



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

تعریف رشته های دهمین مسابقات ملی مهارت سال ۱۳۸۸

دفتر مسابقات بین المللی مهارت

فروردین ۱۳۸۸

۰۱- پلی مکانیک (اتوماسیون)

تکنسینهای پلی مکانیک در حوزه تعمیر و نگهداری فنی در کارخانه ها و تأسیسات تولیدی فعالیت دارند. متصدیان نگهداری و کمک مکانیکها نیز در این رشته دسته بندی می شوند. افراد مهارت آموخته رشته پلی مکانیک در ساخت و نصب قطعات ماشین آلات و تجهیزات فعالیت می کنند. متخصصان این رشته بایستی مهارتهایی از جمله کنترل خودکار و مهارتهای پایه الکتریکی و مداربندی را کسب نمایند. ازطرفی چون مباحث هیدرولیک و پنوماتیک در اتوماسیون مطرح می شوند به همین دلیل درک پایه از این فناوریها نیز ضروری می باشد.

۰۲- ساخت و تولید (تیمی ۳ نفره)

این رشته، طراحی و تولید مجموعه تجهیزات را پوشش می دهد. هر تیم متشکل از سه نفر می باشد و دانش تئوری طراحی صنعتی، ماشین ابزار و مکاترونیک در این رشته مورد نیاز است. مشخصات پروژه چندین ماه قبل از مسابقات اعلام می شود و هر تیم ابتدا طرح خود را از پروژه آماده کرده و در طی مسابقه آن را می سازند. ضمناً در ابتدای مسابقه یک تکلیف جدید نیز به پروژه اضافه می شود و همچنین لازم است هر تیم اطلاعات مربوط به پروژه را در حین انجام مسابقات، به صورت جامع تکمیل و ارائه نماید.

۰۴- مکاترونیک (تیمی ۲ نفره)

تکنسینهای مکاترونیک، ساخت سیستمهای مهندسی برای بکارگیری در صنعت خودکارسازی (اتوماسیون) را انجام می دهند. این رشته با رشته های مکانیک، الکترونیک و فناوری کامپیوتر مرتبط است. بخش فناوری کامپیوتر شامل کاربرد فناوری اطلاعات، سیستمهای کنترل ماشینهای برنامه پذیر و فناوری برقراری ارتباط میان انسان و ماشین است. این رشته مجموعه مهارتهای مکانیک، پنوماتیک، کنترل الکترونیکی سیستمها، برنامه ریزی، رباتیک و توسعه سیستم را دربر می گیرد. تکنسینهای رشته مکاترونیک طراحی، ساخت، نگهداری و تعمیر تجهیزات خودکار و برنامه ریزی سیستمهای کنترل را، برعهده دارند. متخصصان برتر این رشته بسیاری از نیازهای صنعت را برطرف می کنند از جمله می توان به نگهداری مکانیکی، ساخت تجهیزات و قطعات، نصب، تجهیز، تعمیر و تنظیم قطعات ماشین آلات، مدیریت سیستمهای کنترل مانند برنامه ریزی، اشاره کرد.

۰۵- طراحی مهندسی مکانیک - CADD

طراحی مهندسی مکانیک از بکارگیری فناوری طراحی کامپیوتر (CAD) در آماده سازی مدلها، گرافیکی، نقشه کشی، اسناد و فایلها، محتوی اطلاعات ضروری ساخت و مستندسازی قطعات تشکیل یافته است و نرم افزار مسابقات ((Autodesk Inventor است. جزئیات اجرای این رشته شامل چهاربخش زیر است:

۱- ترسیم نقشه یک مدل فیزیکی

۲- ترسیم نقشه اجزاء

۳- مونتاژ نقشه های اجزاء

۴- اصلاح محصول (تغییرات طراحی)

۰۶- تراش CNC

رشته تراش CNC به تولید قطعات فلزی استوانه ای شکل توسط ماشینهای تراش که با کامپیوتر کنترل و برنامه ریزی می شوند، اختصاص دارد.

