



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



مسابقات ملی مهارت  
National Skill Competitions

تعریف رشته‌های

هجدهمین دوره

مسابقات ملی مهارت

دفتر مسابقات ملی و بین‌المللی مهارت

**ساخت و تولید (تیمی سه نفره)****کد جهانی : ۳**

این رشته، طراحی و تولید مجموعه تجهیزات را پوشش می‌دهد. دانش تئوری طراحی صنعتی، ماشین ابزار و مکاترونیک در این رشته مورد نیاز است. مشخصات پروژه چندین ماه قبل از مسابقات اعلام و در طی مسابقه ساخته می‌شود. در ابتدای مسابقه نیز یک تکلیف جدید نیز به پروژه اضافه شده و پروژه در حین انجام مسابقات به صورت جامع تکمیل و ارائه می‌گردد.

**مکاترونیک****کد جهانی : ۴**

مکاترونیک میان رشته‌ای است که از تلفیق سه رشته مکانیک، الکترونیک و کامپیوتر بوجود آمده است. تکنولوژی مکاترونیک در صنایع جهان، اغلب در حوزه‌های مدیریتی مورد بحث قرار می‌گیرد چرا که متخصصین این رشته قدرت درک عملکرد سیستم در سه رشته مذکور را دارند. در نتیجه با تصمیمات صحیح می‌توانند یک مجموعه صنعتی را بهینه‌سازی، کنترل و عیب‌یابی کنند. علوم دیگری مانند رباتیک، فرایندهای صنعتی در حوزه سیالات و اتوماسیون صنعتی نیز زیر مجموعه‌هایی از علم مکاترونیک هستند.

**طراحی مهندسی مکانیک****کد جهانی : ۵**

طراحان مهندسی مکانیک با تکیه بر دانش فنی و مهندسی و تخصصی در زمینه طراحی و نقشه‌کشی صنعتی می‌توانند انواع محصولات و ماشین‌آلات و مکانیزمهای صنعتی و اجزا مربوط به آنها را با استفاده از نرم‌افزار کامپیوتری Autodesk Inventor طراحی نموده و کلیه نقشه‌های صنعتی و اسناد مربوط به ساخت و تولید و کنترل پس از ساخت و بایگانی نمودن آنها مطابق با استانداردهای مطرح دنیا در زمینه ساخت و تولید تهیه نموده و سپس به چاپ برسانند، همچنین به جهت نمایش کامل مکانیزم محصولات صنعتی و به جهت بررسی دقیق تر از لحاظ دیداری و همچنین محاسبات مهندسی مربوطه، قبل از اقدام به ساخت محصولات، فیلمهای مونتاژی و حرکتی از محصول مورد نظر را تهیه کرده و به نمایش بگذارند.

محاسبات فنی، ریاضیات، علوم کامپیوتر، مهارت‌های تحلیلی، خلاقیت، خواندن و تفسیر نقشه‌های فنی از پیش نیازهای مرتبط به این مهارت می‌باشند.

**تراش CNC****کد جهانی : ۶**

تراشکاری CNC شامل پردازش قطعات کار فلزی با ماشین‌های CNC می‌باشد.

متصدی ماشین تراش بایستی برنامه ریزی نرم‌افزاری کنترل ماشین انجام دهد و ابزار تراش مورد نیاز را سوار کند تا بتواند قطعات مورد نظر را با دقت ۰/۰۱ میلی‌متر تراش دهد. برنامه ریزی تراش CNC به وسیله نرم‌افزار کامپیوتری CAM و سیستم کنترل ماشین انجام میشود.

متصدیان ماشین تراش میتوانند با استفاده از سیستم کنترل ماشین تراش و یا نرم‌افزار کامپیوتری قطعات را طبق ویژگی‌های 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 را پوشش می‌دهد. ماشین‌های فرز با برش قسمت‌های تعیین شده قطعات را می‌سازد و با مکانیزه تر کردن فرآیند ساخت و تولید بوسیله ماشین‌های CNC کیفیت و یکپارچگی قطعات افزایش می‌یابد. رشته CNC انعطاف پذیری در فرآیند ساخت قطعات و زمان مورد نیاز در تغییر و ایجاد تجهیزات جدید مهیا می‌کند.

