



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش



برنامه درسی

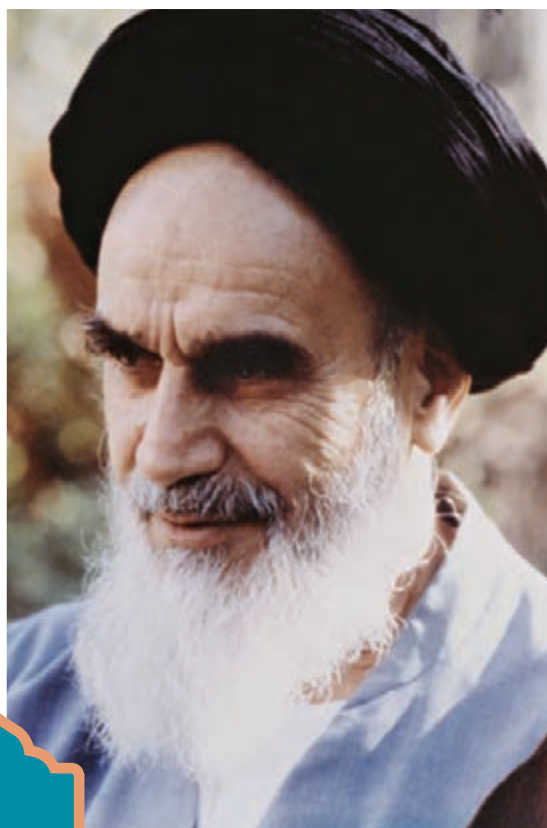
رشته مکانیک موتورهای دریایی (شاخه تحصیلی فنی و حرفه‌ای)

سال تحصیلی ۱۴۰۰ - ۱۴۰۱



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

نام سند:	برنامه درسی رشته مکانیک موتورهای دریایی (شاخه تحصیلی فنی و حرفه‌ای)
پدیدآورنده:	سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:	دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش
شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:	حسن ملکی، علی محبی، افشار بهمنی، معصومه سلطان‌رضوانفر، حسن عبداله‌زاده، محمد لطفی‌نیا (اعضای شورای برنامه‌ریزی) مصطفی ربیعی، مصطفی زنگنه، محمدرضا نخعی امرودی، حسن عبداله‌زاده، محمد لطفی‌نیا، افشار بهمنی (اعضای گروه تألیف) نسرین اصغری (ویراستار هنری)
مدیریت آماده‌سازی هنری:	اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
شناسه افزوده آماده‌سازی:	جواد صفری (مدیر هنری) - مهلا مرتضوی (صفحه‌آرا)
نشانی سازمان:	تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی) تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
ناشر:	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران-کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج-خیابان ۶۱ (دارو پخش) تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۹-۳۷۵۱۵
سال انتشار و نوبت چاپ:	چاپ اول ۱۴۰۰



«سند تحوّل یک ریل گذاری است؛ سند تحوّل می تواند آموزش و پرورش را به سرمنزل مورد نظر برساند... ابلاغ قدم اول است، باید کاری کنیم که این سند محقق شود... برای تحوّل آموزش و پرورش روحیه انقلابی لازم است. روحیه انقلابی یعنی ترس نداشته باشید، ملاحظه کاری نداشته باشید، محافظه کاری نداشته باشید، وقتی تشخیص دادید عمل کنید، اقدام کنید، پیش بروید، به توقف راضی نشوید، کارها را تزئینی انجام ندهید.»

بیانات مقام معظم رهبری علیه السلام در دیدار با جمعی از فرهنگیان
۱۳۹۸/۲/۱۱

۸	سخن آغازین
۱۰	مقدمه
۱۳	فصل اول: اهداف و محتوا
۱۴	انتظارات
۱۴	محتوا
۱۵	نقشه محتوای دروس خوشه شایستگی های فنی
۱۶	دانش فنی پایه - پایه ۱۰
۱۹	ایمنی در دریا - پایه ۱۰
۲۲	تولید به روش تغییر فرم دستی و ماشینی - پایه ۱۰
۲۵	ملوانی - پایه ۱۱
۲۸	جوشکاری برق و گاز - پایه ۱۱
۳۲	نگهداری و تعمیر ماشین آلات کشتی - پایه ۱۲
۳۶	نگهداری و تعمیر سامانه رانشی کشتی - پایه ۱۲
۳۹	دانش فنی تخصصی - پایه ۱۲
۴۳	دروس شایستگی های غیرفنی و پایه
۶۰	رمزبینه سریع پاسخ
۶۲	اجزای بسته، مواد و منابع، ابزار و رسانه های تربیت و یادگیری
۶۴	منابع و مواد کمک آموزشی
۶۵	فصل دوم: راهبردها و روش ها
۶۶	راهبردها و روش های تربیت و یادگیری
۶۹	اصول حاکم بر انتخاب راهبردهای یاددهی - یادگیری در شاخه فنی و حرفه ای
۷۱	فصل سوم: ارزشیابی
۷۲	ارزشیابی
۷۳	روش ها و ابزار
۷۳	کارپوشه الکترونیکی
۷۳	ارزشیابی میزان مشارکت
۷۳	خودآزمایی

۷۴	سنجش از طریق هم گروهی ها
۷۴	پروژه
۷۴	هم‌سنجی، ارزشیابی همتا، خودارزیابی
۷۵	سنججه‌ها و شاخص‌ها
۷۵	جدول پیشنهادی ارزشیابی
۷۷	فصل چهارم: کنشگران
۷۸	مدیر
۷۸	وظایف مدیران
۷۹	وظایف هنرآموز
۷۹	صلاحیت‌های حرفه‌ای هنرآموزان
۸۰	هنرجو
۸۰	ویژگی‌ها و وظایف هنرجو
۸۱	خانواده و شرکای اجتماعی
۸۲	نقش شرکای اجتماعی
۸۳	محیط و فضای تربیت و یادگیری
۸۴	سلامت روان هنرجویان در فضای مجازی
۸۵	فصل پنجم: زمان آموزش و استلزامات اجرایی
۸۶	زمان آموزش
۸۷	استلزامات اجرای برنامه درسی
۸۹	فصل ششم: اشاعه و ترویج
۹۰	اشاعه برنامه درسی
۹۰	دبیرخانه‌های راهبری تخصصی کشوری
۹۱	سرفصل دوره‌های آموزشی برای دبیرخانه‌ها



▲ آنچه که در این مجموعه تدوین یافته است، حاصل مجموعه‌ای از احساسات پاک، تفکرهای ناب، هم‌اندیشی‌های زیبا و اقدامات متعهدانه است که در یک مجموعه منسجم و قابل ارائه می‌شود. در این باره و با این شیوه، تجربه و دانشی از قبیل تجارب جهانی وجود نداشت بلکه کارشناسان در فضای نو به ابتکارات دست زدند و راه‌هایی را گشودند. البته شرایط کلی به گونه‌ای پیش می‌رود که موظف و ناگزیریم تا به سوی رویکردهای جدید در آموزش پیش برویم. واقعیت‌ها را باید به درستی دید و در مواجهه با آنها اندیشمندانه عمل کرد. لکن شرایط ویژه پیش رو موجب شد که قابلیت‌های کارشناسی، توقعات نوینی را تجربه کند و حرکت خود را در جهت افق‌های فناورانه جدید سرعت بخشد. پیش از این، طی سال‌های متمادی در شرایط عادی به سر می‌بردیم و قواعد را برای اوضاع عادی تهیه کرده بودیم. با وقوع پدیده جدید کرونا، خود را در یک فضای تکان‌دهنده دیدیم و برای پاسخ به نیازها به شور و مشورت نشستیم و حاصل آن را در مجموعه پیش‌رو مدون ساختیم. برای نیل به هدف‌های مورد انتظار و عبور از وضع کنونی و دستیابی به شرایط مطلوب‌تر گویی که مشترکاً باید به نکات زیر توجه کنیم. در این شرایط موظف هستیم همه اقسام مؤثر در برنامه‌های درسی را یکجا ببینیم و در قالب یک گروه واحد در کنار هم باشیم.

نکته اول: این که همه ما (کارشناسان، مدیران، معلمان و خانواده) در یک طرف قرار داریم و دانش‌آموزان عزیز ما در طرف دیگر، بنابراین وظیفه ماست هر چه در توان داریم به این صحنه و عرصه بیاوریم تا این عزیزان از جهت آموزشی و تربیتی لطمه نبینند و از این مرحله، موفقیت‌آمیز عبور کنند. بی‌تردید کاستی‌هایی خواهیم داشت، ان‌شاءالله تهدیدها و آسیب‌ها را به حداقل خواهیم رساند.

نکته دوم: این که موقعیت کنونی را با همه ابعادش به درستی درک کنیم و خردمندانه با آن مواجه شویم. در آموزش‌های غیرحضوری تا حدود زیادی جای مدرسه و خانه عوض می‌شود. طبیعی است که با تغییر مکان، مکانت نیز باید تغییر یابد. به عبارت دیگر هنجارها و قواعد متفاوتی را باید در رسیدگی به دانش‌آموزان به کار بگیریم. حضور و ظهور والدین به عنوان ناظم بیدار و مهربان در خانه، حضور متعهدانه همراه با روحیه ارتباطی معلمان در مدرسه، نظارت هوشیارانه مدیران مدارس به اوضاع آموزشی و تربیتی و نظارت عالیه و گاهی بالینی مدیران محترم آموزش و پرورش و دیگران باید خود را در برابر این پرسش تاریخی ببینند که چگونه عمل کنیم تا متناسب با شأن تربیت، مربی و متربی از این موقعیت عبور نماییم؟

نکته سوم: این مجموعه پیش رو را با دقت مطالعه کنیم و سهم و نقش خود را دقیق‌تر درک کنیم. حقیقتاً ما تاکنون با خانواده‌ها به عنوان شریک تربیت و یادگیری این گونه صمیمی و شفاف حرف نزده بودیم. انتظار داریم والدین عزیز با رجوع به سامانه شبکه ملی رشد توصیه‌های مربوط به خود را دریافت و مطالعه کنند. از معلمان و مدیران محترم مدارس نیز همین انتظار را داریم.

نکته چهارم: تکرار تقاضای همیشگی است آنچه که ما تدارک دیده‌ایم، حاصل فکر و عمل تعدادی انسان است که در موقعیت کارشناسی و تألیف قرار گرفته‌اند. بدون شک این تصمیمات بی‌نقص نیست و مانند همیشه تقاضای اظهارنظر و ارائه پیشنهادهای جدید از طرف شما را داریم. هر قدر از سوی شما معلمان عزیز، والدین محترم و دانش‌آموزان گرامی بازخورد بگیریم، به همان اندازه قوی‌تر و بالانگیزه‌تر این راه را ادامه خواهیم داد. ان‌شاءالله.

حسن ملکی

معاون وزیر و رئیس سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

▲ آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش به عنوان آموزش‌های «علمی - عملی» در دوره دوم متوسطه، پیوند ناگسستنی با کارگاه، ماشین‌آلات، تجهیزات و میدان عمل دارند. بنابراین ارائه آموزش به روش‌های مختلف و ارزشیابی در این دوره تحصیلی متفاوت از آموزش‌های عمومی و دوره دوم متوسطه نظری است. از این رو لازم است که چگونگی و شرایط اجرای برنامه درسی در این دو شاخه تحصیلی مورد بررسی قرار گیرد.

در حال حاضر هنرجویان، هنرآموزان، مدیران و خانواده‌های آنان در شاخه‌های تحصیلی فنی و حرفه‌ای و کاردانش تحت تأثیر فراگیری ویروس کرونا هستند. مشخصه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و مهارت‌آموزی، تمرکز بر مهارت‌های عملی و آماده‌سازی برای شغل است که اغلب از طریق انجام کارورزی در کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌های مستقر در هنرستان یا کارآموزی و تجربه عملی در محل کار کسب می‌شوند.

روش‌های یادگیری از راه دور جایگزین ضعیفی برای تمرین‌های عملی هستند زیرا نیاز به استفاده از تجهیزات یا موادی دارند که معمولاً در خانه یافت نمی‌شوند. در برخی زمینه‌ها و برای بعضی از مشاغل، آموزش عملی از راه دور می‌تواند از طریق تجربیات واقعیت مجازی یا واقعیت افزوده شبیه‌سازی شود. با این حال، برنامه‌های آموزش فنی و حرفه‌ای و مهارت‌آموزی که سازگاری زیادی با یادگیری از راه دور ندارند، برنامه‌هایی هستند که به یادگیری عملی بسیار وابسته‌اند. در مقابل، برنامه‌هایی که راحت‌تر می‌توانند به صورت یادگیری از راه دور انجام شوند، برنامه‌هایی هستند که تأکید بیشتری روی موضوعات دانش محور یا مهارت‌های خاص شغلی دارند و نیاز کمتری به فعالیت عملی دارند. برخی از برنامه‌های آموزش فنی و حرفه‌ای و مهارت‌آموزی که مستلزم یادگیری و عملی هستند باید زمانی انجام شوند که مشاغل و کارگاه‌های آموزشی دایر و فعال‌اند. در صورت تعطیلی گسترده یا طولانی مدت مشاغل با محدودیت‌های فاصله‌گذاری اجتماعی، فارغ‌التحصیلی یا الزامات صدور مدارک مرتبط با یادگیری مبتنی بر شایستگی و انجام کار عملی، ممکن است نیازمند اصلاح یا به تعویق افتادن باشد.

از طرف دیگر شرایط ویژه حاکم بر جامعه با همه‌گیری ویروس کرونا باعث شده که خانواده در کنار مدیران و هنرآموزان خود را برای انجام برخی وظایف هنرستان نیز آماده سازد. این وضع را می‌توان فرصت گرانبهایی تلقی کرد که در آن شایستگی‌های خانواده و هنرستان در مواجهه با آموزش‌های غیرحضوری نمایان شود و احتمالاً ابتکارات و نوآوری‌های مشکل‌گشا بروز و ظهور پیدا کند.

در وضع عادی معمولاً هنرجو از خانواده خود خداحافظی می‌کرد و ساعت‌ها در هنرستان به سر می‌برد. عمدتاً نقش آموزش و پرورش بر عهده هنرستان و هنرآموزان بود و خانواده در مناسب‌ترین شکل خود در حل برخی تمرینات و مطالب به فرزند خود کمک می‌کرد. با ظهور دوباره مفهوم خانه - هنرستان آنچه که تغییر می‌کند نقش این دو نهاد است. در حقیقت خانه ظرفیت و نقش آموزش و پرورش بالاتری پیدا می‌کند و هنرستان نیز با معطوف شدن به خانه تغییراتی در مناسبات و عملکردهای خود کسب می‌نماید. بر همین اساس برای تقویت ظرفیت پاسخگویی نظام آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به چالش‌های فعلی و همچنین سازگاری و پاسخگویی مؤثر به وضعیت آموزشی هنرستان‌ها و همچنین تغییرات پیش‌بینی شده و پیش‌بینی نشده نیازهای بازار کار، به بسته اقدامات حمایتی نیاز فوری داریم. این اقدامات شامل سه عنصر:

- ۱ راهنمای برنامه درسی دوره تحصیلی فنی، حرفه‌ای و مهارتی در چهار زمینه تحصیلی حرفه‌ای (صنعت، هنر، خدمات و کشاورزی) مشتمل بر ۴۰ رشته تحول یافته مبتنی بر آموزش و ارزشیابی شایستگی محور در شرایط فراگیری ویروس کرونا - خانواده‌ها - مدیران.
- ۲ تکمیل اجزای بسته‌های تربیت و یادگیری به خصوص رسانه‌های غیرمکتوب شامل: فیلم‌های آموزش هنرجویان و آموزش هنرآموزان و بهره‌برداری آنها از طریق رمزینه‌های سریع پاسخ.
- ۳ برگزاری دوره‌های توانمندسازی و ضمن خدمت مجازی برای هنرآموزان، مدیران و کارشناسان آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش می‌شود.

در این سند به منظور تسهیل نقش هنرآموزان، خانواده‌ها و مدیران در مواجهه با همه‌گیری ویروس کرونا بررسی و پیشنهادهای از طرف کمیسیون‌های برنامه‌ریزی درسی و تولید بسته‌های تربیت و یادگیری رشته مکانیک موتورهای دریایی در خصوص چگونگی اجرای عناصر برنامه درسی ویژه شرایط سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ ارائه شده است که امید است با توسعه تعاملات و مشارکت‌ها در سطوح ستادی و هنرستان‌های آموزش و پرورش و همچنین ارتباط پویا و مستمر بازار کار، خانواده‌ها و هنرستان‌ها بسترهای لازم برای تحقق اهداف این آموزش‌ها در شرایط خاص و شرایط عادی پس از آن در راستای تربیت تمام ساحتی هنرجویان مهیا شود.

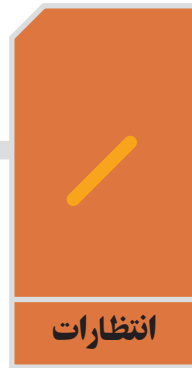
* با توجه به آموزش ترکیبی انتظار می‌رود ارزشیابی اجرای تکنیک با رعایت پروتکل به صورت اجرای عملی تکنیک‌ها و برنامه‌ریزی هر هنرآموز باشد.

وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی علمی و حرفه‌ای و کار دانش



فصل اول

اهداف و محتوا



با توجه به اینکه در دوران همه‌گیری کرونا، اهداف تعلیم و تربیت و برنامه‌های درسی شاخه فنی و حرفه‌ای و کاردانش به قوت خود باقی است و میزان پابندی به آنها حداکثر است. بنابراین با اصلاح و بهبود فرایندها در دیگر عناصر تلاش می‌شود تا نیل حداکثری به اهداف میسر شود.

اما در شرایطی که جامعه آموزشی با همه‌گیری بیماری کرونا مواجه است و امکان حضور هنرجویان در کارگاه‌های هنرستان میسر نیست می‌توان با بازنگری در استاندارد عملکرد شایستگی‌ها و تعریف جدیدی از این استانداردها متناسب با شرایط پیش آمده، انتظارات را از هنرجویان تغییر داد. این انتظارات ارزیابی‌های ویژه شرایط کرونا در سال ۱۴۰۰ نام می‌گیرد. اجرای کارهای عملی مرتبط نیز با توجه به رعایت کامل دستورات ایمنی و بهداشتی در کارگاه انجام شود.

محتوا

محتوا از مهم‌ترین عناصر برنامه درسی محسوب می‌شود به نحوی که حتی برخی از صاحب نظران برنامه درسی آن را معادل محتوای آموزشی در نظر گرفته‌اند. در نظام تعلیم و تربیت جمهوری اسلامی که طراحی و تدوین برنامه درسی به صورت متمرکز است، محتوا نقش کلیدی را ایفا می‌کند به نحوی که سایر عناصر برنامه درسی، لاجرم باید با آن هماهنگ شود. در شرایط همه‌گیری و ویروس کرونا اجرای آموزش‌ها از حضوری به ترکیبی تغییر یافته، محدودیت‌هایی به وجود آمده است، از جمله آنها کاهش زمان آموزش و ارتباط مستقیم هنرآموز و هنرجو است؛ امری که عدم آشنایی کامل هنرآموزان و سایر دبیران و همچنین هنرجویان با واسط‌های کاربری مجازی نیز، آن را در برخی موارد، تشدید می‌کند.

نقشه محتوای دروس خوشه شایستگی های فنی

هنگامی که از هنرآموز به عنوان یک کنشگر فعال در عرصه رسانه آموزشی نام می‌بریم به این معنی است که هنرآموز صرفاً دریافت‌کننده انواع محتواها و واسطه انتقال آنها به هنرجویان نیست چرا که در درجه اول دسترسی بدون واسطه هنرجویان به منابع اطلاعاتی بسیاری فراهم است. دوم هنرآموز به عنوان یک کاراندیش^۱ بایستی با به‌گزینی^۲ اقدام به ارائه محتوا به هنرجویان نماید، که این محتواها مجموعه‌ای است از دانش، مهارت و نگرش که از مراحل تحلیل کارها استخراج، که در صفحات ادامه به ترتیب پایه‌های تحصیلی آورده شده است بنابراین شایسته است که هنرآموزان با اشکال مختلف محتوا آشنایی داشته باشند و بنابر اقتضائات هنرجویان و موضوع درس از مجموعه‌ای از اشکال مختلف از جمله متن، تصاویر، فیلم‌های آموزشی، بازی‌های آموزشی، پویانمایی، پادکست و... استفاده نمایند.