متصدی ماشین تراش بایستی برنامه ریزی نرم افزاری کنترل ماشین را انجام دهد و ابزار تراش مورد نیاز را سوار کند تا بتواند قطعات مورد نظر را با دقت $0/01$ میلی متر تراش دهد. (با این میزان دقت می توان تار

موی انسان را به دونیم کرد). برنامه ریزی تراش CNC بوسیله نرم افزارهای کامپیوتری (CAM) و سیستم کنترل ماشین انجام می شود.

متصدیان ماشین تراش می توانند با استفاده از سیستم کنترل ماشین تراش و یا نرم افزار کامپیوتری قطعات را طبق ویژگیهای طرح موردنظر تولید کنند.

قطعات تولید شده در صنایع فلزی مانند خودروسازی، صنایع هوایی و... کاربرد دارند.

۰۷- فرز CNC

فرز CNC، فرآیند برش قطعات فلزی با ماشینهای فرز CNC را پوشش می دهد. اختصار کلمه CNC رجوع می کند به یک کامپیوتر (کنترلر) که دستورالعمل ها (G-Code) را می خواند و ابزار ماشین را راه اندازی می کنند.

ماشین فرز با برش قسمتهای تعیین شده قطعات را می سازد و با مکانیزه ترکردن فرآیند ساخت و تولید بوسیله ماشینهای CNC کیفیت و یکپارچگی قطعات افزایش می یابد. رشته CNC انعطاف پذیری در فرآیند ساخت قطعات و زمان موردنیاز در تغییر و ایجاد تجهیزات جدید مهیا می کند.

۰۹- فن آوری اطلاعات - کاربرد نرم افزار

در این رشته، نرم افزار میکروسافت آفیس و برنامه های گرافیکی کاربرد دارد. دانش عملی، تئوری و ریاضیات لازمه کار با نرم افزار است.

مباحث عمده این رشته عبارتند از:

۱ - Word processing (واژه پردازی)

۲ - Databases (پایگاههای اطلاعاتی)

۳ - Spreadsheets (صفحات گسترده)

۴ - Presentation Graphics (گرافیک نمایشی)

۱ - Word processing (واژه پردازی): شامل طراحی، ایجاد و ویرایش اسناد طبق استانداردهای پذیرفته شده، پیوند اطلاعات از Spreadsheets (صفحات گسترده) و Databases (پایگاههای اطلاعاتی) و ویرایش تصاویر جهت درج در اسناد می گردد. شایان ذکر است که ایجاد صفحات وب نیز در Word processing قرار می گیرد. بکارگیری ماکرو در وظایف مختلف می تواند سودمند باشد.

۲ - Databases (پایگاههای اطلاعاتی) از طراحی و ایجاد پایگاههای اطلاعاتی تشکیل یافته است. پرس و جوها، گزارشات و داده های وارداتی از سایر برنامه ها، مدیریت اطلاعاتی و ابزار گزارش دهی قدرتمندی را در صنایع دنیای تجارت فراهم می آورد. ایجاد ماکروها بمنظور فعال سازی وظایف تکراری است.

۳ - ازمهارت های Spreadsheet (صفحات گسترده) می توان به طراحی و ایجاد صفحات گسترده مرکب که در نمودارها و جداول Pivot کاربرد دارند، اشاره کرد. اطلاعات از Databases (پایگاههای اطلاعاتی) Word processing (واژه پردازی)، صفحات وب وارد می گردند.

۴ - Presentation Graphics (گرافیک نمایش دهی) از مباحثی نظیر طراحی و ویرایش تصاویر، گرافیک، صدا، انیمیشن و فایل های ویدیویی تشکیل می گردد که خود این موارد اسکن تصاویر و متون و طراحی و ایجاد اسلایدها را شامل می شوند.

۱۰- جوشکاری

جوشکارها استادکارانی هستند که برای انجام کار حرفه ای خود نیاز به یک فعالیت واقعی در مهارت خود دارند. اجرای جوشهای مختلف نیازمند مواد اولیه مختلف می باشد. بنابراین لازمه رسیدن به کیفیت این است که جوشکارها، قدرت درک و فهم نقشه کشی جوش، آشنایی با استانداردها، علامت گذاری، به کارگیری انواع شیوه های جوشکاری و شناخت ویژگیهای مواد را داشته باشند. همچنین دانش ایمنی

در جوشکاری نیز لازمه این رشته است. این رشته به جوشکاری قطعات، سازه ها، صفحات فلزی و ورقه ها و مخزنها می پردازد.