**فناوری اطلاعات – راه کارهای نرم افزاری برای تجارت کد جهانی: ۹**

متخصصین این رشته با کارفرما رابطه نزدیکی را در جهت ایجاد تغییرات در سیستم‌های فعلی و یا ایجاد سیستم‌های جدید دارد. آنها می‌توانند سامانه‌های از پیش تعریف شده را تغییر داده و آنها را با توجه به نیازهای کارفرما در سازمان‌ها و ارگان‌ها به کار گیرند. در بسیاری از مواقع آنها گروهی کار کرده و فعالیت آنها شامل جمع‌آوری و برآورد نیازهای سیستم، طراحی و آنالیز آن و ایجاد، توسعه، آزمون، پیاده‌سازی و پشتیبانی یک سیستم نرم‌افزاری تجاری می‌باشد.

**جوشکاری****کد جهانی: ۱۰**

جوشکاری یکی از روش‌های تولید می‌باشد. هدف آن اتصال دائمی مواد مهندسی به یکدیگر است به گونه‌ای که خواص اتصال برابر خواص ماده پایه باشد. جوشکار قطعات را بر مبنای جنس و ضخامت آماده کرده و با استفاده از فرآیندهای جوشکاری به هم متصل می‌کند. به منظور تامین الزامات کیفیت، جوشکار باید قادر به درک نقشه‌های جوشکاری، علائم و استانداردها، کاربرد فرآیندهای جوشکاری مورد نیاز و درک خصوصیات مواد باشد. همچنین آگاهی از ایمنی شغل جوشکاری الزامی است. این مهارت جوشکاری اجزاء، سازه‌ها، صفحه‌ها، لوله‌ها و مخازن تحت فشار را پوشش می‌دهد. مرجع استاندارد واژه‌ها و تعاریف برای فرآیندها و وضعیت‌های جوشکاری و آزمایشات جوش بایستی مطابق سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO) باشد.

**کاشیکاری دیوار و کف****کد جهانی: ۱۲**

کاشی کاری دیوار و کف عبارتست از قرار دادن کاشی‌های سرامیکی، موزائیک و سنگ‌های طبیعی روی دیواره، کف و پلکان در منازل، صنعت و ساختمان‌های عمومی، استخرهای شنا، نصب نمای بیرونی و سردر ساختمان.

**صافکاری خودرو****کد جهانی: ۱۳**

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. 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 بازگرداندن 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**

تکنسین های این حرفه باید از عهده انجام امور لوله کشی تاسیسات حرارتی و برودتی (بویلرهای صنعتی و خانگی - مبدل های حرارتی - استخر) و نصب بوسترپمپ های آبرسانی و سیستم های اطفاء حریق و نصب وسایل بهداشتی بر آید لذا برای انجام این امور باید به جوشکاری اکسی استیلن جهت آب بندی لوله ها و لوله کشی لوله های فلزی (فولادی و مسی و...) و لوله های غیرفلزی (تک لایه-پنج لایه - پلی اتیلن - پوش فیت) و خمکاری- و جوشکاری نقره و لحیم کاری مسلط باشد.

**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 و توسعه وب****کد جهانی: ۱۷**

طراحی و توسعه وب شامل موضوعات و مباحث متفاوتی از جمله نشانه‌گذاری، گرافیک و برنامه‌نویسی رایانه‌ای جهت ایجاد، توسعه و نگهداری وبسایت می‌باشد. موقعیت های طراح وب ممکن است در دامنه و یا تخصص در یک حوزه مانند طراحی گرافیک، مدیریت مشتری، توسعه رابط کاربری، توسعه برنامه نویسی سرور و طراح نهایی کاربر User End Designer، گسترده شود.