۱_ Deliberate

۲_ Election



دانش فنی پایه		پایه دهم		نقشه محتوا		انتظارات در سال تحصیلی ۱۴۰۱ - ۱۴۰۰	
پودمان‌ها		هدف		دانش		مهارت	
		<p>هنرجویان با نقش دریا در توسعه و پیشرفت کشورها، وضعیت جغرافیایی و میزان دسترسی کشور عزیزمان به دریا، سازمان‌های دریایی ایران و سازمان‌های بین‌المللی دریایی آشنا شده و در پایان این پودمان هنرجویان به عنوان دریانوردان آینده، برخی از مشاغل دریایی مرتبط با رشته تحصیلی خود را بشناسند و نکات ضروری در گزارش‌نویسی و تدوین فعالیت‌های عملی و مهارتی را فراگیرند.</p>		<p>تشریح، مقایسه، تشخیص، تکنیک، ارزیابی کلیات علوم دریایی</p>		<p>بررسی کلیات علوم دریایی</p>	
		<p>علاقتمندی به فراگیری مطالب مربوط به رشته مکانیک موتورهای دریایی</p>		<p>بررسی نقش دریا و دریانوردی چه در توسعه و پیشرفت کشورها شناخت اختراعات مهم در زمینه علوم و فنون دریایی</p>		<p>شناخت انواع سازمان‌های دریایی ملی و بین‌المللی و وظایف آنها توانایی تدوین گزارش فعالیت‌های عملی و مهارتی</p>	
		<p>با اولویت دانش و سپس مهارت و مرور مجدد آموزش داده خواهد شد.</p> <p>آموزش نکات ایمنی مربوطه در هر تکلیف کاری</p> <p>با توجه به شرایط خاص دوران کرونا و عدم دسترسی به وسایل و مواد آزمایشگاهی، در شرایط غیر حضوری</p> <p>هنرآموز می‌تواند فعالیت‌های هر پودمان را مشخص کرده و با ارائه جایگزین مناسب و بر عهده هنرجو و در منزل قرار دهد تا با انجام تهیه آنها فیلم و عکس آماده کرده و با نوشتن زیر نویس یا صداگذاری مراحل فعالیت را توصیف نماید.</p> <p>فیلم‌های به زبان اصلی مربوط به شایستگی‌های فنی کتاب را جستجو کرده و ترجمه آن را طی گزارشی ارائه دهد.</p>		<p>بررسی نقش دریا و دریانوردی چه در توسعه و پیشرفت کشورها شناخت اختراعات مهم در زمینه علوم و فنون دریایی</p> <p>شناخت انواع سازمان‌های دریایی ملی و بین‌المللی و وظایف آنها</p>		<p>بررسی نقش دریا و دریانوردی چه در توسعه و پیشرفت کشورها شناخت اختراعات مهم در زمینه علوم و فنون دریایی</p> <p>شناخت انواع سازمان‌های دریایی ملی و بین‌المللی و وظایف آنها توانایی تدوین گزارش فعالیت‌های عملی و مهارتی</p>	

کلیات

دانش فنی پایه دهم				
پایه دهم	پایه دهم	پایه دهم	نقشه محتوا	
			دانش	مهارت
انتظارات در سال تحصیلی ۱۴۰۱ - ۱۴۰۰	غیر حضوری	نیمه حضوری	حضور	نگرش یا ارزش
بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هنرآموز که نیازی به آموزش حضوری ندارد. از جمله تعریف و توصیف پدیده‌ها، نام بردن، انواع و...؛	بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هنرآموز که نیازی به آموزش حضوری ندارد از جمله تعریف و توصیف پدیده‌ها، نام بردن، انواع و...؛	شناخت قاره‌ها و اقیانوس‌های جهان، شناخت مهم‌ترین دریاها و دریاچه‌های جهان، شناخت مناطق آنی و دریایی آشنا و نزدیک ایران و توانایی تحلیل نقش و اهمیت آنها	شناخت قاره‌ها و اقیانوس‌های جهان، موقعیت و ویژگی‌های آنها شناخت مهم‌ترین دریاها و دریاچه‌های جهان و شناخت خصوصیات آنها و دریایی ایران و توانایی تحلیل نقش و اهمیت آنها	علاقه‌مندی و دقت در فراگیری مباحث مربوط به دریایی علوم
بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هنرآموز که نیازی به آموزش حضوری ندارد از جمله تعریف و توصیف پدیده‌ها، نام بردن، انواع و...؛	بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هنرآموز که نیازی به آموزش حضوری ندارد از جمله تعریف و توصیف پدیده‌ها، نام بردن، انواع و...؛	شناخت تاریخچه پیدایش و روند تکمیل، طراحی و ساخت شناورها حمل کالا و ویژگی‌های این نوع شناورها	شناخت تاریخچه پیدایش و روند تکمیل، طراحی و ساخت شناورها حمل کالا و ویژگی‌های این نوع شناورها	دقت در شناسایی و طبقه‌بندی شناورها
شناخت انواع مختلف شناورها و کاربرد آنها به تجزیه و تحلیل آنها خواهد پرداخت.	شناخت انواع مختلف شناورها و کاربرد آنها به تجزیه و تحلیل آنها خواهد پرداخت.	تشریح، مقایسه، تشخیص و ارزیابی شناورها	تشریح، مقایسه، تشخیص و ارزیابی شناورها	بررسی و شناخت کامل از انواع شناورها
مبانی علمی دریایی	مبانی علمی دریایی	مبانی علمی دریایی	مبانی علمی دریایی	مبانی علمی دریایی

پایه دهم		دانش فنی پایه							
غیر حضوری	نیمه حضوری	انتظارات در سال تحصیلی ۱۴۰۱ - ۱۴۰۰		مهارت	نقشه محتوا	دانش	هدف	پودمان‌ها	
		حضور	تغییر یا ارزش						
بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هنرآموز که نیازی به آموزش حضوری ندارد از جمله تعریف و توصیف پدیده‌ها، نام بردن، انواع و ...	شناخت اجزای مختلف ساختمان کلام از آنها توانایی تشخیص اجزای ساختمان کلام و جانمایی صحیح اجزای ساختمان کلام هر کلام	شناخت اجزای مختلف ساختمان کلام از آنها توانایی تشخیص اجزای ساختمان کلام و جانمایی صحیح اجزای ساختمان کلام هر کلام	شناخت اجزای مختلف ساختمان کلام از آنها توانایی تشخیص اجزای ساختمان کلام و جانمایی صحیح اجزای ساختمان کلام هر کلام	بررسی و شناخت کامل از ساختمان کشتی	علاقه‌مندی و دقت در فراگیری مباحث مربوط به ساختمان کشتی	شناخت کامل از ساختمان کشتی و توانایی تشخیص اجزای ساختمان کلام از آنها توانایی تشخیص اجزای ساختمان کلام و جانمایی صحیح اجزای ساختمان کلام هر کلام	استحکام کشتی یکی از مهم‌ترین شرایط لازم برای ایمنی کشتی در یک سفر دریایی است. اگر سازه کشتی در مقابل امواج دریا استحکام و قدرت کافی نداشته باشد برای دریانوردی مناسب نبوده و در نتیجه وظایف اولیه خود را نمی‌تواند انجام دهد. بنابراین کشتی وقتی قابلیت دریانوردی دارد که برای حمل کالا از تمام جهات مناسب بوده و بتواند کالا را سالم از نقطه مبدأ به نقطه مقصد برساند. برای اینکه کشتی بتواند مأموریت خود را انجام دهد، می‌بایست پایداری مناسب در دریا در مقابل بارها و نیروهای وارد بر آن داشته باشد. علاوه بر آن ساختمان کشتی باید به گونه‌ای طراحی گردد که استحکام کافی جهت مقابله با این نیروها و بارها را داشته باشد.	هنگامی که بتواند در این پودمان یا ساختمان کشتی و اجزای مختلف آن آشنا شده و نقش و اهمیت آن را بررسی کند.	ساختمان کشتی
بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هنرآموز که نیازی به آموزش حضوری ندارد از جمله تعریف و توصیف پدیده‌ها، نام بردن، انواع و ...	شناخت شش درجه آزاد کلام نقش و اثر هر کلام تشخیص HOG- GING و SAG- GING اثرات هر کلام شناخت خط بارگیری کشتی و علائم آن	شناخت شش درجه آزاد کلام نقش و اثر هر کلام تشخیص HOG- GING و SAG- GING اثرات هر کلام شناخت خط بارگیری کشتی و علائم آن	شناخت شش درجه آزاد کلام نقش و اثر هر کلام تشخیص HOG- GING و SAG- GING اثرات هر کلام شناخت خط بارگیری کشتی و علائم آن	بررسی و شناخت کامل از فیزیک دریا	علاقه‌مندی و دقت در فراگیری مباحث مربوط به فیزیک دریا	زمانی که یک کشتی در دریا حرکت می‌کند به دلیل وجود امواج دریا، حرکات نوسانی مختلف ایجاد می‌شود و این امر متغیلاً منجر به ایجاد نیروهای گاه‌به‌گاه شدید می‌شود. این نیروها می‌توانند هم برای سازه کشتی خطرناک باشند و آن را به مرور تخریب نمایند و یا اینکه منجر به ایجاد ناپایداری و به دنبال آن واژگونی شناور شود. لذا مطالعه نیروهای وارد بر ساختمان یک کشتی از اهمیت بسیار زیادی برخوردار می‌باشد.	در این پودمان هنرجو با انواع نیروها و تأثیر هر کدام آشنا خواهد شد.	فیزیک دریا	

ایمنی در دریا		پایه دهم		نقشه محتوا		انتظارات در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰	
پودمان‌ها	هدف	دانش	مهارت	نگرش یا ارزش	حضور	نیمه‌حضور	غیرحضور
ایمنی روی کشتی	هنرجو بتواند اولویت دادن به ایمنی، پیشگیری از خطرات و اسباب‌ها، استفاده صحیح از تجهیزات ایمنی و ارتقای فرهنگ ایمنی را به کار گیرد.	روش‌های آماده‌سازی گل پلاستیک جهت آزمایش پلاستیست به روش‌های مستقیم و غیر مستقیم، آشنایی با اندازه‌گیری پلاستیست به روش مستقیم، آشنایی با اندازه‌گیری پلاستیست به روش غیر مستقیم از قبیل، ریسه، فنو کورن، آتربرگ، شیوه‌های گزارش نویسی؛ روش‌های تحلیل نتایج آزمایش‌ها	انجام موارد ایمنی در تمامی اماکن موجود در کشتی و پوشیدن صحیح لباس ایمنی	رعایت کامل ایمنی در دریا برابر استاندارد	پوشش صحیح و دانش عملکرد وسایل ایمنی در عرشه، موتورخانه و آشپزخانه روش کار با وسایل لازم برای ورود به فضاهای بسته کشتی خطرات کار در ارتفاع و فضای بسته	پوشش صحیح وسایل ایمنی در عرشه، موتورخانه و آشپزخانه روش کار با وسایل لازم برای ورود به فضاهای بسته کشتی خطرات کار در ارتفاع و فضای بسته	و با اولویت دانش و سپس مهارت و مرور مجدداً آموزش داده خواهد شد. - آموزش نکات ایمنی مربوطه در هر تکلیف کاری - با توجه به شرایط خاص دوران کرونا و عدم دسترسی به وسایل و مواد آزمایشگاهی، در شرایط غیرحضوری هنرآموز می‌تواند فعالیت‌های هر پودمان را مشخص کرده و با ارائه جایگزین مناسب و بی‌خطر انجام این فعالیت‌ها را بر عهده هنرجو و در منزل قرار دهد تا انجام و تهیه آنها فیلم و عکس آماده کرده و با نوشتن زیرنویس یا صداگذاری مراحل فعالیت را توصیف نماید. فیلم‌های به زبان اصلی مربوط به شناسایی‌های فنی کتاب را جستجو کرده و ترجمه آن را طی گزارشی ارائه دهد.

ایمنی در دریا		پایه دهم		نقشه محتوا			
پودمان‌ها	هدف	دانش	مهارت	نگرش یا ارزش	حضور	انتظارات در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰	
کمک‌های اولیه	هنرجو قادر به امداد پزشکی در مواقع ضروری، استفاده درست از تجهیزات کمک‌های اولیه، پیشگیری از خطرات و آسیب‌های بدنی و ارتقای فرهنگ بهداشت فردی و گروهی در محیط کار و زندگی روزمره می‌باشد.	به منظور نجات و یا زنده نگاه داشتن شخص یا اشخاص آسیب دیده، اقداماتی به نام کمک‌های اولیه انجام می‌گیرد. آموزش کمک‌های اولیه در کشتی که دسترسی به پزشک در آن، به سرعت امکان‌پذیر نیست؛ الزامی است. افراد کشتی باید بدانند چه اقداماتی را در چه شرایطی انجام دهند. برای این منظور ضروری است ابتدا افراد کشتی نظافت و بهداشت در کشتی را رعایت کنند.	اقدام مناسب و به موقع در هنگام وقوع حادثه تشخیص نوع حادثه و بررسی علائم مصادوم	داشتن دقت و نظم در انجام فرآیند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط‌زیستی	رعایت کامل بهداشت در شناور کنترل علائم حیاتی اندازه‌گیری نبض و ضربان قلب تشخیص انواع خونریزی تشخیص انواع بیهوشی روش‌های پیشگیری از گرمازدگی و سرمازدگی ارائه کمک‌های لازم برای شکستگی استخوان، دررفتگی، پیچ خوردگی، کوفتگی و خفگی	رعایت کامل بهداشت در شناور کنترل علائم حیاتی اندازه‌گیری نبض و ضربان قلب تشخیص انواع خونریزی تشخیص انواع بیهوشی ارائه کمک‌های لازم برای شکستگی استخوان، دررفتگی، پیچ خوردگی، کوفتگی و خفگی	بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هنرآموز که نیازی به آموزش حضوری ندارد از جمله تعریف و توصیف پدیده‌ها، نام بردن، انواع و ...
اطفای حریق	هنرجو قادر به عملیات مبارزه با آتش، پیشگیری از حریق، استفاده صحیح از تجهیزات اطفای حریق و ارتقای فرهنگ آتش‌نشانی باشد.	حریق همچون دشمنی است که کشتی و سرنشینان را تهدید می‌کند. آتش‌سوزی به دلایل مختلفی به وجود می‌آید. سهل‌انگاری، جریان برق، سیگار، جوشکاری، احتراق خود به خودی و غیره. احتمال آتش‌سوزی به ویژه برای تانکرهایی که مواد سوختی و قابل اشتعال حمل می‌کنند، بیشتر است. ضمناً آتش‌سوزی در قایق‌ها به دلیل وجود مخزن بنزین بسیار از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.	عملیات مناسب و به موقع در هنگام آتش‌سوزی برابر استاندارد	داشتن دقت و نظم در انجام فرآیند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط‌زیستی	عوامل و انواع حریق را شرح دهد و سیستم‌های اعلان حریق را به همراه کاربرد آنها تشخیص دهد. روش‌های عمومی اطفای حریق انواع کپسول‌های آتش‌نشانی و خاموش‌کننده‌ها از بین بردن امکان سرایت مجدد حریق	سیستم‌های اعلان حریق را به همراه کاربرد آنها تشخیص دهد. روش‌های عمومی اطفای حریق انواع کپسول‌های آتش‌نشانی و خاموش‌کننده‌ها از بین بردن امکان سرایت مجدد حریق	بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هنرآموز که نیازی به آموزش حضوری ندارد از جمله تعریف و توصیف پدیده‌ها، نام بردن، انواع و ...

ایمنی در دریا		پایه دهم		نقشه محتوا		پایه دهم	
غیر حضوری	نیمه حضوری	حضور	نگرش یا ارزش	مهارت	دانش	هدف	پودمان‌ها
بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص همراهموز که نیازی به آموزش حضوری ندارد	شناخت انواع وسایل بقا در دریا، شناخت انواع علائم اضطراری و توانایی انجام کار با آنها، ترک کشتی، انتخاب روش‌های به آب انداختن قایق نجات، راه‌های حفاظت از فرد معروق، آدم به دریا و اقدامات ضروری مرتبط با آن، شناخت انواع یگان‌های تجسس و نجات	تشخیص شرایط اضطرار، شناخت انواع وسایل بقا در دریا، شناخت انواع علائم اضطراری و توانایی انجام کار با آنها، ترک کشتی، انتخاب روش‌های به آب انداختن قایق نجات، راه‌های حفاظت از فرد معروق، آدم به دریا و اقدامات ضروری مرتبط با آن، شناخت انواع یگان‌های تجسس و نجات	داشتن دقت و رعایت کامل ایمنی در شرایط اضطرار برابر استاندارد	هر شناور براساس قوانین SOLAS باید مجهز به وسایل نجات نظیر: جلیقه نجات، حلقه نجات، قایق نجات و سامانه‌های رادیویی و اضطرار باشد. کارکنان و خدمه شناورها باید این تجهیزات را بشناسند و بتوانند آنها را به کار گیرند.	ایمنی و بقادر دریا بستگی به دانستگی‌های ما از دریا، تجهیزات مناسب و کارآمد، نحوه استفاده از آنها، آموزش‌ها و مهارت‌های کسب شده، قدرت بدنی، وضعیت روحی و روانی و آشنایی با شرایط اضطراری مختلف دارد.	هنگامی که بتواند اصول زنده ماندن در دریا، نجات جان افراد در دریا، استفاده صحیح از وسایل و تجهیزات نجات در دریا و ارتقای فرهنگ نجات جان افراد را به کار گیرد.	پودمان‌ها
بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص همراهموز که نیازی به آموزش حضوری ندارد	تعیین آلودگی‌ها و قوانین مربوط به آن شرح ماریپل کاربست قوانین و الزامات ماریپل مدیریت آب توازن و پاک‌سازی محیط زیست	تعیین آلودگی‌ها و قوانین مربوط به آن شرح ماریپل کاربست قوانین و الزامات ماریپل مدیریت آب توازن و پاک‌سازی محیط زیست	داشتن دقت و نظم در انجام فرآیند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط‌زیستی	پیشگیری از آلودگی تشخیص آلودگی بر طرف کردن آلودگی	اصول محافظت از محیط زیست دریایی به عنوان میراث جهانی، پیشگیری از آلودگی دریایی، استفاده از تجهیزات مقابله با نشت آلودگی دریا و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست را در محل زندگی و محل کار خود به کار گیرد.	محافظت از محیط زیست	پودمان‌ها
بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص همراهموز که نیازی به آموزش حضوری ندارد	تعیین آلودگی‌ها و قوانین مربوط به آن شرح ماریپل کاربست قوانین و الزامات ماریپل مدیریت آب توازن و پاک‌سازی محیط زیست	تعیین آلودگی‌ها و قوانین مربوط به آن شرح ماریپل کاربست قوانین و الزامات ماریپل مدیریت آب توازن و پاک‌سازی محیط زیست	داشتن دقت و نظم در انجام فرآیند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط‌زیستی	پیشگیری از آلودگی تشخیص آلودگی بر طرف کردن آلودگی	اصول محافظت از محیط زیست دریایی به عنوان میراث جهانی، پیشگیری از آلودگی دریایی، استفاده از تجهیزات مقابله با نشت آلودگی دریا و ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست را در محل زندگی و محل کار خود به کار گیرد.	محافظت از محیط زیست	پودمان‌ها

تولید به روش تغییر فرم دستی و ماشینی پایه دهم					
انتظارات در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱			نقشه محتوا		
غیر حضوری	نیمه حضوری	حضوری	نگرش یا ارزش	مهارت	دانش
<p>- دانش و مهارت به صورت تالیفی و یا اولویت دانش و سپس مهارت و مرور مجدد آموزش داده خواهد شد.</p> <p>- آموزش نکات ایمنی مربوطه در هر تکلیف کاری</p> <p>- با توجه به شرایط خاص دوران کرونا و عدم دسترسی به وسایل و مواد آزمایشگاهی، در شرایط غیر حضوری هنر آموزشی تواند فعالیت‌های هر پودمان را مشخص کرده و یا ارائه جایگزین مناسب و بی‌خطر انجام این فعالیت‌ها را برعهده هنرجو و در منزل قرار داد تا با انجام و تهیه آنها فیلم و عکس آماده کرده و با نوشتن زیرنویس یا صداگذاری مراحل فعالیت را توصیف نماید.</p> <p>فیلم‌های به زبان اصلی مربوط به شایستگی‌های فنی کتاب را جستجو کرده و ترجمه آن را طی گزارشی ارائه دهد.</p>	<p>فرایند اره کاری دستی - فرایند اره کاری ماشینی - اصول نقشه‌خوانی - انواع وسایل اندازه‌گیری - برش با کمان اره - برش با کنترل ابعاد قطعه کار بر اساس نقشه با وسایل اندازه‌گیری</p>	<p>فرایند اره کاری دستی - فرایند اره کاری ماشینی - اصول نقشه‌خوانی - انواع وسایل اندازه‌گیری - نحوه استفاده از وسایل اندازه‌گیری - نکات ایمنی اره کاری - برش با کمان اره - برش با کنترل ابعاد قطعه کار بر اساس نقشه با وسایل اندازه‌گیری</p>	<p>اول ایمنی دوم انجام کار با رعایت دقت، نظم و توجه به دوام اره استفاده حداکثری از طول اره</p>	<p>برش با کمان اره - برش با اره لنگ - کنترل ابعاد قطعه کار بر اساس نقشه با وسایل اندازه‌گیری - رفع عیوب احتمالی</p>	<p>فرایند اره کاری دستی - فرایند اره کاری ماشینی - اصول نقشه‌خوانی - انواع وسایل اندازه‌گیری - نحوه استفاده از وسایل اندازه‌گیری - نکات ایمنی اره کاری</p>
اره کاری					

تولید به روش تغییر فرم دستی و ماشینی پایه دهم						
تولید به روش تغییر فرم دستی و ماشینی پایه دهم	نقشه محتوا			هدف	پودمان‌ها	
	انتظارات در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱	حضور	نگرش یا ارزش			مهارت
بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هنر آموز که نیازی به آموزش حضوری ندارد از جمله تعریف و توصیف پدیده‌ها، نام بردن، انواع و ...	انواع سوهان - انجام سوهان کاری سطوح مختلف - کنترل قطعه با وسایل اندازه گیری مطابق نقشه - رفع عیوب احتمالی	اصول و نکات فنی عملیات سوهان کاری - انواع سوهان - شناخت مواد - اصول ایمنی سوهان کاری - شناخت وسایل اندازه گیری و کنترل - روش های اندازه گیری و کنترل انجام سوهان کاری - کنترل قطعه با وسایل اندازه گیری مطابق نقشه - رفع عیوب احتمالی	اول ایمنی سپس انجام کار با توجه به نقشه و رعایت دقت و انضباط و اصل صرفه جویی در مواد و ابزار	انجام سوهان کاری سطوح مختلف - کنترل قطعه با وسایل اندازه گیری مطابق نقشه - رفع عیوب احتمالی	انجام سوهان کاری با رعایت توالی و کیفیت سطح و کیفیت سطح	سوهان کاری
بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هنر آموز که نیازی به آموزش حضوری ندارد از جمله تعریف و توصیف پدیده‌ها، نام بردن، انواع و ...	- نحوه تنظیم عمق سوراخ - اصول نقشه خوانی - وسایل اندازه گیری و کنترل سوراخ - نحوه استفاده از وسایل اندازه گیری مطابق انجام سوراخ کاری مطابق اصول فنی - کنترل ابعاد سوراخ مطابق نقشه	فرآیند سوراخ کاری - نحوه تنظیم عمق سوراخ - اصول نقشه خوانی - وسایل اندازه گیری و کنترل سوراخ - نحوه استفاده از وسایل اندازه گیری مطابق انجام سوراخ کاری مطابق اصول فنی - کنترل ابعاد سوراخ مطابق نقشه	کار باید با نگرش ایمنی، دقت، نظم و صرفه جویی در راستای استفاده مناسب از دستگاه، ابزار، مواد و زمان انجام شود.	انجام سوراخ کاری مطابق اصول فنی - کنترل ابعاد سوراخ مطابق نقشه	انجام سوراخ کاری با قطر و طول مطابق نقشه و کیفیت سطح و شکل هندسی قابل قبول	سوراخ کاری

