسی سلامت ظاهری پس از جداسازی	قطعات جدا شده از PCB، ذره بین یا لوپ، مولتی متر، جداول کدخوانی، دیتاشیت یا منبع مشخصات قطعات، برگه ثبت نتایج و زمان ۲۰ تا ۳۰ دقیقه در کارگاه الکترونیک	بررسی تشخیص نوع قطعه مانند مقاومت، خازن، دیود، ترانزیستور، آی سی و قطعات مشابه، خواندن مشخصات، شناسایی پایه ها، ارزیابی سلامت ظاهری و تست اولیه	تشخیص صحیح نوع، مشخصات و سلامت قطعه	۳	
				تشخیص قابل قبول با خطای جزئی در مشخصات یا سلامت قطعه	۲	
				نا توانی در تشخیص نادرست نوع، مشخصات یا سلامت قطعه	۱	
۴	تمیزکاری محل جداسازی، آماده سازی قطعه برای استفاده مجدد و ثبت مشخصات	برد و قطعات دمونتاز شده، الکل ایزوپروپیل، برس تمیزکاری، سیم قلع گیر، پنس، ظرف نگهداری قطعات، برجسب مشخصات، برگه ثبت قطعه و زمان ۲۰ تا ۲۵ دقیقه در کارگاه الکترونیک	بررسی تمیزکاری محل جداسازی، پاک سازی قلع و فلاکس، آماده سازی قطعه برای استفاده مجدد، سلامت پایه ها، برجسب گذاری و ثبت کامل مشخصات قطعه	تمیزکاری کامل، آماده سازی مناسب قطعه و ثبت مشخصات	۳	
				تمیزکاری و آماده سازی قابل قبول با نقص جزئی	۲	
				عدم تمیزکاری، آماده سازی یا ثبت مشخصات قطعه	۱	
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	کارگاه الکترونیک، هویه، قلع کش، برد، قطعه، عینک ایمنی، در زمان تعیین شده و با تهویه مناسب	مشاهده مستقیم، چک لیست ایمنی هویه، بررسی سلامت برد و قطعه، وضعیت تهویه	ایمنی کار با هویه، سلامت قطعه/برد و مدیریت پسماند	۲	
				ضعف در ایمنی هویه، حفظ سلامت برد یا مدیریت پسماند.	۱	

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)	
☐ بلی	
☐ خیر	

توضیحات:

۱. معیار شایستگی انجام کار:

- کسب حداقل نمره ۲ در مراحل بحرانی شامل انتخاب ابزار مناسب، رعایت ایمنی، جداسازی قطعه بدون آسیب به برد و پایه ها، شناسایی نوع و مشخصات قطعه، بررسی سلامت ظاهری، تمیزکاری محل جداسازی و ثبت مشخصات قطعه برای استفاده مجدد یا تست.

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲. تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها

- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد، نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

نمون برگ ارزشیابی کار

نام و نام خانوادگی		شماره ملی		تاریخ ارزشیابی:	
کد حرفه	۸۲۱۲۱۲	حرفه :	مونتازکاران تجهیزات و وسایل برقی و الکترونیکی	کدپیمانه /پودمان	۸۲۱۲۱۲۰۲۱
کد وظیفه شغل	۸۲۱۲۱۲۰۲	وظیفه شغل:	طراحی و ساخت مدارهای چاپی	سطح صلاحیت	۲
کد کار	۸۲۱۲۱۲۰۲۱۲	کار	مونتاز قطعات گسسته	سطح شایستگی	مهارت

ردیف	مرا حل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری/نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	شناسایی، انتخاب و جهت‌یابی صحیح قطعات پیش از مونتاز	نقشه مدار، برد مدار چاپی، قطعات الکترونیکی، دیتاشیت یا برگه مشخصات قطعات، جدول کد رنگی مقاومت، ذره‌بین یا لوپ، مولتی‌متر، برگه ثبت نتایج و زمان ۲۰ تا ۳۰ دقیقه در کارگاه الکترونیک	مشاهده عملکرد، بررسی انتخاب قطعات، تشخیص پایه‌ها و قطبیت، انطباق با نقشه مدار، جهت نصب قطعات، چک‌لیست آماده‌سازی و پرسش شفاهی	شناسایی صحیح قطعات، پایه‌ها و قطبیت، و آماده‌سازی برای نصب	۳	
				شناسایی و جهت‌یابی قابل قبول با خطای جزئی	۲	
				شناسایی یا جهت‌یابی نادرست قطعات	۱	
۲	چیدمان و نصب اولیه قطعات مطابق نقشه و Layout برد	برد مدار چاپی، نقشه مونتاز، قطعات الکترونیکی، پنس، انبر دمباریک، کف‌چین، گیره نگهدارنده برد، برگه راهنمای نصب و زمان ۲۰ تا ۳۰ دقیقه در کارگاه الکترونیک	بررسی محل نصب قطعات، تطابق با نقشه، بررسی فاصله‌گذاری مناسب، خم‌کاری پایه‌ها و رعایت ترتیب نصب	چیدمان صحیح قطعات مطابق نقشه و بدون آسیب و اتصال کوتاه	۳	
				چیدمان قابل قبول با خطای جزئی	۲	
				چیدمان نادرست یا عدم انطباق با نقشه	۱	
۳	اجرای لحیم‌کاری استاندارد با رعایت اصول ایمنی	هویه استاندارد، پایه هویه، سیم لحیم، روغن یا فلاکس مجاز، تمیزکننده نوک هویه، عینک ایمنی، پنس، کف‌چین، برد مونتاز شده و زمان ۳۰ تا ۴۵ دقیقه در کارگاه الکترونیک	بررسی نحوه لحیم‌کاری، کنترل دمای مناسب، رعایت ایمنی، کیفیت اتصالات لحیم و عیوب احتمالی اتصالات	لحیم‌کاری استاندارد با رعایت ایمنی و اتصالات سالم	۳	
				لحیم‌کاری قابل قبول با ایراد جزئی	۲	
				لحیم‌کاری نامناسب یا عدم رعایت ایمنی	۱	
۴	کنترل کیفیت نهایی، تمیزکاری و تست اولیه مدار	برد مونتاز شده، مولتی‌متر، ذره‌بین یا لوپ، برس تمیزکاری، الکل ایزوپروپیل، منبع تغذیه، چک‌لیست کنترل کیفیت، نقشه مدار و زمان ۲۰ تا ۳۰ دقیقه در کارگاه الکترونیک	بررسی اتصالات، کنترل عدم اتصال کوتاه بین مسیرها، تست پیوستگی، کنترل جهت قطعات، تمیزکاری برد و در صورت امکان تست اولیه عملکرد مدار	کنترل کامل اتصالات، تمیزکاری برد و آماده‌سازی برای تست	۳	
				کنترل و تست قابل قبول با نقص جزئی	۲	
				عدم کنترل کیفیت یا آماده‌سازی مدار برای تست	۱	
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	کارگاه الکترونیک، هویه، لحیم، برد، قطعات، عینک ایمنی، در زمان مشخص و هویه مناسب	مشاهده عملکرد، چک‌لیست ایمنی، بررسی کیفیت لحیم‌کاری، نظم میز کار	ایمنی هویه، تهویه، نظم کار و کیفیت لحیم‌کاری	۲	
				ضعف در ایمنی، تهویه، نظم یا کیفیت لحیم‌کاری	۱	