۱۲- کاشیکاری دیوار و کف

کاشی کاری دیوار و کف به قرار دادن کاشی های سرامیکی، موزائیک و سنگهای طبیعی روی دیوارها و کف و پلکان در منازل، صنعت و ساختمانهای عمومی، استخرهای شنا، نصب نمای بیرونی و سردر ساختمان توجه و اشاره می کند.

۱۵- لوله کشی و گرمایشی

لوله کش ها ؛ لوله های آب، سرویسهای بهداشتی و لوله های فاضلاب و گرمایشی را در خانه ها و مکانهای صنعتی نصب می کنند. از جمله وظایف طبیعی آنها ساخت و عمل آوری گاز و فشرده سازی هوای داخل تأسیسات لوله ها می باشد. لوله ها بوسیله لحیم قلعی، لحیم مسی و یا با رابطهای مخصوص به هم اتصال داده می شوند. نصب و راه اندازی لوله ها برای مصارف گوناگون ساختمان یکی از اجزاء مهم این حرفه است. بنابراین نصب ترمینالهای اتصالی، سرویس بهداشتی و دستگاههای حرارتی و اجزاء گرمایشی مانند دوش ها، وانها، دستشویی، دیگهای بخار، رادیاتورها و انتشاردهنده ها از وظایف مربوط به این رشته است.

۱۶- الکترونیک

این رشته به ساخت و تولید، آزمایش و عیب یابی تجهیزات الکترونیکی می پردازد. تکنسینهای آموزش دیده در این رشته می توانند تجهیزات و سیستمهایی را برای کاربرد الکترونیکی و دیگر کاربردها بسازند. آنها از ابزارهای دستی لازم، لحیم، دستگاههای اندازه گیری و کامپیوتر استفاده می کنند. باتوجه به تولید انبوه اجزای مدرن الکترونیکی با سرعت بالا و خودکار، تکنسینها طرح اولیه را قبل از تولید آماده می کنند و تعمیر و نگهداری سیستمها را برعهده دارند.

۱۷- طراحی وب

رشته نسبتاً جدیدی است که به ساخت و نگهداری صفحات وب می پردازد. طراحان وب از برنامه های کامپیوتری جهت ایجاد صفحات استفاده می کنند که این صفحات دارای پیوند به سایر صفحات، متون و عکسها می باشند و طرح کلی عناصر را می توان به صورت اسکریپت یا طرح روی کاغذ ترسیم نمود. طراحان صفحات وب بایستی به قوانین کپی رایت و اصول اخلاقی بسیار توجه داشته باشند. این روزها اکثر افراد دستی در خلق صفحات وب دارند که این امر فشار بیشتری را بر طراحان حرفه ای وارد می سازد. در راستای جذب و حفظ بازدیدکنندگان سایت طراحان بایستی با تکنیکهای جدید آشنا شوند تا راهکارهای جدید ارائه دهند. زمانیکه سایتهای حرفه ای بازدیدکنندگان بیشتری جذب کنند در واقع اینترنت به عرصه تبادل ارتباطات بازاریابی و تجارت تبدیل می شود. طراح صفحات وب فناوری و ارزشهای هنری را می شناسد. در وب سایتهای، فناوری برای اتوماسیون عملکرد و کمک به در مدیران استفاده می شود. در طراحی، رنگها، فونتها و تصاویر و آرایش آنها در سایت، خلاقیت اهمیت بسیاری دارد. طراح وب بایستی اصول کار پروژه، تولید محتوا و مدیریت سایت را بشناسد.

۱۸- تأسیسات الکتریکی

این رقابت انعکاسی از تکنولوژی سنتی در مدارها و هشداردهنده های مدرن می باشد که بعنوان صنعت قراردادی تأسیسات الکتریکی می باشد. رقابت کننده ها باید پروژه های طراحی شده برای تأسیسات تجاری و یا تأسیسات الکتریکی خانگی را اجرا کنند.