تولید به روش تغییر فرم دستی و ماشینی پایه دهم				
غیر حضوری	انتظارات در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰			نقشه محتوا
	نیبه حضوری	حضور	نگرش یا ارزش	
پودمان‌ها	هدف	دانش		
بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هنرآموز که نیازی از آموزش حضوری ندارد	بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هنرآموز که نیازی از جمله تعریف و توصیف پدیده‌ها، نام بردن، انواع و ...	نحوه انجام حادیه‌کاری - روش های کنترل پیچ - وسایل کنترل پیچ - روش انجام فلاوینز کاری - جهت دوران و نیروهای لازم جهت کار	دانشین دقت و نظم در انجام فرآیند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط زیستی	ساخت مهره فولادی به وسیله حادیه دستی مطابق نقشه ساخت پیچ فولادی به وسیله حادیه دستی مطابق نقشه ساخت مهره فولادی به وسیله حادیه دستی مطابق نقشه
بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هنرآموز که نیازی از جمله تعریف و توصیف پدیده‌ها، نام بردن، انواع و ...	نحوه انجام حادیه‌کاری - روش های کنترل پیچ - وسایل کنترل پیچ - روش انجام فلاوینز کاری - جهت دوران و نیروهای لازم جهت کار - روش های حادیه‌کاری - نحوه انجام حادیه‌کاری - روش های کنترل پیچ - وسایل کنترل پیچ - انواع فلاوینز از نظر ماشینی، دستی، نوع کام و ساختمان آن - روش انجام فلاوینز کاری - جهت دوران و نیروهای لازم جهت انجام فلاوینز کاری به وسیله حادیه دستی مطابق نقشه - روش استفاده از مهره - وسایل کنترل مهره	دانشین دقت و نظم در انجام فرآیند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط زیستی	دانشین دقت و نظم در انجام فرآیند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط زیستی	ساخت پیچ فولادی به وسیله حادیه دستی مطابق نقشه ساخت مهره فولادی به وسیله حادیه دستی مطابق نقشه
بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هنرآموز که نیازی از جمله تعریف و توصیف پدیده‌ها، نام بردن، انواع و ...	اصول براده‌برداری - نیروهای برشی - مراحل براده‌برداری در روتراشی - مکانیزم حرکت خودکار عرضی و طولی - نقشه‌خوانی - وسایل اتاازه‌گیری و کنترل - روش های اتاازه‌گیری و کنترل	اصول براده‌برداری - مفهوم عمق بار - نیروهای برشی - مراحل براده‌برداری در روتراشی - مکانیزم حرکت خودکار عرضی و طولی - اصول نقشه‌خوانی - وسایل اتاازه‌گیری و کنترل - روش های اتاازه‌گیری و کنترل	دانشین دقت و نظم در انجام فرآیند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط زیستی	انجام پیشانی تراشی مطابق تئرانس و کیفیت سطح نقشه



ملوانی		پایه یازدهم		نقشه محتوا		انتظارات در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱	
پودمان‌ها	هدف	دانش	مهارت	نگرش یا ارزش	حضور	نیمه حضور	غیر حضوری
نگهداری شناور	هنرجو بتواند انجام رنگ‌زدایی، رنگ آمیزی و روان کاری در شرایط مطلوب و رعایت ایمنی کامل انجام دهد.	رنگ‌زدایی، رنگ آمیزی و روان کاری از مهم ترین بخش های عملیات نگهداری کشتی به حساب می آید. هدف از رنگ‌زدایی و رنگ آمیزی، ایجاد زیرسازی و پوشش دهی با یک لایه محافظ نفوذناپذیر در برابر هوا و آب برای سطح کشتی و جلوگیری از زنگ زدگی، خوردگی و پوسیدگی کشتی است.	انتخاب ابزار و تجهیزات، تمیزکاری ابزار و تجهیزات، تمیزکاری محل کار، شناخت کامل عملیات رنگ‌زدایی، رنگ آمیزی و روان کاری	داشتن دقت و نظم در انجام فرآیند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط زیستی	شناخت اهمیت رنگ‌زدایی؛ کار با ابزار رنگ‌زدایی؛ انجام عملیات رنگ‌زدایی شناخت اهمیت رنگ آمیزی؛ کار با ابزار رنگ آمیزی؛ انجام عملیات رنگ آمیزی؛ شناخت اهمیت روان کاری؛ کار با ابزار روان کاری؛ انجام عملیات روان کاری.	کار با ابزار رنگ‌زدایی؛ انجام عملیات رنگ‌زدایی کار با ابزار رنگ آمیزی انجام عملیات رنگ آمیزی کار با ابزار روان کاری؛	دانش و مهارت به صورت تالیفی و یا اولویت دانش و سپس مهارت و مرور مجدد آموزش داده خواهد شد - آموزش نکات ایمنی مربوطه در هر تکلیف کاری - با توجه به شرایط خاص دوران کرونا و عدم دسترسی به وسایل و مواد آزمایشگاهی، در شرایط غیر حضوری هنر آموز می تواند فعالیت‌های پرودمان را مشخص کرده و با ارائه جایگزین مناسب و بی خطر انجام این فعالیت‌ها را بر عهده هنرجو و در منزل قرار دهد. تا با انجام و تهیه آنها فیلم و عکس آماده کرده و با نوشتن زیرنویس یا صداگذاری مراحل فعالیت را توصیف نماید. فیلم‌های به زبان اصلی مربوط به شایستگی‌های فنی کتاب را جستجو کرده و ترجمه آن را طی گزارشی ارائه دهد.
کار با طناب	هنرجو با انواع طناب، روش نگهداری آنها، ساختمان و روش بافت آن آشنا می‌شود و با روش تعدادی از گروه‌ها و خفت‌های پرکاربرد آشنا شده و تعیین می‌کند و کارایی آن را در کارهای مختلف می‌سنجد.	طناب: کاربرد روی کشتی‌هاست و حتی در زندگی روزمره ما هم موارد استفاده زیادی دارد. اگرچه نقش طناب با توجه به پیشرفت فناوری ساخت و نگهداری و رفت و آمد کشتی کاهش یافته، ولی کماکان این ابزار ساده در امور مختلف روی کشتی دارای اهمیت و ضرورت غیرقابل انکاری است.	آشنایی با انواع طناب، روش نگهداری و استفاده بهینه از طناب در عملیات‌های گوناگون.	داشتن دقت و نظم در انجام فرآیند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط زیستی	شناخت نقش طناب در صنعت دریانوردی؛ آشنایی با ساختمان و روش بافت طناب؛ شناخت انواع طناب؛ شناسایی وسایل اندازه‌گیری طناب؛ به کارگیری انواع گروه و خفت در عملیات شناخت انواع پیچ و بافت و استفاده در عملیات‌ها؛ شناسایی انواع به کارگیری طناب در پهلوگیری کشتی و پله‌ها.	آشنایی با ساختمان و روش‌های بافت طناب؛ شناسایی وسایل اندازه‌گیری انواع گروه و خفت در عملیات شناخت انواع پیچ و بافت و استفاده در عملیات‌ها؛ شناسایی انواع به کارگیری کشتی و پله‌ها.	بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هنر آموز که نیازی به آموزش حضوری ندارد از جمله تعریف و توصیف پدیده‌ها، نام بردن، انواع و ...

ملوانی	پایه یازدهم	نقشه محتوا			
		پودمان‌ها	هدف	دانش	مهارت
بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هنرآموز که نیازی به آموزش حضوری ندارد از جمله تعریف و توصیف پدیده‌ها، نام بردن، انواع و ...	غیر حضوری	انتظارات در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰	حضوری	نیمه حضوری	غیر حضوری
		اهمیت ابزارها و مخازن را تشریح نماید؛ - انواع ابزارها را شناسایی نموده و تفاوت هر کدام را توضیح دهد؛ - انواع مخازن را با توجه به نوع بار تقسیم‌بندی نماید؛ - اندازه‌گیری کلای فلز - ابزارهای کلای فلز خشک را آماده نماید؛ - ابزارکشی فلز بر مایع را آماده نماید؛ - اهمیت بازرسی نهایی ابزارها و مخازن را توضیح دهد؛ - به هنگام کار با ابزارها اصول ایمنی و حفاظتی را رعایت نماید؛	حضوری	نیمه حضوری	غیر حضوری
آماده‌سازی ابزارها و مخازن کشتی	هدف	دانش	مهارت	نگرش یا ارزش	حضوری
هنرجو انواع ابزارها و مخازن کشتی را می‌شناسد و مراحل آماده‌سازی ابزارها و مخازن کشتی را بررسی می‌کند.	فضا‌های محصور جزئی اساسی از ساختار کشتی است که برای اقتصاد شرکت حمل و نقل بسیار مهم هست؛ چرا که بخش بزرگی از درآمد کشتی در قالب محموله (خشک و تر) از فضا‌های بزرگ و محصور استفاده می‌شود که به آنها ابزار، تانک یا مخزن گفته می‌شود، همچنین مخازن برای ایجاد تعامل در کشتی، به‌ویژه در هنگام تخلیه و بارگیری کاربرد دارند. این فضاها، باید آنها را مطابق یک برنامه منظم و دقیق و به منظور اطمینان از سالم بودن و ایمن بودن آنها بازرسی، تعمیر و تمیز کرد.	انواع ابزارها و مخازن، مراحل آماده‌سازی ابزارها و مخازن کشتی کامل بررسی انواع ابزارها و مخازن، مراحل آماده‌سازی ابزارها و مخازن کشتی را رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط‌زیستی	انجام دیده‌بانی و نگهداری مطلوب در شرایط مختلف و رعایت کامل ایمنی در هنگام دیده‌بانی و نگهداری انجام سکانی مطابق با فرمان‌های سکان	داشتن دقت و نظم در انجام فرایند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط‌زیستی	اهمیت و وظایف نگهداری و دیده‌بانی؛ کاربرد انواع نگهداری؛ گزارش دهی در نگهداری؛ وظایف دیده‌بانی و کاربرد ابزار دیده‌بانی؛ کاربرد ابزار دیده‌بانی؛ فرعی و انواع سمت‌های نسبی در گزارش دهی؛ وظایف سکانی؛ گزارش دهی؛ به کارگیری فرمان‌های سکان.
نگهبانی و سکانی	هدف	دانش	مهارت	نگرش یا ارزش	حضوری
هنرجو قادر به انجام فرمان‌های سکان و کار با ابزارهای دیده‌بانی را خواهد داشت	نگهبان بر روی یگان شناور باید تمام رویان‌ها را در شرایط مختلف به دقت رؤیت کرده و پس از بررسی، وضعیت را به موقع به افسر نگهبان گزارش دهد. دیده بان در حین دریانوردی، رویان‌های مختلف را در پل فرماندهی شناور با دقت رؤیت کرده و پس از بررسی اولیه، به موقع به افسر نگهبان گزارش دهد. حفظ مسیر شناور در خط مستقیم و هدایت آن به چپ و راست، با حفظ تیرمه سکان در امتداد خط وسط شناور و رعایت انحراف زاویه تیرمه سکان به سمت مورد نظر انجام می‌شود.	انجام دیده‌بانی و نگهداری مطلوب در شرایط مختلف و رعایت کامل ایمنی در هنگام دیده‌بانی و نگهداری انجام سکانی مطابق با فرمان‌های سکان	داشتن دقت و نظم در انجام فرایند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط‌زیستی	اهمیت و وظایف نگهداری و دیده‌بانی؛ کاربرد انواع نگهداری؛ گزارش دهی در نگهداری؛ وظایف دیده‌بانی و کاربرد ابزار دیده‌بانی؛ کاربرد ابزار دیده‌بانی؛ فرعی و انواع سمت‌های نسبی در گزارش دهی؛ وظایف سکانی؛ گزارش دهی؛ به کارگیری فرمان‌های سکان.	



ملوانی پایه یازدهم						
پودمان‌ها	هدف	نقشه محتوا			پودمان‌ها	
		مهارت	دانش	نگرش یا ارزش		
کاربری ماشین آلات عرشه	هنرجویان دانش کلی مربوط به برخی از مهم ترین تجهیزات و ماشین آلات روی عرشه را بیاموزند و برابر با برنامه درسی مصوب با شرح کار، راهبری، نگهداری و نکات ایمنی مربوط به این تجهیزات آشنا شوند.	شناخت وسایل و تجهیزات روی عرشه، همچون لنگر، جرقیل ها، انواع درب انبارهای کشتی و چگونگی استفاده از این وسایل.	دانش بیشتر ماشین آلات و تجهیزات کشتی ها در موتورخانه و قسمت های مختلف داخلی کشتی و در زیر عرشه ها نصب می شوند، ولی برای مهار کشتی به اسکله ها، لنگر اندازی، جابه جایی وسایل و ملزومات کشتی، باز و بسته کردن دریچه های افقی در کشتی های باری و تخلیه و بارگیری بار، به تجهیزات دیگری در روی عرشه نیاز می باشد که توسط هنرجویان بررسی می گردد .	داشتن دقت و نظم در انجام فرایند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط زیستی	شناخت انواع لنگر، اجزا، ویژگی و کاربردهای آن؛ تشخیص قسمت های زنجیر لنگر و دوار لنگر و سایر متعلقات مورد نظر و نکات ایمنی در به کارگیری آنها؛ شناسایی انواع جرقیل های روی کشتی ها، ویژگی، کاربرد و نکات ایمنی در به کارگیری آنها؛ شناخت انواع درب انبارهای کشتی و ویژگی، کاربرد و نکات ایمنی در به کارگیری آنها	بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هنرآموز که نیازی به آموزش حضور ندارد از جمله تعریف و توصیف پدیده ها، نام بردن، انواع و ...
		حضور	نیمه حضور	انتظارات در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰		



جوشکاری برق و گاز پایه یازدهم						
پودمان‌ها		هدف		پودمان‌ها		
نقشه محتوا						
غیر حضوری	نیمه حضوری	حضوری	نگرش یا ارزش	مهارت	دانش	
بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هنرآموز دارد از جمله تعریف و توصیف پدیده‌ها، نام بردن، انواع و ...	انواع روش های خم کاری از نظر دمایی و شناخته و ویژگی های آنها را بررسی کند انواع ماشین آلات و ابزار خم کاری ورق را بشناسد. انواع روش های خم کاری سرد فلزات را بداند. خم کاری ورق با دست را انجام دهد. خم کاری گرم را انجام دهد. انواع روش های خم کاری حرارتی را بشناسد و انواع روش های خم کاری عیوب به وجود آمده در خم کاری حرارتی را بشناسد. انواع روش های خم کاری به پروفیل در بررسی صورت سرد را بررسی کند.	انواع روش های خم کاری از نظر دمایی و شناخته و ویژگی های آنها را بررسی کند اصول ذکر شده در استاندارد انواع ماشین آلات و ابزار خم کاری ورق را بشناسد. انواع روش های خم کاری سرد فلزات را بداند. خم کاری ورق با دست را انجام دهد. انواع روش های خم کاری حرارتی را بشناسد و انواع روش های خم کاری عیوب به وجود آمده در خم کاری حرارتی را بشناسد. مهم ترین پروفیل های دریایی را بشناسد. انواع روش های خم کاری به پروفیل در بررسی صورت سرد را بررسی کند.	داشتن دقت و نظم در انجام فرآیند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط زیستی	کاربرد استانداردهای خم کاری ورق و حرارتی خم کاری پروفیل ها و لوله ها	انواع روش های خم کاری از نظر دمایی و شناخته و ویژگی های آنها را بررسی کند و اصول ذکر شده در استاندارد خم کاری ورق را بداند. انواع ماشین آلات و ابزار خم کاری ورق را بشناسد. انواع روش های خم کاری سرد فلزات را بداند. خم کاری گرم را انجام دهد. انواع روش های خم کاری حرارتی را بشناسد و خم کاری گرم را انجام دهد. انواع روش های خم کاری حرارتی را بشناسد. عیوب به وجود آمده در خم کاری حرارتی را بشناسد. مهم ترین پروفیل های دریایی را بشناسد. انواع روش های خم کاری به پروفیل در بررسی صورت سرد را بررسی کند.	روش ها و ابزارآلات خم کاری لوله را بشناسد. استانداردهای خم کاری لوله و عیوب به وجود آمده در خم کاری لوله را بشناسد.
<p>خم کاری ورق و مقاطع فلزی</p>						

پایه یازدهم گاز						جوشکاری برق و گاز	
پودمان‌ها	هدف	نقشه محتوا				پودمان‌ها	
		دانش	مهارت	نگرش یا ارزش	حضور		
جوش کاری گاز	<p>هنرجویان روش تولید استیلین و اکسیژن در صنعت را فرامی‌گیرند و می‌توانند جوش کاری گاز اکسی استیلین با دو روش بدون مفتول و با مفتول را با رعایت تمامی نکات ایمنی انجام دهند.</p>	<p>تجهیزات جوش کاری برق دستی تجهیزات ایمنی جوش کاری الکترودها را بشناسد.</p> <p>بتواند قوس الکتریکی ایجاد کند.</p> <p>خال جوش مطلوب ایجاد کند.</p> <p>گرده جوش مناسب ایجاد کند.</p> <p>جوش سپری مناسب انجام دهد.</p> <p>جوش لب به لب شیاری مناسب انجام دهد.</p> <p>دستگاه جوش کاری میگ را بشناسد.</p> <p>دستگاه جوش کاری تیگ را بشناسد.</p> <p>مزایا و معایب جوش کاری میگ و تیگ را بداند.</p>	<p>ایجاد قوس الکتریکی جوش کاری انواع اتصالات جوش کاری با گاز محافظ</p>	<p>داشتن دقت و نظم در انجام فرآیند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط‌زیستی</p>	<p>خط جوش ایجاد کردن. جوش لب به لب انجام دادن تولید کردن لوله با ورق توسط جوش ذوبی</p>	<p>بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هنرآموز که نیازی به آموزش حضور دارد از جمله تعریف و توصیف پدیده‌ها، نام بردن، انواع و ...</p>	
		<p>شیوه تولید استیلین و اکسیژن در صنعت وسایل و لوازم جوش کاری گاز انواع شعله خط جوش ایجاد کردن. جوش لب به لب انجام دادن بدون مفتول جوش کاری گاز با مفتول مسوار جوش کاری گاز با جوش کاری ذوبی</p>	<p>داشتن دقت و نظم در انجام فرآیند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط‌زیستی</p>	<p>خط جوش ایجاد کردن. جوش لب به لب انجام دادن تولید کردن لوله با ورق توسط جوش ذوبی</p>	<p>بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هنرآموز که نیازی به آموزش حضور دارد از جمله تعریف و توصیف پدیده‌ها، نام بردن، انواع و ...</p>		

پایه یازدهم گاز و برق و جوشکاری						
پودمان‌ها	هدف	نقشه محتوا				
		دانش	مهارت	نگرش یا ارزش	حضور	
جوشکاری	<p>هنرجویان می توانند عیوب جوش را شناسایی کنند، راه‌های پیشگیری از بعضی عیوب جوش را به‌طور عملی انجام دهند و پس از جوش کاری تست چشمی و تست مایع نافذ را انجام دهند و با روش‌های انجام دیگر تست‌های جوش آشنا شوند.</p>	<p>عیوب ظاهری جوش را شناساند. عیوب داخلی جوش را بشناسد. روش عملیات حرارتی برای جلوگیری از عیوب جوش را انجام دهند و پس از جوشکاری، آزمایش چشمی و آزمایش مایع نافذ را انجام دهند و با روش انجام آزمایش چشمی را انجام دهند.</p>	<p>داشتن دقت و نظم در انجام فرآیند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط‌زیستی</p>	<p>عیوب ظاهری جوش را شناساند. عیوب داخلی جوش را بشناسد. روش عملیات حرارتی برای جلوگیری از عیوب جوش را انجام دهند. روش پیشگیری از شکست سرد جوش را انجام دهند. روش‌های پیشگیری از پیچیدگی را انجام دهند. آزمایش چشمی را انجام دهند.</p>	<p>آزمایش چشمی را انجام دهد. آزمایش مایع نافذ را بتواند انجام دهد. آزمایش‌های اولتراسونیک، ذرات مغناطیسی و رادیوگرافی را بداند. بازرسی جوش با وسایلی مانند گنج‌گپ‌سنج چندمنظوره و گپ‌سنج را بتواند انجام دهد.</p>	<p>بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هنرآموز که نیازی به آموزش حضوری ندارد. از جمله تعریف و توصیف پدیده‌ها، نام بردن، انواع و ...</p>

نگهداری و تعمیر ماشین آلات کشتی		پایه دوازدهم		نقشه محتوا		انتظارات در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰	
پودمان‌ها	هدف	دانش	مهارت	نگرش یا ارزش	حضور	نیمه‌حضور	غیرحضور
کاربری سامانه‌های کشتی	<p>هرچو می‌تواند:</p> <p>۱- سامانه‌های کشتی را رنگ‌بندی و وظایف هر سامانه را بداند.</p> <p>۲- موارد استفاده از اتصالات و شیرآلات را بداند و نحوه کار با آنها را فراگیرد.</p> <p>۳- روش نگهداری و تعمیر سامانه‌های کشتی و شیرآلات را بیاموزد.</p>	<p>سامانه‌های کشتی را بشناسد.</p> <p>رنگ سامانه‌های متفاوت کشتی را تشخیص دهد.</p> <p>کاربرد سامانه‌های کشتی را بداند.</p> <p>کشتی را بداند و بتواند لوله‌ها، اتصالات و شیرها را بررسی کند.</p> <p>کاربرد اتصالات و شیرها را بداند.</p> <p>علائم اتصالات کشتی و شیرها را بشناسد و بتواند نقشه لوله‌کشی را بخواند.</p> <p>تواند یک سامانه لوله‌کشی را راه‌اندازی کند.</p> <p>عوامل خرابی سامانه‌های کشتی را بررسی کند.</p> <p>روش نگه‌داری از سامانه‌های کشتی را فراگیرد.</p> <p>تعمیر و تعویض سامانه لوله‌کشی را انجام دهد.</p>	<p>شناسایی سامانه‌های کشتی؛</p> <p>شناسایی لوله‌ها، شیرها و اتصالات؛</p> <p>نگهداری و تعمیر سامانه‌های کشتی.</p>	<p>داشتن دقت و نظم در انجام فرآیند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط‌زیستی</p>	<p>سامانه‌های کشتی را بشناسد.</p> <p>رنگ سامانه‌های متفاوت کشتی را تشخیص دهد.</p> <p>کاربرد سامانه‌های کشتی را بداند.</p> <p>تواند لوله‌ها، اتصالات و شیرها را بررسی کند.</p> <p>کاربرد اتصالات و شیرها را بداند.</p> <p>علائم اتصالات کشتی و شیرها را بشناسد و بتواند نقشه لوله‌کشی را بخواند.</p> <p>تواند یک سامانه لوله‌کشی را راه‌اندازی کند.</p> <p>عوامل خرابی سامانه‌های کشتی را بررسی کند.</p> <p>روش نگهداری از سامانه‌های کشتی را فراگیرد.</p> <p>تعمیر و تعویض سامانه لوله‌کشی را انجام دهد.</p>	<p>سامانه‌های کشتی را بشناسد.</p> <p>تواند لوله‌ها، اتصالات و شیرها را بررسی کند.</p> <p>تواند یک سامانه لوله‌کشی را راه‌اندازی کند.</p> <p>عوامل خرابی سامانه‌های کشتی را بررسی کند.</p> <p>تعمیر و تعویض سامانه لوله‌کشی را انجام دهد.</p>	<p>- دانش و مهارت</p> <p>- به صورت تلفیقی و با اولویت دانش و سپس مهارت و مرور مجدد آموزش داده خواهد شد</p> <p>- آموزش نکات ایمنی مربوطه در هر تکلیف کاری</p> <p>- با توجه به شرایط خاص دوران کرونا و عدم دسترسی به وسایل و مواد آزمایشگاهی، در شرایط غیرحضور همراهموز می‌تواند فعالیت‌های هر پودمان را مشخص کرده و با ارائه جایگزین مناسب و بی‌خطر انجام این فعالیت‌ها را برعهده هرچو و در منزل قرار داد تا با انجام و تهیه آنها فیلم و عکس آماده کرده و با نوشتن زیرنویس و یا صداگذاری مراحل فعالیت را توصیف نماید.</p> <p>فیلم‌های به زبان اصلی مربوط به شایستگی‌های فن کتاب را جستجو کرده و ترجمه آن را طی گزارشی ارائه دهد.</p>

نگهداری و تعمیر ماشین آلات کشتی پایه دوازدهم						
پودمان‌ها	هدف	نقشه محتوا				
		دانش	مهارت	نگرش یا ارزش	حضور	
پودمان‌ها	<p>هیزجو بتواند نسبت به سامانه‌های هیدرولیک، نحوه خواندن نقشه و بستن مدار، عیب‌یابی و رفع عیب، شناخت کافی پیدا کند.</p> <p>سامانه هیدرولیک و نیوماتیک</p>	<p>شناخت کامل اجزا و قطعات هیدرولیک؛ دانستن وظیفه این اجزا؛ بستن یک مدار هیدرولیک ساده. شناختی کامل اجزا و قطعات نیوماتیک. دانستن وظایف هر کدام از اجزا و قطعات. بستن یک مدار ساده نیوماتیک. شناختی عیب و رفع آن در سامانه هیدرولیک؛ شناختی عیب و رفع آن در سامانه نیوماتیک؛ رعایت اصول ایمنی و زیست‌محیطی سامانه‌های هیدرولیک و نیوماتیک؛ روش‌های تعمیر سریایی و نگهداری از سامانه‌های هیدرولیک و نیوماتیک.</p>	<p>شناختی سامانه هیدرولیک و نیوماتیک و نقشه‌خوانی، کاربرد آن در کشتی، عیب‌یابی‌های معمولی و رفع عیب، نگهداری و تعمیرات سریایی، شناختی نکات ایمنی و رعایت آنها.</p>	<p>داشتن دقت و نظم در انجام فرایند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط‌زیستی آن</p>	<p>شناختی کامل اجزا و قطعات هیدرولیک؛ دانستن وظیفه این اجزا؛ بستن یک مدار هیدرولیک ساده. شناختی کامل اجزا و قطعات نیوماتیک. دانستن وظایف هر کدام از اجزا و قطعات. بستن یک مدار ساده نیوماتیک. شناختی عیب و رفع آن در سامانه هیدرولیک؛ شناختی عیب و رفع آن در سامانه نیوماتیک؛ رعایت اصول ایمنی و زیست‌محیطی سامانه‌های هیدرولیک و نیوماتیک؛ روش‌های تعمیر سریایی و نگهداری از سامانه‌های هیدرولیک و نیوماتیک</p>	<p>بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هر آموز که نیازی به آموزش حضور ندارد از جمله تعریف و توصیف پدیده‌ها، نام بردن انواع و ...</p>
انتظارات در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰						
غیر حضوری						
نیمه حضوری						

نگهداری و تعمیر ماشین آلات کشتی پایه دوازدهم						
پودمان‌ها	هدف	نقشه محتوا				
		دانش	مهارت	نگرش یا ارزش		
کاربری ماشین آلات فرعی	<p>هیرچو یا انواع مبدل‌های حرارتی و همچنین با انواع متفاوت پمپ‌های مورد استفاده در صنایع دریایی و چیدمان قطعات مختلف آنها آشنا شده و نحوه عمل این قطعات را فرا می‌گیرد.</p> <p>در ادامه، نحوه جاسازی آلایندہ‌های سوخت و روشن مصرفی ماشین آلات صنایع دریایی را با روش‌هایی مانند جاسازی با استفاده از نیروی جاذبه، جاسازی با استفاده از صافی و دستگاه‌های جاساز گریز از مرکز فرامی‌گیرد.</p>	<p>مبدل‌های حرارتی را از لحاظ نوع عبور سیالات از درون آنها بررسی کند.</p> <p>انواع مختلف مبدل‌های حرارتی را از لحاظ ساختاری بشناسد.</p> <p>نحوه آب‌بندی مبدل‌های حرارتی صفحه‌ای را بداند.</p> <p>مزایا و معایب مبدل‌های حرارتی مختلف را تحلیل کند.</p> <p>انواع تصفیه‌کننده‌های سوخت و روغن را بررسی کند.</p> <p>طرز کار دستگاه‌های چلاکننده گریز از مرکز را بداند.</p> <p>تفاوت بین پیوری فایر و کلاری فایر را بداند.</p> <p>طرز عمل انواع متفاوت فیلترها را بررسی کند.</p> <p>انواع متفاوت پمپ‌های گریز از مرکز را بشناسد.</p> <p>قطعات متفاوت پمپ‌ها را بشناسد.</p> <p>نحوه عملکرد پمپ‌ها را بداند.</p> <p>نحوه آب‌بندی محور پمپ‌ها را بداند.</p> <p>طرز کار کمپرسورهای پیستونی را بداند.</p> <p>تجهیزات ایمنی کمپرسورها را بشناسد.</p> <p>نحوه عملکرد شیرهای یک‌طرفه کمپرسورها را توضیح دهد.</p>	<p>- شناخت لازم از سامانه‌های انتقال حرارت و فشرده‌سازی و تصفیه سیال‌های خاص شناورها.</p>	<p>داشتن دقت و نظم در انجام فرآیند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط‌زیستی</p>	<p>مبدل‌های حرارتی را از لحاظ نوع عبور سیالات از درون آنها بررسی کند.</p> <p>انواع مختلف مبدل‌های حرارتی را از لحاظ ساختاری بشناسد.</p> <p>نحوه آب‌بندی مبدل‌های حرارتی صفحه‌ای را بداند.</p> <p>مزایا و معایب مبدل‌های حرارتی مختلف را تحلیل کند.</p> <p>انواع تصفیه‌کننده‌های سوخت و روغن را بررسی کند.</p> <p>طرز کار دستگاه‌های چلاکننده گریز از مرکز را بداند.</p> <p>تفاوت بین پیوری فایر و کلاری فایر را بداند.</p> <p>طرز عمل انواع متفاوت فیلترها را بررسی کند.</p> <p>انواع متفاوت پمپ‌های گریز از مرکز را بشناسد.</p> <p>قطعات متفاوت پمپ‌ها را بشناسد.</p> <p>نحوه عملکرد پمپ‌ها را بداند.</p> <p>نحوه آب‌بندی محور پمپ‌ها را بداند.</p> <p>طرز کار کمپرسورهای پیستونی را بداند.</p> <p>تجهیزات ایمنی کمپرسورها را بشناسد.</p> <p>نحوه عملکرد شیرهای یک‌طرفه کمپرسورها را توضیح دهد.</p>	<p>بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هیرآموز که نیازی به آموزش حضوری ندارد از جمله تعریف و توصیف پدیده‌ها، نام بردن انواع ...</p>
انتظارات در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰						

نگهداری و تعمیر ماشین آلات کشتی پایه دوازدهم						
پودمان‌ها	هدف	نقشه محتوا		نگرش یا ارزش	حضور	
		دانش	مهارت			
کاربری تجهیزات زیستی	هزینه‌جو قادر خواهد بود شناسایی سامانه‌های زیستی و تجهیزات آن، و راه‌اندازی سامانه‌های زیستی را انجام دهد.	بررسی تجهیزات تهریه و تهریه مطبوع؛ کاربری تجهیزات تهریه و تهریه مطبوع؛ بررسی انواع سامانه‌های تهریه و تهریه مطبوع؛ بررسی اجزای سامانه‌های تهریه و تهریه مطبوع؛ بررسی اجزای سامانه‌های آب‌شیرین‌کن تهریه و تهریه عیب‌یابی سامانه‌های تهریه و تهریه؛ بررسی انواع تجهیزات آب‌شیرین‌کن؛ بررسی انواع تجهیزات تصفیه فاضلاب؛ بررسی انواع تجهیزات تصفیه روغن و سوزاندن زباله؛	شناسایی و راه‌اندازی سامانه تهریه و تهریه مطبوع؛ شناسایی و راه‌اندازی سامانه تهریه و تهریه مطبوع؛ شناسایی انواع سامانه‌های آب‌شیرین‌کن تهریه و تهریه؛ شناسایی سامانه تصفیه فاضلاب؛ شناسایی سامانه جلاکننده آب و روغن؛ شناسایی سامانه سوزاندن ضایعات	داشتن دقت و نظم در انجام فرایند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط‌زیستی	بررسی تجهیزات تهریه و تهریه مطبوع؛ کاربری تجهیزات تهریه و تهریه مطبوع؛ بررسی انواع سامانه‌های تهریه و تهریه مطبوع؛ بررسی اجزای سامانه‌های تهریه و تهریه مطبوع؛ بررسی اجزای سامانه‌های آب‌شیرین‌کن تهریه و تهریه عیب‌یابی سامانه‌های تهریه و تهریه؛ بررسی انواع تجهیزات آب‌شیرین‌کن؛ بررسی انواع تجهیزات تصفیه فاضلاب؛ بررسی انواع تجهیزات تصفیه روغن و سوزاندن زباله؛	بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هوزآموز که نیازی به آموزش حضوری ندارد از جمله تعریف و توصیف پاینده‌ها، نام بردن، انواع و ...
کاربری سیستم‌های تأسیسات برقی کشتی	هزینه‌جویان ابتدا با مسائل ایمنی در برق و نیز ابزارهای برقی آشنا می‌شوند، سپس با شبکه تولید، توزیع و مصارف تجهیزات درک کرده و برق شناور، عمده تجهیزات عملیاتی مشخص آنها و روش‌های نگهداری و تعمیر تجهیزات شناوری آشنا شده و کاربری و اهمیت هر کدام را می‌تواند بیان کنند.	سیم و کابل و ابزارهای سیم‌کشی را بررسی نماید. تجهیزات و اهمیت شبکه تولید برق شناور را تجزیه و تحلیل نماید. شبکه توزیع برق شناور را به خوبی درک کرده و بتواند نمونه‌ای از آن را ارائه دهد. تجهیزات و مدارهای الکتریکی سیستم برق سکان و لنگر را بررسی نماید. سیستم انجماد و تهریه مطبوع و سیستم حفاظت کاتدی در برابر خوردگی را بررسی کند. سیستم اعلام حریق و همچنین برق مصارف عمومی را بررسی نماید.	شناخت سیم و کابل و ابزارهای مورد نیاز در سیستم تولید و توزیع برق در شناور؛ مدارهای AC و DC و کاربردهای مربوطه؛ سوچ برد اصلی و تابلوهای فرعی؛ انواع دی‌گرام‌های فنی در شناور. شناخت عمده تجهیزات که مصرف شناوری دارند از جمله: سیستم‌های سکان، لنگر، کاتودیک، سیستم‌های تهریه	داشتن دقت و نظم در انجام فرایند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط‌زیستی	سیم و کابل و ابزارهای سیم‌کشی را بررسی نماید. تجهیزات و اهمیت شبکه تولید برق شناور را تجزیه و تحلیل نماید. شبکه توزیع برق شناور را به خوبی درک کرده و بتواند نمونه‌ای از آن را ارائه دهد. تجهیزات و مدارهای الکتریکی سیستم برق سکان و لنگر را بررسی نماید. سیستم انجماد و تهریه مطبوع و سیستم حفاظت کاتدی در برابر خوردگی را بررسی کند. سیستم اعلام حریق و همچنین برق مصارف عمومی را بررسی نماید.	بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هوزآموز که نیازی به آموزش حضوری ندارد از جمله تعریف و توصیف پاینده‌ها، نام بردن، انواع و ...

انتظارات در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نگهداری و تعمیر سامانه رانش کنشی پایه دوازدهم						
پودمان‌ها	هدف	نقشه محتوا				
		دانش	مهارت	نگرش یا ارزش	حضور	
پودمان‌ها	<p>هیرجو در پایان این پودمان بتواند قطعات متفاوت موتورهای دیزل دریایی را بررسی کند و طرز کار سامانه‌های موتورهای دیزلی را بداند.</p>	<p>بررسی وظیفه قطعات موتورهای دیزل بررسی نحوه ارتباط قطعات با یکدیگر بررسی طرز کار موتورهای دیزل سامانه باز و بسته کردن سوپاپ‌ها را بررسی کند سامانه روغن کاری موتور دیزل را بررسی کند سامانه خنک کاری موتور دیزل را بررسی کند سامانه سوخت رسانی موتورهای دیزل را بررسی کند</p> <p>سامانه سوخت رسانی موتورهای دیزل را بررسی کند</p>	<p>بررسی و کار با قطعات موتورهای دریایی دیزل دریایی طرز کار موتورهای دریایی دیزل دریایی بررسی سامانه‌های موتورهای دریایی دیزل دریایی</p>	<p>داشتن دقت و نظم در انجام فرآیند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط زیستی</p>	<p>بررسی وظیفه قطعات موتورهای دیزل بررسی نحوه ارتباط قطعات با یکدیگر بررسی طرز کار موتورهای دیزل سامانه باز و بسته کردن سوپاپ‌ها را بررسی کند سامانه روغن کاری موتور دیزل را بررسی کند سامانه خنک کاری موتور دیزل را بررسی کند سامانه سوخت رسانی موتورهای دیزل را بررسی کند</p>	<p>دانش و مهارت به صورت تالیفی و یا اولویت دانش و سپس مهارت و مرور مجدد آموزش داده خواهد شد. آموزش نکات ایمنی مربوطه در هر تکلیف کاری - با توجه به شرایط خاص دوران کرونا و عدم دسترسی به وسایل و مواد آزمایشگاهی، در شرایط غیر حضوری هنرآموز می‌تواند فعالیت‌های هنرپودمان را مشخص کرده و با ارائه جایگزین مناسب و بی‌خطر انجام این فعالیت‌ها را بر عهده هیرجو و در منزل قرار دهد. تا با انجام و تهیه آنها فیلم و عکس آماده کرده و با نوشتن زیرنویس یا صداگذاری مراحل فعالیت را توصیف نماید. فیلم‌های به زبان اصلی مربوط به شایستگی‌های فنی کتاب را جستجو کرده و ترجمه آن را طی گزارشی ارائه دهد.</p>
کاربری موتورهای دیزل						

نگهداری و تعمیر سامانه رانشی کششی پایه دوازدهم					
پودمان‌ها	هدف	نقشه محتوا			
		دانش	مهارت	نگرش یا ارزش	حضور
نگهداری و تعمیر بزرینی دریایی	<p>هنرجو باید بتواند از موتورهای شناور به درستی استفاده کرده و عملکرد قطعات آن را به صورت کامل بداند تا در مواقع لازم موتور را عیب‌یابی نموده و توانایی باز کردن و بستن و تعمیر موتور در تعمیرگاه را نیز داشته باشد.</p> <p>نگهداری و تعمیر بزرینی دریایی</p>	<p>بررسی مزایا و معایب موتورهای دوزمانه و چهار بزرینی</p> <p>بررسی عملکرد موتورهای دوزمانه و چهار بزرینی</p> <p>بررسی قطعاتی از موتورهای بزرینی که با موتور دیزل متفاوت است.</p> <p>بررسی سامانه سوخت‌رسانی عیب‌یابی موتورهای بزرینی</p> <p>بررسی سامانه‌های جرّقه، روان‌کاری و خنک‌کاری</p> <p>بررسی سامانه سوخت‌رسانی بزرینی سامانه‌های جرّقه و خنک‌کاری</p> <p>توانایی باز کردن و بستن موتور دوزمانه</p> <p>بررسی عیوب موتورهای چهار زمانه</p> <p>بررسی عیوب موتورهای دوزمانه</p>	<p>داشتن دقت و نظم در انجام فرایند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط‌زیستی</p>	<p>بررسی مزایا و معایب موتورهای دوزمانه و چهار زمانه</p> <p>بررسی عملکرد موتورهای دوزمانه و چهار زمانه</p> <p>بررسی قطعاتی از موتورهای بزرینی که با موتور دیزل متفاوت است.</p> <p>بررسی سامانه سوخت‌رسانی روان‌کاری و خنک‌کاری بزرینی سامانه سوخت‌رسانی بزرینی سامانه‌های جرّقه، روان‌کاری و خنک‌کاری</p> <p>بررسی سامانه سوخت‌رسانی بزرینی سامانه‌های جرّقه و خنک‌کاری</p> <p>توانایی باز کردن و بستن موتور دوزمانه</p>	<p>بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هنرآموز که نیازی به آموزش حضور دارد از جمله تعریف و توصیف پدیده‌ها، نام بردن، انواع و ...</p>
نگهداری و تعمیر توربین بخار و گاز	<p>هنرجو باید بتواند عملکرد دیگ بخار، عملکرد توربین بخار دریایی و توربین گاز را بررسی نماید.</p> <p>نگهداری و تعمیر توربین بخار و گاز</p>	<p>عملکرد دیگ‌های بخار را بررسی کند.</p> <p>یک دیگ بخار ساده را بسازد و راه‌اندازی کند.</p> <p>عملکرد توربین‌ها را بررسی کند.</p> <p>یک توربین بخار ساده را بسازد و راه‌اندازی کند.</p> <p>عملکرد توربین گاز را بررسی کند.</p> <p>یک توربین گاز ساده را بسازد و راه‌اندازی کند.</p>	<p>داشتن دقت و نظم در انجام فرایند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط‌زیستی</p>	<p>عملکرد دیگ‌ها را بررسی کند.</p> <p>یک دیگ بخار ساده را بسازد و راه‌اندازی کند.</p> <p>یک توربین بخار ساده را بسازد و راه‌اندازی کند.</p> <p>عملکرد توربین گاز را بررسی کند.</p> <p>یک توربین گاز ساده را بسازد و راه‌اندازی کند.</p>	<p>بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هنرآموز که نیازی به آموزش حضور ندارد از جمله تعریف و توصیف پدیده‌ها، نام بردن، انواع و ...</p>

انتظارات در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

غیر حضوری

نیمه حضوری

حضور

نگرش یا ارزش

مهارت

دانش

هدف

پودمان‌ها

نگهداری و تعمیر سامانه رانش کنشی پایه دوازدهم		نقشه محتوا		انتظارات در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱		
پودمان‌ها	هدف	دانش	مهارت	نگرش یا ارزش	حضور	
نگهداری و تعمیر سامانه‌های پیش‌برنده	هرچو باید عملکرد سامانه‌های انتقال قدرت را بداند و نیز بتواند روش‌های نصب آنها را آموخته و نیز در زمانی که این سامانه‌ها دارای مشکل و ایراد می‌شوند، آنها را یافته و برطرف نماید. همچنین با روش‌های اتصال موتور به محور و نیز قسمت‌های اصلی آن مانند گیرکس، محورها، انتقال قدرت، یاتاقان‌ها، مجرای پاشنه و اتصالات آن آشنایی کافی داشته باشد.	توانایی بررسی چینه‌دنده‌ها از نظر ساختمان و هندسی تعمیر و نگهداری انواع چینه‌دنده‌ها، عیوب ایجاد شده در چینه‌دنده‌ها را یافته و آنها را رفع عیب نماید - توانایی بررسی محور پروانه و نحوه عملکرد آن. توانایی بررسی عیوب ایجاد شده در محور پروانه و رفع آن. عملکرد بررسی نحوه عملکرد یاتاقان‌ها و اتصالات. توانایی بررسی عملکرد مجرای پاشنه و تعمیر و نگهداری آن	شناخت چینه‌دنده، شناسایی اجزا و روش‌های تعمیر و نگهداری آشنایی با محور پروانه و اجزای آن از جمله تکیه‌گاه‌ها، مجرای پاشنه، شناسایی اجزا، تعمیر و نگهداری	داشتن دقت و نظم در انجام فرآیند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط‌زیستی	توانایی بررسی چینه‌دنده‌ها را از نظر ساختمان و هندسی تعمیر و نگهداری انواع چینه‌دنده‌ها، عیوب ایجاد شده در چینه‌دنده‌ها را یافته و آنها را رفع عیب نماید. توانایی بررسی محور پروانه و نحوه عملکرد آن. توانایی بررسی عیوب ایجاد شده در محور پروانه و رفع آن. توانایی بررسی نحوه عملکرد یاتاقان‌ها و اتصالات. توانایی بررسی عملکرد مجرای پاشنه و تعمیر و نگهداری آن	عیوب ایجاد شده در چینه‌دنده‌ها را یافته و آنها را رفع عیب نماید. توانایی بررسی عیوب ایجاد شده در محور پروانه و رفع آن. توانایی بررسی نحوه عملکرد انواع یاتاقان‌ها و اتصالات. مجرای پاشنه را یافته و آنها را رفع عیب نماید.
نگهداری و تعمیر سامانه‌های پیش‌برنده	هرچو بتواند انواع پیش‌برنده‌هایی که در کشتی‌های مختلف تجاری و نظامی به کار گرفته می‌شود را بررسی کند	انواع سامانه پیش‌برنده را بشناسد. هندسه پروانه را کامل بشناسد. تفاوت انواع پروانه‌ها را بداند.	بررسی سامانه‌های پیش‌برنده	داشتن دقت و نظم در انجام فرآیند و رعایت اصول بهداشتی، ایمنی و محیط‌زیستی	انواع سامانه پیش‌برنده را بشناسد. هندسه پروانه را کامل بشناسد. تفاوت انواع پروانه‌ها را بداند.	بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هیرآموز ندارد از جمله تعریف و توصیف پدیده‌ها، نام بردن، انواع و ...

دانش فنی تخصصی		پایه دوازدهم		نقشه محتوا			پودمان‌ها
		هدف		دانش			
غیر حضوری	انتظارات در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰	حضور	تحلیل مسائل تعادل و نیروهای وارد بر اجزاء خریا	تحلیل مسائل تعادل و نیروهای وارد بر اجزاء خریا	توانایی تحلیل مسائل تعادل و نیروهای وارد بر اجزاء خریا	تحلیل مسائل تعادل و نیروهای وارد بر اجزاء خریا	استاتیک و دینامیک کاربردی
		نیمه حضوری	تحلیل مسائل تعادل و نیروهای وارد بر اجزاء خریا	تحلیل مسائل مربوط به حرکت دورانی و سرعت نسبی	توانایی تحلیل مسائل مربوط به حرکت دورانی و سرعت نسبی	تحلیل مسائل مربوط به حرکت دورانی و سرعت نسبی	
بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هنرآموز که نیازی به آموزش حضوری ندارد	انتظارات در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰	حضور	تحلیل مسائل تعادل و نیروهای وارد بر اجزاء خریا	دقت و خلاقیت در تحلیل روش‌ها	بررسی نیروهای وارد بر ساختمان کشتی	آشنایی با نیروهای وارد بر ساختمان کشتی و تأثیر آنها بر شناخت مقاطع اجزای ساختمان	اصول بررسی ساختمان کشتی
		نیمه حضوری	تحلیل مسائل تعادل و نیروهای وارد بر اجزاء خریا	دقت و خلاقیت در تحلیل روش‌ها	بررسی نیروهای وارد بر ساختمان کشتی	آشنایی با نیروهای وارد بر ساختمان کشتی و تأثیر آنها بر شناخت مقاطع اجزای ساختمان	
بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هنرآموز که نیازی به آموزش حضوری ندارد	انتظارات در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰	حضور	تحلیل مسائل تعادل و نیروهای وارد بر اجزاء خریا	دقت و خلاقیت در تحلیل روش‌ها	بررسی نیروهای وارد بر ساختمان کشتی	آشنایی با نیروهای وارد بر ساختمان کشتی و تأثیر آنها بر شناخت مقاطع اجزای ساختمان	اصول بررسی ساختمان کشتی
بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هنرآموز که نیازی به آموزش حضوری ندارد	انتظارات در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰	غیر حضوری	تحلیل مسائل تعادل و نیروهای وارد بر اجزاء خریا	دقت و خلاقیت در تحلیل روش‌ها	بررسی نیروهای وارد بر ساختمان کشتی	آشنایی با نیروهای وارد بر ساختمان کشتی و تأثیر آنها بر شناخت مقاطع اجزای ساختمان	

دانش فنی تخصصی		پایه دوازدهم		انتظارات در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰	
پودمان‌ها	هدف	نقشه محتوا		نگرش یا ارزش	مهارت
		دانش	مهارت		
بررسی اصول تعادل کشتی	هنرجو باید بتواند مفهوم شناوری و تناژ، تعادل و انواع آن، اصول هیدرواستاتیک را توضیح دهد و همچنین نقاط مهم کشتی را شناخته و تأثیر بارگیری در تعادل کشتی را درک نماید.	بررسی اصول شناوری	تحلیل اصول شناوری به کارگیری مدیریت صحیح در بارگیری برای حفظ پایداری کشتی	دقت و خلاقیت در تحلیل روش‌ها	بررسی اصول شناوری انواع تعادل و تناژ بررسی نقاط مؤثر بر پایداری بارگیری و تأثیرات آن
		هیدرودینامیک را بررسی کند. میزان توان موتور شناور بر چه اساسی تأمین می‌گردد عواملی که در برابر حرکت شناور در دریا مقاومت می‌کنند	بررسی مؤلفه‌های مقاومت شناور. بررسی روش‌های تعیین مقاومت شناور	دقت و خلاقیت در تحلیل روش‌ها	بررسی اصول شناوری انواع تعادل و تناژ بررسی نقاط مؤثر بر پایداری بارگیری و تأثیرات آن
		بررسی اصول شناوری انواع تعادل و تناژ، تعادل و انواع آن، اصول هیدرواستاتیک را توضیح دهد و همچنین نقاط مهم کشتی را شناخته و تأثیر بارگیری در تعادل کشتی را درک نماید.	بررسی اصول شناوری انواع تعادل و تناژ، تعادل و انواع آن، اصول هیدرواستاتیک را توضیح دهد و همچنین نقاط مهم کشتی را شناخته و تأثیر بارگیری در تعادل کشتی را درک نماید.	دقت و خلاقیت در تحلیل روش‌ها	بررسی اصول شناوری انواع تعادل و تناژ بررسی نقاط مؤثر بر پایداری بارگیری و تأثیرات آن
بررسی اصول هیدرودینامیک کشتی	هنرجو باید بتواند مفاهیمی هیدرودینامیک را دانسته و سپس همه مواردی را که در برابر حرکت شناور در دریا مقاومت می‌کنند را بشناسد و تفاوت بین آنها را درک کند. همچنین رابطه بین سرعت شناور و توان موتور را در تئوری فرا گرفته و با روش‌های تعیین توان موتور شناور آشنا شود. علاوه بر تعیین مقاومت شناور می‌تواند در حد مقدماتی بداند و روش‌هایی را که باعث سهولت بیشتر حرکت در دریا شده و به اصطلاح عوامل کاهش مقاومت شناور خوانده می‌شوند را فرا بگیرد.	هیدرودینامیک را بررسی کند. میزان توان موتور شناور بر چه اساسی تأمین می‌گردد عواملی که در برابر حرکت شناور در دریا مقاومت می‌کنند	بررسی مؤلفه‌های مقاومت شناور. بررسی روش‌های تعیین مقاومت شناور	دقت و خلاقیت در تحلیل روش‌ها	بررسی اصول شناوری انواع تعادل و تناژ بررسی نقاط مؤثر بر پایداری بارگیری و تأثیرات آن
		بررسی اصول شناوری انواع تعادل و تناژ، تعادل و انواع آن، اصول هیدرواستاتیک را توضیح دهد و همچنین نقاط مهم کشتی را شناخته و تأثیر بارگیری در تعادل کشتی را درک نماید.	بررسی اصول شناوری انواع تعادل و تناژ، تعادل و انواع آن، اصول هیدرواستاتیک را توضیح دهد و همچنین نقاط مهم کشتی را شناخته و تأثیر بارگیری در تعادل کشتی را درک نماید.	دقت و خلاقیت در تحلیل روش‌ها	بررسی اصول شناوری انواع تعادل و تناژ بررسی نقاط مؤثر بر پایداری بارگیری و تأثیرات آن
		بررسی اصول شناوری انواع تعادل و تناژ، تعادل و انواع آن، اصول هیدرواستاتیک را توضیح دهد و همچنین نقاط مهم کشتی را شناخته و تأثیر بارگیری در تعادل کشتی را درک نماید.	بررسی اصول شناوری انواع تعادل و تناژ، تعادل و انواع آن، اصول هیدرواستاتیک را توضیح دهد و همچنین نقاط مهم کشتی را شناخته و تأثیر بارگیری در تعادل کشتی را درک نماید.	دقت و خلاقیت در تحلیل روش‌ها	بررسی اصول شناوری انواع تعادل و تناژ بررسی نقاط مؤثر بر پایداری بارگیری و تأثیرات آن



دانش فنی تخصصی پایه دوازدهم					
پودمان‌ها	هدف	نقشه محتوا			دانش
		نگرش یا ارزش	حضور	نیمه‌حضور	
کسب اطلاعات فنی	برقراری ارتباط بین افراد شاغل در این رشته که به دلیل ماهیت‌شان نیازمند به تبادل اطلاعات هستند، اهمیت ویژه‌ای دارد. با توجه به گسترده‌گی علوم و فنون دریایی و همچنین توسعه روزافزون حمل و نقل و تجارت دریایی، فراگیری زبان انگلیسی به صورت عمومی و تخصصی برای همهٔ هم‌چوگان ضروری است.	توانایی خواندن و درک مطلب اصطلاحات دریایی ارتباط رادیویی و تلفنی با دیگر شناورها	به کارگیری اطلاعات فنی در حوزه تخصصی توانایی خواندن، نوشتن و بیان اطلاعات فنی و ارتباط با دیگر شناورها	دقت و خلاقیت در تحلیل روش‌ها	مهارت
انتظارات در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱	اصطلاحات و واژه‌های استاندارد و مکالمات دریایی را بداند. در ارتباط با شناورها یا ایستگاه‌های مخابراتی پیام و مکالمات آنها را درک کند. با شناورها یا ایستگاه‌های مخابراتی بتواند به درستی ارتباط رادیویی و تلفنی برقرار کند.	اصطلاحات و واژه‌های استاندارد و مکالمات دریایی را بداند. در ارتباط با شناورها یا ایستگاه‌های مخابراتی پیام و مکالمات آنها را درک کند. با شناورها یا ایستگاه‌های مخابراتی بتواند به درستی ارتباط رادیویی و تلفنی برقرار کند.	بخشی از محتوای حیطه دانشی به تشخیص هبتر آموز که نیازی به آموزش حضوری ندارد از جمله تعریف و توصیف پدیده‌ها، نام بردن، انواع و ...	اصطلاحات و واژه‌های استاندارد و مکالمات دریایی را بداند. در ارتباط با شناورها یا ایستگاه‌های مخابراتی پیام و مکالمات آنها را درک کند. با شناورها یا ایستگاه‌های مخابراتی بتواند به درستی ارتباط رادیویی و تلفنی برقرار کند.	انتظارات در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱

وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش





دروس شایستگی‌های غیرفنی و پایه

اهمیت و ضرورت توسعه آموزش های فنی و حرفه ای به عنوان یکی از شاخه های توسعه و ابزارهای تحقق برنامه های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در کشور بر کسی پوشیده نیست. تأمین نیروی متعهد، متخصص و ماهر برای اجرای هر برنامه، ضرورتی انکارناپذیر است که بدون توجه به آن سرمایه گذاری های مادی و انسانی به هدر خواهد رفت. در برنامه های درسی آموزش های فنی و حرفه ای دو دسته شایستگی وجود دارد. دسته اول شایستگی های فنی که به صورت مشخص برای هر رشته تحصیلی و هر موقعیت آموزشی به تناسب مکان یادگیری (کلاس و کارگاه) در قالب پودمان های کلان در سال های دهم، یازدهم و دوازدهم ارائه می شود.

دسته دوم شایستگی های غیرفنی که متعلق به رشته خاصی نیست و برای همه هنرجویان فنی و حرفه ای و کاردانش صرف نظر از سال تحصیلی و گروه شغلی و رشته ها باید برنامه ریزی و اجرا شود. این شایستگی ها اگرچه برای همه توصیه می شود ولی اهمیت آن نه تنها کمتر از شایستگی های فنی نیست بلکه تسهیل کننده و جهت دهنده است و در سرنوشت شغلی و کاری و مسیر زندگی افراد نقش تعیین کننده دارد. این دسته از شایستگی ها در دو بخش در آموزش های فنی و حرفه ای و کاردانش ارائه می شود. بخش اول اجرای شایستگی های غیرفنی همراه با شایستگی های فنی که در تمام مراحل آموزش به صورت تلفیقی جریان دارد و در هر تکلیف کاری تحت عنوان های ایمنی و بهداشت و توجهات زیست محیطی، مورد توجه قرار می گیرد.

بخش دوم شامل دروس مستقل شایستگی های غیرفنی شامل: الزامات محیط کار (پایه دهم)، کارگاه نوآوری و کارآفرینی (پایه یازدهم - سه واحد)، اخلاق حرفه ای (پایه دوازدهم - ۲ واحد) و انتخاب یکی از دروس کاربرد فناوری های نوین یا مدیریت تولید (پایه یازدهم - دو واحد) است که به صورت آموزش و ارزشیابی مبتنی بر شایستگی و پودمانی ارائه و اجرا می شود.



جدول مواد درسی و ساعات تدریس هفتگی دوره دوم متوسطه (شاخه‌های فنی و حرفه‌ای و کار دانش)

ردیف	دامنه محتوایی	پایه ۱۰		پایه ۱۱		پایه ۱۲	
		عنوان درس	ساعت	عنوان درس	ساعت	عنوان درس	ساعت
۱	تربیت دینی و اخلاق	تعلیمات دینی (دینی، اخلاق و قرآن) ۱	۲	تعلیمات دینی (دینی، اخلاق و قرآن) ۲	۲	تعلیمات دینی (دینی، اخلاق و قرآن) ۳	۲
۲	زبان و ادبیات فارسی	عربی زبان قرآن ۱	۱	عربی زبان قرآن ۲	۱	عربی زبان قرآن ۳	۱
۳	زبان‌های خارجی	فارسی ۱	۲	فارسی ۲	۲	فارسی ۳	۲
۴	خوشه دروس: مطالعات اجتماعی	زبان خارجی ۱	۲	زبان خارجی ۲	۲	زبان خارجی ۳	۲
۵	خوشه دروس: انسان و سلامت	جغرافیای عمومی و استان‌شناسی	۲	علوم اجتماعی	۲	تاریخ معاصر	۲
		تربیت بدنی ۱	۲	تربیت بدنی ۲	۲	تربیت بدنی ۳	۲
۶	خوشه دروس: انسان و مهارت‌های زندگی	—	—	—	—	آمادگی دفاعی	۳
		—	—	انسان و محیط زیست	۲	سلامت و بهداشت	—
۷	خوشه دروس: شایستگی‌های غیرفنی	—	—	درس انتخابی (۱- هنر ۲- تفکر و سواد رسانه‌ای)	۲	مدیریت خانواده و سبک زندگی ۲	۲
		الزامات محیط کار	۲	کارگاه نوآوری و کارآفرینی	۳	اخلاق حرفه‌ای	۲
۸	خوشه دروس: شایستگی‌های پایه (ریاضی، فیزیک و شیمی)	—	—	کاربرد فناوری‌های نوین / مدیریت تولید	۲	—	—
		درس پایه	۴	درس پایه	۴	درس پایه	۲
۹	خوشه دروس: شایستگی‌های فنی و کارگاهی	کارگاه طراحی و ساخت کابینت آئینزخانه	۸	کارگاه طراحی و ساخت مبلمان خواب	۸	کارگاه طراحی و ساخت مبلمان مسکونی	۸
		کارگاه طراحی و ساخت مبلمان کودک و نوجوان	۸	کارگاه طراحی و ساخت مبلمان اداری	۸	کارگاه رنگ کاری و روبه‌کوبی مبلمان	۸
۱۰	برنامه ویژه مدارس	دانش فنی پایه	۳	—	—	دانش فنی تخصصی	۴
		دروس مشترک گروه	۴	—	—	کارآموزی	تجمیعی
		جمع		جمع		جمع	
۱۰	برنامه ویژه مدارس	زمینه‌سازی برای اجرای بند ۵-۵ سند تحول بنیادین و بند ۱۳-۲ برنامه درسی ملی مشتمل بر عناوینی مانند: پژوهش و ارائه خلاقانه (سمینار)، یادگیری پروژه محور و آموزش مهارت‌تأمین معاش حلال (سالانه ۵۰ تا ۱۰۰ ساعت)	۴۰	جمع	۴۰	جمع	۴۰

اهداف دروس مشترک شایستگی‌های غیرفنی	
الزامات محیط کار	هنرجویان پس از گذراندن این درس، توانایی به‌کارگیری الزامات عمومی موردنیاز محیط کار از قبیل به‌کارگیری استانداردهای ایمنی و بهداشت، ارگونومی و مدیریت کیفیت، به‌کارگیری قوانین کار و یادگیری فناورانه و مادام‌العمر فنی و حرفه‌ای را کسب می‌نمایند.
کارگاه نوآوری و کارآفرینی	هنرجویان پس از گذراندن این درس، توانایی به‌کارگیری شایستگی نوآورانه در تعیین و درک موقعیت خود و بهبود آن را در برخورد با چالش‌ها و مسائل زندگی و فعالیت‌های حرفه‌ای کسب می‌نمایند. علاوه بر این، آنان در به‌کارگیری شایستگی کارآفرینی در ایجاد کسب‌وکار به‌صورت نوآورانه در گروه‌های بزرگ شغلی توانمند می‌گردند و شخصیت کارآفرینانه آنها رشد و پرورش می‌یابد.
مدیریت تولید	هنرجویان پس از گذراندن این درس توانایی به‌کارگیری شایستگی پیش‌بینی، برنامه‌ریزی و بازاریابی برای محصولات یا خدمات در حوزه شغلی و رشته تحصیلی خود را دارا خواهند بود. همچنین، توانایی انتخاب روش‌های تولید و مدیریت پروژه را می‌یابند.
کاربرد فناوری‌های نوین	هنرجویان پس از گذراندن این درس توانایی به‌کارگیری شایستگی فناورانه و مولد در تعیین و درک موقعیت خود و بهبود آن در برخورد با چالش‌ها، مسائل و حل آنها در گروه‌های بزرگ شغلی خود را کسب می‌نمایند. آنها در انتخاب فناوری‌های نوین، آینده شغلی و حرفه‌ای و تحلیل تغییرات فناوری رشته تحصیلی خود، توانمند خواهند بود. با تحلیل مزایا و فرصت‌ها، معایب و تهدیدها، آمایش سرزمینی خواستگاه فناوری و چرخه عمر فناوری، شایستگی‌های لازم را کسب می‌نمایند. فناوری‌ها براساس نقشه علم و فناوری کشور تعیین شده‌اند.
اخلاق حرفه‌ای	هنرجویان پس از گذراندن این درس، شایستگی و مسئولیت‌پذیری حرفه‌ای در تعیین و درک موقعیت و بهبود آن در برخورد با چالش‌ها، مسائل اخلاق حرفه‌ای و حل آنها در عرصه‌های مختلف ارتباط با خود، خدا، خلق و خلقت را در گروه‌های بزرگ شغلی کسب می‌نمایند.

در شرایط عادی دروس خوشه شایستگی‌های غیرفنی با رعایت دستورالعمل‌های توصیه شده به صورت ترکیبی اجرا و ارزشیابی می‌شود.

در شرایط غیرحضور، دروس خوشه شایستگی‌های غیرفنی می‌تواند به صورت مجازی اجرا شود. در این شرایط رسانه‌های یادگیری مورد نیاز آنها جهت تسهیل آموزش‌ها در شرایط بازگشت نشر داده خواهند شد.



دروس شایستگی های غیر فنی

پایه: دهم	الزامات محیط کار
<p>آموزش مبتنی بر شایستگی رویکردی در آموزش فنی و حرفه‌ای است که تمرکز بر شایستگی‌های حرفه‌ای دارد. این رویکرد شایستگی‌ها را به‌عنوان پیامدهای آموزشی در نظر می‌گیرد و فرایند نیازسنجی طراحی و تدوین برنامه درسی ارزشیابی براساس آنها انجام می‌شود. رسیدن فراگیران به حداقلی از همه شایستگی‌ها به‌عنوان هدف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در این رویکرد مورد توجه است.</p> <p>هنرآموز می‌تواند به کمک یک فایل صوتی تمامی نکات اصلی مربوط به قوانین کار را برای هنرجو شرح دهد. این مبحث با توجه به نکات خاص قانونی می‌تواند از طرف هنرجو بارها مورد استفاده قرار گیرد تا در نهایت یادگیری کامل حاصل شود. در تدریس مجازی از انواع مهارت‌های حرفه‌ای هنرجویان نیز می‌توان برای تولید محتوای الکترونیکی استفاده کرد.</p>	<p>محتوا</p>
<p>ارزشیابی در هر پودمان به صورت جداگانه انجام می‌شود. ارزشیابی باید بخشی از فرایند آموزش و یادگیری تلقی شود و نه پایان آن. تکالیف ارزشیابی باید همسو با اهداف یادگیری طراحی شود و به تسهیل فرایند آموزش و تحقق اهداف یادگیری کمک کند. در ارزشیابی آموزش‌های ترکیبی آموخته‌ها و فعالیت هنرجویان در درس الزامات محیط کار در سه بخش ارزشیابی می‌شود:</p> <p>مشاهدات هنرآموز از میزان مشارکت هنرجویان در انجام فعالیت در کلاس و منزل (۱۰ نمره) شامل:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱) ابراز علاقه نسبت به انجام فعالیت و مشارکت فعال در انجام آن ۲) بهره‌گیری از اطلاعات و تجربیات خود در ارتباط با انجام فعالیت ۳) رعایت نظم و ترتیب از طریق انجام به‌موقع فعالیت و ارائه گزارش آن است. <p>بررسی نتایج کار هنرجویان در کتاب درسی (۵ نمره) شامل:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱) تکمیل برگه‌های خودارزیابی ۲) تکمیل جداول ۳) پاسخ به سؤالات و فعالیت‌ها در فضای مجازی ۴) محاسبه و اندازه‌گیری <p>بررسی پروژه پژوهشی که در طول سال تحصیلی توسط هنرجو انجام می‌شود (۵ نمره) شامل:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱) تعیین هدف پژوهش ۲) طراحی و اجرای صحیح مراحل انجام کار با مراجعه به هنرآموز و دریافت بازخوردهای لازم ۳) تهیه خلاصه گزارش پژوهش و نتایج آن ۴) آمادگی لازم برای ارائه گزارش و پاسخ به سؤالات مرتبط با آن 	<p>ارزشیابی</p>



پایه: یازدهم	کارگاه نوآوری و کارآفرینی
<p>هنرآموز می تواند به کمک یک فایل صوتی تمامی نکات اصلی مربوط به شناخت مسئله و ارائه راه حل های آن و ایده پردازی را برای هنرجو شرح دهد. این مبحث با توجه به مبنایی بودن می تواند از طرف هنرجو بارها مورد استفاده قرار گیرد تا در نهایت یادگیری کامل حاصل شود. در تدریس مجازی از انواع مهارت های حرفه ای هنرجویان نیز می توان برای تولید محتوای الکترونیکی استفاده کرد.</p>	محتوا
<p>برای مثال در آموزش درس مخاطرات و احتمال وقوع آن در پودمان ۲ ابتدا هنرآموز با نمایش تصویر فعالیت کتاب و طرح اولین پرسش آن هنرجویان را به فکر کردن وامی دارد و آنها را برمی انگیزاند تا با بررسی انواع ریسک ها و مخاطرات در یک کار فرضی آن را به عنوان یک مسئله جدی در زندگی خود بررسی کنند.</p>	کاربرد روش اکتشافی
<p>برای مثال در آموزش درس خودکارآمدی و خودباوری پودمان دو هنرآموز از گروه های هنرجو می خواهد که در قالب یک متن سخنرانی به مدت یک دقیقه از تجربه و آموخته های خودشان صحبت کنند تا به دیگر هنرجویان کمک کند که در انتخاب مسیر و شناخت استعدادهایشان بهتر عمل کنند و به آنها باور داشته باشند. در این روش که در بستر فضای مجازی نیز قابل اجراست هنرجویان با مفاهیم خودباوری و شناخت ویژگی های خود آشنا می شود؛ به عنوان مثال در درس بازاریابی پودمان ۴ هنرجویان می توانند در موضوع بازاریابی فیلم های آموزشی مربوطه را در منزل تماشا کرده و یا از طریق وبگاه های اینترنتی معرفی شده توسط هنرآموز بر محتوای درس مربوطه تأمل کنند و در کلاس درس می توانند با جای گیری در گروه های مختلف گفت و گو کرده و با راهبری هنرآموز ابهامات احتمالی برطرف شود.</p>	کاربرد بحث گروهی
<p>برای مثال در آموزش پودمان ۲ بخش سوم: با توجه به اینکه بیشتر فعالیت های این درس مربوط به شناخت ویژگی های فردی و توانایی های هنرجو است، هنرآموز می تواند با ارائه یک رویکرد اصلی از درس از هنرجویان بخواهد در پایان با تکمیل فعالیت ها و جداول درس به سطح ارزیابی در این پودمان برسند.</p>	روش تدریس کاربرد روش خودارزیابی
<p>به عنوان مثال در درس بازاریابی پودمان ۴: هنرجویان می توانند در موضوع «بازاریابی» فیلم های آموزشی مربوطه را در منزل تماشا کرده و یا از طریق وبگاه های اینترنتی معرفی شده توسط هنرآموز، بر محتوای درس مربوطه تأمل کنند و در کلاس درس می توانند با جای گیری در گروه های مختلف گفت و گو کرده و با راهبری هنرآموز ابهامات احتمالی برطرف شود.</p>	کاربرد روش کلاس معکوس
<p>به عنوان مثال در درس «انواع روش های قیمت گذاری» پودمان ۳: هنرآموز می تواند به کمک یک فایل صوتی تمامی نکات اصلی مربوط به قیمت گذاری را برای هنرجو شرح دهد. این مبحث با توجه به نکات خاص تحلیلی، می تواند از طرف هنرجو بارها مورد استفاده قرار گیرد تا در نهایت یادگیری کامل حاصل شود.</p>	کاربرد روش مجازی