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)	
☐ بلی	
☐ خیر	

توضیحات:

۱. معیار شایستگی انجام کار :

- کسب حداقل نمره ۲ در مراحل بحرانی شامل شناسایی و جهت‌یابی صحیح قطعات، چیدمان مطابق Layout، لحیم‌کاری استاندارد با رعایت ایمنی، کنترل کیفیت نهایی، تمیزکاری و تست اولیه مدار با مولتی‌متر.
- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش
- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار
- ۲. تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.
- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها
- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد، نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

نمون برگ ارزشیابی کار

نام و نام خانوادگی		شماره ملی		تاریخ ارزشیابی:	
کد حرفه	۸۲۱۲۱۲	حرفه :	مونتاز کاران تجهیزات و وسایل برقی و الکترونیکی	کد پیمانانه / پودمان	۸۲۱۲۱۲۰۲۲
کد وظیفه شغل	۸۲۱۲۱۲۰۲	وظیفه شغل:	طراحی و ساخت مدارهای چاپی	سطح صلاحیت	۲
کد کار	۸۲۱۲۱۲۰۲۲۱	کار	نصب تجهیزات الکتریکی	سطح شایستگی	مهارت

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری /نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	نقشه خوانی، تعیین محل نصب و آماده سازی مسیرها	نقشه برق ساختمان، متر، تراز، ابزار علامت گذاری، شابلون نصب، ریسمان کار، جعبه تقسیم، قوطی کلید و پریز، لوله برق، بست و زمان ۳۰ تا ۴۵ دقیقه در کارگاه برق ساختمان	مشاهده عملکرد، بررسی تعیین محل نصب و تطابق با نقشه، کنترل ارتفاع نصب کلید و پریز، کنترل مسیر لوله گذاری، پرسش شفاهی و چک لیست آماده سازی	تعیین صحیح محل نصب و مسیرها مطابق نقشه و استاندارد	۳	
				تعیین محل نصب و مسیرها با خطای جزئی	۲	
				تعیین نادرست محل نصب یا عدم انطباق با نقشه	۱	
۲	نصب مکانیکی لوله، قوطی، کلید، پریز و جعبه تقسیم	لوله برق و متعلقات آن، قوطی کلید و پریز، جعبه تقسیم، پیچ و رول پلاک، دریل، پیچ گوشتی، انبر، ابزار خم کاری، تراز، تجهیزات ایمنی و زمان ۴۵ تا ۶۰ دقیقه در کارگاه برق ساختمان	بررسی نصب تجهیزات، کنترل استحکام قوطی ها و جعبه تقسیم، تراز بودن کلید و پریز، کنترل مسیر لوله گذاری و کیفیت اتصالات	نصب صحیح و استاندارد تجهیزات و لوله گذاری	۳	
				نصب قابل قبول با ایراد جزئی	۲	
				نصب نادرست تجهیزات یا لوله گذاری	۱	
۳	سیم کشی، اتصال صحیح هادی ها و رعایت رنگ بندی	سیم های استاندارد فاز، نول و ارت، سیم چین، سیم لخت کن، انبردست، پیچ گوشتی، فازمتر، مولتی متر، ترمینال، چسب برق، سرسیم، کلید، پریز، جعبه تقسیم و زمان ۴۵ تا ۶۰ دقیقه در کارگاه برق ساختمان یا تابلوی آموزشی	بررسی سیم کشی، رنگ بندی هادی ها، کنترل اتصالات فاز، نول و ارت، پرسش، تست پیوستگی و استحکام اتصالات	سیم کشی صحیح مطابق نقشه و استاندارد و ایمن	۳	
				سیم کشی قابل قبول با خطای جزئی	۲	
				سیم کشی نادرست یا غیر استاندارد و غیر ایمن	۱	
۴	نشانه گذاری، تست نهایی و تحویل کار	برچسب یا مارکر سیم، نقشه مدار، مولتی متر، فازمتر، تستر پریز، چراغ تست، چک لیست کنترل نهایی، تجهیزات ایمنی و زمان ۳۰ تا ۴۵ دقیقه در کارگاه برق ساختمان	بررسی نشانه گذاری سیم ها و مسیرها، عملکرد کلید و پریز، تست ولتاژ و ارت، بررسی عدم اتصال کوتاه، تطابق اجرای نهایی با نقشه و چک لیست تحویل کار.	نشانه گذاری صحیح، انجام کامل تست ها و تحویل ایمن کار	۳	
				نشانه گذاری و تست قابل قبول با نقص جزئی	۲	
				عدم نشانه گذاری یا نقص در تست و تحویل کار	۱	
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	کارگاه برق یا محل نصب، با ابزار عایق، کلید/پریز، جعبه تقسیم، سیم/کابل، در زمان تعیین شده	مشاهده مستقیم، چک لیست ایمنی برق، بررسی قطع برق، نظم سیم کشی	رعایت کامل ایمنی (قطع برق، ابزار عایق) و نظم	۲	
				ضعف در ایمنی، نظم سیم کشی یا مدیریت پسماند	۱	

