



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت  
دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

## استاندارد آموزش خاص

# ساخت سازه های ماکارونی

### گروه شغلی

### ساختمان

شناسه استاندارد

۳	۴	۳	۲	۰	۲	۹	۰	۰	۱
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

تاریخ تدوین: ۱۳۹۸/۱۰/۳۰

اعضاء تیم تدوین استاندارد آموزش خاص					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	حسین نقی زاده	دکترای مدیریت	معماری	مربی	۱۴
۲	حامد عجم	کارشناسی ارشد	عمران	مربی	۱۶
۳	بهزاد دست کشاورز	کارشناسی	عمران	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی معماری	۱۴

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است.

استاندارد آموزش خاص سازه های ماکارونی بر اساس توافق نامه همکاری وزارت آموزش و پرورش و سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور در اجرای طرح آموزش های کوتاه مدت ویژه مدارس ( طرح ایران - مهارت ) به شماره ۱۰۰/۲۴۷۸۶ مورخ ۱۳۹۶/۷/۱۸ تدوین شده و به شرکت کنندگان در دوره گواهی حضور در دوره های آموزش خاص اعطاء می گردد .

آدرس: دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی

تهران، خیابان آزادی، نبش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸

تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸

آدرس الکترونیکی : [rpc@irantvto.ir](mailto:rpc@irantvto.ir)

## **تعاریف:**

### **استاندارد آموزش خاص**

مجموعه‌ای از دانش، مهارت، بهداشت و ایمنی، نگرش و توجهات زیست محیطی برای تبیین یک شایستگی یا مجموعه چند مهارت است.

### **طول دوره آموزش:**

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزش خاص.

### **ویژگی کارآموز ورودی:**

حداقل شایستگی‌ها و توانایی‌هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می‌رود.

### **صلاحیت حرفه‌ای مربیان:**

حداقل توانمندی‌های آموزشی و حرفه‌ای که از مربیان دوره آموزشی انتظار می‌رود.

### **شایستگی:**

توانایی انجام کار در محیط‌ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد.

### **دانش:**

حداقل مجموعه‌ای از معلومات نظری و توانمندی‌های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می‌تواند شامل علوم پایه (ریاضی، فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی)، تکنولوژی و زبان فنی باشد.

### **مهارت:**

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی. معمولاً به مهارت‌های عملی ارجاع می‌شود.

### **نگرش:**

مجموعه‌ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت‌های غیر فنی و اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.

### **ایمنی:**

مواردی است که عدم انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می‌شود.

### **توجهات زیست محیطی:**

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.

<b>عنوان استاندارد آموزش خاص :</b>	
ساخت سازه های ماکارونی	
<b>شرح استاندارد آموزش خاص :</b>	
ساخت سازه های ماکارونی استاندارد آموزشی در گروه ساختمان است که دارای مهارت های ساخت انواع اشکال هندسی با ماکارونی ، ساخت پل و ساخت خرپاهای فضایی و بارگذاری احجام ساخته شده می باشد.	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>	
حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره ابتدایی حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز : ندارد	
<b>طول دوره آموزش :</b>	
طول دوره آموزش	: ۳۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۲۰ ساعت
<b>صلاحیت های حرفه ای مربیان :</b>	
لیسانس عمران با سه سال سابقه کار مرتبط	

\* با توجه به سطح توانمندی کارآموزان و طول دوره آموزشی، انجام تمام وظایف کاری بایستی تحت نظارت مربی انجام شود و کلیه موارد ایمنی رعایت شود.

استاندارد آموزش خاص

برگه تحلیل آموزش

دانش :	زمان اسمی آموزش : ۱۰ ساعت
-انواع اشکال هندسی سه بعدی	
-انواع احجام هندسی	
-روش اتصال سازه توسط چسب	
- انواع اتصالات صلبی و مفصلی و انواع تکیه گاه ها	
-انواع خرپا	
مهارت :	زمان اسمی آموزش: ۲۰ ساعت
-ساخت انواع اشکال هندسی	
-اتصال صحیح سازه توسط چسب	
-بارگذاری صحیح وزن	
- ساخت پل های سبک وزن	
-ساخت خرپاهای فضایی	
نگرش:	
-رعایت اصول اخلاق حرفه ای	
-رعایت نظم و انضباط فردی و کارگاهی	
-دقت در انجام کار	
-مسئولیت پذیری	
-انجام کار گروهی	
-استفاده بهینه از تجهیزات و ابزار	
-برقراری ارتباط موثر جهت هماهنگی با عوامل موثر در کار	
-توجه به نقش ایده پردازی و خلاقیت در کار	
-صرفه جوئی در مصرف آب	
-صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه	
-صرفه جویی در مصرف انرژی	



<b>نگرش:</b>
-نظافت محیط کار پس از اتمام کار
-کنترل کیفیت کار
<b>ایمنی و بهداشت:</b>
-رعایت اصول بهداشت فردی و محیطی متناسب با نوع کار
-رعایت نکات ایمنی متناسب با نوع کار
-استفاده از وسایل حفاظت و ایمنی فردی متناسب با نوع کار
-رعایت نکات ایمنی در استفاده از ابزار کار
-استفاده از ابزار کار ایمن و مناسب
-رعایت اصول ارگونومی
<b>توجهات زیست محیطی:</b>
-دفع صحیح ضایعات حاصل از کار
-مدیریت صحیح منابع انرژی
-مدیریت صحیح منابع آب
-جمع آوری مواد قابل بازیافت و استفاده از آن در چرخه بازیافت
-حفظ محیط زیست در جهت توسعه پایدار

- برگه استاندارد تجهیزات، ابزار و مواد مصرفی

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	ماکارونی	رشته ای	۱۵ بسته	
۲	چسب ۱،۲،۳ اسپری	متوسط	۵ عدد	
۳	یونولیت	۴۰*۴۰ سانتیمتر	۱۵ عدد	
۴	قیچی	استاندارد - متوسط	۱۵ عدد	
۵	خمیر بازی	استاندارد	۱۵ بسته	
۶	چسب حرارتی گلسازی	استاندارد	۵ عدد	

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .
- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .
- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .