

فصل دوم

تحليل كف پوش و منسوجات



شایستگی ۱: تحلیل کف پوش های نساجی

شایستگی ۲: پوشاک و منسوجات فنی و صنعتی

بودجه بندی فصل ۲ تحلیل کف پوش ها و منسوجات

جلسه	موضوعات جلسه	فصل	رئوس مطالب و محتوا	زمان (ساعت)
				تئوری
۱	کف پوش های دستبافت و ماشینی	۲	تعریف و تاریخچه کف پوش ها، انواع کف پوش ها، طبقه بندی کف پوش ها، فرش یا قالی دستبافت، انواع تابلو فرش، گلیم، جاجیم، گبه، زیلو، نمد، موکت های نمدی و تافتینگ و...	۳
۲	کف پوش های ماشینی	۲	فرش ماشینی، بافت زمینه در فرش ماشینی، نخ های تشکیل دهنده فرش ماشینی، مشخصات فیزیکی و ظاهری فرش ماشینی، انواع تراکم در فرش ماشینی، تعداد رنگ در فرش ماشینی، اجزاء اصلی ماشین بافندگی فرش رویه به رویه، قفسه یا کریل ماشین فرش بافی، بخش تغذیه نخ تار به ماشین فرش بافی، ژاکارد ماشین فرش بافی	۳
۳	کف پوش های ماشینی	۲	ماشین فرش بافی تک راپیری، ماشین فرش بافی دو راپیری، ماشین فرش بافی سه راپیری، سیستم های بافت فرش ماشینی، بخش برش و برداشت فرش ماشینی، تکمیل فرش ماشینی، گلیم فرش ماشینی تک رویه	۳
۴	منسوجات عمومی، خانگی، صنعتی، کشاورزی و ساختمانی	۲	پوشاک و منسوجات فنی و صنعتی، منسوجات خانگی و عمومی، کاربردهای منسوجات در کشاورزی، کاربردهای منسوجات در عمران و ساختمان سازی، مزایای انواع منسوجات فنی و صنعتی به کار رفته در عمران، شهرسازی، ساختمان سازی، عمومی و...	۳
۵	منسوجات پزشکی و بهداشتی، حمل و نقل، راه سازی	۲	کاربردهای منسوجات در عرصه پزشکی و بهداشتی، کاربرد منسوجات در بخش راه سازی و حمل و نقل، مزایای کاربرد منسوجات فنی و صنعتی در حوزه های پزشکی، بهداشتی و حمل و نقل	۳
۶	منسوجات فیلتراسیون، نظامی، ایمنی و محافظ، ورزشی و بیرونی	۲	کاربرد منسوجات در فیلتراسیون هوا و آب، پساب صنعتی و فاضلاب، کاربرد منسوجات در بخش های نظامی و انتظامی، منسوجات ایمنی و محافظ، کاربرد منسوجات در البسه ورزشی و بیرونی، مزایای کاربرد منسوجات فنی و صنعتی در این حوزه ها	۳
۷	بازآموزی	۲	برگزاری آزمون و یا تکرار مباحث با نظر هنرآموز	۳

عنوان طرح درس جلسه اول: کف پوش های دستبافت و ماشینی

	<p>نام درس: کف پوش های دستبافت و ماشینی پایه: دوازدهم هنرستان: هنر آموز: تعداد هنرجو:</p>	<p>مشخصات کلی</p>
	<p>مدت تدریس: ۳ ساعت</p>	<p>رئوس محتوا</p>
<p>زمان دقیقه</p>	<p>تاریخچه کف پوش های دستبافت، انواع کف پوش ها نساجی، طبقه بندی انواع کف پوش های نساجی، فرش یا قالی دستبافت، انواع تابلو فرش، گلیم، جاجیم، گبه، زیلو، نمد، موکت های نمدی و تافتینگ و...</p>	<p>وسایل و ابزارهای آموزشی</p>
<p>۱۰</p>	<p>کتاب درسی و همراه هنرجو، ابزار، وسایل و تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری معرفی شده در کتاب درسی، فناوری های دیداری و شنیداری، کلاس استاندارد، عکس و پوستر، برنامه بازدید از بخش صنعت، مازیک و وایت برد، ارائه مطلب با پاور پوینت.</p>	<p>فعالیت قبل از تدریس</p>
<p>۱۰</p>	<p>ذکر یاد و نام خدا و عنوان کردن یک پیام اخلاقی، دینی، درسی، انضباطی یا اجتماعی و... احوال پرسی، حضور و غیاب، بازدید تکالیف جلسات قبل، ارائه تذکرات و قوانین و مقررات برحسب نیاز، دقت و اطلاع از وضعیت روحی و جسمی هنرجویان، دادن فرصت به هنرجویان جهت مرور مطالب درس قبل و رفع اشکال، ارزشیابی کتبی و شفاهی درس قبل از جلسه آینده از برخی هنرجویان، آماده کردن وسایل کمک آموزشی نظیر رایانه، فناوری های دیداری و شنیداری، نرم افزارهای ارائه مطلب و... قبل از شروع تدریس، افزایش دانش ضمنی و به روز بودن برای تدریس و پرسش های احتمالی هنرجویان، تعیین سطح هنرجویان و بررسی پیش نیازهای لازم، ارائه خلاصه ای از درس یا دروس یا مطالبی از قبل و پیش نیازهایی که هنرجویان از قبل آموخته اند جهت آماده سازی و زمینه سازی برای ارائه درس جدید، طرح پرسش و مواردی نظیر ذکر تجارب و سوابق کاری افراد موفق، ذکر اهمیت یادگیری این درس در کار و زندگی و آینده، نمایش کوتاه فیلم یا عکس مرتبط و... در شروع فرایند تدریس جهت افزایش توجه و انگیزه هنرجویان برای تدریس درس جدید، تکنیک ورود به مطلب مثل طرح پرسش و دادن فرصت به هنرجویان جهت پاسخ گویی و تایید یا اصلاح پاسخ ها توسط هنر آموز، ارائه راهکار جهت رفع مشکلات متداول در تدریس، زمان بندی تدریس، مرور کلیات فرایند و نحوه تدریس از روی طرح درس، استفاده از تلفیقی از روش های تدریس نوین و فعال جهت آموزش. رعایت فنون و مهارت های تدریس و آماده سازی، انجام فعالیت های کلاسی و ترسیم توسط هنرجویان با کمک مربی. قبل از تدریس، ایجاد انگیزه و شور و شوق و آمادگی در هنرجویان لازم می باشد.</p>	<p>ارزشیابی تشخیصی یا ورودی</p>

۱۰۰	<p>نمایش اهم مطالب درسی از طریق پاورپوینت یا تخته کلاس، شرح اهمیت و تعریف موضوع درس، پرسش‌های کلاسی هدف‌دار، معرفی نرم‌افزارهای مرتبط، ارائه مطالب درس و ورود به مباحث با استفاده از انواع ابزار و تجهیزات، تشریح موضوع با روش سخنرانی و پرسش و پاسخ، استفاده از تلفیقی از روش‌های تدریس و بهره‌گیری از پاورپوینت در کلاس درس، انجام فعالیت‌های کلاسی، توجه به دانش، مهارت و نگرش هنرجویان، معرفی و فهرست کردن مطالب درس جدید، پیوستگی و نظم در مطالب، پرهیز از موارد تکراری و خسته‌کننده، حسن شروع و خاتمه تدریس، آسان و قابل فهم کردن مطالب درسی برای هنرجویان، رعایت نکات کلاس داری</p> <p>هنرآموزان لازم است در تمامی جلسات به شایستگی‌های غیرفنی هنرجویان در محیط کلاس و کار توجه کنند و در بهبود شرایط کاری سالم و موثر در بین هنرجویان توجه شود. هنرآموزان لازم است به این نکته توجه کنند که هنرجویان به غیر از کسب شایستگی‌های فنی باید خود را جهت مواجه با شرایط محیط‌های کاری اجتماعی نیز آماده کنند. بنابراین در طول سال تحصیلی در کلاس درس لازم است ضمن آشنایی هنرجویان با مبانی شایستگی‌های فنی و غیرفنی، خود و هنرجویان را ملزم به رعایت آداب و اخلاق حرفه‌ای کنیم و در این راه صبوری و استقامت داشته باشیم تا به اهداف آموزش متعالی دست پیدا کنیم.</p> <p>هنرآموز برنامه تدریس خود را مطابق با طرح درسی که نگارش کرده است شروع کند. بهتر است قبل از شروع تدریس درس جدید، هنرآموز به خلاصه‌ای از درس قبل بپردازد و بعد از رفع اشکال و پاسخ به سؤالات احتمالی هنرجویان به ارزشیابی شفاهی یا کتبی هنرجویان بپردازد. شروع تدریس را هنرآموز می‌تواند به صورتی آغاز کند که توجه هنرجو به درس افزایش یابد. در کلاس درس، سؤالاتی را به گونه‌ای مطرح کنید که هنرجویان را به اندیشیدن وا دارد و در حل مسائل به آنها کمک کنید، نه اینکه فقط نادانی آنها را ظاهر کنید. تدریس خود را با شور، شوق، نشاط و انرژی آغاز کنید تا بتوانید شور، اشتیاق و احساس هنرجویان را برانگیزید.</p> <p>تشریح تاریخچه کاربرد کف پوش‌های نساجی، تبیین انواع کف پوش‌های نساجی، نمایش عکس، فیلم یا نمونه‌هایی از کف پوش بافته شده، طبقه‌بندی کف پوش‌های نساجی، تشریح اجزا و جنس نخ‌های قالی دستبافت، تشریح انواع گره از روی شکل، تشریح نحوه بافت قالی دستبافت، تشریح اجزا و جنس نخ‌ها در گلیم، جاجیم، گبه، زیلو، نمد و موکت، تشریح نحوه بافت گلیم، جاجیم، گبه، زیلو، نمد و موکت، نمایش عکس و فیلم از نحوه بافت انواع کف پوش‌های دستبافت و موکت، تشریح تفاوت انواع کف پوش از نظر نحوه بافت و اجزای بافت، تشریح نحوه بافت انواع موکت همراه با نمایش عکس و فیلم، مزایا و معایب انواع کف پوش دستبافت و انواع موکت ماشینی</p>	<p>فعالیت‌های ضمن تدریس تئوری هنرآموز و هنرجویان</p>
۲۰	<p>جمع‌بندی و خلاصه کردن و نتیجه‌گیری از مطالب ارائه شده، انجام ارزشیابی مستمر از هنرجویان، تعیین تحقیق، تکالیف و فعالیت‌هایی جهت تعمیق یادگیری هنرجویان در کلاس و منزل، بحث و تبادل نظر کلاسی، مشاهده عملکردها و ارزشیابی عملکردها، رفع اشکال و پاسخ به سؤالات، ذکر موضوع جلسه آینده و اقدامات لازم برای هنرجویان، معرفی منابع آموزشی مرتبط با درس، نظرخواهی از هنرجویان در رابطه با نحوه تدریس به صورت کتبی.</p>	<p>فعالیت‌های بعد از تدریس</p>
	<p>ارزشیابی یکی از مهم‌ترین بخش‌های مهم فرایند یاددهی و یادگیری می‌باشد. همان گونه که گفته شد، هنرآموز می‌تواند در جریان فرایند آموزش از انواع روش‌های ارزشیابی جهت بهبود کیفیت آموزش و یادگیری در هنرجویان استفاده کند. نحوه ارزشیابی هنرجویان در کلاس درس بسیار متنوع می‌باشد. هنرآموزان گرامی می‌توانند در جلسات</p>	

۴۰	<p>اول از طریق آموزش با انجام آزمون‌های ورودی، عملکردی، تکوینی و تشخیصی در حوزه اخلاق و رفتار، دانش، مهارت نگرش، شایستگی‌های فنی و غیر فنی، ایمنی، بهداشتی، توجهات زیست‌محیطی و... به یک شناخت کلی از هنرجویان دست پیدا کنند.</p> <p>هنرآموزان همچنین می‌توانند در پایان هر جلسه با طرح سؤالات و مسائل تخصصی، علمی، عملی مرتبط با موضوع درسی از هنرجویان بخواهند که در جلسات آینده با تحقیقاتی که انجام می‌دهند، پاسخ سؤالات را در کلاس گزارش دهند و مورد ارزشیابی قرار بگیرند. پس از تدریس، از هر هنرجو به صورت انفرادی، ارزشیابی به عمل آورید. هنرآموزان می‌توانند در هر جلسه با استفاده از جداول ارزشیابی خودارزیابی توسط هنرجو و ارزشیابی توسط هنرآموز به ارزیابی تک تک هنرجویان در فرایند آموزش تئوری بپردازند و این نمرات را در ۵ نمره ارزشیابی تکوینی یا مستمر هر فصل لحاظ کنند. هنرآموزان لازم است که میزان توانایی‌ها و پیشرفت هر هنرجو را با خودش مقایسه کنند و از مقایسه پیشرفت هنرجویان ضعیف‌تر با هنرجویان قوی‌تر خودداری کنند.</p> <p>هنرآموزان در هر جلسه تدریس تئوری می‌توانند از انواع روش‌های ارزشیابی برای سنجش میزان یادگیری فراگیران استفاده کنند. هنرآموزان لازم است در زمان ارزشیابی به مواردی نظیر میزان آمادگی، ذوق و شوق فراگیر، حضور به موقع و فعال و با آرامش در کلاس، اعتماد و اتکال به نفس هنرجویان در ارائه و فراگیری مطالب، علاقه‌مندی به شرکت در بحث و فعالیت‌ها، حل به موقع تمارین، تکالیف و مسائل، استفاده از سایر منابع درسی، داشتن روحیه مشارکت و همکاری با همکلاسی‌ها و هم گروهی‌ها، استفاده مناسب از تجهیزات، مواد، ابزار و وسایل، رعایت نکات ایمنی، بهداشتی و زیست‌محیطی و... توجه داشته باشند و در نمرات ارزشیابی لحاظ کنند.</p> <p>در ابتدای هر جلسه تئوری لازم است که هنرآموز بر طبق طرح درس پیشنهادی یک ارزشیابی مستمر از جلسه قبل با توجه به چک لیست ارزشیابی داده شده در آن جلسه به صورت شفاهی یا کتبی انجام دهد و نمراتی جهت ارزشیابی مستمر لحاظ کند. همچنین در انتهای هر جلسه کلاسی، هنرآموز لازم است براساس چک لیست پیشنهادی و جداول پیشنهادی خودارزیابی و ارزیابی توسط هنرآموز به ارزشیابی مستمر هنرجویان بپردازد.</p>	<p>سنجش و ارزشیابی</p>
سنجش و ارزشیابی مستمر از شایستگی‌های هنرجویان		
آشنایی با تاریخچه استفاده از کف پوش‌های نساجی		
آشنایی با طبقه‌بندی انواع کف پوش‌های نساجی		
آشنایی با انواع نخ‌های مصرفی و اجزای فرش دستبافت		
آشنایی با انواع گره و روش بافت در فرش دستبافت		
آشنایی با مواد اولیه مصرفی، روش بافت و خصوصیات و ویژگی‌های گلیم و جاجیم		
آشنایی با مواد اولیه مصرفی، روش بافت و خصوصیات و ویژگی‌های گبه و زیلو		
آشنایی با مواد اولیه مصرفی، روش بافت و خصوصیات و ویژگی‌های کف پوش نمدی		
آشنایی با انواع موکت‌های معمول و مرسوم در بازار مصرف		
آشنایی با مواد اولیه مصرفی، روش بافت و خصوصیات و ویژگی‌های موکت نمدی		
آشنایی با مواد اولیه مصرفی، روش بافت و خصوصیات و ویژگی‌های موکت تافتینگ		
آشنایی با مزایا و معایب انواع موکت‌های نمدی و تافتینگ		

اهم مطالب و نکات درسی جلسه اول (کف پوش های دستبافت و ماشینی)

۱ در بخش کف پوش های نساجی، تاریخچه ای از پیدایش کف پوش ها را تبیین کنید. جهت آشنایی بیشتر هنرجویان ضمن نمایش تصاویری از انواع کف پوش های دستبافت و ماشینی، فیلم هایی از نحوه بافت و کاربرد این کف پوش ها نمایش داده شود. کف پوش ها را بر اساس ساختمان، کیفیت خاب یا پرز بر روی تخته کلاس طبقه بندی کنید.