پایه: یازدهم	کاربرد فناوری های نوین
<p>رویکردی در آموزش فنی و حرفه‌ای است که بر شایستگی های حرفه‌ای تمرکز دارد. شایستگی ها را به عنوان پیامدهای آموزشی در نظر می‌گیرد و فرایند نیازسنجی، طراحی و تدوین برنامه درسی و ارزشیابی براساس آنها انجام می‌شود. رسیدن فراگیران به حداقلی از همه شایستگی ها به‌عنوان هدف آموزش های فنی و حرفه‌ای در این رویکرد مورد توجه قرار می‌گیرد.</p>	<p>محتوا</p>
<p>برای مثال در آموزش درس «سواد فناورانه و آینده شغلی» پودمان ۱: ابتدا هنرآموز با نمایش تصویر فعالیت کتاب و طرح اولین پرسش آن، هنرجویان را به فکر کردن وامی‌دارد و آنها را برمی‌انگیزاند تا با بررسی انواع مشاغل قدیمی و جدید و تأثیر فناوری در آنها، این تغییرات را به‌عنوان یک مسئله جدی در زندگی خود بررسی کنند. هنرآموز پس از ارائه چند نمونه از مثال‌های مختلف کاری، هنرجویان را به سمت شناسایی و بررسی ویژگی هر یک از این تغییرات و نقش فناوری در آنها هدایت می‌کند. سپس از هنرجویان می‌خواهد مثال‌های دیگری را بیان کنند و با راهنمایی هنرجویان در خلال فعالیت، آنها را به سمت بازبینی پاسخ‌های خود و کشف تأثیرات فناوری هدایت کند. هنرآموز باید اطمینان حاصل کند که در تمام فرایند آموزشی، هنرجویان ضرورت مسئله را به درستی فهمیده‌اند و بدانند که دنبال چه چیزی می‌گردند و چگونه باید این مراحل را طی کنند.</p>	<p>کاربرد روش اکتشافی</p>
<p>برای مثال در آموزش درس «اخلاق فناوری» پودمان ۱: هنرآموز از گروه‌های هنرجو می‌خواهد که در مورد اخلاق فناوری تحقیق کرده، نتایج خود را به‌صورت یک فایل صوتی در فضای مجازی با هم به اشتراک بگذارند. از آنجا که تدریس در فضای مجازی انجام می‌شود، می‌توان با ارائه مثال‌هایی هنرجویان را به رعایت اصول اخلاقی در هنگام برگزاری کلاس‌های مجازی دعوت نمود.</p>	<p>کاربرد بحث گروهی</p>
<p>برای مثال در آموزش پودمان ۲ درس «حوزه‌های کاربرد فاوا»: با توجه به اینکه هنرجویان در دنیای اطراف خود و در رسانه‌های مختلف کاربردهای فاوا را تجربه کرده‌اند، هنرآموز می‌تواند با ارائه یک رویکرد اصلی از درس از هنرجویان بخواهد در پایان با تکمیل فعالیت‌ها و جداول درس به سطح ارزیابی در این پودمان برسند. در این درس هنرآموز می‌تواند با تأکید بر مطالعه کتاب و انجام تحقیقات تکمیلی به درک بهتر درس کمک نماید.</p>	<p>کاربرد روش خودارزیابی</p>
<p>به عنوان مثال در درس «هوش مصنوعی» پودمان ۲: هنرجویان می‌توانند در موضوع «هوش مصنوعی» فیلم‌های آموزشی مربوطه را در منزل تماشا کرده یا از طریق وبگاه‌های اینترنتی معرفی شده توسط هنرآموز، بر محتوای درس مربوطه تأمل کنند و در کلاس می‌توانند با جای‌گیری در گروه‌های مختلف گفت‌وگو کرده و با راهبری هنرآموز ابهامات احتمالی برطرف شود.</p>	<p>کاربرد روش کلاس معکوس</p>
<p>به عنوان مثال در درس «علم نانو» پودمان ۳: هنرآموز می‌تواند به کمک یک فایل صوتی تمامی نکات اصلی مربوط به مفاهیم اولیه نانو را برای هنرجو شرح دهد. این می‌باید با توجه به نکات خاص تحلیلی می‌تواند از طرف هنرجو بارها مورد استفاده قرار گیرد تا در نهایت یادگیری کامل حاصل شود.</p>	<p>کاربرد روش مجازی</p>

مدیریت تولید	پایه: یازدهم
<p>رویکردی در آموزش فنی و حرفه‌ای است که بر شایستگی‌های حرفه‌ای تمرکز دارد. شایستگی‌ها را به عنوان پیامدهای آموزشی در نظر می‌گیرد و فرایند نیازسنجی، طراحی و تدوین برنامه درسی و ارزشیابی براساس آنها انجام می‌شود. رسیدن فراگیران به حداقلی از همه شایستگی‌ها به عنوان هدف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در این رویکرد مورد توجه قرار می‌گیرد.</p>	<p>محتوا</p>
<p>برای مثال در آموزش درس «فرایند ساخت» پودمان ۱: ابتدا هنرآموز با نمایش تصویر فعالیت کتاب و طرح اولین پرسش آن هنرجویان را به فکر کردن وامی‌دارد و آنها را برمی‌انگیزاند تا با بررسی محصولاتی که در اطراف خود می‌بینند در مورد چگونگی تولید آنها بحث و بررسی کنند. هنرآموز پس از ارائه چند نمونه از مثال‌های مختلف کاری، هنرجویان را به سمت شناسایی و بررسی ویژگی هر یک از این محصولات هدایت می‌کند و با راهنمایی هنرجویان در خلال فعالیت، آنها را به سمت بازبینی پاسخ‌های خود و کشف ویژگی فرایند تولید هدایت می‌کند. هنرآموز باید اطمینان حاصل کند که در تمام فرایند آموزشی، هنرجویان ضرورت مسئله را به درستی فهمیده‌اند و بدانند که دنبال چه چیزی می‌گردند و چگونه باید این مراحل را طی کنند. همچنین، می‌تواند ذهن هنرجو را برای درک تفاوت بین کالا و خدمت آماده کند.</p>	<p>کاربرد روش اکتشافی</p>
<p>برای مثال در آموزش درس «نمودارهای جریان فرایند» پودمان ۱: هنرآموز از گروه‌های هنرجو می‌خواهد که برای یک فرایند کاری دلخواه در گروه‌های خود نمودارهای جریان فرایند را رسم کنند. در این روش که در بستر فضای مجازی نیز قابل اجرا است، هنرجویان با مفاهیم فرایند کاری آشنا می‌شوند.</p>	<p>کاربرد بحث گروهی</p>
<p>برای مثال در آموزش درس «چشم‌انداز، مأموریت و هدف‌گذاری» پودمان ۱: با توجه به اینکه بیشتر فعالیت‌های این درس مربوط به شناخت ویژگی‌های ابعاد مفهومی اصطلاحات است، هنرآموز می‌تواند با ارائه یک رویکرد اصلی از درس از هنرجویان در پایان با تکمیل فعالیت‌ها و جداول درس به سطح ارزیابی در این پودمان برسد. همچنین هنرجویان برای درک بهتر می‌توانند یک شرکت ایرانی را انتخاب کرده و برای خود مثال‌های قابل لمس تعریف نمایند.</p>	<p>روش تدریس کاربرد روش خودارزیابی</p>
<p>به عنوان مثال در درس «مدیریت زمان» پودمان ۲: هنرجویان می‌توانند در موضوع «مدیریت زمان» فیلم‌های آموزشی مربوطه را در منزل تماشا کرده و یا از طریق وبگاه‌های اینترنتی معرفی شده توسط هنرآموز، بر محتوای درس مربوطه تأمل کنند و در کلاس درس می‌توانند با جای‌گیری در گروه‌های مختلف گفت‌وگو کرده و با راهبری هنرآموز ابهامات احتمالی برطرف شود.</p>	<p>کاربرد روش کلاس معکوس</p>
<p>به عنوان مثال در درس «تکنیک‌های ایده‌پردازی» پودمان ۳: هنرآموز می‌تواند به کمک یک فایل صوتی تمامی نکات اصلی مربوط به روش‌های ایده‌پردازی را برای هنرجو شرح دهد. این مبحث با توجه به نکات خاص تحلیلی می‌تواند از طرف هنرجو بارها مورد استفاده قرار گیرد تا در نهایت یادگیری کامل حاصل شود. همچنین در قالب پرسش و پاسخ در سامانه شاد این درس و تکنیک‌های آن به صورت مجازی پیاده‌سازی شود.</p>	<p>کاربرد روش مجازی</p>

پایه: دوازدهم	اخلاق حرفه‌ای
<p>رویکردی در آموزش فنی و حرفه‌ای است که بر شایستگی‌های حرفه‌ای تمرکز دارد. شایستگی‌ها را به‌عنوان پیامدهای آموزشی در نظر می‌گیرد و فرایند نیازسنجی، طراحی و تدوین برنامه درسی و ارزشیابی براساس آنها انجام می‌شود. رسیدن فراگیران به حداقلی از همه شایستگی‌ها به‌عنوان هدف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در این رویکرد مورد توجه قرار می‌گیرد.</p>	<p>محتوا</p>
<p>برای مثال در آموزش درس «امانت‌داری در تولید» پودمان ۱: ابتدا هنرآموز با نمایش تصویر فعالیت کتاب، فیلم و طرح اولین پرسش آن، هنرجویان را به فکر کردن وامی‌دارد و آنها را برمی‌انگیزاند تا با بررسی محصولات که در اطراف خود می‌بینند، در مورد چگونگی آنها بحث و بررسی کنند و محصولی را که در دسترس آنهاست با نقشه اصلی آن مقایسه نمایند. هنرآموز پس از ارائه چند نمونه از مثال‌های مختلف کاری، هنرجویان را به سمت شناسایی، بررسی و ویژگی‌های هر یک از این محصولات هدایت می‌کند و با راهنمایی هنرجویان در خلال فعالیت، آنها را به سمت بازبینی پاسخ‌های خود و کشف لزوم امانت‌داری در تولید هدایت می‌کند. هنرآموز باید اطمینان حاصل کند که در تمام فرایند آموزشی، هنرجویان ضرورت مسئله را به درستی فهمیده‌اند و بدانند که دنبال چه چیزی می‌گردند و چگونه باید این مراحل را طی کنند. همچنین، می‌تواند ذهن هنرجو را برای درک اثرات غلو و مبالغه در معامله آماده کند.</p>	<p>کاربرد روش اکتشافی</p>
<p>برای مثال در آموزش درس «امانت‌داری در فروش» پودمان ۱: هنرآموز از گروه‌های هنرجو می‌خواهد که با صاحب یک کسب‌وکار مصاحبه کنند و در نهایت نتیجه کار جمعی خود را در قالب گزارش به کلاس ارائه دهند. در این گفت‌وگو سعی شود تا سؤالات پیرامون صدور برگه فروش معتبر، ارائه ضمانت‌نامه خدمات پشتیبانی فروش، تحویل کالا با جزئیات و مشخصات لازم جهت فروش و فاکتور فروش و... باشد. در این روش که در بستر فضای مجازی نیز قابل اجراست، هنرجویان با مفاهیم اصلی درس آشنا می‌شوند.</p>	<p>کاربرد بحث گروهی</p>
<p>برای مثال در آموزش درس «استانداردسازی داوطلبانه کالا» پودمان ۳: باتوجه به اینکه بیشتر فعالیت‌های این درس مربوط به شناخت مفاهیم استانداردسازی است، هنرآموز می‌تواند با ارائه یک رویکرد اصلی از درس، از هنرجویان بخواهد در پایان با تکمیل فعالیت‌ها و جداول درس به سطح ارزیابی در این پودمان برسند. همچنین هنرجویان برای درک بهتر می‌توانند یک شرکت ایرانی را انتخاب کرده و برای خود مثال‌های قابل لمس تعریف نمایند. (مانند سطح انرژی، نوع ضمانت‌نامه و...)</p>	<p>روش تدریس کاربرد روش خودارزیابی</p>
<p>به‌عنوان مثال در درس «درستکاری» پودمان ۳: هنرجویان می‌توانند در موضوع «درستکاری» فیلم‌های آموزشی مربوطه را در منزل تماشا کرده و یا از طریق وبگاه‌های اینترنتی معرفی شده توسط هنرآموز، بر محتوای درس مربوطه تأمل کنند و در کلاس درس می‌توانند با جای‌گیری در گروه‌های مختلف گفت‌وگو کرده و با راهبری هنرآموز ابهامات احتمالی برطرف شود.</p>	<p>کاربرد روش کلاس معکوس</p>
<p>به‌عنوان مثال در درس «پرهیز از ربا و رشوه» پودمان ۳: هنرآموز می‌تواند به کمک یک فایل صوتی تمامی نکات اصلی مربوط به مفاهیم ربا، رشوه، رانت و... را برای هنرجو شرح دهد. این مبحث باتوجه به نکات خاص تحلیلی می‌تواند از طرف هنرجو بارها مورد استفاده قرار گیرد تا در نهایت، یادگیری کامل حاصل شود. همچنین، در قالب پرسش و پاسخ در سامانه شاد این درس و مثال‌های عینی آن به‌صورت مجازی پیاده‌سازی شود.</p>	<p>کاربرد روش مجازی</p>

دروس شایستگی پایه: فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی، ریاضی

آموزش در شرایط بحران همه‌گیری بیماری کرونا

استفاده از آموزش‌های مجازی در شرایطی که بر اثر همه‌گیری ویروس کرونا برای نخستین بار به صورت گسترده در مدارس تجربه شد فصل جدیدی از آموزش‌ها را به روی مدارس کشور گشود، آموزش‌هایی که در برخی از کشورها سال‌هاست اجرا می‌شود اما در کشور ما تجربه جدیدی است.

اکنون آموزش مجازی در حال تبدیل شدن به یک روش برای تسهیل آموزش است، سیستم آموزش مجازی برای مدارس یک موضوع داغ محسوب می‌شود و البته که آموزش مجازی نیازمند محیطی برای تعاملات دوسویه است.

در این یادداشت کوتاه تلاش شده است طرح‌واره یاددهی - یادگیری برای این منظور صورت‌بندی و پیشنهاد شود، این طرح پیشنهادی، که با استفاده از فضای مجازی قابل اجراست، می‌تواند تا حدی تعامل و جریان بازخورد را بین هنرجویان و هنرآموز ایجاد کند؛ همان‌گونه که گفته شد عنصر اصلی یادگیری جمعی که در کلاس درس رخ می‌دهد همین تعامل و روابط است این طرح‌واره یاددهی - یادگیری کاملاً انعطاف‌پذیر بوده و می‌تواند در دروس و پایه‌های مختلف مورد استفاده قرار گیرد. برای اجرا و یادگیری یک واحد درسی پیاده کردن نقشه با شش گام زیر مناسب است ضمناً این طرح‌واره در هر شرایط دیگری که هنرآموزان به آن نیاز داشته باشند قابلیت اجرایی دارد.

گام نخست

تعیین و مشخص کردن یکی از واحدهای یادگیری کتاب درسی، پیشنهاد و ارائه منابع و محتوای متناسب با آن.

گام دوم

اطلاع‌رسانی و در اختیار قرار دادن بسته فعالیت است تا هنرجویان در منزل با انجام فعالیت‌های پیشنهادی و درگیر شدن با آن محتوای مشخص شده گام‌های اولیه یادگیری را بردارند.

گام سوم

بسته فعالیت توسط هنرجویان در منزل باز شده و فعالیت‌های خواسته شده انجام می‌گیرد.

گام چهارم

همان‌گونه که در بسته فعالیت آمده، هنرآموز از هنرجویان می‌خواهد که بعد از انجام فعالیت‌های پیشنهادی درک و فهم خود را از درس و محتوای مشخص شده در گروه مجازی یعنی کلاس مجازی که با مدیریت هنرآموز ایجاد شده است، به اشتراک بگذارند.

گام پنجم

تصویر به دست آمده از بررسی آنچه هنرجویان به اشتراک گذاشته‌اند در این گام مورد استفاده هنرآموز قرار می‌گیرد.

هنرآموز می‌تواند با ایجاد نشست‌های مجازی در گروه در زمانی مشخص که همه حضور داشته باشند، فرصت را به حل و فصل مشکلات یادگیری و پاسخ‌گویی به مسائل هنرجویان اختصاص دهد.

گام ششم

بررسی تکالیف فعالیت‌های یادگیری است. این فعالیت‌ها توسط هنرآموز بررسی می‌شود. او می‌تواند برای بازخورد دادن به صورت فردی یا گروهی اقدام و فعالیت‌های یادگیری انجام شده را ذخیره کند تا بعدها شواهدی برای ارزشیابی عملکرد هنرجویان باشد.

دروس شایستگی‌های پایه در شاخه فنی و حرفه‌ای و کاردانش

از اهداف اصلی شاخه فنی و حرفه‌ای و کاردانش، استقلال فکری و ایجاد زمینه خلاقیت و نوآوری، شناخت بهتر استعداد و علاقه هنرجویان و ایجاد زمینه مناسب برای هدایت آنان به سمت یادگیری مفید است. دروس شایستگی پایه در این رشته‌ها متناسب با رشته تحصیلی برای هر گروه درسی تعریف می‌شود و شامل عناوین درسی ریاضی - فیزیک - شیمی و زیست‌شناسی است.

فیزیک	پایه: دهم و یازدهم
<p>۸۰ درصد آموزش‌های این کتاب در مباحثی که آموزش آنها به گفت‌وگو و بحث‌های گروهی یا حل مسئله و درک مفاهیم فیزیکی نیاز بیشتری دارند، به صورت غیرحضوری ارائه می‌شود که عناوین پودمان‌های آنها عبارت‌اند از:</p> <p>پودمان ۱ (فیزیک و اندازه‌گیری) به جز بخش ۳-۱</p> <p>پودمان ۲ (مکانیک)</p> <p>پودمان ۳ (حالت‌های ماده و فشار)</p> <p>پودمان ۴ (دما و گرما) به جز بخش ۴-۱ تا ۴-۲ (اندازه‌گیری دما) و بخش ۴-۳ (انتقال گرما)</p> <p>پودمان ۵ (جریان و مدارهای الکتریکی) به جز بخش ۵-۷ (نحوه به هم بستن مقاومت‌ها)</p> <p>۲۰ درصد آموزش‌های این کتاب به صورت حضوری ارائه می‌شود که عناوین پودمان‌های آنها عبارت‌اند از:</p> <p>پودمان ۱ (فیزیک و اندازه‌گیری)، بخش ۱-۳ (اندازه‌گیری کمیت‌ها)</p> <p>پودمان ۴ (دما و گرما)، بخش ۴-۱ تا ۴-۲ (اندازه‌گیری دما) و بخش ۴-۳ (انتقال گرما)</p> <p>پودمان ۵ (جریان و مدارهای الکتریکی)، بخش ۵-۷ (نحوه به هم بستن مقاومت‌ها)</p> <p>محتوای کتاب به گونه‌ای است که امکان جابه‌جایی پودمان‌ها به جز پودمان ۱ با توجه به شرایط احتمالی وجود دارد.</p>	<p>محتوا</p>
<p>کاربرد روش اکتشافی</p> <p>برای مثال در آموزش مفهوم «چگالی» پودمان ۳:</p> <p>ابتدا هنرآموز با نمایش پدیده‌هایی در مورد ترتیب قرار گرفتن مواد مخلوط نشدنی روی هم و طرح چرایی این مشاهدات، هنرجویان را به فکر کردن وامی‌دارد و آنها را برمی‌انگیزاند تا با انجام آزمایش‌های مختلف از تغییر حجم و جرم و جنس مواد مورد استفاده، متغیرهای دخیل در این پدیده را استخراج کنند و سپس بعد از رسیدن به مفهوم چگالی، کاربرد این مفهوم را در زندگی خود بررسی کنند.</p> <p>هنرآموز باید اطمینان حاصل کند که در تمام فرایندهای آموزشی، هنرجویان ضرورت مسئله را به درستی فهمیده‌اند و می‌دانند که دنبال چه چیزی می‌گردند و چگونه باید این مراحل را طی کنند.</p>	
<p>کاربرد بحث گروهی</p> <p>برای مثال در آموزش مبحث «دقت و صحت اندازه‌گیری» پودمان ۱:</p> <p>هنرآموز از گروه‌های هنرجو می‌خواهد که در قالب بحث گروهی یک مثال را از زندگی واقعی بیابند که در آن دقت و صحت در اندازه‌گیری مطرح باشد و در هر یک از دو مفهوم به درستی توضیح دهند که چگونه بررسی می‌گردد.</p>	
<p>کاربرد روش خودارزیابی</p> <p>در این روش هنرجویان خود را در مقایسه با معیارهای تعیین شده توسط هنرآموز در هر جلسه ارزیابی می‌کنند. در حقیقت در این روش هنرجویان به صورت خودخوان محتوای دروس را مطالعه و بر عملکرد خود نظارت می‌کنند.</p> <p>به عنوان مثال هنرآموز در هر درس مفاهیم و مهارت‌های اساسی و انتظارات یادگیری و معیارهای ارزیابی پیرامون آنها را مشخص می‌کند و هنرجویان موظف‌اند در هر کلاس آموزش مجازی پس از مطالعه درس، خود را براساس معیارهای تعیین شده از سوی هنرآموز ارزیابی کنند و در پایان کلاس به هنرآموز بازخورد دهند.</p> <p>برای مثال در آموزش پودمان ۲: با توجه به اینکه این پودمان از نظر تاریخ علم، چالش‌های بسیاری را در برداشته و بدفهمی‌های تاریخی مربوط به دینامیک در ذهن هنرجویان نیز درصد بالایی دارد، بیشتر فعالیت‌های این درس را می‌توان به تشخیص بدفهمی‌ها و خودارزیابی هنرجویان از فهم‌شان در قبل و بعد از آموزش اختصاص داد. هنرآموز می‌تواند با ارائه یک رویکرد اصلی از درس، از هنرجویان بخواهد در پایان با تکمیل فعالیت‌ها و جداول درس به سطح ارزیابی در این پودمان برسند.</p>	<p>روش تدریس</p>
<p>تدریس پدیده‌محور</p> <p>یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های آموزش پدیده‌محور این است که جای هدف و ابزار جابه‌جا می‌گردد. هدف توضیح پدیده مشاهده است که برای رسیدن به این هدف از مفاهیم فیزیکی، استفاده می‌شود.</p> <p>پیشنهاد می‌شود در تدریس غیرحضوری، شروع آموزش از مشاهده دقیق پدیده و بررسی ابعاد مختلف آن از طریق آزمایش تجربی باشد. بدان معنا که در انتهای جلسه، پدیده‌ای که در ابتدا چرایی و چگونگی‌اش مجهول بود به خوبی درک شده و متغیرهای مؤثر بر آن پدیده و روابط بین آنها توسط خود هنرجویان کشف شده باشد.</p> <p>یکی از روش‌های مؤثر و قابل اجرا در تدریس غیر حضوری ترغیب هنرجویان به یافتن و ایجاد ارتباط بین مفاهیم مختلف و مرتبط با مفهوم اصلی و با محوریت هدف آموزشی است که در روش پدیده‌محور به خوبی قابل حصول است.</p> <p>برای مثال در بحث فشار پودمان ۳: هنرآموز می‌تواند پدیده‌ای همچون پاشیدن آب از شلنگ و برد آب را به نمایش بگذارد این پدیده با توجه به امکان طراحی آزمایش‌های ساده مختلف می‌تواند توسط هنرجویان در منزل انجام گیرد و متغیرهای دخیل در آن مورد تحلیل گروهی قرار گرفته تا در نهایت یادگیری کامل حاصل شود.</p>	



شیمی	پایه: دهم و یازدهم	
محتوا	کتاب درسی شیمی پایه دهم (فنی و حرفه‌ای - کاردانش) مشتمل بر پنج پودمان بوده که هر پودمان شامل چهار تا شش واحد یادگیری است	
روش تدریس	کاربرد روش اکتشافی	<p>برای مثال در آموزش درس «گرماشیمی» پودمان ۴:</p> <p>ابتدا هنرآموز با نمایش فیلم یا انجام آزمایش سوختن نوار منیزیم و طرح این پرسش که منشأ این نور و گرما از کجاست؟ هنرجویان را به فکر کردن وا می‌دارد و آنها را برمی‌انگیزاند تا با بررسی انواع روش‌های ممکن تولید گرما آن را به‌عنوان یک مسئله مهم در زندگی خود بررسی کنند.</p> <p>هنرآموز پس از ارائه چند نمونه از مثال‌های مختلف هنرجویان را به سمت شناسایی، بررسی و ویژگی هر یک از این روش‌های تولید گرما هدایت می‌کند. سپس از هنرجویان می‌خواهد انواع واکنش‌هایی که منجر به تولید گرما می‌شوند را بیان کنند و با راهنمایی هنرجویان در خلال فعالیت، آنها را به سمت بازبینی پاسخ‌های خود و کشف چگونگی تولید گرما در واکنش‌های شیمیایی هدایت کند هنرآموز باید اطمینان حاصل کند که در تمام فرایندهای آموزشی هنرجویان ضرورت مسئله را به درستی فهمیده‌اند و می‌دانند که دنبال چه چیزی می‌گردند و چگونه باید این مراحل را طی کنند.</p>
	کاربرد بحث گروهی	<p>هنرآموز از گروه‌های هنرجو می‌خواهد که در قالب یک تصویر و ارائه توضیحات آن دسته‌بندی‌های مورد نظر برای عنصرها را تعیین کنند.</p> <p>در این روش که در بستر فضای مجازی نیز قابل اجراست، هنرجویان با مفاهیم دسته‌بندی و شناخت ویژگی‌های عناصر آشنا می‌شوند.</p>
	کاربرد روش خودارزیابی	<p>برای مثال در آموزش پودمان دوم واحد یادگیری ۵:</p> <p>با توجه به اینکه مباحث این درس مربوط به شناخت و تجربه هنرجویان از عوامل مؤثر بر سرعت واکنش است هنرآموز می‌تواند با ارائه یک رویکرد اصلی از درس از هنرجویان بخواهد در پایان با نوشتن تجربه خود از سرعت واکنش‌هایی نظیر انفجار سوختن خوردگی به سطح ارزیابی در این پودمان برسند.</p>
	کاربرد روش کلاس معکوس	<p>برای مثال در آموزش پودمان چهارم واحد یادگیری ۵:</p> <p>هنرجویان می‌توانند در موضوع «خوردگی» فیلم‌های آموزشی مربوطه را در منزل تماشا کرده و یا از طریق سایت‌های اینترنتی معرفی شده توسط هنرآموز، بر محتوای درس مربوطه تأمل کنند و در کلاس درس می‌توانند با جای‌گیری در گروه‌های مختلف گفت‌وگو کرده، با راهبری هنرآموز، ابهامات احتمالی برطرف شود.</p>
	کاربرد روش مجازی	<p>برای مثال در پودمان سوم واحد یادگیری ۵:</p> <p>هنرآموز می‌تواند به کمک یک فایل صوتی تمامی نکات مربوط به کلویدها و ویژگی‌های آنها را برای هنرجو شرح دهد. این مبحث با توجه به نکات خاص تحلیلی می‌تواند از طرف هنرجو بارها مورد استفاده قرار گیرد تا در نهایت یادگیری کامل حاصل شود.</p> <p>به‌عنوان مثال روش تدریس پودمان اول، واحد یادگیری ۳:</p> <p>دسته‌بندی عناصر - شیوه پیشنهادی تدریس: بحث گروهی - الگوی دریافت مفهوم</p> <p>با رسم نموداری مانند شکل‌های مختلف کتاب و قرار دادن آن در گروه درسی، توجه هنرجویان را جلب کنیم و از آنها بخواهیم تا دسته‌بندی‌های مورد نظر برای عنصرها را تعیین کنند.</p> <p>بعد از شنیدن پاسخ هنرجویان، علاوه بر گروه‌بندی عناصر می‌توانیم از جنبه‌های کلی تری مانند حالت فیزیکی (جامد، مایع، گاز) و خاصیت فلزی (فلز، شبه‌فلز و نافلز) عنصرها را دسته‌بندی کنیم و سپس با توجه به رنگ متفاوت عناصر در جدول آنها را دسته‌بندی کرده و توضیح دهیم.</p>

زیست شناسی	پایه: دهم	
<p>محتوا</p> <p>آموزش‌های این کتاب در قسمت‌های مختلف ۵ پودمان ارائه شده در آن در جاهایی به تدریس نیاز دارد و در برخی قسمت‌های آن می‌توان از تدریس غیرحضورى نیز بهره جست، که در ذیل به بررسی چگونگی نحوه تدریس قسمت‌های مختلف این کتاب می‌پردازیم. پودمان اول: از عنوان حیات و مبانی زیست‌شناسی با عنوان آنزیم‌ها تدریس به‌صورت غیرحضورى ارائه شود. از ابتدای آنزیم‌ها تا عنوان اسیدهای نوکلئیک به‌صورت حضورى ارائه شود. مبحث یاخته و ساختار آن تا مبحث هسته تدریس به‌صورت غیرحضورى ارائه شود.</p> <p>پروژه انتهای پودمان اول در زمان تدریس حضورى از هنرجویان به صورت گروهى مطالبه شود.</p> <p>پودمان دوم: از مبحث سطوح سازمان یافتگی و ویژگی‌های موجودات زنده تا باکتری‌های مفید به‌صورت غیرحضورى ارائه گردد. از مبحث باکتری‌های مفید تا انتهای جلبک‌ها تدریس به‌صورت حضورى ارائه شود.</p> <p>از مطلب دیاتوم‌ها تا انتهای قارچ‌ها تدریس به صورت غیرحضورى ارائه گردد.</p> <p>پروژه انتهای پودمان دوم به صورت گروهى انجام شود.</p> <p>پودمان سوم: این پودمان به‌صورت غیرحضورى ارائه شود و پروژه انتهای پودمان از هنرجویان به‌صورت گروهى مطالبه گردد.</p> <p>پودمان چهارم: از مبحث یاخته، بافت و اندام گیاهی تا انتهای مبحث نهادانگان به صورت غیرحضورى ارائه گردد.</p> <p>مبحث تولید مثل و تکثیر گیاهان تا انتهای تغذیه گیاهی به‌صورت حضورى ارائه شود.</p> <p>مبحث گیاهان و انسان تا انتهای صفحه ۷۰ به صورت غیرحضورى ارائه شود.</p> <p>فعالیت تکثیر لیلیوم بدون پیاز به صورت حضورى و عملی صورت پذیرد.</p> <p>مبحث سوخت‌های زیستی تا انتهای پودمان به صورت غیرحضورى ارائه شود.</p> <p>پروژه انتهای پودمان به صورت گروهى انجام شود.</p> <p>پودمان پنجم: مبحث محیط‌زیست و اهمیت آن تا انتهای مبحث فرسایش خاک به‌صورت غیرحضورى ارائه شود. مبحث آلودگی محیط‌زیست و منشأ آنها تا انتهای مبحث نقش انسان در حفظ و احیای محیط‌زیست به‌صورت حضورى باشد.</p> <p>پروژه انتهای پودمان از هنرجویان درخواست شود و در یک جلسه حضورى تمامی گروه‌ها، پروژه خود را ارائه دهند.</p>		
	<p>کاربرد روش اکتشافی</p> <p>برای نمونه در صفحه ۱۳ کتاب هنرآموز با نشان دادن تصویر ۲۰-۱ و پرسش از هنرجویان، آنها را به چالش کشانده و چگونگی نحوه عملکرد آنزیم‌ها را از ایشان جویا می‌شود و آنها را وادار به تفکر کردن در این خصوص می‌نماید و سپس هنرآموز با طرح سؤالاتی در این خصوص سعی می‌کند که هنرجویان را به سمت رسیدن به جواب صحیح سوق دهد.</p>	
	<p>کاربرد روش کلاس معکوس</p> <p>کاربرد روش مجازى</p> <p>برای مثال هنرجویان می‌توانند در خصوص مبحث «یاخته و ساختار آن» فیلم‌های آموزشی مربوطه را در منزل تماشا کرده، بر محتوای درس مربوطه تأمل کنند و در کلاس درس می‌توانند با جای‌گیری در گروه‌های مختلف گفت‌وگو کرده و با راهبری هنرآموز ابهامات احتمالی برطرف شود.</p>	

ریاضی ۱		پایه: دهم
محتوا		کتاب درسی ریاضی ۱ (فنی و حرفه‌ای - کاردانش) مشتمل بر پنج پودمان بوده که هر پودمان شامل ۲ تا ۴ واحد یادگیری است.
روش تدریس	کاربرد روش اکتشافی	به طور مثال در پودمان اول (نسبت و تناسب) می‌توان با نشان دادن مقیاس در نقشه‌های جغرافیا، ماکت‌های ساخته شده و... هنجریان را به درک نسبت‌های مستقیم رهنمون کرد. یا می‌توان از نرم افزار flightradar24 که ارتفاع سرعت هواپیماهای در حال پرواز در آسمان را نشان می‌دهد، هنجریان را به تبدیل واحدهای مختلف تشویق نمود.
	کاربرد بحث گروهی	به طور مثال در پودمان دوم برای محاسبه ذهنی درصد، می‌توان به گفت‌وگو و سؤال و جواب گروهی دست زد.
	کاربرد روش خودارزیابی	به طور مثال در پودمان سوم با ترسیم معادله‌های درجه دوم در نرم‌افزارهای مختلف ترسیم معادلات مانند xcalc هنجو حل معادلات خود را ارزیابی می‌کند.
	کاربرد روش کلاس معکوس	به طور مثال با تشویق هنجریان به خواندن داستان پیدایش شطرنج و چگونگی درخواست جایزه از سوی مبدع این بازی، می‌توان هنجریان را قبل از کلاس به یادگیری مفهوم توان رسانی اعداد گویا تشویق کرد.
	کاربرد روش مجازی	به طور مثال در پودمان دوم برای محاسبه ذهنی درصد، می‌توان به گفت‌وگو و سؤال و جواب گروهی در فضای مجازی دست زد.

ریاضی ۲		پایه: یازدهم
محتوا		کتاب درسی ریاضی ۲ (فنی و حرفه‌ای - کاردانش) مشتمل بر پنج پودمان بوده که هر پودمان شامل ۲ تا ۴ واحد یادگیری است.
روش تدریس	کاربرد روش اکتشافی	به طور مثال در پودمان اول با دعوت از هنجریان به بررسی چگونگی اندازه‌گیری فاصله ستاره‌ها از زمین، ارتفاع از سطح دریا و دمای جوش آب، مساحت و طول، مصرف سوخت و مسافت پیموده شده و... برای درک رابطه میان کمیت‌ها بپردازید. یا به‌طور مثال در پودمان سوم از هنجریان بخواهید در مورد روش یافتن فاصله زمین تا خورشید توسط اراتستن در ۲۵۰۰ سال قبل مطالعه کنند و روش کار او را توضیح دهند.
	کاربرد بحث گروهی	به طور مثال در پودمان دوم از هنجریان بخواهید که درباره چگونگی یافتن دمای صفر مطلق توسط کلونین بحث کنند و در خلال آن به روش نقطه‌یابی، و ترسیم توابع خطی، نمودارهای مختلف خطی را ترسیم نمایند.

ریاضی ۳		پایه: دوازدهم
محتوا		کتاب درسی ریاضی ۳ (فنی و حرفه‌ای - کاردانش) مشتمل بر پنج پودمان بوده که هر پودمان شامل ۲ تا ۴ واحد یادگیری است.
روش تدریس	کاربرد روش اکتشافی	به‌طور مثال در پودمان اول از هنجریان بخواهید معادله حاکم بر قبض آب، برق، یا گاز خود را بنویسند و راه حلی برای کاهش هزینه قبض خود پیشنهاد دهند.
	کاربرد بحث گروهی	از هنجریان بخواهید درباره مفاهیم حدی که در اطراف خود می‌بینند گفت‌وگو کنند.

* به منظور استفاده از محتواهای غنابخش، در ابتدای هر پودمان این محتواها در قالب رمزینه سریع پاسخ در کتاب‌های درسی درج شده است.



رمزیننه سریع پاسخ

QR-Code (Quick Response Code) یا (کیوآرکد)، یک رمزیننه ماتریسی (بارکد دوبعدی) است که می‌توان آن را با پوینده‌های کیوآر، تلفن همراه دوربین‌دار و تلفن هوشمند بازخوانی کرد. این کیوآر دربردارنده چیدمانی از نقطه‌های مربع شکل سیاه رنگ (با نام ماژول) بر روی زمینه سفید است. داده نهفته می‌تواند نوشته، نشانی وب، پیامک، شماره تلفن، اطلاعات کارت ویزیت یا داده دیگری باشد. هنرجویان، هنرآموزان و افراد دیگری که در ارتباط با آموزش هستند از انواع تکنولوژی‌ها جهت فهم بهتر و آسان‌تر مفاهیم درسی استفاده می‌کنند و حوزه آموزش مانند دیگر حوزه‌ها از جمله تجارت، ارتباطات و غیره به شدت متأثر از فناوری‌های نوین بوده است. رمزیننه سریع پاسخ (QR Code) که ابزار فناوری نوین را در اختیار هر استفاده‌کننده‌ای قرار می‌دهد و امکان دسترسی سریع به انواع محتواهای الکترونیکی را فراهم می‌کند.

«محتوای الکترونیکی به مجموعه‌ای از عکس‌ها، متن‌ها و انیمیشن‌های صوتی و تصویری گفته می‌شود که به کمک برنامه‌های ساخت و تولید محتوا به وجود آمده‌اند تا یک مبحث درسی را آموزش دهند». در تعریفی دیگر «محتوای الکترونیکی به مجموعه مستندات اطلاق می‌شود که شکل‌دهنده تعامل بین یادگیرنده و یاددهنده باشد به گونه‌ای که بتوان آنها را به فرمت‌های الکترونیکی تبدیل کرد و با گستره‌ای غنی از آموزش‌های رایانه‌ای، شبیه‌سازها و ابزار تولید، نمایش و بازنمایی ارائه کرد.» گروهی دیگر از متخصصان تولید محتوا از طریق عناصر پنج‌گانه متن، صدا، تصویر، پویانمایی و فیلم،

انتقال بخشی از محتوا و مفاهیم درس از طریق گفت‌وگوی متنی، صوتی، پیام‌های الکترونیکی، سمینارهای مجازی بر خط، تعامل‌های دوطرفه و شبیه‌سازی، استفاده از معماری ساده و پویا برای پیگیری مؤثر و خستگی‌ناپذیر محتوای درس، استفاده از طراحی گرافیکی شامل تصاویر و قطعه‌های کوتاه پویانمایی برای افزایش نشاط، استفاده از اتصالات لازم بین صفحات به منظور رشد روحیه جستجوگری را فرایند تولید محتوای الکترونیکی می‌گویند. توانمندی این تکنولوژی و قابلیت فراوان آن برای استفاده در محیط‌های آموزشی، سهولت دسترسی به آموزش برای همگان، از بین بردن نابرابری‌های آموزشی از طریق ایجاد فرصت برای تولید و ارائه محتوای آموزشی برتر، باعث شد که در شرایط آموزش مجازی مورد توجه قرار گیرد.

طراحی و برنامه‌ریزی برای غنی‌سازی محتواهای چندرسانه‌ای مربوط به رشته‌های مختلف برای استفاده از این فناوری برای درج در کتاب‌های درسی سال ۱۴۰۰، در سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی صورت گرفته است و هر رشته برای توضیح مطالب کتاب‌های درسی (در صورت نیاز) فیلم وانیمیشن و یا کلیپ آموزشی مورد نظر را تأمین یا تولید نموده و در سامانه قرار داده است و به مرور افزوده می‌شوند.

موارد زیر در استفاده از محتویات رمزینه‌ها قابل توجه است:

- محتوای افزوده شده، نباید مورد ارزشیابی اجباری از سوی هنرآموزان قرار گیرد.
- کارکرد هر یک از رمزینه‌ها در درس‌ها و کتاب‌های مختلف، یکسان نیست.
- برخی مکمل‌های آموزشی بوده و برخی، برای جذابی محتوای آموزش درج شده‌اند. بعضی از رمزینه‌ها نیز برای توسعه دانش مخاطبان و ارائه محتوایی افزون بر آنچه در کتاب قصد شده، تأمین و تولید شده است.
- برخی از رمزینه‌ها، ناظر به کل محتوای یک درس یا پودمان بوده و برخی نیز، تنها به یک یا چند نکته از هر درس اشاره دارند.
- محتوای رمزینه‌های مندرج در کتاب‌ها، دارای تنوع فرمی و تکثر در اهداف آموزشی هستند.

۱- چگونه به کیو.آر.کد وصل می‌شویم؟

مراحل اتصال به کیو.آر.کد: اتصال به اینترنت، دانلود نرم‌افزار اسکن در گوشی تلفن همراه، اسکن یک رمزینه سریع پاسخ و باز شدن صفحه رمزینه سریع پاسخ (کیو.آر.کد) که می‌تواند متن آموزشی، اینفوگرافیک، عکس، فیلم زنده و یا تلفیقی از فیلم و انواع موشن گرافیک‌ها باشد.

۲- در کیو.آر.کد‌ها چه نوع از تولید محتوا وجود دارد؟

در «کیو.آر.کد»ها بسیاری از اطلاعات می‌تواند در انواع اشکال گوناگون تولید محتوا، ارائه شود. نمونه‌ای از این اشکال تولید محتواها عبارت‌اند از: فیلم، کلیپ، توضیحات متنی، پادکست و تصویر، انیمیشن، انواع اینفوگرافیک‌ها، انواع موشن گرافی‌ها، واقعیت افزوده، واقعیت مجازی و ...

برای چه محتواهایی به رمزینه سریع پاسخ (کیو.آر.کد) نیاز داریم؟

اطلاعاتی کامل‌تر از محتوای کتاب، انواع محتواهای موازی با اطلاعات کتاب درسی برای تفهیم بیشتر موضوع، شرایط آموزش غیرحضوری و ضرورت دیدن ابزارها و فرایندها برای هنرجویان و مواردی مانند اینها از ضروریات کیو.آر.کد هستند. همچنین از این طریق می‌توان محوریت هنرآموزان و هنرجویان را جایگزین محوریت کتاب درسی نمود.

با توجه به شرایط تلاش بیشتری برای غنی‌سازی محتواهای چندرسانه‌ای مربوط به رشته‌های مختلف صورت گرفته است. این محتواها در قالب رمزینه‌های سریع پاسخ در کتاب‌های درسی درج شده و به مرور افزوده می‌شوند.

عناوین درسی دارای رمزینه سریع پاسخ در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

ردیف	درس	پایه	تعداد رمزینه	نوع رمزینه
۱	دانش فنی	۱۰	۵	فیلم
۲	ملوانی	۱۰	۵	فیلم
۳	نگهداری و تعمیر ماشین‌آلات کشتی	۱۲	۵	فیلم

اجزای بسته، مواد و منابع، ابزار و رسانه‌های تربیت و یادگیری

آنچه درخور تقدیر است، ایجاد و تقویت سامانه شاد به‌عنوان یکی از ابزارهای یادگیری در آموزش‌های غیرحضوری است؛ اما باید به محدودیت‌های این بستر آموزشی اذعان داشت. به همین منظور توسعه و بهبود این سامانه و استفاده از ابزارهای جدید جهت مدیریت آموزشی، اشتراک‌گذاری و تعامل تیمی ضروری است. همچنین همکاری سازمان صدا و سیما به‌عنوان رسانه ملی در تهیه و تولید فیلم‌های کوتاه آموزشی هنرستانی بسیار اثرگذار و مهم است.