بله	ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)
خیر	

توضیحات:

- معیار شایستگی انجام کار :
- کسب حداقل نمره ۲ در مراحل بحرانی شامل نقشه خوانی و تعیین محل نصب، نصب مکانیکی تجهیزات، سیم کشی و اتصال صحیح هادی ها، رعایت رنگ بندی، نشانه گذاری و تست نهایی عملکرد مدار. - کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش - کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار
- تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.
- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها - تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد، نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

نمون برگ ارزشیابی کار

نام و نام خانوادگی		شماره ملی	تاریخ ارزشیابی:	
کد حرفه	۸۲۱۲۱۲	حرفه :	مونتاز کاران تجهیزات و وسایل برقی و الکترونیکی	کد پیمانانه/پودمان
کد وظیفه شغل	۸۲۱۲۱۲۰۲	وظیفه شغل:	طراحی و ساخت مدارهای چاپی	سطح صلاحیت
کد کار	۸۲۱۲۱۲۰۲۲۲	کار	سیم کشی مدارهای روشنایی	سطح شایستگی
			مهارت	
			۲	
			۸۲۱۲۱۲۰۲۲	

ردیف	مرا حل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری/نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	نقشه خوانی، انتخاب تجهیزات و تعیین مسیر اجرای مدار	نقشه مدار ، تابلو آموزشی، تجهیزات روشنایی و فرمان ، سیم های استاندارد، متر، تراز، ابزار نشانه گذاری و زمان ۳۰ تا ۴۵ دقیقه در کارگاه برق ساختمان	بررسی نقشه خوانی، انتخاب تجهیزات متناسب با مدار ، تعیین مسیر مدار و عملکرد مدارهای فرمان ، تعیین محل نصب کلیدها و پرش شغاهی	تحلیل صحیح نقشه، انتخاب تجهیزات و تعیین مسیرهای مدار تحلیل نقشه و انتخاب تجهیزات با خطای جزئی ناتوانی در تحلیل نقشه، انتخاب تجهیزات یا تعیین مسیرهای مدار	۳ ۲ ۱	
۲	اجرای مدارهای روشنایی پایه شامل تکپل، دوپل و تبدیل	پنل آموزشی، کلیدهای تکپل/دوپل/تبدیل، سرپیچ ، جعبه تقسیم، سیم فاز، نول، ارت و برگشتی، سیم چین، سیم لخت کن، پیچ گوهی، فازمتر، مولتی متر ، چسب برق و زمان ۴۵ تا ۶۰ دقیقه در کارگاه برق ساختمان	بررسی سیم کشی مدار، عملکرد کلیدهای تکپل، دوپل و تبدیل، و کنترل صحت اتصالات ، تست و بررسی عملکرد کلیدها	اجرای صحیح مدارها و کلیدها اجرای مدار با خطای جزئی در سیم کشی یا اتصالات اجرای نادرست مدار یا عملکرد نامناسب کلیدها	۳ ۲ ۱	
۳	اجرای مدارهای فرمان و کنترل شامل تایمر، فتوسل، کلید کولر، موتور یا شبیه ساز کولر، آیفون تصویری، منبع تغذیه، مولتی متر ،سیم های استاندارد، نقشه اتصال، ابزار سیم کشی ، فازمتر و زمان ۶۰ تا ۹۰ دقیقه در کارگاه برق ساختمان	پنل آموزشی، تایمر ، فتوسل، کلید کولر، موتور یا شبیه ساز کولر، آیفون تصویری، منبع تغذیه، مولتی متر ،سیم های استاندارد، نقشه اتصال، ابزار سیم کشی ، فازمتر و زمان ۶۰ تا ۹۰ دقیقه در کارگاه برق ساختمان	بررسی اتصالات تجهیزات، انطباق با نقشه ، تست عملکرد تایمر، فتوسل، کولر، آیفون تصویری و کنترل ایمنی اتصالات	نصب و سیم بندی صحیح تجهیزات فرمان و کنترل یا عملکرد کامل راه اندازی قابل قبول تجهیزات با خطای جزئی نصب یا سیم بندی نادرست و عدم عملکرد صحیح تجهیزات	۳ ۲ ۱	
۴	تقسیم بندی بارها، نشانه گذاری، تست نهایی و تحویل مدار	نقشه مدار، برچسب سیم، مولتی متر، فازمتر، تست پیوستگی، ابزار عایق کاری، چک لیست کنترل نهایی و زمان ۳۰ تا ۴۵ دقیقه در کارگاه برق ساختمان	بررسی تقسیم بندی صحیح بارها، کنترل تناسب جریان مصرفی با تجهیزات، نشانه گذاری سیم ها، تست عملکرد مصرف کننده ها، صحت اجرای مدار	تقسیم صحیح بارها، نشانه گذاری کامل و تحویل ایمن مدار تقسیم و تست قابل قبول با نقص جزئی در نشانه گذاری یا نظم تقسیم نادرست بارها یا نقص در تست و تحویل مدار	۳ ۲ ۱	
	شایستگی های غیر فنی ، ایمنی ، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	کارگاه برق، با سیم/کابل، کلید، چراغ، تایمر، سستی، در زمان مشخص	مشاهده عملکرد، چک لیست ایمنی، بررسی قطع برق، نظم سیم کشی	رعایت کامل ایمنی، نظم مدار و مدیریت پسماند ضعف در ایمنی، نظم سیم کشی یا مدیریت پسماند	۲ ۱	

بله	ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)
خیر	

توضیحات:

- معیار شایستگی انجام کار :
- کسب حداقل نمره ۲ در مراحل بحرانی شامل نقشه خوانی و تعیین محل نصب، نصب مکانیکی تجهیزات، سیم کشی و اتصال صحیح هادی ها، رعایت رنگ بندی، نشانه گذاری و تست نهایی عملکرد مدار.
- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی ، ایمنی، بهداشت ، توجهات زیست محیطی و نگرش
- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار
- تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.
- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها
- تسلط (سطح چهار) : خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد، نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

نمون برگ ارزشیابی کار

نام و نام خانوادگی		شماره ملی		تاریخ ارزشیابی:	
کد حرفه	۸۲۱۲۱۲	حرفه :	مونتاز کاران تجهیزات و وسایل برقی و الکترونیکی	کد پیمانانه/پودمان	۸۲۱۲۱۲۰۲۳
کد وظیفه شغل	۸۲۱۲۱۲۰۲	وظیفه شغل:	طراحی و ساخت مدارهای چاپی	سطح صلاحیت	۲
کد کار	۸۲۱۲۱۲۰۲۳۱	کار	طراحی دستی مدار چاپی	سطح شایستگی	مهارت

ردیف	مرا حل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری/نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	تعیین ابعاد برد و ترسیم کادر مدار چاپی متناسب با محصول نهایی	نقشه شماتیک، ابعاد محصول، کاغذ شطرنجی/ میلی متری، خط کش، گونیا، شابلون، کولیس، مداد و پاک کن، نمونه قطعات، برگه مشخصات ابعادی و زمان ۳۰ تا ۴۵ دقیقه در کارگاه الکترونیک	بررسی نقشه ترسیم شده، کنترل ابعاد برد، حاشیه ها، محل سوراخ ها و انطباق با اصول ترسیم فنی، پرسش و چک لیست اصول ترسیم	تعیین دقیق ابعاد و ترسیم صحیح کادر برد	۳	
					۲	
					۱	
۲	رعایت حداقل فاصله ۱۰۵ میلی متر بین مسیره های مسی	نقشه شماتیک، کاغذ میلی متری، مداد، خط کش، پاک کن، شابلون مسیر، نمونه استاندارد فاصله گذاری مسیره ها و زمان ۴۵ تا ۶۰ دقیقه در کارگاه الکترونیک	بررسی رعایت فاصله استاندارد بین مسیره های PCB و دقت ترسیم، مشاهده نبود اتصال ناخواسته، و مقایسه نقشه با اصول طراحی تک لایه	رعایت دقیق فاصله استاندارد بین مسیره ها و پدها (۱۰۵ میلی متر)	۳	
					۲	
					۱	
۳	تعیین صحیح محل قرارگیری پدهای اتصال برای قطعات DIP	نقشه شماتیک مدار، نمونه قطعات DIP، اطلاعات فاصله پایه ها، کاغذ میلی متری، شابلون پد، خط کش، مداد و زمان تقریبی ۴۵ تا ۶۰ دقیقه در کارگاه الکترونیک	بررسی تطابق پدها با قطعات DIP، فاصله بین پدها، جهت قرارگیری قطعه، پرسش و انطباق با شماتیک	تعیین دقیق محل پدهای DIP مطابق اندازه، تعداد و فاصله پایه ها	۳	
					۲	
					۱	
۴	نشانه گذاری واضح محل نصب قطعات، پلاریته آن ها و رعایت استانداردهای بین المللی در نشانه گذاری مدار	نقشه نهایی برد، شماتیک مدار، جدول علائم استاندارد، شابلون حروف، مداد یا ماژیک ظریف، نمونه نمادهای بین المللی و زمان ۳۰ تا ۴۵ دقیقه در کارگاه الکترونیک	بررسی خوانایی علائم و شماره گذاری قطعات، پلاریته و انطباق با استانداردهای نشانه گذاری و پرسش شفاهی	نشانه گذاری دقیق، خوانا و مطابق استانداردهای بین المللی	۳	
					۲	
					۱	
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	کلاس/کارگاه طراحی، با ابزار ترسیم، کاغذ، نقشه شماتیک، در زمان تعیین شده	مشاهده مستقیم، چک لیست نظم و پاکیزگی، بررسی کیفیت نقشه نهایی و دقت ترسیم	نظم، پاکیزگی، دقت ترسیم و کنترل نهایی	۲	
					۱	

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)	
☐ بلی	
☐ خیر	

توضیحات:

۱. معیار شایستگی انجام کار :

- کسب حداقل نمره ۲ در همه مراحل بحرانی شامل ترسیم ابعاد برد، رعایت فاصله ۱۰۵ میلی متر، جانمایی صحیح پدهای قطعات DIP، و نشانه گذاری استاندارد قطعات و پلاریته.
- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش
- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲. تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها
- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد، نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

نمون برگ ارزشیابی کار

نام و نام خانوادگی		شماره ملی		تاریخ ارزشیابی:	
کد حرفه	۸۲۱۲۱۲	حرفه :	مونتازکاران تجهیزات و وسایل برقی و الکترونیکی	کد پیمانانه /پودمان	۸۲۱۲۱۲۰۳۳
کد وظیفه شغل	۸۲۱۲۱۲۰۲	وظیفه شغل:	طراحی و ساخت مدارهای چاپی	سطح صلاحیت	۲
کد کار	۸۲۱۲۱۲۰۳۲	کار	شبیه سازی و ترسیم مدارچاپی با نرم افزار	سطح شایستگی	مهارت
				طراحی شماتیک ، شبیه سازی و تهیه فایل خروجی طرح PCB با استفاده از نرم افزارهای Multisim و Circuit Wizard	