۲ در بخش تحلیل فرش یا قالی دستبافت، اجزا و نخ های مصرفی در این نوع کف پوش را تشریح کنید. در ادامه با نمایش انواع گره در فرش دستبافت ضمن تشریح نحوه بافت این کف پوش، فیلم یا بازدیدی از نحوه مراحل مختلف بافت این کف پوش در نظر بگیرید.

۳ در بخش تحلیل گلیم، جاجیم، گبه و زیلو، ضمن اشاره به مواد اولیه مصرفی به نحوه بافت، ویژگی ها و کاربرد آنها اشاره کنید. نمایش تصاویر، فیلم یا بازدید از مراحل بافت این دسته از کف پوش ها در زمان تدریس، جهت انتقال بهتر مطالب درسی بسیار راه گشا می باشد.

۴ در بخش معرفی کف پوش های نمدی، ضمن اشاره به مواد اولیه مصرفی، ویژگی ها و کاربردهای این نوع کف پوش ها، نحوه تولید این نوع کف پوش ها را برای هنرجویان تشریح کنید.

۵ در بخش فعالیت کلاسی، علت پهن نکردن کف پوش نمدی بر روی بند را برای هنرجویان توضیح دهید که اولاً تا زمانی که مجبور نشوید یک محصول نمدی را نشوید؛ چون کوتاه و دفرمه می گردد. در زمان خشک کردن بهتر است از بند رخت آویزان نشود؛ زیرا به دلیل خاصیت جعدپذیری بالا، روی بند رخت، کش می آید. اتوی بخار نیز مانند بند رخت، باعث کش آمدن نمد و دفرمه شدن آن می شود. بهترین راه خشک کردن محصولات نمدی، گستراندن آن در محیط و روی سطحی با شیب کم می باشد.

۶ در بخش کف پوش های ماشینی، مواد اولیه مصرفی، اجزای موکت و ویژگی های انواع موکت های نمدی و تافتینگ را برای هنرجویان تشریح کنید. با نمایش عکس، فیلم یا بازدیدی که انجام می دهید، مکانیزم، نحوه بافت و معایب و مزایای انواع موکت را برای هنرجویان تشریح کنید.

۷ در بخش تحقیق کنید، در مورد طول و ظرافت انواع الیاف مصرفی استیپل و فیلامنت در خاب فرش ماشینی، موارد ذیل مدنظر واقع شود:

دانش افزایی

طول و ظرافت انواع الیاف مصرفی استیپل و فیلامنت در خاب فرش ماشینی بسیاری از خواص فیزیکی و مکانیکی فرش ماشینی نظیر راحتی، نرمی، برگشت پذیری، جنبه‌های هنری و... به خواص نخ خاب مصرفی وابسته می‌باشد. نخ خاب مهم‌ترین، پرمصرف‌ترین و جذاب‌ترین نخ در فرایند تولید فرش ماشینی می‌باشد. نخ خاب حدود ۷۵ تا ۸۵ درصد از وزن نهایی هر فرش ماشینی را تشکیل می‌دهد. هر گونه نوسان در کیفیت، قیمت و هزینه‌های تولید نخ خاب، به شدت بر قیمت تمام شده فرش ماشینی تاثیرگذار می‌باشد.

مهم‌ترین الیاف مصرفی در تهیه نخ خاب فرش ماشینی شامل پلی پروپیلن، پلی استر، پلی اکریلیک، پلی آمید، ویسکوز و پشم می‌باشد. در سطح جهانی بیشتر خاب فرش‌ها از جنس نایلون، پلی استر و پلی پروپیلن می‌باشد. الیاف پلی پروپیلن، پلی استر، نایلون و ویسکوز به صورت نخ یکسره یا فیلامنتی در فرش استفاده می‌شود. الیاف اکریلیک و پشم رنگ شده به شکل الیاف استیپل یا منقطع، بعد از طی مراحل ریسندگی نیمه فاستونی و تبدیل شدن به نخ، وارد چرخه بافندگی فرش می‌شوند. البته در برخی موارد الیاف پلی استر و پلی پروپیلن نیز به صورت استیپل ریسیده و تبدیل به نخ خاب فرش می‌شوند.

طول و ظرافت الیاف به طور مستقیم بر روی خواص فیزیکی و مکانیکی نخ خاب تاثیرگذار می‌باشد. به طور مثال افزایش طول الیاف سبب افزایش استحکام، افزایش ازدیاد طول تا حد پارگی و کاهش پرزآلودگی فرش می‌گردد. همچنین افزایش ظرافت الیاف مصرفی در نخ خاب سبب افزایش نرمی، لطافت و ظرافت در نخ خاب فرش می‌گردد، ولی افزایش ظرافت الیاف در نخ، کاهش قابلیت بازگشت پذیری خاب فرش را به همراه خواهد داشت که یک عیب در فرش محسوب می‌شود.

جهت تبدیل الیاف به نخ خاب فرش ماشینی، طی مراحل ریسندگی، به الیاف استیپل با طول و ظرافت مطلوب نیاز می‌باشد، به عنوان مثال جهت تهیه نخ خاب اکریلیک نمره ۱۰،۵ دولای متریک از الیاف با طول ۷۰ تا ۱۵۰ میلی‌متر و ظرافت ۷ تا ۱۵ دنیر استفاده می‌شود.

در گذشته از مخلوط سه دسته الیاف اکریلیک با طول‌های ۷۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ میلی‌متر و ظرافت‌های ۷، ۱۰ و ۱۵ دنیر به نسبت‌های معین جهت تهیه نخ خاب اکریلیک استفاده می‌شده است که این امر باعث افزایش بهبود کیفیت نخ خاب و نزدیک شدن خواص آن به پشم می‌شود.

عمده الیاف اکریلیک مصرفی امروزی دارای طول ۱۰۰ تا ۱۵۰ میلی‌متر می‌باشند. (۱۰۰، ۱۲۰، ۱۲۸، ۱۵۰). امروزه جهت تهیه نخ‌های خاب اکریلیک ظریف ۳۰ متریک سه لا از الیاف ۳،۸ تا ۴،۵ دنیر و نخ‌های خاب اکریلیک ظریف ۴۰ متریک سه لا

از الیاف ۸، ۲ تا ۳، ۵ دنیر استفاده می‌شود. امروزه علاوه بر الیاف اکریلیک در برخی کارخانجات از الیاف استیپل پلی‌استر با ظرافت ۱۰ دنیر و طول‌های ۱۰۰، ۱۲۰، ۱۳۰ یا ۱۵۰ میلی‌متر استفاده می‌شود. این نخ بر خلاف پلی‌پروپیلن، به‌صورت بی‌سی‌اف در نمی‌آید. نخ خاب پلی‌استر تک‌سپره شده فیلامنتی مصرفی در فرش ماشینی اغلب یک نخ ۶ لای ۵۷۶ فیلامنتی با نمره ۱۵۰۰ تا ۱۸۰۰ دنیر می‌باشد.

نخ‌های فیلامنتی پلی‌پروپیلن بی‌سی‌اف با نمرات ۱۵۰۰ تا ۱۸۰۰ دنیر برای فرش‌های ماشینی رویه به رویه و نمره‌های بالای ۲۰۰۰ دنیر برای بافت گلیم فرش ماشینی استفاده می‌شود. اغلب تعداد فیلامنت‌ها در نخ‌های بی‌سی‌اف پلی‌پروپیلن با نمرات کمتر از ۱۸۰۰ دنیر، ۱۲۵ تا ۱۴۴ عدد و برای نخ‌های بالای ۱۸۰۰ دنیر ۲۰۰ عدد می‌باشد.

عنوان طرح درس جلسه دوم : کف پوش‌های ماشینی

مشخصات کلی	نام درس: کف پوش‌های ماشینی پایه: دوازدهم هنرستان: مدت تدریس: ۳ ساعت هنرآموز: تعداد هنرجو:
رئوس مطالب و محتوا	فرش ماشینی، بافت زمینه در فرش ماشینی، نخ‌های تشکیل‌دهنده فرش ماشینی، مشخصات فیزیکی و ظاهری فرش ماشینی، انواع تراکم در فرش ماشینی، تعداد رنگ در فرش ماشینی، اجزاء اصلی ماشین بافندگی فرش رویه به رویه، قفسه یا کریل ماشین فرشبافی، بخش تغذیه نخ تار به ماشین فرش بافی، ژاکارد ماشین فرش بافی
وسایل و ابزارهای آموزشی	کتاب درسی و همراه هنرجو، ابزار، وسایل و تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری معرفی شده در کتاب درسی، فناوری‌های دیداری و شنیداری، کلاس استاندارد، عکس و پوستر، برنامه بازدید از مراکز صنعتی، مازیک و وایت برد، ارائه مطلب با پاور پوینت.
فعالیت‌های قبل از تدریس	احوال‌پرسی، حضور و غیاب، بازدید تکالیف جلسات قبل، ارائه تذکرات و قوانین و مقررات برحسب نیاز، دقت و اطلاع از وضعیت روحی و جسمی هنرجویان، دادن فرصت به هنرجویان جهت مرور مطالب درس قبل و رفع اشکال، ارزشیابی کتبی و شفاهی درس قبل از جلسه آینده از برخی هنرجویان، آماده‌کردن وسایل کمک آموزشی نظیر رایانه، فناوری‌های دیداری و شنیداری، نرم‌افزارهای ارائه مطلب و... قبل از شروع تدریس، افزایش دانش ضمنی و به روز بودن برای تدریس و پرسش‌های احتمالی هنرجویان، تعیین سطح هنرجویان و بررسی پیش‌نیازهای لازم، ارائه خلاصه‌ای از درس یا دروس یا مطالبی از قبل و پیش‌نیازهایی که هنرجویان از قبل آموخته‌اند جهت آماده‌سازی و زمینه‌سازی برای ارائه درس جدید، طرح پرسش و مواردی نظیر ذکر تجارب و سوابق کاری افراد موفق، ذکر اهمیت یادگیری این درس در کار و زندگی و آینده، نمایش کوتاه فیلم یا عکس مرتبط و... در شروع فرایند تدریس جهت افزایش توجه و انگیزه هنرجویان برای تدریس درس جدید بهتر است از تکنیک ورود به مطلب مثل طرح پرسش و دادن فرصت به هنرجویان جهت پاسخ‌گویی و تایید

۱۰	یا اصلاح پاسخ‌ها توسط هنرآموز، ارائه راهکار جهت رفع مشکلات متداول در تدریس، زمان‌بندی تدریس، مرور کلیات فرایند و نحوه تدریس از روی طرح درس، استفاده از تلفیقی از روش‌های تدریس نوین و فعال جهت آموزش استفاده شود. رعایت فنون و مهارت‌های تدریس و آماده‌سازی، انجام فعالیت‌های کلاسی و...	
۱۰	پرسش از چند هنرجو در مورد اجزای یک فرش، پرسش از چند هنرجو در رابطه با شباهت و تفاوت بافت پارچه با فرش، پرسش از چند هنرجو در رابطه با اصطلاحات فرش	ارزشیابی ورودی
۱۰۰	در شروع جلسه هنرآموز می‌تواند به خلاصه‌ای از مطالب جلسه قبل اشاره کند و بعد از رفع اشکال و پاسخ به سؤالات احتمالی به ارزشیابی کوتاه شفاهی یا کتبی بپردازد و نمرات را جهت ارزشیابی مستمر لحاظ کند. تشریح تاریخچه فرش ماشینی، مقایسه اجزای فرش ماشینی و دستبافت، تشریح بافت زمینه فرش ماشینی، تشریح نخ‌های تشکیل‌دهنده فرش ماشینی، نمایش نمای شماتیک از نخ‌های مصرفی در فرش ماشینی از روی کتاب یا برشی از یک فرش ماشینی، تشریح ویژگی‌های نخ‌های مصرفی در فرش ماشینی، تشریح تراکم شانه در متر، تراکم پود در متر و گره در متر مربع با نمایش برشی از فرش ماشینی، تشریح ارتفاع خاب فرش و تعداد رنگ در فرش ماشینی، تشریح اجزای اصلی ماشین فرش بافی همراه با نمایش عکس، فیلم یا برنامه‌ای برای بازدید از ماشین فرش بافی، تشریح بخش قفسه نخ خاب و تغذیه نخ تار به ماشین، تشریح نحوه عملکرد انواع ژاکارد در ماشین فرش بافی.	فعالیت‌های ضمن تدریس تئوری هنرآموز و هنرجویان
۲۰	در پایان تدریس بهتر است هنرآموز به جمع‌بندی و خلاصه کردن مطالب درسی این جلسه بپردازد و ضمن رفع اشکال هنرجویان به سؤالات احتمالی آنها پاسخ دهد. هنرآموز لازم است تکالیف تکمیلی و تحقیقی را جهت کار در منزل برای هنرجویان تعیین کند و در جلسات بعدی مورد ارزیابی قرار دهد.	فعالیت‌های بعد از تدریس
۴۰	آخرین مرحله آموزش در این جلسه ارزشیابی از محتوای درس جاری می‌باشد که در ادامه نمونه سؤالات پیشنهادی در جدول آورده شده است. هنرآموزان در هر جلسه تدریس تئوری می‌تواند از انواع روش‌های ارزشیابی برای سنجش میزان یادگیری فراگیران استفاده کنند. هنرآموزان لازم است در زمان ارزشیابی به مواردی نظیر میزان آمادگی، ذوق و شوق فراگیر، حضور به موقع و فعال و با آرامش در کلاس، اعتماد و اتکال به نفس هنرجویان در ارائه و فراگیری مطالب، علاقه‌مندی به شرکت در بحث و فعالیت‌ها، حل به موقع تمرین، تکالیف و مسائل، استفاده از سایر منابع درسی، داشتن روحیه مشارکت و همکاری با هم‌کلاسی‌ها و هم گروهی‌ها و... توجه داشته باشند و در نمرات ارزشیابی لحاظ کنند.	سنجش و ارزشیابی

سنجش و ارزشیابی مستمر از شایستگی‌های هنرجویان

آشنایی با تاریخچه فرش ماشینی و شرکت‌های تولیدکننده ماشین فرش بافی
مقایسه ساختار و اجزای فرش دستبافت و فرش ماشینی
آشنایی با ساختار بافت زمینه در فرش ماشینی
آشنایی با مکانیزم انواع بافت در بافت زمینه فرش ماشینی
آشنایی با خصوصیات و ویژگی‌های انواع نخ‌های تشکیل‌دهنده فرش ماشینی
آشنایی با انواع تراکم پودی، شانه و گره در فرش ماشینی
آشنایی با مفهوم ارتفاع خاب و تعداد رنگ در فرش ماشینی
آشنایی با اجزاء اصلی ماشین بافندگی فرش رویه به رویه
آشنایی با بخش تغذیه نخ خاب به ماشین یا قفسه (کريل)
آشنایی با بخش تغذیه نخ تار به ماشین (سنوهای چله)
آشنایی با ژاکارد ماشین بافندگی فرش بافی

اهم مطالب و نکات درسی جلسه دوم (کف پوش های ماشینی)

- ۱ در بخش کف پوش های ماشینی، تاریخچه‌ای از پیدایش فرش ماشینی را تبیین کنید و آن را از نظر ساختار و ویژگی‌ها با فرش دست‌بافت مقایسه کنید.
- ۲ در بخش بحث کلاسی، نوار چرمی مانع از سرخوردگی فرش می‌شود. چسب آهار ریشه‌های فرش را در بافت زمینه نگه می‌دارد و باعث سفتی و شقی در بافت زمینه می‌گردد. ریشه و زیگراگ دور فرش جهت افزایش زیبایی فرش و جلوگیری از ریزش و جداشدن نخ از دور فرش می‌باشد.
- ۳ در بخش بافت زمینه یا ساده بافت فرش ماشینی، در مورد جنس مواد مصرفی، ساختار، نوع بافت و سایر ویژگی‌های آن توضیح دهید. جهت آموزش بهتر یک تکه از ساده بافت فرش را برای هنرجویان تجزیه و تحلیل کنید.
- ۴ جنس، ویژگی‌ها و نحوه تغذیه انواع نخ‌های مصرفی خاب، تار و پود در فرش ماشینی را تشریح کنید. در بخش تحقیق کنید، در مورد طول و ظرافت انواع الیاف مصرفی در نخ خاب، با توجه به تنوع آنها از هنرجویان بخواهید از استانداردهای سازمان ملی استاندارد در رابطه با طول و ظرافت الیاف مصرفی در نخ‌های خاب فرش‌های ماشینی استفاده شود.
- ۵ در بخش مشخصات فیزیکی و ظاهری فرش ماشینی، ضمن تشریح انواع تراکم و نمره شانه در فرش ماشینی، از روی یک تکه از فرش ماشینی نحوه محاسبه تراکم شانه، پودی و گره در فرش ماشینی را برای هنرجویان محاسبه کنید. در بخش تراکم‌های پود و شانه متداول در بازار فرش ماشینی، می‌توانید به تراکم شانه ۵۰۰، ۷۰۰، ۱۰۰۰ و ۱۲۰۰ شانه در متر و تراکم پودی ۱۰۰۰، ۱۷۰۰، ۲۲۵۰، ۲۵۵۰، ۳۰۰۰، ۳۶۰۰ پود در متر و تراکم گره ۵۲۵۰۰۰، ۵۹۵۰۰۰، ۵۰۰۰۰۰ و ۱۰۰۰۰۰ گره در متر مربع می‌باشد.
- ۶ در بخش فعالیت‌های کلاسی با توجه به نمونه فرش‌هایی که هنرجویان تجزیه و تحلیل می‌کنند و پس از مشخص کردن سیستم بافت، قادر خواهند بود به آسانی انواع تراکم، تعداد سرنخ، تراکم و طول خاب، تعداد رنگ در فرش ماشینی و... را محاسبه کنند.
- ۷ در بخش اجزای اصلی ماشین بافندگی فرش بافی و فعالیت کلاسی، این ماشین را با ماشین بافندگی ژاکارد پارچه مقایسه کنید. با نمایش عکس، فیلم یا بازدید از یک ماشین فرش بافی، اجزای ماشین فرش بافی را برای هنرجویان تشریح کنید. پس از معرفی اجزای اصلی ماشین بافندگی، از هنرجویان بخواهید که اجزای اصلی ماشین را در روی شکل کتاب نام‌گذاری کنند.
- ۸ در بخش تغذیه نخ خاب به ماشین فرش بافی (قفسه یا کرپل)، مشخصات و نحوه چیدمان نخ‌های خاب در قفسه و علت افزایش وزنه در پشت و جلوی بوبین نخ‌ها را تشریح کنید.

۹ در بخش تغذیه نخ تار به ماشین فرش بافی (اسنوهای چله)، ضمن اشاره به انواع چله‌های سفت بافت و شل بافت پشت ماشین، نقش رگولاتورها و گیربکس‌های روی غلتک چله و برداشت فرش در تغذیه نخ تار و برداشت فرش تحت کشش معین را تشریح کنید.

۱۰ در بخش ژاکارد ماشین بافندگی فرش بافی، تاریخچه و نحوه کارکرد این بخش را برای هنرجویان توضیح و نمایش دهید.

۱۱ در بخش تحقیق کنید، تفاوت چله شل بافت و سفت بافت، چله‌های شل بافت به همراه نخ‌های پود و نخ سفت بافت، بافت زمینه را شکل می‌دهند ولی وظیفه اصلی چله سفت بافت، جدا نمودن فرش‌های زیر و رو جهت مجزا نمودن دو فرش در زمان بافت می‌باشد.

نکته های تدریس



هیچگاه مشکلات شخصی و خانوادگی خود را در کلاس مطرح نکنید و از دوستی و تواضع افراطی با شاگردان و چشم‌پوشی از وظیفه خود در کلاس درس غفلت نکنید.

مطالب کتاب را به‌گونه‌ای آموزش دهید که مفاهیم مشکل، ساده و قابل فهم شوند و تدریس با برانگیختگی همراه شود.

در کلاس و کارگاه تحت هیچ شرایطی در دام مشاجره با هنرجویان قرار نگیرید و بحث را سریع خاتمه دهید.

در زمان تدریس تئوری و عملی کاربردهای عینی و ملموس از کاربرد آن درس در دنیای پیرامون بیان کنید.

سعی کنید مطالب کلیدی و مهم را بر روی تخته بنویسید و کمتر تخته را پاک کنید. در کلاس درس، سؤالات را به گونه‌ای مطرح کنید که هنرجویان را به تفکر و اندیشیدن وادار کند.

اگر معلمی در کلاس عادت به پرحرفی داشته باشد، بعد از مدتی هنرجویان حرفه‌ای او را جدی نخواهند گرفت.

بهترین پادزهر هنرآموز برای بدرفتاری یک هنرجو، تمایل هنرآموز برای کمک و راهنمایی آن هنرجو می‌باشد.

اگر احترامتان در پیش هنرجویان از بین برود، زمینه بی‌میلی و بی‌انگیزی در یادگیری هنرجویان فراهم می‌شود.

از طریق مقایسه‌کردن، استفاده از ابزارهای آموزشی، برجسته سازی، ایجاد چالش و... ذهن هنرجویان را تحریک و درگیر مطالب درسی کنید.

عنوان طرح درس جلسه ۳: کف پوش های ماشینی

مشخصات کلی	نام درس: کف پوشهای ماشینی پایه: دوازدهم هنرستان:	مدت تدریس: ۳ ساعت هنرآموز: تعداد هنرجو:
رئوس مطالب و محتوا	ماشین فرش بافی تک راپیری، ماشین فرش بافی دو راپیری، ماشین فرش بافی سه راپیری، سیستم های بافت فرش ماشینی، بخش برش و برداشت فرش ماشینی، تکمیل فرش ماشینی، گلیم فرش ماشینی تک رویه	
وسایل و ابزارهای آموزشی	کتاب درسی و همراه هنرجو، ابزار، وسایل و تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری معرفی شده در کتاب درسی، فناوری های دیداری و شنیداری، کلاس استاندارد، عکس و پوستر، برنامه بازدید از بخش صنعت، گچ، ماژیک و وایت برد، ارائه مطلب با پاور پوینت.	زمان دقیقه
فعالیت های قبل از تدریس	قبل از هر تدریس تئوری، خلاصه ای از مهم ترین مطالب جلسات قبل را برای هنرجویان شرح دهید و از آنها بخواهید مطالب جلسه قبل را مرور کنند. در هر جلسه لازم است که هنرآموز بر طبق طرح درس پیشنهادی یک ارزشیابی مستمر از جلسه قبل به صورت شفاهی یا کتبی انجام دهد و نمراتی جهت ارزشیابی مستمر لحاظ کند.	۱۰
ارزشیابی ورودی	پرسش از چند هنرجو در مورد نحوه بافت فرش دستبافت در روی دار قالی، پرسش از چند هنرجو در رابطه با شباهت و تفاوت های فرش ماشینی و دستبافت	۱۰
فعالیت های ضمن تدریس تئوری	تشریح انواع سیستم های بافت فرش ماشینی همراه با نمایش تصاویر نحوه بافت انواع فرش ماشینی، تشریح نحوه عملکرد ماشین بافندگی تک راپیری، دو راپیری و سه راپیری، تشریح قسمت برش و برداشت فرش همراه با نمایش عکس و فیلم آموزشی، تشریح مراحل تکمیل فرش ماشینی همراه با نمایش عکس و فیلم آموزشی، مقایسه گلیم دستبافت و ماشینی، مقایسه گلیم فرش و فرش ماشینی، تشریح اجزای گلیم فرش ماشینی همراه با نمایش تصاویری از این کف پوش ماشینی	۱۰۰
فعالیت بعد از تدریس	در پایان بهتر است هنرآموز به جمع بندی و خلاصه کردن مطالب درسی این جلسه بپردازد و ضمن رفع اشکال هنرجویان به سؤالات احتمالی آنها پاسخ دهد. جهت تعمیق در یادگیری از هنرجویان بخواهید به تحقیق و تمرین فعالیت های معینی در منزل بپردازند.	۲۰
سنجش و ارزشیابی	در انتهای هر جلسه کلاسی، لازم است براساس چک لیست پیشنهادی و جداول پیشنهادی خودارزیابی و ارزیابی توسط هنرآموز به ارزشیابی مستمر هنرجویان بپردازید. می توان از موارد ارزشیابی که در جدول ذکر شده است، جهت ارزشیابی مستمر هنرجویان استفاده کرد.	۴۰

سنجش و ارزشیابی مستمر از شایستگی های هنرجویان
آشنایی با انواع سیستم های بافت در بافت فرش ماشینی
آشنایی با ماشین های بافندگی فرش تک راپیری
آشنایی با ماشین های بافندگی فرش دو راپیری
آشنایی با ماشین های بافندگی فرش سه راپیری
آشنایی با طرح واره هایی از سیستم های بافت فرش ماشینی
آشنایی با قسمت تیغ کالسکه ای برش میانبر نخ های خاب و برداشت فرش ماشینی
آشنایی با راه های افزایش و کاهش تراکم پودی در فرش ماشینی
آشنایی با مرحله تکمیل فرش ماشینی
آشنایی با انواع چسب آهار و خواص و ویژگی های آنها
آشنایی با مفاهیم شیرینگ، زیگزاگ، ریشه و رفوی فرش ماشینی
آشنایی با خصوصیات گلیم فرش ماشینی
مقایسه فرش ماشینی و گلیم فرش ماشینی

اهم مطالب و نکات درسی جلسه سوم (کف پوش های ماشینی)

۱ در بخش ماشین های بافندگی فرش تک راپیری، مکانیزم بافت این نوع فرش را برای هنرجویان تشریح کنید. در ادامه خواص و ویژگی های این نوع فرش را برای هنرجویان تبیین کنید. در مورد نخ خاب مرده شناور در این نوع فرش ها و نحوه برطرف کردن آنها توضیح دهید. فرش های زیر و روی این ماشین را با همدیگر مقایسه کنید.

۲ در بخش ماشین های بافندگی فرش دو راپیری، ضمن نمایش عکس و فیلم از ترتیب پودگذاری نخ های پود در ماشین دوراپیری در فرش های زیر و رو، مکانیزم بافت این نوع فرش را برای هنرجویان تشریح کنید. در ادامه خواص و ویژگی های این نوع فرش را برای هنرجویان تبیین کنید.

۳ در بخش ماشین های بافندگی فرش سه راپیری، ضمن نمایش عکس و فیلم از ترتیب پودگذاری نخ های پود در ماشین سه راپیری در فرش های زیر و رو، مکانیزم

بافت این نوع فرش را برای هنرجویان تشریح کنید. در ادامه خواص و ویژگی‌های این نوع فرش را برای هنرجویان تبیین کنید.

۴ در بخش سیستم‌های سه گانه بافت فرش ماشینی و فعالیت کلاسی مربوط، ضمن نمایش طرح واره‌های کتاب، سه نمونه تکه فرش با سیستم‌های بافت متفاوت به کلاس ببرید و ضمن تجزیه و تحلیل نخ‌های پود و خاب در آن، سیستم‌های بافت را با توجه به نسبت نخ‌های پود دارای ریشه خاب به نخ‌های پود بدون ریشه خاب، مشخص کنید. تراکم پود و گره با توجه به سیستم بافت فرش محاسبه می‌شود.

۵ در بخش برش و برداشت فرش، ضمن تشریح تنظیمات و جزئیات تیغ میانبر برای هنرجویان توضیح دهید که بعد از هر مرحله پودگذاری، نخ‌های خاب بین دو فرش زیر و رو از وسط دو فرش توسط تیغ میانبر به دو بخش فرش زیر و رو تبدیل می‌کند. در بخش برداشت فرش، توضیح دهید که با توجه به تراکم پود فرش سرعت پیچش غلتک‌های پیچش فرش قابل تنظیم می‌باشد. در بخش تحقیق کنید، توضیح عملیات فریزینگ، هیت سیتینگ در بخش دانش افزایی تشریح شده است.

۶ در بخش تکمیل فرش ماشینی ضمن نمایش عکس، فیلم یا بازدید که از کارخانجات تکمیل فرش انجام می‌دهید، برای هنرجویان انواع اقدامات از قبیل کنترل ابعاد، رفوگری، ریشه و زیگزاگ، شیرینگ، چسب آهار، کنترل نهایی و درجه‌بندی فرش را تشریح کنید.

۷ در بخش گلیم فرش یک رویه، شباهت و تفاوت این نوع کف‌پوش ماشینی را با فرش ماشینی تشریح کنید. با نمایش عکس و فیلم خصوصیات، جنس مواد مصرفی و نحوه بافت این نوع کف‌پوش را تشریح کنید.

راهکارهایی جهت افزایش انگیزه در هنرجویان

شروع تدریس با موضوع یا مقدمه‌ای جذاب
توجه به نیازها و احتیاجات هنرجویان در زمان یادگیری
توجه به نگرش‌ها، محیط، موضوع درس، تجربیات قبلی هنرجو
ایجاد فضای مباحثه، طرح مسئله، ارائه اطلاعات جدید
استفاده از روش تدریس قیاسی
بیان اهداف درس به‌طور واضح و روشن

طرح درس جلسه چهارم : منسوجات عمومی، خانگی، صنعتی، کشاورزی و ساختمانی

	<p>نام درس: منسوجات عمومی، خانگی، صنعتی، کشاورزی و ساختمانی مدت تدریس: ۳ ساعت</p> <p>پایه: دوازدهم هنرستان: هنرآموز: تعداد هنرجو:</p>	<p>مشخصات کلی</p>
	<p>پوشاک و منسوجات فنی و صنعتی، منسوجات خانگی و عمومی، کاربرد منسوجات در کشاورزی، کاربرد منسوجات در عمران و ساختمان سازی،</p>	<p>رئوس محتوا و اهداف</p>
<p>زمان دقیقه</p>	<p>کتاب درسی و همراه هنرجو، ابزار، وسایل و تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری معرفی شده در کتاب درسی، فناوری های دیداری و شنیداری، کلاس استاندارد، عکس و پوستر، برنامه بازدید از بخش صنعت، گچ، ماژیک و وایت برد، ارائه مطلب با پاور پوینت.</p>	<p>وسایل و ابزارهای آموزشی</p>
<p>۱۰</p>	<p>قبل از هر تدریس تئوری، خلاصه ای از مهم ترین مطالب جلسات قبل را برای هنرجویان شرح دهید و از آنها بخواهید مطالب جلسه قبل را مرور کنند. در هر جلسه لازم است که هنرآموز بر طبق طرح درس پیشنهادی یک ارزشیابی مستمر از جلسه قبل به صورت شفاهی یا کتبی انجام دهد و نمراتی جهت ارزشیابی مستمر لحاظ کند.</p>	<p>فعالیت قبل از تدریس</p>
<p>۱۰</p>	<p>پرسش از چند هنرجو در مورد کاربردهای غیر پوشاک منسوجات نساجی، از چند هنرجو بخواهید، چند مورد از انواع منسوجاتی که در حوزه کشاورزی، ساختمانی، خانگی، صنعتی و.. کاربرد دارند را نام ببرند.</p>	<p>ارزشیابی تشخیصی یا ورودی</p>
<p>۱۰۰</p>	<p>از آنجایی که افزایش بخشی از شایستگی های فنی و غیر فنی مربوط به افزایش دانش هنرجویان می باشد، بنابراین هنرآموزان لازم است مباحث تئوری را به گونه ای شایسته به هنرجویان منتقل کنند که هنرجویان با تلفیق این آموخته ها با مهارت و نگرشی که در حین کار کسب می کند بتواند به یک شایستگی قابل قبول در کار برسند. جهت تحقق این امر هنرآموز مربوط لازم است ضمن تهیه طرح درس روزانه و سالیانه، آخرین اطلاعات در زمینه موضوع تدریس را نیز مطالعه و ارائه دهد.</p> <p>تعیین کاربردهای منسوجات فنی و صنعتی، کشاورزی، خانگی و ساختمانی همراه با نمایش تصاویر و عکس هایی از این منسوجات، تشریح کاربرد منسوجات غیر پوشاک، تشریح و تبیین کاربردهای منسوجات خانگی، کشاورزی، عمران و ساختمان سازی همراه با نمایش عکس و فیلم، تشریح مزایای انواع آگروتکستایل ها، تشریح کاربرد انواع آگروتکستایل ها در کشاورزی و گلکاری و ایجاد سایه بان همراه با نمایش عکس و فیلم</p>	<p>فعالیت ضمن تدریس تئوری هنرآموز و هنرجویان</p>
<p>۲۰</p>	<p>بعد از فعالیت های ضمن تدریس با ذکر سؤالاتی از هنرجویان، میزان یادگیری آنها را مورد ارزیابی قرار دهید و در صورت عدم یادگیری، برخی مطالب گفته شده را با بیان ساده تری تکرار کنید.</p>	<p>فعالیت بعد از تدریس</p>

۴۰	همواره سنجش و ارزیابی مستمر از هنرجویان ضامن پیشرفت درسی و تعمیق یادگیری در هنرجویان می‌باشد. در هر جلسه کلاسی، هنرآموز لازم است براساس چک لیست سوالات پیشنهادی و جداول پیشنهادی خودارزیابی و ارزیابی توسط هنرآموز به ارزشیابی مستمر هنرجویان بپردازد. می‌توان با توجه به موارد و مطالب پیشنهادی که در جدول ذکر شده است، جهت ارزشیابی مستمر هنرجویان استفاده کرد.	سنجش و ارزشیابی
سنجش و ارزشیابی مستمر از شایستگی‌های هنرجویان		
آشنایی با کاربردهای منسوجات نساجی در حوزه‌های پوشاک، صنعتی و فنی		
آشنایی با کاربردهای منسوجات نساجی در حوزه‌های منسوجات خانگی و عمومی		
آشنایی با کاربردهای منسوجات نساجی در حوزه‌های کشاورزی		
آشنایی با کاربردهای منسوجات نساجی در حوزه‌های عمران، راه‌سازی و ساختمان		
آشنایی با مزایای استفاده از انواع آگروتکستایل‌ها در حوزه کشاورزی		
آشنایی با قابلیت‌ها و مزایای کاربرد انواع منسوجات در ساختمان‌سازی		

اهم مطالب و نکات درسی جلسه چهارم (منسوجات عمومی، خانگی، صنعتی، کشاورزی و ساختمانی)

- ۱ در بخش پوشاک و منسوجات صنعتی، انواع منسوجات پوشاکی و غیر پوشاکی را برای هنرجویان نمایش دهید و به گردش مالی صادرات انواع پوشاک عمومی و خانگی اشاره کنید.
- ۲ در بخش کاربرد منسوجات در حوزه کشاورزی، ضمن نمایش عکس یا فیلم از کاربرد انواع مختلف آگرو تکستایل‌ها یا پارچه‌های کشاورزی، به مزایا و ویژگی‌های آنها بپردازید. با توجه به شکل‌های کتاب برخی از کاربردهای آگروتکستایل‌ها را برای هنرجویان تشریح کنید.
- ۳ در بخش کاربرد منسوجات در حوزه عمران و ساختمان‌سازی، ضمن نمایش عکس یا فیلم از کاربرد انواع مختلف منسوجات ساختمانی نظیر بتن الیافی، میل‌گرد کامپوزیتی، چادرهای مسکونی اضطراری ضد آب، ضد آتش، ضد باد و عایق سرما و گرما، انواع پارکینگ و سایه‌بانهای پارچه‌ای، نماهای پارچه‌ای ساختمان، عایق‌های صوتی و حرارتی در ساختمان به مزایا و ویژگی‌های آنها بپردازید. با توجه به شکل‌های کتاب برخی از کاربردهای این منسوجات را برای هنرجویان تشریح کنید.
- ۴ با توجه به شکل سطح سه عدد بتن عمل شده و عمل نشده با الیاف شیشه، در

نظر داشته باشید که شکل سمت چپ با الیاف، مسلح نشده است، ولی الیاف بتن وسطی و سمت راستی به ترتیب الیاف آن بیشتر است که کاهش ترک و افزایش انسجام بتن را به همراه دارد.

۵ با نمایش شکل میل‌گردهای کامپوزیتی و لایه‌های الیافی عایق صدا و حرارت، روش ساخت این میل‌گردها و مزایای هر کدام را بیان کنید.

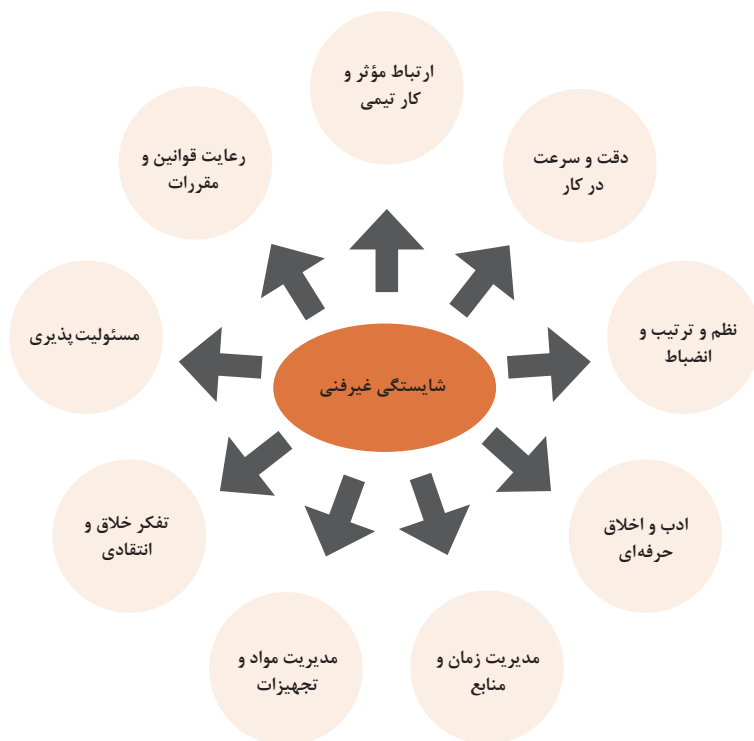
۶ با توجه به شکل استفاده از الیاف شیشه در مخلوط سیمان، مزایای این کار را تبیین کنید. در این مقوله برای هنرجویان مخلوط کاه و گل و گچ و الیاف را مثال بزنید.

کلاس مفید و ثمر بخش

یک کلاس مفید و ثمر بخش در هنرستان سه ویژگی باید داشته باشد که عبارتند از: در محیط کلاس، هنرجویان نسبت به خود و سایر همکلاسی‌ها به عنوان یک گروه اجتماعی، احساس مثبت کنند.

هنرجویان با درک تکالیف و وظایف خود، آنها را انجام دهند و با سایر هنرجویان همکاری و همکاری کنند.

در محیط کلاس، هنرجویان دانش و مهارت‌های فردی و اجتماعی را کسب کنند. آرزوی هر هنرآموز، داشتن کلاس با ویژگی‌های گفته شده می‌باشد و لذت بخش‌ترین لحظه هر هنرآموز در کلاس درس زمانی می‌باشد که با احساس رضایت از کلاس درس خارج می‌شود و احساس می‌کند که هنرجویان از اینکه در کلاس او بوده‌اند، خرسند می‌باشند. جهت رسیدن به چنین جایگاهی عوامل زیادی نظیر انگیزه و عشق و علاقه‌مندی به تدریس، داشتن مهارت و دانش کافی در موضوع تدریس، آشنایی با روش‌ها و فنون تدریس و فرایند یاددهی و یادگیری فعال و به کار بستن آنها و... مؤثر می‌باشد. هنرآموزان باید در طول سال تحصیلی به این نتیجه برسند که هنرجویان آنها در شایستگی‌های غیر فنی مورد نیاز در جامعه و محیط کار پیشرفت قابل قبولی داشته‌اند. در شکل ۱ تعدادی از شایستگی‌های غیر فنی مورد نیاز در محیط کار و جامعه را مشاهده می‌کنید.



شکل ۱- شایستگی‌های غیر فنی مورد نیاز در محیط کار و جامعه

همواره در مصرف آب، گاز، برق و مواد مصرفی در محیط کار صرفه‌جویی کنید و مواد شیمیایی را بی‌هوده هدر ندهید و بدون رقیق یا خنثی کردن مواد شیمیایی آنها را در فاضلاب رها نکنید.

نکات زیست
محیطی



طرح درس جلسه پنجم: منسوجات پزشکی و بهداشتی، حمل و نقل، راه سازی

<p>نام درس: منسوجات پزشکی و بهداشتی، حمل و نقل، راه سازی مدت تدریس: ۳ ساعت پایه: دوازدهم هنرستان: هنرآموز: تعداد هنرجو:</p>		<p>مشخصات کلی</p>
<p>منسوجات پزشکی و بهداشتی، کاربرد متنوع منسوجات در بخش راه سازی و حمل و نقل، مزایای کاربرد منسوجات پزشکی و بهداشتی، راه سازی و حمل و نقل</p>		<p>رئوس مطالب و محتوا</p>
<p>زمان دقیقه</p>	<p>کتاب درسی و همراه هنرجو، ابزار، وسایل و تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری معرفی شده در کتاب درسی، فناوری های دیداری و شنیداری، کلاس استاندارد، عکس و پوستر، برنامه بازدید از بخش صنعت، گچ، ماژیک و وایت برد، ارائه مطلب با پاور پوینت.</p>	<p>وسایل و ابزارهای آموزشی</p>
<p>۱۰</p>	<p>قبل از تدریس با نمایش یک عکس یا کلیپ کوتاه از تصفیه پساب با فناوری های نوین، توجه هنرجویان را به درس معطوف کنید. هیچ زمان به اجبار و اکراه مطالب درسی را به هنرجو منتقل نکنید.</p>	<p>فعالیت قبل از تدریس</p>
<p>۱۰</p>	<p>پرسش از چند هنرجو در مورد منسوجات بهداشتی و پزشکی که تاکنون دیده اند. پرسش از چند هنرجو در رابطه با کاربرد منسوجات در حوزه حمل و نقل و ساخت راه ها</p>	<p>ارزشیابی تشخیصی</p>
<p>۱۰۰</p>	<p>تشریح و تبیین کاربردهای مختلف منسوجات در پزشکی و بهداشتی همراه با نمایش عکس، تبیین و تشریح کاربردهای منسوجات در بخش راه سازی و حمل و نقل به همراه نمایش عکس و فیلم، تشریح کاربرد انواع ژئوتکستایل ها یا زمین پارچه ها به همراه نمایش تصاویر و فیلم.</p>	<p>فعالیت ضمن تدریس تئوری</p>
<p>۲۰</p>	<p>در پایان بهتر است هنرآموز به جمع بندی و خلاصه کردن مطالب درسی این جلسه بپردازد و ضمن رفع اشکال هنرجویان به سوالات احتمالی آنها پاسخ دهد.</p>	<p>فعالیت بعد از تدریس</p>
<p>۴۰</p>	<p>در ابتدای هر جلسه تئوری لازم است که هنرآموز بر طبق طرح درس پیشنهادی یک ارزشیابی مستمر از جلسه قبل با توجه به چک لیست ارزشیابی داده شده در آن جلسه به صورت شفاهی یا کتبی انجام دهد و نمراتی جهت ارزشیابی مستمر لحاظ کند. همچنین در انتهای هر جلسه کلاسی، هنرآموز لازم است بر اساس چک لیست پیشنهادی و جداول پیشنهادی خودارزیابی و ارزیابی توسط هنرآموز به ارزشیابی مستمر هنرجویان بپردازد. می توان از موارد و مطالب پیشنهادی که در جدول ذکر شده است، جهت ارزشیابی مستمر هنرجویان استفاده کرد.</p>	<p>سنجش و ارزشیابی</p>
<p>سنجش و ارزشیابی مستمر از شایستگی های هنرجویان</p>		
<p>آشنایی با کاربردهای منسوجات نساجی در حوزه های پزشکی و بهداشتی</p>		
<p>آشنایی با کاربردهای منسوجات نساجی در حوزه های حمل و نقل و راه سازی</p>		
<p>آشنایی با کاربردهای منسوجات در قسمت های مختلف خودرو</p>		
<p>آشنایی با کاربرد منسوجات در انواع نخ های تار و وسایل حمل و نقل</p>		
<p>آشنایی با انواع پارچه های فنی ژئوتکستایل یا خاک پارچه</p>		
<p>آشنایی با انواع کاربردهای منسوجات در حوزه پزشکی</p>		

اهم مطالب و نکات در سی جلسه پنجم (منسوجات پزشکی و بهداشتی، حمل و نقل، راه سازی):

۱ در بخش کاربرد منسوجات در حوزه پزشکی، بهداشتی، ضمن نمایش عکس یا فیلم از کاربرد انواع مختلف این گونه منسوجات به مزایا و ویژگی های آنها بپردازید. کاربردهای منحصر بفرد و خاص پزشکی و بهداشتی نظیر لباس های ضد زخم بستر، لباس های هوشمند خنک کننده، نخ های بخیه، رگ مصنوعی و... را نیز برای هنرجویان تبیین کنید.

۲ در بخش تحقیق کنید، علت انتخاب رنگ های سبز، سفید، صورتی و آبی در تجهیزات و منسوجات پزشکی، می توان به آرام بخش بودن و کاهش دهنده استرس در این منسوجات اشاره کرد؛ همچنین نگاه کردن به رنگ آبی یا سبز، دید و حساسیت و قدرت تمرکز پزشکان و جراحان را به اشیای قرمز از جمله احشای خون آلود تقویت می کند.

۳ در بخش کاربرد منسوجات در حوزه حمل و نقل و راه سازی، ضمن نمایش عکس یا فیلم از کاربرد انواع مختلف این گونه منسوجات به مزایا و ویژگی های آنها بپردازید. کاربردهای منحصر بفرد و خاص این منسوجات را نیز برای هنرجویان تبیین کنید. در این بخش به گستردگی کاربرد منسوجات داخل وسایل نقلیه بر طبق جدول کتاب اشاره کنید. در بخش کاربرد منسوجات در حوزه حمل و نقل به انواع نخ های به کار رفته در انواع تایر، ژئوتکستایل یا خاک پارچه و ساخت قطعات پیچیده کامپوزیتی اشاره کنید. با توجه به جدول درصد تقریبی مصرف منسوجات در قسمت های مختلف خودرو، انواع قابلیت های منسوجات به کار رفته در حوزه صنعت خودروسازی و لاستیک سازی را برای هنرجویان تبیین کنید.

۴ با توجه به نمایش شکل کاربرد پارچه های ژئوتکستایل در زیرسازی راه و سدسازی، مزایای بی شمار مصرف انواع ژئوتکستایل ها را در شهرسازی و زیرسازی راه تبیین کنید.

عوامل موفقیت هنرآموزان

در شکل ۲ مهم ترین عوامل موفقیت هنرآموزان در تدریس نشان داده شده است.



شکل ۲- مهم ترین عوامل موفقیت هنرآموزان در تدریس

طرح درس جلسه ششم: منسوجات فیلتراسیون، نظامی، ایمنی و محافظ، ورزشی و بیرونی

مشخصات کلی	نام درس: منسوجات فیلتراسیون، نظامی، ایمنی و محافظ، ورزشی و بیرونی مدت تدریس: ۳ ساعت پایه: دوازدهم هنرستان: هنرآموز: تعداد هنرجو:
رئوس محتوا و اهداف	کاربرد منسوجات در فیلتراسیون هوا و آب، پساب صنعتی و فاضلاب، کاربرد منسوجات در بخش های نظامی و انتظامی، منسوجات ایمنی و محافظ، کاربرد منسوجات در البسه ورزشی و بیرونی

زمان دقیقه	کتاب درسی و همراه هنرجو، ابزار، وسایل و تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری معرفی شده در کتاب درسی، فناوری‌های دیداری و شنیداری، کلاس و آزمایشگاه استاندارد، عکس و پوستر، برنامه بازدید از صنایع، کج، ماژیک و وایت برد.	وسایل مواد، تجهیزات و ابزارهای آموزشی
۱۰	قبل از هر تدریس تئوری، خلاصه‌ای از مهم‌ترین مطالب جلسات قبل را برای هنرجویان شرح دهید و از آنها بخواهید مطالب جلسه قبل را مرور کنند. در هر جلسه لازم است که هنرآموز بر طبق طرح درس پیشنهادی یک ارزشیابی مستمر از جلسه قبل به صورت شفاهی یا کتبی انجام دهد و نمراتی جهت ارزشیابی مستمر لحاظ کند.	قبل از تدریس
۱۰	پرسش از چند هنرجو در مورد کاربردهایی از منسوجات جهت ایمنی و حفاظت از بدن، پرسش از چند هنرجو در مورد کاربرد منسوجات در حوزه‌های نظامی و ورزشی، پرسش از چند هنرجو در مورد کاربرد منسوجات در فیلتراسیون آب، هوا و پساب و...	ارزشیابی تشخیصی یا ورودی
۱۰۰	تشریح کاربرد منسوجات در بخش فیلتراسیون هوا و مایعات به همراه نمایش تصاویر و فیلم، تشریح کاربرد منسوجات در بخش‌های نظامی و انتظامی به همراه نمایش تصاویر و فیلم، تشریح کاربرد منسوجات ایمنی و محافظ به همراه نمایش تصاویر و فیلم، تشریح کاربردهای منسوجات ورزشی و بیرونی به همراه نمایش تصاویر و فیلم	فعالیت ضمن تدریس تئوری
۲۰	جهت اطمینان از یادگیری هنرجویان از درسی که ارائه شده است، چند پرسش عمومی از کلیات درس مطرح کنید و بعد از دادن فرصتی کوتاه جهت تفکر و تبادل نظر، از هنرجویان بخواهید که به سؤالات پاسخ دهند.	فعالیت بعد از تدریس
۴۰	در ابتدای هر جلسه تئوری لازم است که هنرآموز بر طبق طرح درس پیشنهادی یک ارزشیابی مستمر از جلسه قبل با توجه به چک لیست ارزشیابی داده شده در آن جلسه به صورت شفاهی یا کتبی انجام دهد و نمراتی جهت ارزشیابی مستمر لحاظ کند. هنرآموز لازم است در انتهای هر جلسه کلاسی براساس چک لیست پیشنهادی و جداول پیشنهادی خودارزیابی و ارزیابی توسط هنرآموز به ارزشیابی مستمر هنرجویان بپردازد. می‌توان از موارد ارزشیابی که در جدول ذکر شده است، جهت ارزشیابی مستمر هنرجویان استفاده کرد.	سنجش و ارزشیابی
سنجش و ارزشیابی مستمر از شایستگی‌های هنرجویان		
آشنایی با کاربردهای منسوجات نساجی در حوزه‌های فیلتراسیون مایعات و هوا		
آشنایی با کاربردهای منسوجات نساجی در حوزه‌های نظامی و انتظامی		
آشنایی با کاربردهای منسوجات نساجی در حوزه‌های البسه محافظ و ایمنی		
آشنایی با کاربردهای منسوجات نساجی در حوزه‌های البسه ورزشی و بیرونی		
آشنایی با انواع فیلترهای هوا و مایع		

اهم مطالب و نکات درسی جلسه ششم (منسوجات فیلتر اسیون، نظامی، ایمنی و محافظ، ورزشی و بیرونی):

- ۱ در بخش کاربرد منسوجات در حوزه نظامی، ایمنی و انواع فیلتر، ضمن نمایش عکس یا فیلم از کاربرد انواع مختلف این گونه منسوجات به مزایا و ویژگی‌های آنها بپردازید. کاربردهای منحصر بفرد و خاص این منسوجات را نیز برای هنرجویان تبیین کنید.
- ۲ در بخش منسوجات نظامی به گستردگی کاربرد منسوجات در سنگرسازی، لباس‌های هوشمند، البسه تولید برق، البسه ضد مواد شیمیایی اشاره کنید.
- ۳ در بخش منسوجات ایمنی و محافظ به انواع چتر نجات، بالن، لباس‌های آتش‌نشانان، لباس‌های ورزشی شنا، چمن مصنوعی، اشاره کنید. انواع فیلترهای مایعات و هوا را تبیین کنید.
- ۴ با توجه به شکل الگوبرداری لباس شنا و لباس خنک‌کننده از بدن کوسه و میوه درخت کاج، به اهمیت الگوبرداری و الهام گرفتن از طبیعت اشاره کنید.
- ۵ انواع قابلیت‌های مورد نیاز در منسوجات ورزشی و بیرونی عادی و هوشمند را برای هنرجویان تبیین کنید.
- ۶ با توجه به جدول برخی مواد نانویی موجود در تجهیزات محافظت شخصی، فهرست مواد نانویی و قابلیت‌های آنها را تبیین کنید.
- ۷ خصوصیات و قابلیت‌های انواع منسوجات از قبیل چتر نجات، بالن و لباس‌های آتش‌نشانی و کارگران ذوب فلز، شاغلین محیط‌های خطرناک امنیتی، نظامیان در معرض مواد شیمیایی و... را تبیین کنید.

نکته های تدریس



جواب سؤالات شاگردان را با کلمات و عباراتی مانند «ظاهراً»، «احتمالاً»، «فکر می‌کنم» و «تقریباً این طور است» ندهید؛ بلکه بکوشید پاسخ آن‌ها را به‌طور صحیح بیابید و سپس به‌طور دقیق و قطعی پاسخ دهید.

برخی از روانشناسان معتقدند که اگر بخواهیم تمام اصول یادگیری را در یک اصل خلاصه کنیم، آن اصل عبارت «توجه کردن به آموخته‌های قبلی فراگیران» است؛ پس به این اصل، بسیار توجه کنید.

همواره در مسائل آموزشی و تربیتی با مدیر، سرپرست، مسئول، معاون، همکاران دیگر و یا حتی با پدر و مادر شاگردان هماهنگی داشته باشید تا تلاش شما زودتر به نتیجه برسد.

به‌گونه‌ای وارد کلاس شوید که فراگیران متوجه حضور شما شوند، مثلاً درب بزنید؛ به عبارت دیگر، تجسس‌گونه و بی‌خبر وارد کلاس نشوید، زیرا فراگیران نیز مانند افراد هر گروهی، دنیای خاص خود را دارند.

نافذترین شیوه برای برخورد با بی‌انضباطی فراگیران این است که هنرآموز در خارج از کلاس به صورت خصوصی و فردی با هنرجو در مورد رفتارشان صحبت کند و علت رفتار آنان را جویا شود. این راهبرد از نظر روانی بسیار مؤثر است و موجب اصلاح رفتار فراگیران می‌شود.

هنرآموزان باید توجه نمایند که اگر فراگیران شکل یا مطلب ناجوری روی تابلو نوشته‌اند یا در کلاس رفتارهای ناهنجاری مانند صدای حیوان بروز می‌دهند، در درجه اول در رفتار و نوع برخورد خود با فراگیران دقت و تأمل کنند. به عبارت دیگر این نوع رفتارها، یک رفتار تلافی جویانه است که فراگیران در برابر رفتارهای غلط و غیر قابل دفاع هنرآموزان از خود نشان می‌دهند و در صورتی که رفتار هنرآموز اصلاح گردد، قطعاً رفتار فراگیران به صورت هدفمند اصلاح می‌شود.

جدول ارزشیابی فصل ۳ تحلیل کف‌پوش‌های نساجی و منسوجات فنی و صنعتی

عنوان فصل	تکالیف عملکردی (شایستگی‌ها)	استاندارد عملکرد (کیفیت)	نتایج مورد انتظار	استاندارد(شاخص‌ها، داوری، نمره‌دهی) شاخص تحقق	نمره
تحلیل کف‌پوش‌های نساجی و منسوجات فنی و صنعتی	واحد یادگیری یک: تحلیل کف‌پوش‌های نساجی واحد یادگیری دو: پوشاک و منسوجات فنی و صنعتی	۱- تحلیل انواع روش‌های تولید کف‌پوش‌های دستبافت و ماشینی	بالاتر از حد انتظار	تعیین روش اصلاح کار، تعیین شاخص‌های بهبود محصول، تحلیل محصول، تشخیص و تعیین روش‌های اصلاح عیوب	۳
		۲- بررسی تأثیر عملکردها بر روی کیفیت محصول	در حد انتظار	تعیین کیفیت، تشخیص نوع محصول و کاربرد آنها،	۲
		۳- بررسی خواص و ویژگی‌های انواع مختلف کف‌پوش‌ها			
نمره مستمر از ۵					
نمره شایستگی فصل از ۳					
نمره فصل از ۲۰					

ارزشیابی

ارزشیابی در این فصل همانند ۴ فصل دیگر براساس شایستگی می باشد. برای هر فصل یک نمره مستمر از ۵ نمره و یک نمره شایستگی (۱، ۲ یا ۳) با توجه به استانداردهای عملکرد جدول ارزشیابی برای هر هنرجو ثبت می گردد.

قبولی در هر فصل چهار شرط دارد:

- ۱ در هر فصل با یک واحد یادگیری، جدول ارزشیابی انتهای فصل شامل یک استاندارد عملکرد می باشد که این استاندارد عملکرد به چند مرحله یا شاخص تحقق فنی در سه سطح ۱ و ۲ و ۳ تبدیل شده است که هر هنرجو لازم است حداقل سطح در نظر گرفته شده برای هر شاخص را کسب کند. البته هنرجو می تواند سطوح بالاتر را هم کسب کند. اگر هنرجویی نتواند حتی در یکی از شاخص ها، حداقل سطح در نظر گرفته شده را کسب کند، شرایط کسب شایستگی کل فصل را از دست می دهد. در هر واحد یادگیری، هنرجو لازم است حداقل کف نمره شایستگی در هر مرحله کاری در جدول را کسب کند.
 - ۲ میانگین نمره شایستگی سطوح در همه شاخص ها، لازم است حداقل ۲ باشد.
 - ۳ میانگین نمره شایستگی سطوح کسب شده به علاوه ۵ نمره مستمر باید حداقل به عدد ۱۲ برسد. هر نمره شایستگی در سیستم نمره دهی قدیمی معادل ۵ نمره می باشد یا به عبارتی در سیستم ضریب ۵ اعمال می شود.
- نکته مهم: لازم به ذکر است که جهت هر واحد یادگیری یک نمره مستمر ۵ تا ۵ در نظر گرفته شده است که توسط هنرآموز بر اساس معیارهای گفته شده در طول فعالیت پروژه یا کار به هنرجو تعلق می گیرد.

یادآوری شرح وظایف پست سازمانی هنرآموز

- اشتغال به تدریس هفتگی طبق برنامه براساس ضوابط مصوب آموزش و پرورش
- همکاری و تفاهم با سایر همکاران در زمینه های شغلی
- رسیدگی به حضور و غیاب هنرجویان و ثبت تأخیر یا غیبت در دفتر مربوطه (در بخش تئوری و عملی)
- تهیه طرح درس سالانه و تحویل آن به دفتر هنرستان
- برقراری و حفظ نظم در کلاس درس و محیط های آموزش عملی و بازدیدها

- رسیدگی به تکالیف و تمرینات محوله (تئوری - عملی)
- استفاده از کار گروهی چه در قسمت تئوری و چه در آموزش‌های عملی
- تدریس آموزش‌های مهارتی به صورت موازی با آموزش‌های نظری
- ثبت نمرات و پرسش و پاسخ‌های هنرجویان به صورت مستمر در دفاتر مربوطه
- شرکت فعال در جلسات شوراها و گروه‌های درسی در هنرستان‌ها
- شرکت در جلسات گروه‌های آموزشی در سطح منطقه
- استفاده از استانداردها و سرفصل‌های مربوطه به رشته تدریس
- توجیه هنرجویان نسبت به رشته تحصیلی و آینده شغلی
- استفاده از لباس کار در حین انجام دروس عملی
- شناخت وضعیت خانوادگی هنرجویان و همچنین شناخت توانمندی‌های جسمی و ذهنی هنرجویان
- تهیه و اجرای طرح درس در قالب تخصصی درسی در فواصل زمانی معین
- نوآوری و ابداعات در زمینه تدریس به منظور بهبود کیفیت آموزشی
- شناسایی، سنجش و شکوفا نمودن استعدادهای فطری و خدادادی هنرجویان
- حضور به موقع در کلاس و سعی وافر در هدر نرفتن دقت هنرجویان
- همکاری با مدیر واحد آموزشی و اجرای دستورات و مقررات اداری
- ارائه طرح پیشنهادات سازنده و مفید در جهت پیشرفت تحصیلی و اخلاقی هنرجویان
- برقراری ارتباط با اولیا برحسب ضرورت به منظور اطلاع آنان از وضعیت درسی و اخلاقی فرزندانشان
- استفاده بهینه از وسایل و امکانات کارگروه‌ها
- همکاری در نگهداری و تعمیر وسایل کارگاه‌ها بعد از استفاده آنان
- تصحیح اوراق امتحانات و تحویل به موقع نمرات به مسئول مربوطه
- انجام ارزشیابی تشخیصی تدریجی و پایانی برابر آیین‌نامه‌ها از هنرجویان
- انجام سایر امور ارجاعی مرتبط در صورت لزوم
- گروه‌بندی هنرجویان در جهت پیشبرد اهداف تحصیلی و انضباطی
- رعایت تقوا، اصول انسانی و اسلامی در مواجهه با هنرجویان و آموزش مسائل تربیتی

دانش افزایی

یکی از مواردی که در زمان آموزش و انتقال مطالب درسی به هنرجویان برآگاهی، اعتماد به نفس و تسلط علمی و عملی هنرآموز در فرایند تدریس کمک می‌کند، تسلط علمی و عملی هنرآموز بر مطالب درسی و غیر درسی از سایر منابع و اطلاعات به روز در جهان می‌باشد، به طوری که این تسلط و تحقیق‌های علمی،

انگیزه هنرجویان و هنرآموز را در جریان تدریس تقویت می‌کند و باعث باز شدن دریچه‌های خلاقیت، نوآوری، ابتکار، امید و احساس توانمندی و عزت نفس در هنرجویان می‌گردد.