رقابت شامل موارد زیر می باشد:

۱ - نشانه گذاری و اندازه گیری جنس تأسیسات و تجهیزات

۲ - اندازه گیری و نصب تجهیزات و لوله ها

۳ - خمش دستی لوله ها

- ۴ - اره کاری - دریل کاری و فرز کاری لوله
۵ - کارکردن و نصب موادی که از فلز و پلاستیک ساخته شده اند
۶ - سیم کشی و انصال کلیدها، ابزارهای کنترل و وسایل برقی
۷ - تشریح و چیدمان تأسیسات و مدارها برای مصارف گوناگون

۱۹- کنترل صنعتی

نیازمندیهای رشته کنترل صنعتی عناصری از رشته های تأسیسات مکانیکی و تأسیسات الکتریکی را شامل می شود. اگرچه امروزه نیازمندیهای این رشته بیشتر و بیشتر به تأسیسات مکانیکی تکیه می کند. در حال حاضر این رشته ترکیبی از تأسیسات الکتریکی و مکترونیک می باشد و ادغام تأسیسات الکتریکی و مکترونیک در کنترل صنعتی آنرا به رشته کاربردی تری در اتومکانیزه کردن خطوط قطعات بدل کرده است.

موارد مطرح و مورد نیاز رشته شامل:

- ۱ - نصب پایه های الکتریکی و تأسیسات مکانیکی، نصب سینی (داکت) سیم ها، کابل ها، قطعات، تجهیزات، ابزار خودکار و مرکز کنترل کیفی و ایمنی و شیوه های ایمن مونتاژ می باشد.
۲ - اجرای طبقه بندی ایمن، طراحی مدارها و المانها و برنامه ریزی و اجزای متناوب مبدل ها و واحدهای برنامه ریزی شده
۳ - عیب یابی رله های کنترل و برنامه های منطقی

۲۰- آجرچینی

آجرچینها در پروژه های مسکونی و تجاری کار می کنند و وظیفه آنها چیدن آجر، بلوکهای سنگی، سفال جهت بنا نمودن دیوارهای داخلی و خارجی، پارتیشنها، شومینه، دودکش و دیگر ساختارها می باشد. آجرچین موفق دارای نیروی تمرکز، مهارت برنامه ریزی، مهارتهای یدی، نگاه بینا در آجرچینی می باشد.

۲۳- رباتیک (تیمی ۲ نفره)

آموزشهای تئوری و عملی تکنسین این رشته در حوزه سیستمهای مکانیکی کنترل رباتهای سیار است. تکنسینها در سوار کردن، نصب، مدیریت و نگهداری سیستمهای مکانیکی ربات سیار فعالیت دارند و همچنین نصب و راه اندازی و عیب یابی سیستمهای کنترل رباتهای سیار را نیز انجام می دهند.

۲۴- کابینت سازی (چوبی)

این رشته شامل تولید انواع مبلمان و قطعات توکار چوب (بصورت ساده، روکش دار بالایه پلاستیک و یا رنگ شده) می شود. کابینت سازها در کارخانه های بزرگتر بعنوان متخصص فعالیت دارند.

۲۵- نجاری (اتصالات درب و پنجره)

این رشته فرآیند اتصال ۲ و یا چند قطعه چوب با کمک انواع مختلف اتصالات چوبی است. در کارهای ظریف چوبی، از معمولترین انواع اتصالات می توان در این رشته به اتصالات دم چلچله ای، زبانه و کام، بیسکوییتی، راسته ای و غیره اشاره کرد.

متخصصان این رشته درب و پنجره، راه پله و قطعات معماری را جهت نصب دائمی در ساختمان می سازند. در این رشته دست و ماشین هر دو نقش دارند.

۲۷- جواهرسازی

جواهرسازها، جواهراتی زیبا و بادوام از فلزات ارزشمند برای سلیق گوناگون طراحی می کنند. جواهرسازها با استفاده بهینه از مواد، به کیفیت کار اهمیت میدهند.

آنها بسیار خوب کار را سازماندهی کرده و از ذوق و قریحه خوبی برخوردارند. کاربرد ابزار مناسب و تجهیزات و حفظ ایمنی در حین کار بسیار مهم است.