ردیف	مرا حل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری /نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	طراحی شماتیک و تنظیم اولیه پارامترها	نرم افزار Multisim/Circuit Wizard. شماتیک مدار، کتابخانه قطعات، دیتاشیت ها ، نقشه های مدار های عملی و زمان ۲ تا ۳ ساعت در کارگاه الکترونیک یا سایت رایانه	بررسی فرآیند طراحی شماتیک، انتخاب نماد قطعات و صحت پارامترهای الکتریکی در نرم افزار	طراحی صحیح شماتیک و تنظیم دقیق پارامترهای اولیه مدار	۳	
				طراحی قابل قبول با خطای جزئی در انتخاب قطعات یا تنظیم پارامترها	۲	
				طراحی یا تنظیم نادرست پارامترها	۱	
۲	شبیه سازی عملکرد مدار و رفع اشکالات مفهومی	نرم افزار Multisim/Circuit Wizard. شماتیک مدار ، اسیلوسکوپ ، مولتی متر مجازی و زمان تقریبی ۱،۵ تا ۲ ساعت در کارگاه الکترونیک یا سایت رایانه	بررسی اجرای شبیه سازی، تحلیل نتایج، مقایسه با مقادیر مورد انتظار و شناسایی و خطاهای مفهومی و بررسی روند رفع آن ها	شبیه سازی صحیح و نتایج مطابق انتظار، بدون خطای مفهومی اساسی	۳	
				شبیه سازی قابل قبول با خطای جزئی یا نیاز به تحلیل بیشتر	۲	
				شبیه سازی نادرست و خطای اساسی	۱	
۳	طراحی Layot PCB با رعایت استانداردها	نرم افزار طراحی PCB ، شماتیک نهایی، نقشه های Layout ، دستورالعمل ها و زمان ۳ تا ۴ ساعت در کارگاه الکترونیک یا سایت رایانه	بررسی چیدمان قطعات روی برد ، فاصله گذاری ایمن، عرض مسیره ها (Track) ، ابعاد پدها و رعایت حداقل فاصله ی مسیره ها	چیدمان بهینه و مسیرکشی صحیح با رعایت کامل استانداردها بدون خطا	۳	
				چیدمان و مسیرکشی قابل قبول با خطاهای جزئی قابل اصلاح	۲	
				چیدمان و مسیرکشی نامناسب و غیرقابل ساخت بودن طراحی	۱	
۴	خروجی گیری نهایی و تولید فایل های ساخت	نرم افزار طراحی PCB ، Layout ، نهایی، و ابزارهای گزارش گیری و تولید فایل، زمان ۳۰ دقیقه تا ۱ ساعت کارگاه الکترونیک یا سایت رایانه	بررسی گزارش شبیه سازی، فایل BOM، فایل های تولید (Gerber/Drill/Place ment/Artwork) صحت کامل خروجی ها	گزارش و فایل های خروجی دقیق و مطابق طراحی نهایی و استانداردها	۳	
				خروجی های قابل قبول با خطاهای جزئی یا نیاز به اصلاح محدود	۲	
				خروجی های ناقص یا نادرست	۱	
شایستگی های غیر فنی ، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	کارگاه الکترونیک مجهز به ابزار و دستگاه های شبیه سازی و بستن مدارها ، تجهیزات حفاظت فردی و قطعات مورد نیاز، انجام فعالیت های کارگاهی مطابق با دستورالعمل های ایمنی و بهداشت حرفه ای	مشاهده رفتار هنرجو در حین انجام فعالیت، میزان رعایت اصول ایمنی و نظم، فعالیت های گروهی، مدیریت زمان و مسئولیت پذیری	رعایت کامل ایمنی، بهداشت و محیط زیست ، رفتار حرفه ای، نظم و مسئولیت پذیری بالا	رعایت نسبی ایمنی و بهداشت با خطاهای جزئی ، رفتار کاری مناسب	۲ ۱	
ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)						
بلی ☐						
خیر ☐						

توضیحات:

۱. معیار شایستگی انجام کار :

کسب حداقل نمره ۲ از شاخص های فنی، به ویژه در مراحل بحرانی طراحی شماتیک، شبیه سازی، طراحی PCB و خروجی گیری فایل های ساخت.

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی ، ایمنی، بهداشت ، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲. تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها

- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد، نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

نام و نام خانوادگی		شماره ملی		تاریخ ارزشیابی:	
کد حرفه	۸۲۱۲۱۲	حرفه :	مونتاز کاران تجهیزات و وسایل برقی و الکترونیکی	کد پیمانانه / پودمان	۸۲۱۲۱۲۰۲۴
کد وظیفه شغل	۸۲۱۲۱۲۰۲	وظیفه شغل:	طراحی و ساخت مدارهای چاپی	سطح صلاحیت	۲
کد کار	۸۲۱۲۱۲۰۲۴۱	کار	راه اندازی نرم افزار تجاری و اجرای یک نقشه	سطح شایستگی	مهارت