طراحی وب سایت شامل پیاده سازی راه حل های خاص است که به دنبال قواعد کسب و کار و اهداف طرح ریزی شده توسط مشتری می آید. طراحی و مهارت های برقراری ارتباط قوی، همراه با تکنیک های پژوهش و درک مخاطبان هدف، بازارها و گرایش ها، از رضایت اولیه مشتری و اعتبار برای طراح وب اطمینان حاصل خواهند کرد.

**تاسیسات الکتریکی****کد جهانی : ۱۸**

این رقابت انعکاسی از تکنولوژی سنتی در مدارها و هشدار دهنده‌های مدرن می‌باشد. رقابت‌کننده‌ها باید پروژه‌های طراحی شده برای تاسیسات تجاری و یا تاسیسات الکتریکی خانگی را اجرا کنند. رقابت شامل موارد زیر می‌باشد:

- ۱- نشانه گذاری و اندازه‌گیری جنس تاسیسات و تجهیزات
- ۲- اندازه‌گیری و نصب تجهیزات و لوله‌ها
- ۳- خمش دستی لوله‌ها
- ۴- اره کاری - دریل کاری و فرز کاری لوله
- ۵- سیم‌کشی و اتصال کلیدها، ابزارهای کنترل و وسایل برقی
- ۶- تشریح و چیدمان تاسیسات و مدارها برای مصارف گوناگون

**کنترل صنعتی****کد جهانی : ۱۹**

رشته کنترل صنعتی شامل قسمتهایی از رشته تاسیسات التریکی و اتومکانیک می‌باشد. هر چند امروزه نیازمندیهای این رشته بیشتر به اتومکانیک متکی می‌باشد. در حال حاضر رشته کنترل صنعتی در اتومکانیزه کردن خطوط تولید کارخانجات کاربردی تر شده است. موارد مطروح و مورد نیاز شامل:

- ۱- نصب پایه‌های الکتریکی و تاسیسات مکانیکی، نصب سینی (داکت) سیم‌ها، کابل‌ها، قطعات...
- ۲- اجرای طبقه بندی ایمن، طراحی مدارها و المان‌ها و برنامه ریزی و اجزای متناوب مبدل‌ها
- ۳- عیب‌یابی رله‌های کنترل و برنامه‌های منطقی

**آجرچینی****کد جهانی : ۲۰**

آجرچینیها در پروژه‌های مسکونی و تجاری کار می‌کنند و وظیفه آنها چیدن آجر، بلوکهای سنگی، سفال جهت بنا نمودن دیوارهای داخلی و خارجی، پارتیشن‌ها، شومینه، دودکش و دیگر ساختارها می‌باشد آجرچین موفق دارای نیروی تمرکز، مهارت برنامه ریزی، مهارتهای یدی، نگاه بینا در آجرچینی می‌باشد.

**چککاری****کد جهانی : ۲۱**

گچ کاری مهارتی است که در آن علاوه بر گچ کاری سطوح، خواندن و درک نقشه‌ها با تبدیل اندازه‌ها به اندازه واقعی و ساخت شابلون‌های مورد نیاز گچ کاری سفید تزئینی (ابزار زنی) نیز انجام میشود.

**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 عیب‌یابی سیستم‌های کنترل ربات‌های سیار را نیز انجام می‌دهند.

**کابینت سازی (چوبی)****کد جهانی : ۲۴**

رشته کابینت سازی شامل ساخت مجصولی از جنس چوب و صفحه است که با اتصالات مختلف به هم متصل گردیده‌اند و معمولاً دارای درب، کشو، پایه، طبقات ثابت و متحرک است و استفاده از یراق آلات و رنگ در آن باعث بهبود کارایی و زیبایی و دوام می‌گردد. در این رشته طراحی، کاربرد صحیح مواد اولیه و ابزار و حفظ ایمنی بسیار مهم است.

