



## تعریف رشته های

چهاردهمین دوره مسابقات ملی مهارت

## ساخت و تولید ( تیمی سه نفره )

### کد جانی : ۳

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 مکترونیک 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.

## مکترونیک

### کد جهانی : ۴

امروزه با توسعه علوم مهندسی در حوزه های گوناگون، جهان شاهد تولد علوم میان رشته ای در صنعت می باشد. مکترونیک جدیدترین علمی است که در این تقسیم بندی قرار گرفته است. مکترونیک میان رشته ای است که از تلفیق سه رشته مکانیک، الکترونیک و کامپیوتر بوجود آمده است. تکنولوژی مکترونیک در صنایع جهان، اغلب در حوزه های مدیریتی مورد بحث قرار می گیرد چرا که متخصصین این رشته قدرت درک عملکرد سیستم در سه رشته مذکور را دارند. در نتیجه با تصمیمات صحیح می توانند یک مجموعه صنعتی را بهینه سازی، کنترل و عیب یابی کنند. نکته قابل توجه این جاست که علوم دیگری مانند رباتیک، فرایندهای صنعتی در حوزه سیالات و اتوماسیون صنعتی نیز زیر مجموعه هایی از علم مکترونیک هستند.

## طراحی مهندسی مکانیک

### کد جهانی : ۵

طراحی مهندسی مکانیک از بکارگیری فناوری طراحی رایانه (CAD) در آماده سازی مدل های گرافیکی، نقشه کشی، اسناد و فایل های محتوی اطلاعات ضروری ساخت و مستندسازی قطعات تشکیل یافته است که بطور معمول در رفع مشکلات مهندسی مکانیک در محیط کار صنعتی به آنها کمک می کند.

## تراش CNC

### کد جهانی : ۶

تراشکاری CNC شامل پردازش قطعات کار فلزی با ماشین های CNC می باشد. 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 ۰.۱ میلی متر تراش دهد. ( با این میزان دقت می توان تار موی انسان را به دو نیم کرد.) برنامه ریزی تراش CNC بوسیله نرم افزار 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 ویژگی های طرح مورد نظر تولید کنند. قطعات تولید شده در صنایع فلزی مانند خودرو سازی، صنایع هوایی و ... کاربرد دارند.

## فرز (CNC)

### کد جهانی: ۷

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 تر کردن فرآیند ساخت و تولید بوسیله ماشینهای CNC کیفیت و یکپارچگی قطعات افزایش می یابد. رشته CNC انعطاف پذیری در فرآیند ساخت قطعات و زمان مورد نیاز در تغییر و ایجاد تجهیزات جدید مهیا می کند.

## فناوری اطلاعات – راه کارهای نرم افزاری برای تجارت

### کد جهانی: ۹

در این رشته نرم افزار میکروسافت آفیس و برنامه های گرافیکی کاربرد دارد. دانش عملی، تئوری و ریاضیات لازمه کار با نرم افزار است. گامهای سریعی که در سالهای اخیر به سمت جهانی شدن برداشته شده است بوسیله پیشرفت در زمینه ارتباطات و فناوری اطلاعات صورت پذیرفته است. متخصصین IT در حوزه مختلفی صاحب نظرند که از آن جمله می توان به شاخه راه کارهای نرم افزاری برای تجارت اشاره کرد. این متخصصان دانش پیچیده ای در خصوص کاربردهای این نرم افزارها دارند. از دانش آنها می توان برای یافتن راه های ارتباطی بین صنایع، فرهنگ ها و زبان های مختلف استفاده کرد. در حال حاضر در عرصه تجارت افراد زیادی هستند که مایلند از این نرم افزارها برای حل مشکلاتشان یا ارائه راهکارهای مناسب در فرآیند فعالیتهایشان استفاده کنند.

## جوشکاری

### کد جهانی: ۱۰

جوشکار صنعتگری است که نیاز به مهارت های عملی برای انجام یک کار حرفه ای دارد. اجرای جوشهای مختلف نیازمند مواد اولیه مختلف می باشد. بنا بر این لازمه رسیدن به کیفیت این است که جوشکارها، قدرت درک و فهم نقشه کشی جوش، آشنایی با استانداردها، علامت گذاری، به کار گیری 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، ورقه ها و مخزن ها می پردازد. طبق استاندارد شرایط خاصی برای مراحل جوشکاری و تست جوش وجود دارد که می بایست منطبق بر شرایط استاندارد بین المللی (ISO) باشد.

## کاشیکاری دیوار و کف

### کد جهانی: ۱۲

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

## صافکاری خودرو

### کد جهانی: ۱۳

همه روزه هزاران وسیله نقلیه در تصادفات ترافیکی آسیب می بیند . تکنسین صافکار بدنه خودرو باید قادر به تعمیر خسارات وارده به وسایل نقلیه باشد. تکنسین صافکار بدنه خودرو باید دانش وسیعی از تکنیک ساخت و ساز و تعمیر خودرو داشته باشد یک تعمیر کار حرفه ای باید قادر به استفاده از تکنیک های چند گانه مهارتی باشد . در ابتدا باید قادر به تشخیص آسیب وارده باشد که اغلب این کار توسط تجهیزات کامپیوتری انجام میشود . در مرحله بعدی تکنسین باید قادر به باز گرداندن وسیله نقلیه به حالت اولیه بدون به خطر انداختن تمامیت ساختاری وسیله و ظاهر خودرو باشد. آنها با انواع مختلفی از فلزات و پلاستیکها و نیز شیشه و قطعات الکتریکی و قسمتهای مکانیکی سروکار خواهد داشت مهارت جوشکاری یکی از قسمتهای ضروری در مراحل تعمیر می باشد . صافکاری بدنه خودرو برای جابجایی قطعات آسیب دیده و نصب قطعات جدید از مجموعه تجهیزات تعمیراتی و تجدید ساختاری و وسایل اندازه گیری و خصوصاً دست و قدرت انگشتان استفاده می کند تا وسیله نقلیه را برای رنگ آماده نماید

## لوله کشی و گرمایشی

### کد جهانی: ۱۵

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 تاسیسات 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 رشته است . بنابراین نصب ترمینالهای اتصالی ، سرویس بهداشتی و دستگاههای حرارتی و اجزاء گرمایشی مانند دوش ها ، وانها ، دستشویی، دیگهای بخار، رادیاتور ها ، و انتشاردهنده ها از وظایف مربوط به این رشته است .

## الکترونیک

### کد جهانی : ۱۶

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 برای کاربرد الکترونیکی و دیگر کاربردها بسازند . آنها از ابزار های دستی لازم ، لحیم ، دستگاههای اندازه گیری و کامپیوتر استفاده می کنند. با توجه 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 بر عهده دارند .

## طراحی وب

### کد جهانی : ۱۷

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 اسکریپ یا طرح روی کاغذ ترسیم نمود طراحان صفحات وب بایستی به قوانین کپی رایت و اصول اخلاقی بسیار توجه داشته باشند.

در راستای جذب و حفظ بازدیدکنندگان سایت ، طراحان بایستی با تکنیک های جدید آشنا شوند تا راهکارهای جدید ارائه دهند . زمانیکه سایتهای حرفه ای بازدیدکنندگان بیشتری جذب کنند در واقع اینترنت به عرصه تبادل ارتباط بازاریابی و تجارت تبدیل می شود . طراحان صفحات وب فناوری و ارزشهای هنری را می شناسند در طراحی رنگها، فونتها و تصاویر و همچنین آرایش آنها در سایت ، خلاقیت اهمیت بسیاری دارد . طراح وب بایستی اصول کار پروژه ، تولید محتوا و مدیریت سایت را بشناسد .

## تاسیسات الکتریکی

### کد جهانی : ۱۸

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

رقابت شامل موارد زیر می باشد:

- ۱- نشانه گذاری و اندازه گیری جنس تاسیسات 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- کار کردن و نصب موادی که از فلز و پلاستیک ساخته شده است
- ۶- سیم کشی و اتصال کلیدها، ابزارهای کنترل و وسایل برقی
- ۷- تشریح و چیدمان تاسیسات و مدارها برای مصارف گوناگون

## کنترل صنعتی

### کد جهانی : ۱۹

رشته کنترل صنعتی شامل قسمتهایی از رشته تاسیسات الکتریکی و اتومکانیک می باشد . هر چند امروزه نیازمندیهای این رشته بیشتر به اتومکانیک متکی می باشد . در حال حاضر رشته کنترل صنعتی در اتومکانیزه کردن خطوط تولید کارخانجات کاربردی تر شده است .

موارد مطروح و مورد نیاز شامل :

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

## آجرچینی

### کد جهانی : ۲۰

آجرچینیها 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 .

## رباتیک ( تیمی دو نفره )

### کد جهانی : ۲۳

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.

## کابینت سازی ( چوبی )

### کد جهانی : ۲۴

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

## اتصالات چوبی ( درب و پنجره)

### کد جهانی : ۲۵

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 .