ردیف	مرا حل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری /نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	نصب، فعال سازی نرم افزار و ایجاد پروژه جدید با ساختار صحیح در Altium Designer	فایل نصب و لایسنس نرم افزار، راهنمای نصب و زمان حدود ۳۰ تا ۶۰ دقیقه در کارگاه الکترونیک یا سایت رایانه	مشاهده مستقیم فرآیند نصب، بررسی فعال سازی، کنترل تنظیمات اولیه و ساختار فایل های پروژه	نصب، فعال سازی و تنظیمات صحیح و ایجاد پروژه استاندارد	۳	
					۲	
					۱	
۲	طراحی شماتیک با انتخاب قطعات استاندارد، سیم کشی صحیح و استفاده از Net Label و پورت تغذیه	نرم افزار، کتابخانه قطعات، دیتاشیت ها، ابزارهای سیم کشی، زمان ۱ تا ۲ ساعت در کارگاه الکترونیک یا سایت رایانه	بررسی انتخاب قطعات، صحت اتصال پایه ها، استفاده صحیح از Power و Net Label و اجرای خطایابی	انتخاب قطعات صحیح، اتصالات کامل و بدون خطای مؤثر شماتیک صحیح ولی با خطای جزئی قابل اصلاح وجود خطاهای اساسی در انتخاب قطعه یا اتصالات	۳	
					۲	
					۱	
۳	انتقال طرح به محیط PCB و تنظیم Board Outline (Rules)	استفاده از نرم افزار PCB و دستور Update PCB Document، انتقال به PCB، تنظیم ابعاد برد، قوانین طراحی و زمان ۱ تا ۱،۵ ساعت در کارگاه الکترونیک یا سایت رایانه	مشاهده انتقال صحیح قطعات و Net ها، بررسی تنظیم ابعاد برد و کنترل قوانین فاصله، ضخامت مسیر، و لایه ها.	انتقال کامل و بدون خطا و تنظیم استاندارد Rules انتقال صحیح ولی با خطاهای جزئی در تنظیمات Rules انتقال ناقص و خطاهای اساسی	۳	
					۲	
					۱	
۴	چیدمان قطعات و سیم کشی دستی یا خودکار PCB با رعایت استانداردهای طراحی.	در محیط PCB با استفاده از ابزارهای Origin, Select, Routing طی ۲ تا ۳ ساعت در کارگاه الکترونیک یا سایت رایانه	بررسی جانمایی قطعات، کنترل رعایت فاصله ها، ضخامت مسیرها، اتصال کامل Net ها	چیدمان اصولی، مسیر کشی کامل و بدون خطای مؤثر چیدمان و مسیر کشی صحیح ولی با ایراد جزئی قابل اصلاح چیدمان یا سیم کشی ناقص و غیر استاندارد	۳	
					۲	
					۱	
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	کارگاه الکترونیک مجهز به ابزار و دستگاه های شبیه سازی و بستن مدارها، تجهیزات حفاظت فردی و قطعات مورد نیاز، انجام فعالیت های کارگاهی مطابق با دستورالعمل های ایمنی و بهداشت حرفه ای	مشاهده رفتار هنرجو در حین انجام فعالیت، میزان رعایت اصول ایمنی و نظم، فعالیت های گروهی، مدیریت زمان و مسئولیت پذیری	رعایت کامل ایمنی، بهداشت و محیط زیست، رفتار حرفه ای، نظم و مسئولیت پذیری بالا رعایت نسبی ایمنی و بهداشت با خطاهای جزئی، رفتار کاری مناسب	۲	
					۱	

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

بلی ☐
خیر ☐

توضیحات:

۱. معیار شایستگی انجام کار :

- کسب حداقل نمره ۲ از شاخص های فنی، به ویژه در مراحل بحرانی طراحی شماتیک، انتقال به PCB تنظیم Rules و سیم کشی نهایی، تنظیم قواعد طراحی و سیم کشی مدار چاپی.
- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش
- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار
- ۲. تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها

- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد، نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

نمون برگ ارزشیابی کار

نام و نام خانوادگی		شماره ملی		تاریخ ارزشیابی:	
کد حرفه	۸۲۱۲۱۲	حرفه :	مونتازکاران تجهیزات و وسایل برقی و الکترونیکی	کد پیمانانه / پودمان	۸۲۱۲۱۲۰۲۴
کد وظیفه شغل	۸۲۱۲۱۲۰۲	وظیفه شغل:	طراحی و ساخت مدارهای چاپی	سطح صلاحیت	۲
کد کار	۸۲۱۲۱۲۰۲۴۲	کار	اجرای دستورهای ویژه در نرم افزار تجاری Altium Designer	سطح شایستگی	مهارت

ردیف	مرا حل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری /نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	نام گذاری خودکار قطعات و مدیریت شماره گذاری آن ها با ابزار Annotate در محیط شماتیک	نرم افزار Altium Designer ، پروژه آماده، ابزار Annotate، Schematics، قطعات شماره گذاری و نام گذاری شده و زمان تعیین شده در کارگاه الکترونیک یا سایت رایانه	مشاهده مستقیم اجرای دستور Annotate ، بررسی نام گذاری قطعات و کنترل عدم تکرار یا خطا در شماره قطعات	نام گذاری کامل، منظم و بدون تکرار قطعات نام گذاری صحیح با خطاهای جزئی قابل اصلاح نام گذاری ناقص، نامرتب یا تکراری	۳ ۲ ۱	
۲	جستجو، انتخاب و ویرایش همزمان اشیاء مشابه در محیط PCB با دستور Find Similar Objects.	محیط PCB و طرح مدار چاپی آماده و دستور Find Similar Objects برای انتخاب اشیاء مشابه و زمان تعیین شده در کارگاه الکترونیک یا سایت رایانه	بررسی انتخاب اشیاء مشابه، کنترل تغییر گروهی مشخصات و صحت اعمال تغییرات در کل طرح	انتخاب و ویرایش یکپارچه و صحیح گروهی اشیاء انتخاب و ویرایش گروهی اشیاء با خطاهای جزئی قابل اصلاح انتخاب یا ویرایش گروهی نادرست	۳ ۲ ۱	
۳	استفاده از ابزارهای پیشرفته مانند Polygon و Teardrop برای بهبود کیفیت و پایداری مدار چاپی	محیط PCB ، ابزار Polygon برای ایجاد ناحیه مسی ، ابزار Teardrop برای تقویت محل اتصال مسیرها، پدها و Via ها و زمان تعیین شده در کارگاه الکترونیک یا سایت رایانه	مشاهده ایجاد Polygon ، بررسی اتصال صحیح به Net موردنظر، کنترل کاهش مسیرهای اضافی، بررسی اعمال Teardrop	استفاده صحیح از Polygon و Teardrop و بدون خطای مؤثر استفاده صحیح از ابزارها یا خطاهای جزئی قابل اصلاح استفاده نادرست از ابزارها یا خطا	۳ ۲ ۱	
۴	تغییر و ویرایش Footprint قطعات، گزارش گیری BOM و آماده سازی طرح PCB برای چاپ	محیط PCB ، کتابخانه Footprint ، ابزارهای ویرایش قطعه، ابزار اندازه گیری، تنظیمات چاپ ، Bill of Material و زمان تعیین شده در کارگاه الکترونیک	بررسی تغییر صحیح Footprint، انطباق پایه ها با قطعه واقعی، تهیه BOM ، کنترل ابعاد طرح و تنظیمات	Footprint ها صحیح و BOM و تنظیمات چاپ کامل و دقیق Footprint ، BOM و تنظیمات چاپ درست با ایرادهای جزئی Footprint ، BOM نادرست	۳ ۲ ۱	
شایستگی های غیر فنی ، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	کارگاه الکترونیک مجهز به ابزار و دستگاه های شبیه سازی و بستن مدارها ، تجهیزات حفاظت فردی و قطعات مورد نیاز، انجام فعالیت های کارگاهی مطابق با دستورالعمل های ایمنی و بهداشت حرفه ای	مشاهده رفتار هنرجو در حین انجام فعالیت، میزان رعایت اصول ایمنی و نظم، فعالیت های گروهی، مدیریت زمان و مسئولیت پذیری مناسب	رعایت کامل ایمنی، بهداشت و محیط زیست ، رفتار حرفه ای، نظم و مسئولیت پذیری بالا رعایت نسبی ایمنی و بهداشت با خطاهای جزئی ، رفتار کاری مناسب	۲ ۱		