در راستای افزایش اطلاعات، دانستنی‌های علمی و عملی و آگاهی‌های هنرآموز در کتاب راهنمای هنرآموز، بخشی تحت عنوان «دانش افزایی» به اختصار به مباحثی فراتر از مباحث علمی هر پودمان پرداخته است. امید است که مطالعه این مباحث علمی، دریچه‌ای جهت ورود به سایر مطالب علمی و عملی مرتبط در سطح جهانی باشد. سرعت پیشرفت علم و تکنولوژی در دنیای مدرن امروزی بر کسی پوشیده نمی‌باشد. امروزه جهت افزایش سرعت و دقت، بهره‌وری و افزایش تولید، افزایش کیفیت، کارایی و عمر محصول، کاهش نیروی انسانی و هزینه، کاهش خطای انسانی و ابزاری، کاهش استهلاک قطعات و... متخصصان به سمت علوم و فناوری‌های جدید روی آورده‌اند که صنعت نساجی هم دستخوش این تغییرات بوده است. در سال‌های اخیر با ورود فناوری‌ها، مواد شیمیایی و کمکی، ماشین‌آلات و تجهیزات مدرن آزمایشگاهی، ماشین‌آلات مدرن صنعتی، اتوماسیون خط تولید و... تحولات عظیمی در بخش‌های مختلف نساجی صورت گرفته است.

قسمت دانش افزایی کتاب راهنمای هنرآموز مطالب علمی، فنی، مهارتی، تکمیلی، اضافی و... جهت افزایش آگاهی هنرآموز از علوم و فنون جدید در رابطه با مباحث دانش فنی تخصصی می‌باشد. البته در این قسمت کتاب سعی شده است به مطالبی که در کتاب درسی به آنها کمتر توجه شده است، پرداخته شود.

هنرآموزان عزیز باید توجه داشته باشند که ارائه این مطالب در کتاب راهنما تنها جهت افزایش توان علمی هنرآموز در بیان کامل تر مطالب درسی می‌باشد و نباید به هیچ وجه در ارزشیابی‌های سالیانه از این موارد برای ارزشیابی هنرجویان استفاده شود. هنرآموزان می‌توانند ضمن مطالعه این مطالب در صورت صلاحدید و داشتن فرصت کافی در جریان تدریس به این موارد نیز اشاراتی داشته باشند. در این پودمان، هنرآموز ضمن آشنایی و مطالعه این بخش از کتاب به‌طور کامل، می‌تواند از سایر مطالب به روز دیگر و مطالبی که در ادامه بیان می‌گردد، جهت افزایش اطلاعات و آگاهی‌های علمی خود استفاده کند.

خواص فیزیکی و مکانیکی کف پوش‌های ماشینی

کلیه خواص فیزیکی و مکانیکی کف پوش‌های ماشینی در سه قالب کلی زیر سنجیده می‌شود:

الف) دوام و طول عمر فرش

ب) حفظ ظاهر فرش

ج) فاکتورهای راحتی و آرامش در فرش

خواص فیزیکی و مکانیکی فرش عامل تعیین کننده‌ای است که آن را برای پوشش کف مناسب می‌سازد. خواص فیزیکی و مکانیکی کف پوش‌ها تا حدود زیادی بر روی راحتی زیر پاها و تغییر شکل ظاهری آن در دراز مدت تاثیرگذار می‌باشد. در یک فرش خوب اثر گام‌ها در هنگام راه رفتن روی فرش ناپستی روی پرزهای (Pile) فرش باقی بماند به علاوه هنگام جاروکردن و نظافت ریشه‌های خاب‌کنده نشود و بیرون نزند؛ زیرا این امر باعث کچلی و تنگی فرش می‌گردد.

فرش‌های نایلونی دارای قابلیت شست‌وشویی راحت و آسان، دوام و عمر طولانی می‌باشند. با عمل تکسچره کردن به راحتی می‌توان به نخ‌های خاب آن حالت فنری داد، ولی وجود الکتروسیسته ساکن بالا در این فرش باعث جمع شدن ذرات گرد و غبار در آن شده و در زمینه نظافت و زیبایی شناسی در مقایسه با فرش‌های دیگر در منازل جایگاهی ندارد.

فرش‌های با نخ خاب پلی‌استر و پلی پروپیلن دارای ظاهری خوب با قابلیت شست‌وشویی بالایی می‌باشند. فرش‌های با خاب اکریلیک و پشم دارای راحتی بیشتری نسبت به سایر کف‌پوش‌ها می‌باشند. هنگامی که بر روی فرش قدم می‌زنید سطح نرم فرش در اثر فشار پاها فشرده می‌شود و بعد از عبور، سطح فشرده شده دوباره به حالت اول بر می‌گردد و هنگامی که در اثر فشار کف پا نیرو به سطح فرش وارد می‌شود، از طرف فرش نیز نیرویی به کف پا وارد می‌شود و هر چه این نیرو کمتر باشد پا احساس راحتی بیشتری می‌کند.

خواص فیزیکی و مکانیکی فرش بستگی به نوع نخ‌های مصرفی و ساختمان فرش دارد. برای تهیه فرش با خاب معین باید از الیاف با خصوصیات مورد نظر و بالطبع نخ با ویژگی مطلوب بهره برد. نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که عملیات تثبیت حرارتی نخ خاب، سبب بهبود خواص نخ‌های مصنوعی می‌گردد.

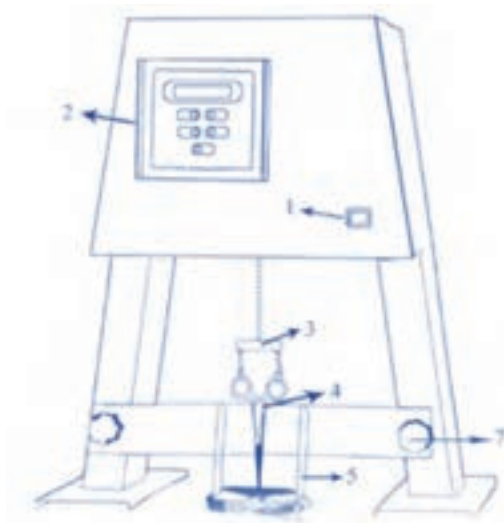
به جز جنس پرز، مشخصه‌های ساختاری فرش مثل ارتفاع و تراکم و نوع بافت (پرز بریده - پرز حلقه‌ای) جز مهم‌ترین مشخصه‌های فرش می‌باشد و بسیاری از پارامترهای فرش را تحت تاثیر قرار می‌دهد. نوع و درصد مخلوط الیاف مورد استفاده در تهیه نخ خاب فرش ماشینی بسیاری از خواص فیزیکی و مکانیکی فرش‌های ماشینی را تحت تاثیر قرار می‌دهد به طوری که استفاده از درصدهای بیشتر الیاف ظریف و ضخیم به ترتیب باعث افزایش راحتی و دوام و عمر فرش می‌گردد.

فاکتورهایی نظیر زیبایی، راحتی قدم‌زدن، ایمنی، آرامش صوتی و حرارتی، دوام و طول عمر الیاف و کنترل کیفیت هوای پیرامون فرش و... را می‌توان با بهبود خواص فیزیکی و مکانیکی الیاف مصرفی در فرش تغییر داد و برای کنترل استحکام پرز در کف پوش‌ها نیز تغییرات خواص فیزیکی و مکانیکی الیاف مصرفی به طور قطع تاثیرگذار خواهد بود.

مقاومت پایل فرش ماشینی و دستبافت

استفاده از فرش ماشینی امروزه به سرعت در حال افزایش می‌باشد. علی‌رغم تحقیقات گسترده‌ای که در رابطه با فرش ماشینی صورت گرفته است، بسیاری از مشکلات و ایرادات آن در زمان مصرف برطرف نشده است. در سال‌های اخیر تحقیقات فراوانی در زمینه فرش ماشینی جهت استفاده بهینه‌تر، بهبود کیفیت و رضایت‌مندی مصرف‌کنندگان انجام شده است. فرش ماشینی به علت استفاده از سه نوع نخ تار، پود و خاب نسبت به منسوجات دیگر تحت تأثیر عوامل و پارامترهای متفاوتی می‌باشد. در کلیه فرش‌های ماشینی بیرون نیامدن پرز یا پایل در طی عملیات تکمیل و همچنین در زمان جارو کردن، شست‌وشو و پاخوردگی در منازل امری حیاتی بوده و به استحکام و درگیری آن در فرش بستگی دارد و با نیروی لازم جهت بیرون کشیدن پرز یا پایل فرش سنجیده می‌شود.

استحکام پرز در فرش ماشینی در درجه اول به کیفیت آهار مصرفی متناسب با جنس نخ خاب مصرفی و تراکم خاب مورد نظر بستگی دارد. البته عوامل دیگری نظیر تراکم شانه، پود فرش، نوع ماشین، سیستم بافت، گره در مترمربع فرش، جنس نخ خاب مصرفی، جنس نخ‌های تار و پود مصرفی و نمرات و تاب نخ‌های مصرفی در فرش ماشینی نیز در میزان مقاومت پایل فرش ماشینی دخیل می‌باشند. در شکل ۳ دستگاه اندازه‌گیری نیروی لازم جهت بیرون کشیدن پایل فرش نشان داده شده است.



قسمت‌های مختلف دستگاه

- ۱- کلید on / off
- ۲- صفحه کنترل
- ۳- گیره متحرک
- ۴- قیچی
- ۵- پایه نگهدارنده
- ۶- آزمون
- ۷- پیچ‌های تنظیم

شکل ۳- دستگاه اندازه‌گیری نیروی لازم جهت بیرون کشیدن پایل فرش

در فرش‌های ماشینی، جهت افزایش استحکام ریشه پایل‌ها در بافت زمینه فرش ماشینی، پشت فرش‌ها را با چسب آهار مناسبی پشت پوشی می‌کنند که بر ثبات ابعادی، شقی و سفتی و وزن فرش نیز افزوده می‌شود. این چسب علاوه بر اینکه نقش نگه دارنده خاب فرش را به عهده دارد و به عنوان یک لایه مؤثر در ترمز فرش و عامل مقاوم در برابر سایش فرش نیز به حساب می‌آید. امروزه به علت تنوع بالا در تولید فرش ماشینی در ماشین‌آلات و سیستم بافت و کیفیت مواد مصرفی، روش‌های بسیار متنوعی برای افزایش استحکام ساق‌های پایل فرش ماشینی به کار برده می‌شود. هر چند تولیدکنندگان فرش ماشینی با بهره‌گیری از روش‌های ابداعی خود در بعضی کارخانجات تا حدودی نیروی لازم برای کندن پایل فرش را افزایش داده‌اند ولی هنوز تحقیق علمی جدی در رابطه با این موضوع صورت نگرفته است و جا دارد که محققین در این زمینه تحقیقات بیشتری انجام دهند.

چسب آهار فرش ماشینی

خاب فرش ماشینی در سیستم رویه به رویه (face to face) به صورت نیم دور پیچش به دور بوم (زمینه) قالی یا U شکل می‌باشد که دور نخ پود فرش قرار می‌گیرد و هر پایل از بین بوم یا زمینه قالی دو بار عبور می‌کند و در نتیجه هر پایل، π رادیان زاویه را در بوم فرش طی می‌کند و پایل‌ها سطح تماس کمی با نخ‌های تار دارند این در حالی است که در فرش دستباف به علت ایجاد گره تحت زوایای بیشتر و پیچش پایل به دور یک یا چند رشته نخ‌های تار دارای استحکام فوق‌العاده‌ای می‌باشد و لذا نیروی لازم برای بیرون کشیدن پایل‌های فرش در این گونه فرش‌ها تا ۳۶ نیوتن نیز می‌رسد این در حالی است که این نیرو در فرش ماشینی خام حداکثر ۸ نیوتن می‌باشد. در صنعت فرش ماشینی برای تحکیم ریشه‌های فرش ماشینی، افزایش ثبات ابعادی، مقاومت فرش در برابر سایش، ایجاد یک لایه مؤثر برای ترمز فرش، جلوگیری از تاخوردگی، خمیدگی و چروک فرش از موادی تحت عنوان چسب آهار استفاده می‌شود. چسب آهار مصرفی برای پشت فرش ماشینی بیشتر شامل موادی نظیر چسب‌های لاتکس پلی وینیل استات (PVA) یا امولسیون استایرن بوتادین (SBR)، مواد ضد کف، آب، غلظت‌دهنده و... می‌باشد.

بعضی از چسب‌ها مثل SBR روی بعضی از نخ‌های خاب به صورت یک رزین گرما ذوب بوده و بعد از پلیمریزه شدن باعث اتصال بهتر ریشه خاب‌ها و افزایش بهتر استحکام ریشه‌ها و تثبیت ابعادی فرش می‌گردد. در این چسب‌های آهار با تغییر مواد پلیمری و نسبت مونومرهای این پلیمر می‌توان میزان چسبندگی آن را تغییر داد. در کارخانجاتی که فرش‌های متنوع با تراکم‌های مختلف بافته می‌شود،

فرش‌ها قبل از آهار دسته‌بندی می‌شوند و براساس جنس خاب، تراکم فرش، سرعت حرکت فرش و سیلندر و... میزان غلظت و نوع آهار آن را تعیین می‌کنند. در فرش‌های با تراکم بافت زمینه کمتر به دلیل شل و بازتر بودن ساختار بافت زمینه، احتیاج به آهار غلیظ تری تحت سرعت بالای سیلندر آهار می‌باشد، به طوری که چسب آهار از طرف دیگر فرش بیرون نزنند و سطح فرش سوزنی نشود.