## جواهرسازی

### کد جهانی : ۲۷

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

## خیاطی ( فن آوری مد )

### کد جهانی : ۳۱

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 لباس ها را انجام می دهند . طراحان مد در مؤسسات کوچک مشغول بکارند و معمولا 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 تصویر سازی و مهارتهای عملی و هنری

## قنادی ( شیرینی پزی )

### کد جهانی : ۳۲

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 دستور العمل های ایمنی و بهداشت شرایط کار را رعایت کنند .  
از جمله شیرینی ها میتوان از کیکهای تزئینی ، شیرینی های تر ، بیسکویت ها ، شکلاتها ، مارسپانی ، دسر های سرد و گرم ، مواد لایه های میانی مانند شکلات و نوگت ( سوهان عسلی ) آب نبات و... نام برد

## فناوری اتومبیل

### کد جهانی: ۳۳

هفت سیستم اتومبیل مهم عبارتند از:

- سیستمهای موتور دیزلی
- سیستمهای جابجایی ( ترمز - کنترل تعادل )
- سیستمهای برقی
- سیستمهای موتور بنزینی
- سیستم دنده و جعبه گیر بکس
- تعمیر مکانیکی موتور
- سیستم 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 . همچنین بایستی دقت و هماهنگی و اصول ایمنی و بهداشت را آمیزه کار خود کنند . تکنسین اتومبیل فردی است که در گاراژ و کارگاه ها کار میکند و در زمینه نگهداری اتومبیل تخصص یافته است .

## آشپزی

### کد جهانی: ۳۴

آشپز ماهر فردی است که قادر به برنامه ریزی برای منوی غذایی و تهیه انواع غذاها بر اساس قوانین بهداشتی و سلامت می باشد. بر اساس نوع و اندازه آشپزخانه تجاری انتظارات زیر از یک آشپز ماهر مد نظر می باشد :

- ۱- طبخ انواع مختلف غذاها بر اساس دستور غذایی
- ۲- ایجاد دستور برای غذای جدید و متفاوت
- ۳- بکارگیری ابزارهای ماشینی در هنگام طبخ و تهیه غذا
- ۴- تهیه دسر و شیرینی و ...

همچنین دانستن نیازهای غذایی بر اساس فرهنگ ، وضعیت سلامتی و مذهب ، یک بخش مهم از شغل آنها می باشد.

## نقاشی خودرو

### کد جهانی: ۳۶

نقاشان خودرو مهارت پیدا می کنند برای تعمیر بدنه خودرو . آنها در بکارگرفتن مواد مختلف برای بکار بردن پوشش اولیه نقاشی بدنه خودرو کاملاً مهارت یافته اند . نقاشان خودرو سطح بدنه را از علائم و نشانه های فرورفتگی ها و برآمدگیها پاک کرده و آنرا به یک سطح صاف و مناسب برای رنگ آمیزی تبدیل می کنند. سپس با مواد محافظ پوشش اولیه مناسب برای بدنه خودرو بوجود می آورند. در این روش از ابزارهای کارگاهی مانند ماشین سنباده ، بتونه و سایر مواد اولیه مانند ضد زنگ استفاده می کنند. آنها از نحوه ترکیب رنگها برای بدست آوردن رنگ با تناژ مناسب آگاهی دارند.



## طراحی فضای سبز

### کد جهانی: ۳۷

رقابت کنندگان رشته های فضای سبز بایستی توانایی تجزیه و تحلیل نقشه ( نقشه خوانی ) پیاده کردن نقشه روی زمین، انتخاب مناسب ابزار و تجهیزات، انتخاب گیاهان و مواد اولیه مناسب و اجرای دقیق نقشه روی زمین و پیاده کردن جزء به جزء و به موقع عناصر فضای سبز را داشته باشند .

## تبرید و تهویه

### کد جهانی: ۳۸

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

## فناوری اطلاعات – مدیریت سیستم های تحت شبکه

### کد جهانی : ۳۹

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 :

- اسمبل کردن قطعات کامپیوتر با کلیه لوازم جانبی و تجهیزات شبکه در محیطهای کار و منزل
- نصب IT مناسب با ترمینالهای کامپیوتر، نام کاربری (USER NAME) سرورها و تجهیزات
- بکارگیری سیستم عامل های مختلف و نرم افزار های سرور
- برقراری سیستمهای IT اداری به همراه سرورها، ایستگاه های 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

## فناوری طراحی گرافیک

### کد جهانی : ۴۰

در این رشته رقابت کنندگان ایده های ذهنی خود را در قالب بصری با بکارگیری نرم افزارها و ابزارهای رایانه ای و تکنیکهای مختلف خلق اثر دوبعدی به منظور رساندن پیامی خاص به بیننده بر روی کاغذ پیاده می کنند . در مسابقات المپیاد گرافیک رقابت کنندگان به طراحی پوستر، لوگو، آگهی های تبلیغاتی ، اوراق اداری، بسته بندی و.... به کمک نرم افزار های گروه adobe . مجموعه، عکسهای موجود و تصویرسازی می پردازد .