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

- ☐ بلی
☐ خیر

توضیحات:

۱. معیار شایستگی انجام کار :
- کسب حداقل نمره ۲ در مراحل بحرانی شاخص های فنی، به ویژه در نام گذاری صحیح قطعات، ویرایش همزمان اشیاء، استفاده درست از Polygon و Teardrop ، انتخاب Footprint صحیح، تهیه BOM و تنظیم چاپ PCB.
۲. کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی ، ایمنی، بهداشت ، توجهات زیست محیطی و نگرش
- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار
۳. تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.
- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها
- تسلط (سطح چهار) : خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد، نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

نمون برگ ارزشیابی کار

نام و نام خانوادگی		شماره ملی		تاریخ ارزشیابی:	
کد حرفه	۸۲۱۲۱۲	حرفه :	مونتازکاران تجهیزات و وسایل برقی و الکترونیکی	کد پیمانانه/پودمان	۸۲۱۲۱۲۰۲۵
کد وظیفه شغل	۸۲۱۲۱۲۰۲	وظیفه شغل:	طراحی و ساخت مدارهای چاپی	سطح صلاحیت	۲
کد کار	۸۲۱۲۱۲۰۵۱	کار	آماده سازی فیبر مدارچاپی	سطح شایستگی	مهارت

ردیف	مرا حل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/دآوری نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	آماده سازی فیبر مدار چاپی و تعیین ابعاد مناسب آن متناسب با طرح و انتخاب قطعات برای جانمایی روی برد	استفاده از فایل نهایی PCB ، فیبر خام، ابزار برش، خط کش دقیق، کولیس، لیست قطعات، نقشه جانمایی و زمان متناسب با ابعاد پروژه در کارگاه الکترونیک	بررسی تعیین ابعاد فیبر، تطابق آن با طرح PCB و انتخاب صحیح قطعات متناسب با جانمایی روی برد	تعیین صحیح ابعاد فیبر و انتخاب قطعات متناسب با طرح	۳	
				ابعاد و انتخاب قطعات صحیح، با خطای جزئی قابل اصلاح	۲	
				ابعاد نامناسب فیبر یا انتخاب نادرست قطعات	۱	
۲	برآورد هزینه پروژه و تهیه فهرست قطعات (BOM) از طریق استعلام قیمت از منابع معتبر	با استفاده از نقشه مدار، لیست قطعات، منابع معتبر استعلام قیمت (حداقل ۳ منبع)، فرم محاسبه هزینه و نرم افزارهای محاسباتی در کلاس یا کارگاه الکترونیک	بررسی جدول BOM، کنترل درج کد مارک گذار، مقایسه قیمت های استعلام شده و صحت محاسبه هزینه نهایی شامل فیبر و قطعات	تهیه کامل BOM، استعلام قیمت و محاسبه دقیق هزینه نهایی	۳	
				تهیه BOM با نقص جزئی در مستندسازی یا محاسبات	۲	
				استعلام ناقص، BOM یا محاسبه هزینه نادرست	۱	
۳	برنامه ریزی زمان بندی اجرای پروژه و مستندسازی مراحل طراحی، تأمین قطعات و مونتاز	استفاده از فرم های زمان بندی (مانند CPM)، اطلاعات مراحل پروژه، رایانه یا فرم های دستی مستندسازی	بررسی جدول زمان بندی، تأمین و مونتاز، ترتیب مراحل پروژه و گزارش مستندسازی	زمان بندی کامل و منطقی، همراه با گزارش دقیق و منظم	۳	
				زمان بندی و گزارش با ایرادهای جزئی قابل اصلاح	۲	
				زمان بندی ناقص یا گزارش فاقد انسجام و اطلاعات کافی	۱	
۴	طراحی و تأیید نهایی مدار و انتقال طرح PCB روی فیبر با کنترل صحت مدار.	با استفاده از نرم افزارهای شبیه سازی و طراحی PCB، چاپ طرح، تجهیزات انتقال حرارتی، مواد اسیدکاری، دریل PCB و مولتی متر، در زمان تعیین شده و کارگاه الکترونیک	بررسی شبیه سازی مدار، کنترل انتقال طرح و فاصله گذاری، بررسی اسیدکاری و سوراخ کاری، تست اتصال کوتاه و قطعی	انتقال دقیق طرح، برد بدون اتصال کوتاه یا قطعی با نقشه	۳	
				انتقال طرح با خطاهای جزئی	۲	
				اتصال کوتاه، قطعی یا عدم تطابق با نقشه برد	۱	
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	کارگاه الکترونیک مجهز به ابزار و دستگاه های شبیه سازی و بستن مدارها، تجهیزات حفاظت فردی و قطعات مورد نیاز، انجام فعالیت های کارگاهی مطابق با دستورالعمل های ایمنی و بهداشت حرفه ای	مشاهده رفتار هنجار در حین انجام فعالیت، میزان رعایت اصول ایمنی و نظم، فعالیت های گروهی، مدیریت زمان و مسئولیت پذیری	رعایت کامل ایمنی، بهداشت و محیط زیست، رفتار حرفه ای، نظم و مسئولیت پذیری بالا	۲	
				رعایت نسبی ایمنی و بهداشت با خطاهای جزئی، رفتار کاری مناسب	۱	

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)		بلی ☐
		خیر ☐

توضیحات:

- معیار شایستگی انجام کار :
- کسب حداقل نمره ۲ در مراحل بحرانی شاخص های فنی، به ویژه در تعیین ابعاد فیبر، استعلام و محاسبه هزینه، تنظیم زمان بندی پروژه و انتقال صحیح طرح بدون اتصال کوتاه یا قطعی.
- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش
- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار
- تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.
- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها
- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد، نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

نمون برگ ارزشیابی کار

نام و نام خانوادگی		شماره ملی		تاریخ ارزشیابی:	
کد حرفه	۸۲۱۲۱۲	حرفه :	مونتازکاران تجهیزات و وسایل برقی و الکترونیکی	کد پیمانانه/پودمان	۸۲۱۲۱۲۰۲۵
کد وظیفه شغل	۸۲۱۲۱۲۰۲	وظیفه شغل:	طراحی و ساخت مدارهای چاپی	سطح صلاحیت	۲
کد کار	۸۲۱۲۱۲۰۲۵۲	کار	مونتاز بدون خطا و راه اندازی برد	سطح شایستگی	مهارت

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری /نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	کنترل اتصال کوتاه و قطعی مسیره های برد با مولتی متر، بهویژه بین Vcc و GND	برد مونتاز شده، نقشه مدار، مولتی متر دیجیتال، منبع تغذیه خاموش و زمان حدود ۵ تا ۱۰ دقیقه در کارگاه الکترونیک	بررسی تست پیوستگی مسیره ها، اندازه گیری مقاومت یا بوق اتصال، کنترل اتصال کوتاه بین Vcc و GND و صحت مسیره های اصلی مدار	بررسی کامل مسیره ها و عدم وجود اتصال کوتاه یا قطعی در مدار تست های اصلی با خطای جزئی قابل اصلاح در کنترل مسیره ها وجود اتصال کوتاه، قطعی یا نقص	۳ ۲ ۱	
۲	نصب صحیح قطعات از نظر جهت، مقدار و محل قرارگیری مطابق نقشه و علائم روی برد	برد مونتاز شده، نقشه شماتیک، نقشه جانمایی قطعات، علائم روی PCB، دیتاشیت قطعات و زمان حدود ۱۰ تا ۱۵ دقیقه در کارگاه الکترونیک	مشاهده عملکرد، تطبیق قطعات با نقشه، کنترل جهت نصب قطعات قطب دار مانند دیود، LED، خازن الکترولیتی، آی سی	نصب صحیح قطعات از نظر محل، مقدار و جهت مطابق نقشه نصب قطعات صحیح، با خطای جزئی قابل اصلاح نصب نادرست یا جهت اشتباه	۳ ۲ ۱	
۳	بازرسی کیفیت لحیم کاری و اطمینان از براق بودن لحیم ها و نبود اتصال سرد یا اتصال ناخواسته	برد مونتاز شده، ذره بین، نور مناسب، هویه، سیم لحیم، فلاکس، قلع کش، سیم قلع کش و زمان حدود ۱۰ تا ۱۵ دقیقه در کارگاه الکترونیک	بازرسی چشمی کیفیت لحیم کاری، کنترل اتصال سرد، پل قلع، پایه های لحیم نشده و اتصال ناخواسته بین پایه ها	لحیم کاری یکنواخت، بدون اتصال سرد، پل قلع یا پایه رها شده لحیم کاری قابل قبول، با ایرادهای جزئی قابل اصلاح لحیم کاری نادرست و دارای خطاهای اساسی	۳ ۲ ۱	
۴	راه اندازی برد تحت ولتاژ نامی، کنترل خروجی طراحی شده و رفع عیب نمونه در زمان مشخص.	برد مونتاز و کنترل شده، منبع تغذیه قابل تنظیم، مولتی متر، ابزار عیب یابی، نقشه مدار و بار یا خروجی مورد نظر و زمان ۱۰ دقیقه در کارگاه الکترونیک	مشاهده راه اندازی برد، اندازه گیری ولتاژهای اصلی، کنترل خروجی و بررسی رفع عیب با تست مجدد عملکرد	راه اندازی صحیح برد، تولید خروجی و رفع عیب راه اندازی و خروجی قابل قبول، با ایراد جزئی در عملکرد یا رفع عیب عدم راه اندازی صحیح، تولید نشدن خروجی یا رفع نشدن عیب	۳ ۲ ۱	
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:	کارگاه الکترونیک مجهز به ابزار و دستگاه های شبیه سازی و بستن مدارها، تجهیزات حفاظت فردی و قطعات مورد نیاز، انجام فعالیت های کارگاهی مطابق با دستورالعمل های ایمنی و بهداشت حرفه ای	مشاهده رفتار هنرجو در حین انجام فعالیت، میزان رعایت اصول ایمنی و نظم، فعالیت های گروهی، مدیریت زمان و مسئولیت پذیری	رعایت کامل ایمنی، بهداشت و محیط زیست، رفتار حرفه ای، نظم و مسئولیت پذیری بالا	۲	
				رعایت نسبی ایمنی و بهداشت با خطاهای جزئی، رفتار کاری مناسب	۱	

بلی	ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)
خیر	

توضیحات:

- معیار شایستگی انجام کار :
کسب حداقل نمره ۲ در مراحل بحرانی شاخص های فنی، بهویژه در تست اتصال کوتاه Vcc-GND، کنترل جهت قطعات، رفع ایرادهای لحیم کاری، راه اندازی تحت ولتاژ نامی و تأیید عملکرد نهایی برد پس از عیب یابی.
- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش
- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار
تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.
- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها
- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد، نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.