۳۱- خیاطی (فن آوری مد)

طراحان مد تجسم و دوخت طرحهای پوشاک را انجام می دهند. آنان مدهای جدید را مطالعه می کنند و پس از انتخاب رنگ و جنس پارچه در بخشهای تولید و فروش کار طراحی و دوخت لباسها را انجام می دهند. طراحان مد در مؤسسات کوچک مشغول بکارند و معمولاً اکثر کارهای الگوسازی طراحی و دوخت را برعهده دارند. این خیاطان حرفه ای قادر به طراحی و دوخت انواع لباسها می باشند. نیازمندیهای رشته از این قرار است:

دانش مد - خلاقیت و قدرت تصویرسازی و مهارتهای عملی و هنری

۳۲- قنادی (شیرینی پزی)

شیرینی پزها بایستی دانش مهارت عملی برای پخت انواع شیرینی ها در مراسم مختلف را داشته باشند که نیازمند استعداد و توانمندی ویژه در این زمینه است. این افراد بایستی از قوه ابتکار خود استفاده کنند و دستورالعملهای ایمنی و بهداشت شرایط کار را رعایت کنند. از جمله شیرینی ها می توان از کیکهای تزئینی، شیرینی های تر، بیسکوئیت ها، شکلاتها، مارسپینی، دسرهای سرد و گرم، مواد لایه های میانی مانند شکلات، نوگت (سوهان عسلی)، آب نبات و... نام برد.

۳۳- فناوری اتومبیل

۷ سیستم مهم اتومبیل عبارت است از:

- سیستمهای موتور دیزلی
- سیستمهای جابجایی (ترمز - کنترل تعادل)
- سیستمهای برقی
- سیستمهای موتور بنزینی
- سیستم دنده و جعبه گیربکس
- تعمیر مکانیکی موتور
- سیستمهای شاسی و فرمان

تکنسینهای این رشته باید شناخت کاملی از عملکرد هر یک از سیستمهای فوق الذکر را داشته باشند تا بتوانند از عهده کارهای تعمیر و نگهداری و رفع عیب آنان برآیند نیز بایستی دقت و هماهنگی و اصول ایمنی و بهداشت را آمیزه کار خود کنند. تکنسین اتومبیل فردی است که در گاراژها و کارگاهها کار می کند و در زمینه نگهداری اتومبیل تخصص یافته است.

۳۸- برودتی

تکنسینهای برودتی با نصب و نگهداری، عیب یابی و تعمیر سیستمهای برودتی سروکار دارند که در آنها انتقال حرارت بوسیله بخار آب و چرخه برودتی آب انجام می شود. مانند سیستم های برودتی بکار برده شده در سردخانه ها، یخ سازها، سیستمهای تهویه هوا، کولرهای آبی و پمپ های حرارتی. این سیستم ها باید بطور عادی روی سردکن هایی که حاوی گازهای متراکم برودتی (HFC) و یا گازهای متراکم یخچالی (HCFC) هستند عمل کند.

۳۹- فن آوری اطلاعات کامپیوترهای شخصی - پشتیبانی شبکه

تکنسینهای این رشته می بایست بر طیف وسیعی از مهارتها احاطه داشته باشند. این رشته و سطح مهارتهای آن مدام در حال پیشرفت می باشند. بدلیل اینکه نوآوریهای دیروز شیوه های قدیمی امروز بشمار می روند. مهارتها شامل توانمندی انجام موارد ذیل است:

- آسِمِل کردن قطعات کامپیوتر با کلیه لوازم جانبی و تجهیزات شبکه در محیطهای کار و منزل
- نصب IT مناسب با ترمینالهای کامپیوتری، نام کاربر (User name) سرورها و تجهیزات
- بکارگیری سیستم عاملهای مختلف و نرم افزار سرور

- برقراری سیستمهای IT اداری به همراه سرورها، ایستگاههای کامپیوتری و تجهیزات شبکه
- تجهیز کردن ارتباطات اداری، دسترسی به اینترنت و دیگر شبکه ها
- نصب و پیکره بندی تجهیزات شبکه سوئیچها، روترها (routers) و تجهیزات امنیتی اطلاعات

نکته: شماره های قید شده در ابتدای عناوین رشته ها کد رشته در مسابقات جهانی می باشد.