در فرش‌های با تراکم بالا به دلیل فشردگی زیاد بافت زمینه، نفوذ مواد آهاری در داخل بافت آنها کم می‌باشد و تنها قسمت انتهایی (ریشه خاب) به مواد آهاری آغشته می‌شود؛ بنابراین به آهار کمتر و رقیق تری نیاز می‌باشد، البته با کم شدن غلظت مواد آهاری امکان نفوذ مواد آهاری به عمق بافت زمینه فراهم می‌شود و لذا قدرت لازم برای نگهداری خاب فرش تأمین می‌گردد.

در فرش‌های با خاب پلی‌استر و پلی پروپیلن، علی‌رغم اینکه تاب آنها از نخ استیپل هم کمتر می‌باشد، به دلیل جذب رطوبت کم، مواد آهاری قدرت نفوذ در برزنت فرش را ندارند و در نتیجه زیر دست فرش حالت غیر طبیعی یا نایلونی پیدا می‌کند. برای این دسته فرش‌ها در گذشته غلظت آهار را کم می‌کردند و در عین حال دور سیلندر نیز کم می‌گردید. ولی در حال حاضر استفاده از مواد آهاری بر پایه استایرن مثل امولسیون استایرن بوتادین رابر (SBR) یا نوع خاص آن XSBR با حالت فوم بیشتر، معمول شده است که به علت پلیمریزه شدن در پشت فرش استحکام بالایی به ریشه خاب فیلامنت مصنوعی پلی‌استر و پلی پروپیلن می‌دهد. آزمایشات صورت گرفته بر روی فرش‌های خام که قبل از چسب آهارزنی انجام شده است، نشان می‌دهد که نیروی لازم برای بیرون کشیدن پایل از فرش ماشینی پرز بریده رویه به رویه بدون آهار در حدود ۲ تا ۸ نیوتن می‌باشد. به عنوان مثال در فرش بافته شده با ماشین CRT و از نوع سیستم حرکت خاب مرده در داخل فرش (Incorporated) استحکام پایل در حدود ۳ نیوتن و در فرش بافته شده با ماشین ASR در حدود ۲/۸ نیوتن می‌باشد و این استحکام پایل در فرش‌های پشمی و اکریلیکی به علت اصطکاک و درگیری و تاب بیشتر نخ دولا در بافت درمقایسه با پلی‌استر و پلی پروپیلن بیشتر گزارش شده است.

بعضی از تولیدکنندگان و محققین با اتخاذ تصمیمات و اقدامات دیگر نظیر استفاده از نخ‌های مصرفی فاقد روغن‌های ریسندگی کمتر، پرز سوزی و تراش پشت فرش، افزایش کشش چله‌های سفت باف جهت کاهش ضخامت بافت زمینه در حد معین و نفوذپذیری بیشتر آهار (۱۰-۵ درصد استحکام پایل)، استفاده از درصد بیشتری از پنبه در نخ تار پنبه - پلی‌استر به علت جذب رطوبت بیشتر پنبه و نفوذ بهتر مواد آهاری با غلظت کم در آن تا قبل از سوزنی شدن فرش، استفاده از واحد بخار زن فرش قبل از غلتک آهار و استفاده بهتر از اصل موینگی و افزایش تا ۳۵ درصدی استحکام پایل فرش، استفاده از فناوری ساکشن یا مکش از روی فرش جهت نفوذ

بهرتر آهار، وارد کردن کشش در منطقه آهار زنی (افزایش ۱۰-۲۰ درصدی استحکام پایل یا ساق‌های خاب فرش)، استفاده از مواد نفوذدهنده یا سطح فعال در آهار جهت کاهش کشش سطحی بین آب و کالا، استفاده از میدان یا شار مغناطیسی در اطراف فرش، استفاده از دمای بالاتر سیلندر تا حد معین، استفاده از پرتابگرهای الکترون به آهار با چراغ‌های نوری، در نظر گرفتن زاویه خاص برای تیغه آهار و فاصله‌دادن تیغه آهارگیر نسبت به غلتک آهار زن و... توانسته‌اند تا حدود زیادی استحکام پایل فرش ماشینی اکریلیک و سایر جنس‌های پایل را افزایش دهند. البته اصل نفوذ آهار بر مبنای خاصیت موئینگی بالاترین تأثیر را ایفا می‌کند، با ازدیاد رطوبت در پنبه و کف جذب مواد آهاری بیشتر می‌گردد، اگر ظرافت الیاف و نخ مصرف‌شده بیشتر باشد، نفوذ مواد آهاری بیشتر می‌گردد.

در تاریخ صنعت فرش و موکت، مواد گوناگونی از جمله نشاسته، پلی اتیلن، اتیلن وینیل استات، پلی وینیل استات، لاتکس طبیعی، انواع فوم‌ها، مواد گرما ذوب و لاتکس SBR برای تکمیل این منسوجات استفاده شده‌اند که هر یک به دلایل مختلف با دیگری جایگزین شدند. مهم‌ترین هدف از تکمیل منسوجات، بهبود استحکام آنها جهت حفظ ثبات ابعادی می‌باشد. امروزه لاتکس‌های SBR به دلایل اقتصادی، دسترسی آسان و انعطاف‌پذیری اصلی‌ترین مواد در صنعت تکمیل موکت و فرش در دنیا شناخته شده است. اما در ایران در بسیاری از موارد همچنان از مواد دیگر از جمله بسپارهای (پلیمرهای) پلی وینیل استات که از قدیم به دلیل قیمت ارزان‌تر و دسترسی آسان‌تر در این صنعت مرسوم شده‌اند، استفاده می‌شود، که با توجه به کاهش قیمت جهانی SBR، کاربرد این مواد به جای SBR دیگر به دلایل سابق توجیه‌پذیر نیست. هنگام استفاده از SBR به دلیل رقیق‌تر بودن نسبت به PVA، انرژی کمتری برای اختلاط یکنواخت آمیزه آهار با کربنات مصرف می‌شود؛ بنابراین میزان استهلاک دستگاه‌ها و هزینه پرداختی بابت انرژی (اعم از برق و حرارت) به مقدار قابل توجهی کاهش می‌یابد. تجربه نشان داده که مقاومت شست‌وشویی، خمشی و سایشی فرش و موکت تکمیل شده با SBR بسیار بیشتر از انواع تکمیل شده با PVA است. بنابراین عمر و دوام منسوج تکمیل شده با SBR بهتر از PVA است و همچنین پرزدهی فرش و موکت نیز به مراتب کمتر می‌باشد. پودرپذیری SBR بیشتر از PVA است، بنابراین میزان چسبندگی SBR با پودر، از میزان چسبندگی PVA با پودر بیشتر است. به همین علت عملیات و حین مصرف، کمترین ریزش پودر را خواهیم داشت. به دلیل پودرپذیری بیشتر SBR، می‌توان مقدار کربنات بیشتری در فرمول وارد کرد و در نتیجه قیمت تمام شده آهار SBR کمتر از PVA است.

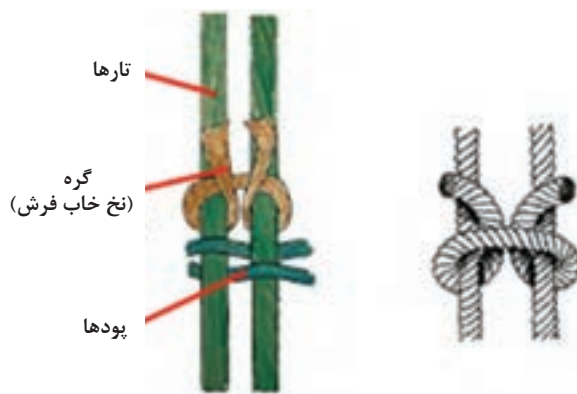
گره‌های مورد استفاده در کف پوش‌های دستباف

به‌طور کلی در صنعت قالی‌بافی و کف‌پوش‌های سنتی ایران دو نوع گره متداول‌تر می‌باشد: الف) گره ترکی ب) گره فارسی

گره ترکی

در مناطق مختلفی مثل شیروان، گنجه، قره باغ، قفقاز، تبریز، هریس و همدان و... قالی و قالیچه و انواع مختلف کف پوش های دستبافت عشایر فارس، با این گره بافته می شوند. بنابراین، چون این نوع گره بیشتر در مناطق ترک زبان به کار برده می شود، آن را گره ترکی می نامند. این گره روی دو تار رو و زیر به کار می رود. بدین ترتیب که بافنده، خامه یا پرز را در دست چپ گرفته و به صورت عمود یا خط مستقیم بر روی تارهای رو و زیر قرار می دهد. هر یک از دو سر خامه به پشت یکی از تارها رفته پس از پیچیدن به دور آنها از بین دو تار بیرون آمده به طرف بافنده کشیده می شود. این نوع گره که ترکی (متقارن) نامیده می شود، بیشتر به کمک قلاب انجام می گیرد و نسبت به سایر بافتها محکم تر است. گره ترکی در ترکیه و آذربایجان و همدان و دیگر نقاط ترک نشین به کار می رود، ولی در سطح جهانی کمتر مورد استفاده قرار می گیرد.

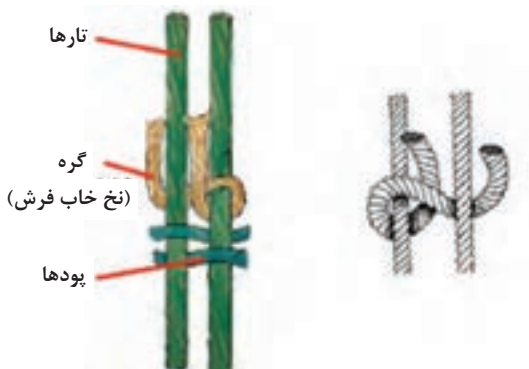
گره ترکی با استفاده از قلاب تبریزی به این صورت انجام می شود که یک تکه نخ خاب روی دو نخ تار یا چله مجاور قرار می گیرد. سپس دو انتهای نخ خاب حول نخ تار مربوط به خود پیچانده می شود و در ادامه از بین تارها به جلو کشیده می شود. بافندگان زده به نحوی عمل می کنند که از یک سمت نیاز به بریدن سرپرز دیگر گره نباشد و تقریباً پرز به اندازه مورد نیاز بیرون آمده و فقط قسمت بلند آنها بریده می شود. در موقع جلو کشیدن دو سر نخ خاب باید دقت شود که اندازه آنها یکسان باشد و یکی کوتاه تر و دیگری بلندتر نباشد. در شکل ۴ مسیر نخ خاب جهت ایجاد گره ترکی بر روی نخ های تار نشان داده شده است.



شکل ۴- گره ترکی (گره متقارن)

گره فارسی

گره فارسی گره‌ای است که به وسیلهٔ قالیبافان ایرانی و فارسی زبان در شهرهای اراک، مشهد، بیرجند، کرمان، اصفهان، نائین، محلات، خمین، کاشان، قم و... به کار می‌رود. علت تداوم بافت فرش‌های فارسی بافت و عامل اصلی بیرون نیامدن ریشه‌این دسته فرش‌ها، پودهای زیر و رو می‌باشد که در خلال آنها قرار می‌گیرد. در گره فارسی یک سر نخ خاب از کنار یک نخ تار به سمت عقب هدایت می‌شود و از بین دو نخ تار به سمت بیرون هدایت می‌شود. سر نخ دوم خاب، دور نخ تار دوم پیچانده می‌شود و در ادامه از بین دو نخ تار به سمت بیرون کشیده می‌شود. برخلاف عقیدهٔ بسیاری که معتقدند در بافت به طریق فارسی دست‌ها دچار آسیب می‌شود، امروزه خوشبختانه برای گرفتن ریشه از کاردهای قلاب استفاده می‌شود و از گرفتن تار با دست می‌توان اجتناب کرد. این روش در شمال ایران متداول است. در شکل ۵ مسیر نخ خاب جهت ایجاد گره فارسی بر روی نخ‌های تار نشان داده شده است.



شکل ۵- گره فارسی (گره نامتقارن)

مقایسه گره فارسی و ترکی در فرش دستبافت

الف) میزان مصرف مواد اولیه (کرک، ابریشم، پشم) در گره ترکی به مراتب بیشتر از گره فارسی است به عنوان مثال چنانچه مقدار کرک مورد استفاده در یک قالیچه با گره فارسی ۹ کیلوگرم باشد برای قالیچه‌ای با همان اندازه با گره ترکی میزان مصرف ۱۱ کیلو خواهد بود.

ب) در بافت یک قالی با گره ترکی پرز مصرفی دارای ضخامت کمتری از پرز مصرفی با گره فارسی و با همان رجشمار می‌باشد. مثلاً اگر فرشی قابل بافت با کرک ۶ لا در فارسی بافت باشد، حتماً در بافت آن به طریق ترکی باید از کرک ۵ لا استفاده شود. این مورد در کاربرد پود نیز مصداق دارد و چنانچه در بافت فرشی به

طریق فارسی باف از پود ۱۲ لا استفاده شود در بافت آن به طریق ترکی باف حتماً باید از پود ۹ لا استفاده شود وگرنه فرش بالا می‌زند.
(ج) معمولاً فرش‌های قلاب‌باف (ترک‌باف) زبرتر از فرش دستباف هستند و این مورد با لمس سر انگشتان به راحتی قابل درک است.
(د) دوام و ماندگاری ریشه‌ترک‌باف بیشتر از ریشه فارسی باف می‌باشد.
شکل ۶ به ترتیب از سمت راست، پشت کف پوش بافته شده و با گره ترکی و فارسی نشان داده شده است.



گره فارسی

گره ترکی

شکل ۶- پشت کف پوش

مقایسه استحکام ریشه فرش ماشینی و دستباف

یکی از تفاوت‌های اساسی فرش ماشینی با فرش دستباف، نحوه اتصال نخ‌های خاب به زمینه فرش یا به عبارت دیگر شکل گره‌ها (ریشه‌های نخ خاب) می‌باشد. در فرش دستباف، نخ خاب به دور نخ‌های تار یک چله یا تار پیچیده می‌شود، ولی در فرش ماشینی نخ‌های خاب به دور نخ چله یا تار گره نمی‌شود، بلکه به صورت نیم دایره از دور آن عبور می‌کند، به طوری که نخ‌های خاب به صورت U شکل در ساختمان فرش قرار می‌گیرد. این تفاوت باعث می‌شود که نخ‌های خاب فرش دستباف بر خلاف فرش ماشینی در اثر کشیده شدن به راحتی از داخل فرش جدا نشوند. البته در فرش‌های ماشینی با ساختار جدید و تراکم بالا، با توجه به تغییر نحوه تکنیک بافت نظیر نخ‌های خاب درگیر و فرم درگیری نخ‌های خاب به فرم لای عربی و W، استحکام پایل فرش بیشتر شده است.

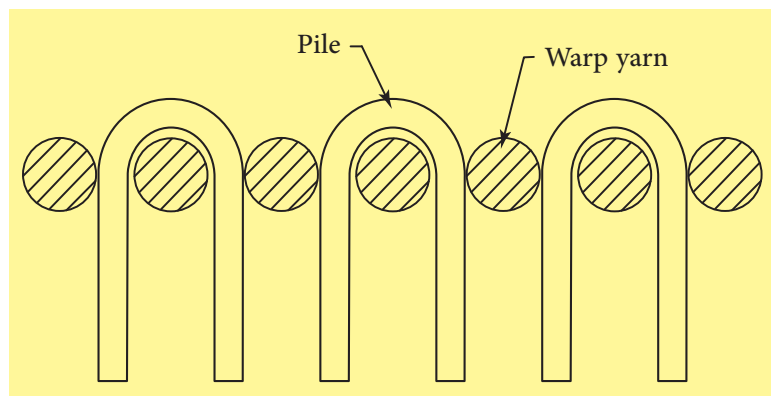
متوسط نیروی لازم برای بیرون کشیدن پایل برای فرش ماشینی ویلتون خام بدون اعمال چسب آهار، به میزان حدود ۵ نیوتن می‌باشد، که در مقایسه با گره‌های دستباف، نیروی لازم برای بیرون کشیدن پرز یا پایل ۴ تا ۷ برابر کمتر می‌باشد. علت اصلی نیروی مقاومت پرز بالا در فرش‌های دستباف، افزایش مجموع پیچش نخ پرز به دور نخ تار با زوایای مختلف پیچش و در حدود سه برابر فرش ماشینی می‌باشد.

در یک تحقیق که در مرکز تحقیقات پشم نیوزلند توسط وود و همکارانشان صورت گرفت، فرش‌هایی در شرایط یکسان و دارای نمرات نخ مشابه، جنس‌های نخ تار و پود پنبه‌ای و نخ پایل پشمی، مورد آزمایش استحکام پایل قرار گرفت. نتایج حاصل از آزمایش نیروی لازم برای بیرون کشیدن پایل از فرش‌های دستباف و ماشینی بدون چسب آهار در جدول ۱ نشان داده شده است.

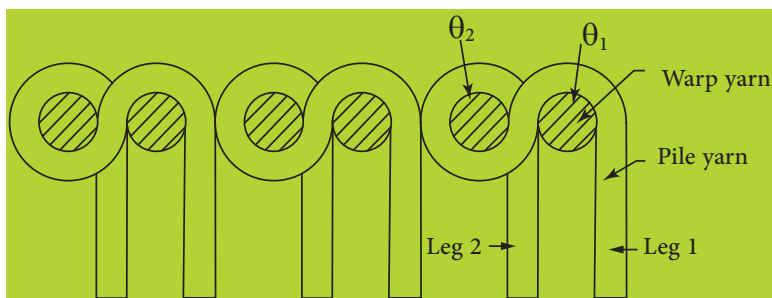
جدول ۱- نتایج استحکام ریشه پایل فرش‌های دستباف و ماشینی

ردیف	نوع گره	متوسط استحکام گره (نیوتن)
۱	خطی	۸,۳
۲	ماشینی (ویلتون)	۵,۲۴
۳	ساق ۱ فارسی	۲۶,۳
۴	ساق ۲ فارسی	۲۴,۸
۵	ترکی	۲۳,۲

همان‌گونه که در شکل ۷ و ۸ مشاهده می‌کنید، نخ‌های پایل در فرش دستباف با زاویه 3π رادیان و در فرش ماشینی با زاویه π رادیان به دور نخ تار و پود پیچیده شده است. درگیری و اصطکاک بیشتر دو عامل افزایش نیروی استحکام ریشه خواهد شد.



شکل ۷- ساختار خاب در فرش ماشینی



شکل ۸- ساختار گره دستباف فارسی

محققین معتقدند، بدون استفاده از چسب آهار در پشت فرش ماشینی، نیروی لازم برای بیرون کشیدن پایل از فرش ماشینی بر خلاف فرش دستباف بسیار ناچیز بوده و به طور حتم می‌بایست از چسب آهار متناسب با جنس خاب برای افزایش این نیرو استفاده کرد. این در حالی است که فرشهای دستباف به علت نیروی بسیار بالای استحکام گره به چسب آهار احتیاجی نخواهند داشت. در فرش دستبافت گره‌ها از پیچش پایل‌ها به دور دو تار مجاور شکل می‌گیرد و در نتیجه نخ پایل از بوم (زمینه) قالی و از بین دو تار عبور می‌کند و در نتیجه خاصیت خود قفل شوندگی در گره اتفاق می‌افتد. کشیدگی در نخ پایل سبب می‌شود که دو نخ تار به سمت یکدیگر کشیده شوند و فشار بین آنها افزایش یابد، این عامل سبب افزایش نیروی استحکام گره می‌گردد. کلیه گره‌های فرش دستباف از سطح تماس زیادی با نخ تار برخوردارند و استحکام نخ‌های پایل در بافت به واسطه پیچش نخ‌های تار است. اما در فرش‌های ماشینی پایل‌ها سطح تماس کمتری با نخ‌های تار در مقایسه با فرش دستباف داشته و استحکام اندک پایل‌ها به واسطه درگیری پایل‌ها با نخ پود می‌باشد.

تولید فرش نقش یا گل برجسته با نخ‌های خاب‌هایبالیک High Bulk

یکی از خلاقیت‌ها و نوآوری‌های ارزشمندی که در صنعت فرش ماشینی ایران به کار گرفته شده است، بافت فرش گل برجسته با استفاده از خواص نخ‌های خاب اکریلیک‌هایبالیک شده بدون افزایش بسیار زیاد هزینه‌های تولید و ماشین‌آلات می‌باشد. نخ‌هایبالیک، نخی است که تحت حرارت معینی دچار جمع شدگی مشهود می‌گردد؛ به عبارتی دیگر اگر فرش بافته شده با نخ‌هایبالیک برای مدت مشخصی تحت دمای معینی قرار بگیرد، از نظر طول کوتاه می‌شود ولی از نظر ضخامت یا قطر حجیم و پفکی می‌شود. از این ویژگی نخ‌هایبالیک در تولید فرش برجسته استفاده می‌شود.

تولیدکنندگان فرش در بخش‌هایی از فرش که در نظر است تا فرو رفتگی‌های سطحی ایجاد شود، از نخ‌های خاب اکریلیک‌هایبالیک استفاده می‌کنند و تمام

قسمت‌های دیگر فرش از نخ خاب اکریلیک معمولی بافته می‌شود. در زمان بافت فرش هیچ تفاوتی بین قسمت‌های بافته شده با نخ خاب معمولی و هایبالک مشاهده نمی‌شود و از نظر ارتفاع خاب، سطح فرش مسطح و هموار می‌باشد. فرش بافته شده زمانی که در قسمت تکمیل فرش وارد بخش حرارتی دستگاه چسب آهار می‌شود، در زمان معینی تحت حرارت مشخصی قرار می‌گیرد. در چنین شرایطی، نخ‌های خاب هایبالک در اثر حرارت شروع به جمع شدگی می‌کنند؛ بنابراین فرش در بخش‌هایی که با نخ هایبالک بافته شده است، فرورفته می‌شود و سایر بخش‌های فرش نظیر نقش گل‌ها، بوته‌ها، شاخه‌ها، برگ‌ها و... در نقشه فرش که با نخ اکریلیک معمولی بافته شده است، بدون تغییر به صورت برجسته ظاهر می‌شوند.

نخ خاب اکریلیک هایبالک همانند نخ اکریلیک معمولی در سیستم ریسندگی نیمه فاستونی تولید می‌شود. تفاوت این دو نوع نخ در ترکیب الیاف تشکیل دهنده آنها می‌باشد. در نخ هایبالک از مخلوط دو نوع الیاف اکریلیک معمولی و الیاف جمع شونده اکریلیک (Shrink Fiber) استفاده می‌شود. الیاف اکریلیک جمع شونده در اثر حرارت حدود ۱۳۰ درجه سانتی‌گراد بین ۱۵ تا ۲۵ درصد جمع شدگی و کوتاه شوندگی طولی پیدا می‌کنند.

در ریسندگی، از الیاف اکریلیک معمولی و جمع شونده به‌طور جداگانه، فتیله تهیه می‌شود. در میانه خط ریسندگی (قسمت پاساژ)، تعدادی از فتیله‌های الیاف اکریلیک معمولی با تعدادی فتیله‌های الیاف اکریلیک جمع شونده، با نسبت معینی مخلوط می‌شوند. فتیله مخلوط شده، بقیه مراحل ریسندگی را همانند نخ‌های اکریلیک معمولی طی می‌کند تا به نخ تبدیل شود.

زمانی که نخ مخلوط‌هایبالک در ماشین آهار در معرض حرارت معین قرار می‌گیرد، الیاف اکریلیک جمع شونده موجود در ساختمان نخ هایبالک، دچار کاهش طول یا جمع شدگی می‌شوند. در این حالت چون طول سایر الیاف کوتاه نمی‌شوند، الیاف جمع شونده به ناچار به قسمت مرکزی یا مغز نخ مهاجرت می‌کنند و الیاف اکریلیک معمولی موجود در آن نخ در اثر کاهش طول الیاف جمع شونده اکریلیک، چروک و موج دار می‌شوند. این موجدار شدن سبب حجیم و پفکی شدن نخ حاصل می‌گردد. میزان حجیم شدن نخ هایبالک به دو عامل درصد الیاف جمع شونده در ترکیب با نخ اکریلیک معمولی و میزان تاب نخ بستگی دارد. در متداول‌ترین حالت‌ها، نسبت الیاف جمع شونده به کل الیاف بین ۴۰ تا ۵۰ درصد می‌باشد. هر چه مقدار الیاف جمع شونده در نخ بیشتر باشد، نخ حجیم‌تر می‌گردد. در مقابل هرچه میزان تاب نخ بیشتر شود به دلیل فشارهای جانبی ناشی از تاب به بدنه نخ، میزان حجیم شدن نخ کاهش می‌یابد و این امر مانع از حجیم و پفکی شدن نخ می‌شود. در شکل ۹ بخشی از یک فرش نقش برجسته نشان داده شده است.



شکل ۹- بخشی از یک فرش نقش برجسته

چمن مصنوعی

چمن مصنوعی نوعی کف پوش ماشینی می باشد که به جای چمن طبیعی استفاده می شود. تاریخچه تولید این محصول به سال ۱۹۶۰ میلادی بر می گردد. در ابتدا چمن مصنوعی با تکنولوژی مشابه تولید موکت تافتینگ تولید می شده است. با پیشرفت تکنولوژی و گسترش ماشین آلات، تولید چمن مصنوعی با سرعت بیشتری گسترش یافت.

در سال ۱۹۶۶ میلادی چمن مصنوعی به طور انبوه تولید و کاربرد آن در فضاهای عمومی و تفریحی، پارک ها و فضای سبز، استادیوم های ورزشی، طراحی داخلی و خارجی منازل و... گسترش یافت. امروزه چمن های مصنوعی مشابه خواص چمن طبیعی تولید می شود که در برابر سایش، اشعه ماوراء بنفش و ضربه مقاوم می باشد و عمر و ماندگاری آن بسیار زیاد می باشد.

مهم ترین مزایا و ویژگی هایی که باعث جایگزینی چمن مصنوعی به جای چمن طبیعی شده عبارت اند از:

- حذف و کاهش هزینه های بسیار زیاد کاشت، مراقبت و نگهداری، آبیاری، دفع آفات چمن طبیعی و حفظ محیط زیست (طبق بررسی ها هزینه نگهداری چمن مصنوعی با عمر ۱۰ سال حدود ۱۰ درصد چمن طبیعی می باشد).
- قابلیت استفاده دائمی و همیشگی از چمن مصنوعی در ۱۲ ماه سال (هر دو ساعت بازی در چمن طبیعی، نیازمند ۲۴ استراحت می باشد).
- یکنواختی و زیبایی سطح زمین در تمامی ابعاد و سطوح زمین و کاهش ایجاد نایکنواختی و خرابی در سطح چمن مصنوعی
- صرفه جویی در مصرف آب و حفظ محیط زیست در کاربرد چمن مصنوعی

■ ضد الکتریسیته ساکن و ضد انعکاس نور و گرما، ضریب اصطکاک و سفتی پایین چمن مصنوعی

■ عدم مشکل آبگرفتگی و گل آلود شدن چمن مصنوعی در زمان بارش باران

■ نرمی، دوام و برگشت پذیری و جهندگی خوب چمن مصنوعی

نخ خاب چمن مصنوعی اغلب از جنس پلیمرهای گرمانرم پلی پروپیلن، پلی اتیلن و پلی آمید خام یا تکسچره شده می باشد. در برخی موارد از فیلامنت های دوجزئی یا غلاف/ مغزی با مغز پل آمید و غلاف پلی اتیلن استفاده می شود که غلاف پلی اتیلن باعث بهبود خواص برگشت پذیری و جهندگی بهتر خاب چمن می شود و مغز پلی آمیدی باعث افزایش نرمی و جذب آب بهتر در چمن می گردد. در مرحله ذوب ریسی این الیاف از گرانول و مستر بچ یا پیگمنت های سبز بادوام و مواد افزودنی دیگر جهت افزایش مقاومت رنگ و ساختار چمن در برابر نور خورشید و سایش استفاده می شود. مواد افزودنی خاب چمن مصنوعی مشابه خاب موکت تافتینگ توسط ماشین سوزن زنی بر روی یک پارچه زمینه جاسازی و دوخت می شوند؛ به طوری که در طول عملیات تافتینگ، فیلامنت های نخ خاب چمن مصنوعی به فرم لوپ (حلقه) با تراکم بالا در روی سطح پارچه قرار می گیرند و در مرحله بعد برش می خورند این فرایند تافتینگ (بافتی که توسط نخ و یک بافت زمینه ایجاد می شود) نامیده می شود. تفاوت این دوخت با دوخت چرخ خیاطی این است که در خیاطی نخ در پارچه ناپدید می شود، ولی در چمن نخ به حالت ایستاده در سطح پارچه زمینه باقی می ماند.

به جهت جلوگیری از خروج و لغزش فیلامنت ها، پشت پارچه زمینه با لاتکس پوشانده می شود و حرارت داده می شود تا لاتکس مقاومت لازم را پیدا کند. جهت خشک کردن لاتکس، چمن مصنوعی را داخل اتاقک اشعه مادون قرمز قرار می دهند. در این اتاقک چمن را به شدت تکان می دهند. با این عمل سطح پوششی مقداری از رطوبت خود را به مرور از دست می دهد. هر چه زمان بیشتری صرف خشک کردن لاتکس شود، کیفیت کار بهتر و تمیز تر می شود. در شکل ۱۰ دو نمونه از کاربرد چمن مصنوعی در زمینه ورزشی و فضاسازی محوطه نشان داده شده است.



شکل ۱۰- دو نمونه از کاربرد چمن مصنوعی در زمینه ورزشی و فضاسازی محوطه

ارزشیابی

ارزشیابی در این درس براساس شایستگی است. برای هر فصل یک نمره مستمر (از ۵ نمره) و یک نمره شایستگی فصل (نمرات ۱، ۲، یا ۳) با توجه به استانداردهای عملکرد جداول ذیل برای هر هنرجو ثبت می‌گردد.

جدول ارزشیابی فصل ۲

نمره	استاندارد (شاخص‌ها، داوری، نمره‌دهی)	نتایج	استاندارد عملکرد (کیفیت)	تکالیف عملکردی (شایستگی‌ها)	عنوان فصل
۳	تحلیل ویژگی‌های محصول و کشف عیوب و تصحیح بافت	بالاتر از حد انتظار	تحلیل انواع روش‌های تولید کف پوش‌ها و بررسی تاثیر عملکرد بر روی کیفیت محصول	تحلیل بافت فرش و موکت	تحلیل کف پوش و موکت
۲	قابلیت تعیین الیاف و بافت بر روی کیفیت محصول تولیدی	در حد انتظار		تحلیل پوشاک و منسوجات صنعتی	
۱	فراگیری روش بافت و ویژگی‌های آن	پایین‌تر از حد انتظار			
				نمره مستمر از ۵	
				نمره شایستگی فصل از ۳	
				نمره فصل از ۲۰	