**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 می‌توان در این رشته به اتصالات دم‌چلچله‌ای، زبانه و کام، بیسکوییتی، راسته‌ای و غیره اشاره کرد. متخصصان این رشته درب و پنجره، راه‌پله و قطعات معماری را جهت نصب دائمی در ساختمان می‌سازند. در این رشته دست و ماشین هر دو نقش دارند.

**سازه‌های چوبی (نجاری)****کد جهانی : ۲۶**

اندازه‌گیری، برش و نصب اجزای چوبی یک ساختمان تجاری یا مسکونی شامل سیستم‌های کف، دیوار و سقف با چوب و مواد مختلف چوبی شامل راه‌پله، درب‌ها، پنجره‌ها و سایر قطعات چوبی دیگر همراه با پرداخت مناسب آن‌ها از وظایف یک نجار است. و همچنین ساخت سازه‌های چوبی خارجی مانند پارکینگ‌های چوبی، آلاچیق‌ها، گلخانه‌ها و محوطه‌های چوبی بازی کودکان نیز از دیگر پروژه‌های نجاری است. یک نجار برای ساخت این پروژه‌ها نقشه‌ها را تفسیر می‌کند، اندازه‌گیری‌ها را انجام می‌دهد، برش می‌زند، اتصالات را می‌سازد، قطعات را مونتاژ و نصب می‌کند و نهایتاً در سطح مطلوبی پرداخت می‌نماید.

**جواهرسازی****کد جهانی : ۲۷**

جواهرسازها، جواهراتی زیبا و بادوام از فلزات ارزشمند برای سلايق گوناگون طراحی میکنند. 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.

**گل آرای****کد جهانی: ۲۸**

در این رشته رقابت کننده ضمن شناسایی انواع گل‌های تزئینی، کاربرد آنها و آشنایی با نحوه نگهداری آنها باید با رعایت اصول صحیح گل آرای توانایی ساخت و ایجاد انواع دسته گل، حلقه گل و ... را داشته باشد.

**خیاطی ( فن آوری مد )****کد جهانی: ۳۱**

طراحان مد، تجسم و دوخت طرحهای پوشاک را انجام می‌دهند. آنان مدهای جدید را مطالعه می‌کنند و پس از انتخاب رنگ و جنس پارچه در بخشهای تولید و فروش، کار طراحی و دوخت لباس‌ها را انجام می‌دهند. طراحان مد معمولاً اکثر کارهای الگوسازی طراحی و دوخت را برعهده دارند. 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 شیرینی‌ها در مراسم مختلف را داشته باشند. این افراد بایستی از قوه ابتکار خود استفاده کنند و دستور العمل‌های ایمنی و بهداشت شرایط کار را رعایت کنند. از جمله شیرینی‌ها میتوان از کیکهای تزئینی، شیرینی‌های تر، بیسکویت‌ها، شکلاتها، مارسپانی، دسرهای سرد و گرم، مواد لایه‌های میانی مانند شکلات و نوگت (سوهان عسلی) آب نبات و... نام برد

**فناوری اتومبیل****کد جهانی: ۳۳**

سیستمهای اتومبیل:

سیستم مولد قوت

سیستم انتقال قدرت

سیستم تعلیق ترمز و فرمان

سیستم الکتریکی

سیستم مدیریت موتور

تکنسین اتومبیل فردی است که از عهده تعمیر و نگهداری اتومبیل برآید.

تکنسینهای این رشته باید شناخت کاملی از عملکرد هر یک از سیستمهای فوق الذکر را داشته باشند تا بتواند از عهده تعمیر و نگهداری و رفع عیب آنان برآید.

**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 می‌باشد. بر اساس نوع و اندازه آشپزخانه تجاری انتظارات زیر از یک آشپز ماهر مد نظر می‌باشد:

- 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

**نقاشی خودرو****کد جهانی: ۳۶**

نقاشان خودرو در بکارگرفتن مواد مختلف برای بکار بردن پوشش اولیه نقاشی بدنه خودرو کاملاً مهارت یافته‌اند. نقاشان خودرو سطح بدنه را از علائم و نشانه‌های فرورفتگی‌ها و برآمدگیها پاک کرده و آنرا به یک سطح صاف و مناسب برای رنگ آمیزی تبدیل می‌کنند. سپس با مواد محافظ پوشش اولیه مناسب برای بدنه خودرو بوجود می‌آورند. در این روش از ابزارهای کارگاهی مانند ماشین سنباده، بتونه و سایر مواد اولیه مانند ضد زنگ استفاده می‌کنند. آنها از نحوه ترکیب رنگها برای بدست آوردن رنگ با تناژ مناسب آگاهی دارند.

**طراحی فضای سبز****کد جهانی: ۳۷**

رقابت کنندگان رشته‌های 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**

یک تکنسین تبرید و تهویه مطبوع (HVAC/R)، با نصب و راه‌اندازی، نگهداری، عیب‌یابی و تعمیر سیستم‌های برودتی که در آنها انتقال حرارت به وسیله تبخیر و سیکل تراکمی تبرید صورت می‌گیرد، سروکار دارد. مانند: سیستم‌های برودتی بکار گرفته شده در سردخانه‌های بالای صفر (برای نگهداری سبزیجات، میوه‌ها و داروها)، سردخانه‌های زیر صفر (برای انجماد و نگهداری مواد غذایی منجمد شده)، یخچالها و فریزرها، سیستم‌های تهویه مطبوع، کولرهای گازی، خنک‌کننده مایعات (آب سرد کن‌ها) و پمپ‌های حرارتی و .... این سیستم‌ها باید بطور عادی با مواد سرمازاء مصنوعی فاقد کلر (HFC) یا مبردهای طبیعی (مثل: هیدروکربن‌ها، CO2، آمونیاک و ....) که در اصطلاح سبز هستند، کار کنند.



### فناوری اطلاعات – مدیریت سیستم های تحت شبکه کد جهانی : ۳۹

این رشته و سطح مهارتهای آن مدام در حال پیشرفت می باشند .  
مهارتهای این رشته شامل توانمندی انجام موارد ذیل است :

- اسمبل کردن قطعات کامپیوتر با کلیه لوازم جانبی و تجهیزات شبکه در محیطهای کار و منزل
- بکارگیری سیستم عامل های مختلف و نرم افزار های سرور
- برقرای 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 .

### فناوری آب

کارشناسان تکنولوژی آب مسئولیت سالم نگه داشتن آب را برعهده دارند. کارشناسی تکنولوژی آب از دو مهارت مشتق شده است : ۱- تکنسین آب ۲- تکنسین فاضلاب  
تکنسین های آب در تغذیه آب نوشیدنی خصوصی و عمومی که شاخه ای از رشته مهندسی محیط است کار می کنند. آنها این اطمینان را بوجود می آورند تا آبی که ما روزانه می نوشیم سالم و کافی باشد.  
تکنسین های فاضلاب در زمینه شبکه های فاضلاب و تصفیه فاضلاب در محیط های شهری و صنعتی کار می کنند. آنها این اطمینان را بوجود می آورند که مقدار فاضلاب تولید شده در محیط های شهری و صنعتی به صورت سالم و سازگار با محیط زیست به طبیعت بر گردد.

### تعمیر و نگهداری وسایل نقلیه سنگین کد جهانی : ۴۹

رشته تعمیر و نگهداری وسایل نقلیه سنگین یکی از رشته های شغلی گروه مکانیک خودرو بوده و دارای گستره وسیع و سطح اشتغال گسترده در صنعت و بازار کار می باشد . تکنسین تعمیر و نگهداری وسایل نقلیه سنگین ، شخصی است که وظیفه تعمیر و نگهداری ماشین آلات سنگین و تجهیزات صنعتی و معدنی از جمله خودروهای تجاری، یکدکش ها ، ماشین های کشاورزی ، جنگل بانی ، راهسازی ، حمل و نقل و موتورهای ثابت مانند دیزل ژنراتور را بر عهده دارد.