ابزارهای آموزشی در این سند به ۱۰ دسته تقسیم شده‌اند. بسته به موضوع، شرایط آموزشی و تشخیص هنرآموز می‌توان، از ترکیبی از این ابزارها استفاده نمود. توضیحاتی در مورد هر یک از این عناصر در جدول صفحه بعد آمده است.

ردیف	ابزار	توضیحات
۱	درس گفتار (متن درسی)	در هر دوره آموزشی، معلمان و دستیاران آموزشی براساس برنامه‌ریزی درسی اول سال تحصیلی، محتوای متنی آموزشی خود را براساس تعداد جلسات آموزشی آماده کرده و بر روی پورتال آموزشی قرار می‌دهند. این متون به‌عنوان یکی از ابزارهای یادگیری الکترونیکی در اختیار هنرجویان قرار می‌گیرد.
۲	تالار گفتمان	تالار گفتمان فضایی است آنلاین جهت اشتراک‌گذاری دانش بین هنرآموز و هنرجویان. به‌طور معمول در هر درس یک یا چند مبحث در تالارهای گفتمان مرتبط با همان درس ایجاد می‌گردد. این ابزار نیز به‌عنوان یکی از ابزارهای یادگیری الکترونیکی مطرح است.
۳	سیستم پیام	سیستم پیام یکی از امکانات سیستم آموزشی آنلاین است که به کاربران این امکان را می‌دهد که با یکدیگر، هنرآموزان، دستیاران یا کادر اداری مجموعه خود در ارتباط باشند. این پیام به‌صورت شخصی برای فرد یا افراد خاص ارسال شده و در دسترس عموم قرار می‌گیرد.
۴	سیستم ایمیل داخلی	یکی دیگر از امکانات سیستم آموزشی آنلاین ایمیل داخلی آن است. این سیستم شبیه به سیستم پیام بوده با این تفاوت که کاربران امکان پیوست کردن فایل‌های مختلف را نیز دارند. البته محدودیت‌های تعداد و حجم برای این مورد در نظر گرفته شده است.
۵	فیلم آموزشی یا چندرسانه‌ای	در هر یک از دوره‌های درسی، به‌جز درس گفتار، فیلم ضبط شده از هنرجویان و یا آموزش‌های چندرسانه‌ای که به‌صورت ترکیبی از متن و تصویر و صوت هستند در اختیار هنرجویان قرار می‌گیرد.
۶	آزمون	یکی دیگر از ابزارهای موجود در سیستم یادگیری الکترونیکی، سیستم برگزاری آزمون است که امکانات مناسبی را در اختیار هنرآموزان و دستیاران آموزشی قرار می‌دهد تا بتوانند سؤالات چندگزینه‌ای یا تشریحی خود را از هنرجویان پرسیده و نتایج آنها را مورد بررسی قرار دهند.
۷	تمرینات	ابزار دیگری که در سیستم‌های یادگیری الکترونیکی وجود دارد بخش تمرینات است. در این بخش هنرآموز یا دستیار او از کاربران می‌خواهد تا تمرینی را انجام دهند و کاربران می‌توانند فایل‌های پروژه خود را به‌صورت پیوست برای هنرآموز یا دستیار ارسال نمایند.
۸	کلاس مجازی	کلاس مجازی به کلاسی گفته می‌شود که هنرجویان از هر جایی می‌توانند به آن متصل شوند و هنرآموز یا دستیار او نیز می‌تواند وارد این کلاس شود. نقش‌های مشخصی برای هنرآموزان و دستیاران و هنرجویان در نظر گرفته می‌شود. هنرآموز به‌صورت تصویری، صوتی یا متنی می‌تواند با هنرجویان در ارتباط باشد و همچنین امکاناتی از قبیل اشتراک‌گذاری فایل متن، فیلم و حتی تصویر صفحه نمایش هنرجو در این کلاس‌ها وجود دارد. هنرآموز انیمیشن در حین تدریس نیاز به اشتراک‌گذاری فایل فیلم برای هنرجویان دارد و بالعکس اشتراک‌گذاری آثار فیلم هنرجویان در کلاس مجازی نیز ضرورت دارد. اشتراک‌گذاری آنلاین تصویر هنرجویان مورد نیاز هنرآموز می‌باشد. ایجاد شرایط آسان استفاده از اپلیکیشن شاد در سیستم رایانه یا لپ‌تاپ هنرجو و هنرآموز یکی از ضرورت‌ها می‌باشد. دسترسی هنرآموز و پشتیبانی شاد به سیستم هنرجویان برای رفع مشکلات آموزشی و رفع نقص ضرورت دارد.
۹	کلاس حضوری	اگرچه تمامی فعالیت‌های یادگیری الکترونیکی به‌صورت آنلاین و بدون نیاز به حضور هنرجویان یا هنرآموزان صورت می‌پذیرد اما برگزاری کلاس‌های حضوری با تعداد محدودی از هنرجویان (تقسیم هنرجویان به صورت نوبتی یا صرفاً برای هنرجویان ضعیف) جهت رفع این نیازها ضروری است.
۱۰	کتاب الکترونیکی	سامانه کتاب‌های الکترونیکی فنی و حرفه‌ای و کاردانش، امکان مرور کتاب‌ها را بر بستر وب فراهم می‌کند. هنرجویان و هنرآموزان قادر هستند تا در حین مرور کتاب از محتوای آموزشی چندرسانه‌ای پیوست شده به کتاب استفاده کنند و با علامت‌گذاری نکات و صفحه‌های موردنظر خود در هر جایی به آن دسترسی داشته باشند.

منابع و مواد کمک آموزشی

علاوه بر منابع فوق در رشته مکانیک موتورهای دریایی، منابع زیر هم قابل استفاده است:

- فضای کارگاه‌های ملوانی، جوشکاری، کمک‌های اولیه و آتش‌نشانی
- بازدید از سازمان بنادر و دریانوردی استان مربوطه
- بازدید از مراکز دریایی ارتش و سپاه
- شبیه‌سازها
- فیلم‌های آموزشی.

معرفی شبکه ملی مدارس ایران (رشد)

شبکه ملی مدارس ایران (رشد) با استفاده از توانایی‌ها و ظرفیت‌های فناوری‌های نوین (نظیر اینترنت و فضای مجازی)، همانند یک بسته آموزشی است که نظام آموزشی کشور ایران را در رسیدن به اهداف آموزشی و پرورشی یاری می‌رساند و محور اصلی آن تقویت و تکمیل و تعمیق تمام برنامه‌ها و همچنین فعالیت‌های مربوط به مدارس می‌باشد. هنرجویان، هنرآموزان، مدیران، خانواده‌ها، شرکای اجتماعی و سایر ذی‌نفعان آموزش‌های فنی و حرفه‌ای می‌توانند برای بهره‌برداری از رسانه‌های غیرمکتوب شامل فیلم آموزشی، نرم‌افزار، کتاب الکترونیکی و... از طریق وبگاه شبکه ملی رشد به نشانی www.roshd.ir اقدام نمایند.

اصول محتوایی و فنی شبکه رشد

- | | | | |
|---|-----------------------|---|---------------------------|
| ۱ | آموزشی بودن مطالب | ۵ | سادگی صفحات |
| ۲ | صحت و اعتبار علمی | ۶ | تعاملی بودن آموزش و محتوا |
| ۳ | طبقه‌بندی و سازماندهی | ۷ | تنوع در ارائه محتوا |
| ۴ | سهولت دسترسی | | |

گروه مخاطبان شبکه رشد

- ۱ دانش‌آموزان دوره‌های تحصیلی، ابتدایی اول، ابتدایی دوم، متوسطه اول، متوسطه دوم
- ۲ آموزگاران، معلمان، دبیران
- ۳ کادر اداری و آموزشی، مدیر مدرسه، معاون، مربی، مشاور، کتابدار، امور دفتری
- ۴ والدین و خانواده
- ۵ کارمندان حوزه ستاد و صف وزارت آموزش و پرورش
- ۶ دانش‌آموزان استثنایی
- ۷ دانشجویان تربیت معلم و دبیری



فصل دوم

راهبردها و روش‌ها

راهنم‌ها و روش‌های تربیت و یادگیری

تدریس دو مفهوم دارد. زمانی که هنرآموز در کلاس همه‌کاره است و فراگیران نقش فعال و مؤثری در فرایند تدریس ندارند، این یک مفهوم بسته از تدریس است. و زمانی که مشارکت در فرایند تدریس، بیشتر به فراگیران مربوط است و وظایف بین هنرآموز و هنرجویان تقسیم می‌شود و نهایتاً تدریس را به سمتی سوق می‌دهد که از طریق تعامل انجام پذیرد، یک مفهوم باز از تدریس است.

مهم‌ترین وظیفه هنرآموز ایجاد شرایط یادگیری است. برای مشخص کردن شرایط یادگیری، شناخت انواع روش‌ها و کاربرد آنها برای اهداف متنوع آموزشی لازم و ضروری است. اما مهم‌تر از یادگیری، روش‌های تدریس است، آگاهی از نحوه یادگیری هنرجویان و کارکرد مغز آدمی است، روش‌های سنتی و متداول تدریس قادر به هدایت افراد به سوی یک تحول عمیق نخواهد بود.

تدریس کارآمد و مؤثر یکی از شاخص‌های آموزش و پرورش پویا است. هنرآموزان برای تدریس و آموزش مطالب و محتوای کتاب‌های درسی از روش‌ها و شیوه‌های خاصی استفاده می‌کنند. این روش‌ها عبارت‌اند از روش‌های سنتی نظیر سخنرانی و... و روش‌های فعال نظیر بحث گروهی، حل مسئله، اکتشافی، یادگیری در حد تسلط و... طبقه‌بندی می‌شوند. هرکدام به شیوه خاص خود و با توجه به موضوعات درسی کاربرد پیدا می‌کند و هنرآموزانی موفق هستند که هنرجویان خود، مطالب شناختی و اجتماعی را به خوبی عرضه می‌دارند و نحوه به‌کارگیری مؤثر از آنها را می‌آموزند.

همه‌گیری و واگیری و ویروس کرونا سبب شده است بسیاری از نظام‌های تعلیم و تربیت، به‌طور ناگهانی با چالش بسته شدن مدارس، غافلگیر شوند و با توجه به ظرفیت‌های بالقوه خود برای پیشگیری از توقف یادگیری، به ابداع شیوه‌های مناسب و اثربخش تدریس و یادگیری در این شرایط بحران زده، بی‌ثبات و مبهم بپردازند. طراحی زیست بوم جدید یادگیری از راه دور، به‌عنوان یکی از شیوه‌های عام، ناگزیر و نسبتاً مطمئن برای یادگیری، در بیشتر نظام‌های آموزشی

معرفی و به کار گرفته شده است. بدیهی است در شرایط جدید راهبردها و روش‌هایی که در کلاس‌های حضوری استفاده می‌شد جواب‌گو نمی‌باشد و لازم است از روش‌های تربیت و یادگیری فعال (هنرجو - محور) بیشتر استفاده شود و هنرآموز نقش تسهیل‌گری، هدایت‌گری، راهنمایی و برانگیزاندگی را ایفا نماید و نقش اساسی را هنرجو ایفا کند. در ادامه، برخی از الگوها مبتنی بر آموزش مجازی را مرور خواهیم کرد.

روش‌های ICT (مبتنی بر فناوری)

با استفاده از قابلیت‌های فناوری و با توجه به یادگیرنده محور بودن محیط مجازی فعالیت‌های یادگیری گوناگونی همچون ایفای نقش، مطالعه موردی، شبیه‌سازی، وب کوئیست، وبلاگ‌نویسی، پروژه، و مباحثه بر خط به یادگیرنده ارائه می‌شود.

الف) شبیه‌سازی

ابزارهای فناوری رایانه‌ای به یادگیرنده امکان می‌دهد، موضوعات غیرمحسوس، پرخطر و پرهزینه را از طریق شبیه‌سازی مورد مطالعه قرار دهد. شبیه‌سازی عبارت است از فرایند بازنمایی صحیح یک موقعیت از طریق پردازنده‌ها که یادگیرنده یا کاربر می‌تواند، نتایج آزمایش را دستکاری کند. امروزه در اغلب برنامه‌های درسی مجازی، از نرم‌افزارهای گوناگون برای شبیه‌سازی فعالیت‌های یادگیری استفاده می‌شود. در کلاس حضوری عواملی همچون: هزینه بالای تجهیزات، خطرپذیری و فقدان ناظر متخصص، مانع انجام آزمایش‌ها می‌شود. این فعالیت‌ها به تقویت مهارت پژوهشگری، ترغیب یادگیری‌های سطح بالا، انتقال آموخته‌ها و واقعی و اصیل بودن یادگیری کمک می‌کند.

ب) وبلاگ‌نویسی

بلاگ یا وبلاگ مانند سایت شخصی است که اغلب ویژگی‌های یک سایت، مانند پیوند گذاشتن، مکانی برای اظهارنظر دیگران و مکان ثبت اطلاعات را دارا است. نوشته‌ها یا آیتم‌های جدیدتر در بالا و آیتم‌های قبلی‌تر به ترتیب در پایین آن قرار می‌گیرند. به‌عنوان یک فعالیت یادگیری پدیده بسیار جدیدی است که در برنامه‌های درسی مجازی به کار گرفته می‌شود. هر یادگیرنده آزادانه ایده‌ها یا نظرات خود را درباره هر موضوعی در وبلاگ خود ثبت می‌کند تا سایر دانشجویان، مدرس و حتی مخاطبان دیگر نوشته‌های وی را مطالعه و درباره آنها اظهارنظر کنند. بیان آزادانه ایده‌ها در وبلاگ، به یادگیرندگان امکان می‌دهد تا درباره موضوع مورد بحث بارش مغزی داشته باشند، تأمل کنند و از محدوده متون و منابع از قبل تعیین شده فراتر روند. تقویت مهارت نویسندگی مهم‌ترین مزیت وبلاگ‌نویسی است. به‌علاوه این فعالیت با تدارک موقعیت واقعی یادگیری، قوه قضاوت صحیح و مهارت‌های فراشناختی یادگیرندگان را بهبود می‌بخشد.

ج) وب کوئیست

وب کوئیست یکی از فعالیت‌های یادگیری جست‌وجوگرانه‌ای است که موضوع یادگیری را برای یادگیرندگان جذاب و برانگیزاننده جلوه می‌دهد. دوج^۱، وب کوئیست را فعالیت پژوهش محوری تلقی می‌کند که می‌تواند، پروژه‌های بزرگ و درازمدت یا کوچک و کوتاه مدت را شامل شود.

در فعالیت‌های یادگیری وب کوئیست، فرایند کسب دانش براساس مجموعه تکالیفی که دارای چرخه‌های یادگیری متعددی هستند، سازمان‌دهی می‌شود و هر چرخه یادگیری، به‌عنوان یک کل به چرخه‌های متعددی تقسیم می‌شود. برای نمونه، اگر تهیه مقاله با استفاده از منابع اینترنتی را به‌عنوان یک فعالیت وب کوئیستی در نظر بگیریم، چرخه‌های یادگیری آن شامل سه چرخه خواهد بود: چرخه اول جست‌وجو درباره موضوع، چرخه دوم شناسایی مواد و منابع مرتبط، چرخه سوم تهیه مقاله با استفاده از آن منابع؛

بنابراین، با تلفیق قابلیت‌های فاوا و استفاده بهینه از دلالت‌های نظریه‌های یادگیرنده محور، می‌توان فعالیت‌های یادگیری گوناگونی را در برنامه درسی مجازی طراحی کرد تا با تدارک فرصت‌های تأمل، خود ارزیابی، مطالعه مستقل و فعالیت گروهی، یادگیرنده مجازی به ساخت دانش ترغیب شود.

اصول حاکم بر انتخاب راهبردهای یاددهی - یادگیری در شاخه فنی و حرفه‌ای

در تدوین فعالیت‌های یادگیری در دروس مختلف شاخه فنی و مهارتی براساس برنامه درسی ملی ایران و حوزه یادگیری کار و فناوری، دیدگاه فناورانه حاکم خواهد بود. انتخاب راهبردهای یاددهی - یادگیری در فرایند آموزش به کمک

مواد و رسانه‌های یادگیری به منظور تحقق شایستگی‌ها براساس اصول زیر استوار است:

- ۱ درک و تفسیر پدیده‌ها در موقعیت‌های واقعی زندگی
- طراحی فعالیت‌های یاددهی - یادگیری در واقعیت‌های دنیای کار و زندگی با ارائه پروژه، نمونه کار
- ۲ تقویت انگیزه هنرجویان
- هم‌آموزی
- ارائه محصولات و خدمات آموزشی - فرهنگی هنرجویان توسط واحد آموزشی
- بازدید از مراکز صنعتی، خدماتی
- مشارکت در پروژه‌های مرتبط با رشته تحصیلی، شغلی در جامعه
- ۳ امکان درک روابط علت و معلولی و قوانین کلی
- آموزش شایستگی تفکر سیستمی، کنترل کیفیت؛
- روش‌های بهبود محصولات، فعالیت‌های تعمیر، عیب‌یابی و حل مسئله در کارگاه
- آموزش مبتنی بر پروژه
- ۴ تلفیق نظر و عمل
- به‌کارگیری چرخه شایستگی در فعالیت‌های یاددهی - یادگیری
- ۵ روش فعال و خلاق
- استفاده از نرم‌افزارهای تعاملی

- ایجاد فرصت‌های نوآوری و خلاقیت از طریق پروژه، نمونه کار
- روش اکتشافی در فعالیتهای یاددهی - یادگیری
- ۶ تأکید بر مشارکت هنرجویان
- ارائه رویکرد یادگیری مشارکتی در تدریس
- ۷ تعامل هنرجویان با هنرآموزان، همسالان و محیط‌های یادگیری
- ۸ استفاده از فناوری‌های نوین
- استفاده از نرم‌افزارها، فیلم‌ها
- به‌کارگیری فناوری یادگیری مبتنی بر مغز
- استفاده از هوش‌های چندگانه و انواع سبک‌های یادگیری

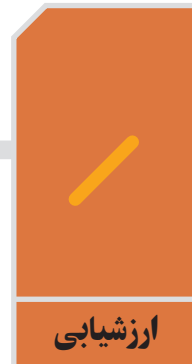
اصول انتخاب راهبردهای کلی یاددهی - یادگیری در موارد زیر متجلی است:

- ۱ استفاده از روش‌های ترکیبی شامل مهارت‌های عملی به‌صورت کاملاً حضوری و مهارت‌های ذهنی حضوری و غیرحضوری
- ۲ از روش‌های کار گروهی حتی در زمان آموزش غیرحضوری استفاده شود.
- ۳ در برنامه‌های آموزشی سالن‌ها و فضاهای روباز را برای شرایط خاص آماده نمود.
- ۴ استفاده از وسایل کمک آموزشی مناسب مانند رایانه، تلویزیون، اینترنت و شبکه شاد
- ۵ توسعه و ترویج اخلاق حرفه‌ای و شایستگی‌های غیرفنی بین آموزش‌دهندگان، آموزش‌گیرندگان و مدیران مراکز آموزشی
- ۶ انجام آموزش‌های عملی به روش شبیه‌سازی (Simulation) از طریق کامپیوتر و نرم‌افزارهای مرتبط
- ۷ استفاده از ظرفیتهای کارگاه‌های صنعتی و بازار کار در شرایط خاص



فصل سوم

ارزشیابی



یکی از عوامل بسیار اثرگذار بر فرایند ارزشیابی، که از تأثیرگذارترین عناصر برنامه درسی است، سامانه‌های نظارت و کنترل کیفیت آموزشی (سیدا، سناد و...) است. از آنجا که این سامانه‌ها برای شرایط عادی (قبل از همه‌گیری بیماری کرونا) طراحی شده‌اند و در بازه‌های مشخص صرفاً نمرات مشخصی طلب می‌کنند، منجر به نمره‌دهی به هنرجویان بدون طی فرایندهای احراز و اثبات کسب شایستگی می‌شوند. به نظر می‌رسد ایجاد سازوکاری برای منعطف‌سازی این سامانه‌ها ضروری است این انعطاف می‌تواند در بعد زمان‌بندی دریافت نمرات و یا ابعاد دیگر متجلی شود.^۱

باتوجه به شرایط خاص و با در نظر گرفتن این موضوع که بخشی از آموزش‌ها به صورت مجازی یا غیرحضوری می‌باشد؛ لازم است هنرآموز در ابتدای آموزش هر پودمان نحوه ارزشیابی عملکردی و مستمر آن را به هنرجویان اطلاع دهد. نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد، محیط‌های یادگیری مجازی تلاش می‌کنند تا ارزشیابی را در کنار فرایند آموزش و یادگیری نگریسته و آنها را مکمل یکدیگر تلقی کنند. در محیط‌های مجازی برای استفاده بهتر از قابلیت‌های این محیط و جلوگیری از تقلب، باید در طراحی تکالیف ارزشیابی به اصول زیر توجه کرد:

- ۱ ارزشیابی باید بخشی از فرایند آموزش و یادگیری تلقی شود و نه پایان آن. به عبارت بهتر، تکالیف ارزشیابی باید همسو با اهداف یادگیری طراحی شود و به تسهیل فرایند آموزش و تحقق اهداف یادگیری کمک کند.
- ۲ برای استفاده بهتر از امکانات محیط مجازی باید تکالیف ارزشیابی به گونه‌ای طراحی شود که یادگیرندگان بتوانند برای بازنمایی آموخته‌های خود و نمایش آن از شیوه‌های گوناگون متنی، صوتی و تصویری بهره‌گیرند.
- ۳ بر ارزشیابی مستمر و تکوینی به جای ارزشیابی‌های پایانی تأکید شود. تکالیفی که بتوانند آموخته‌های یادگیرنده مجازی را به نمایش بگذارند، باید به صورت مستمر بررسی و ارزشیابی شوند.
- ۴ به فعالیت‌ها و تکالیف هنرجویان باید بازخورد سریع و مداوم ارائه کرد. در این گونه آزمون‌ها،

۱- در حال حاضر این سامانه‌ها، نمرات را در پیمانه‌های مشخص و در زمان‌های معین دریافت می‌نمایند.

- بازخوردها به صورت توضیحی با ارائه جنبه‌های ضعف و قوت یادگیرنده ارائه شود.
- ۵ تکالیف ارزشیابی باید کل نگر، واقعی و متناسب با محیط زندگی یادگیرنده باشد. برای کاهش تمایل هنرجویان به سرقت ادبی یا تقلب باید تکالیف ارزشیابی مجازی تا حد امکان واقعی و اصیل باشند.
- ۶ یادگیرندگان در طراحی تکالیف ارزشیابی سهیم باشند. با توجه به امکانات ارتباطی محیط مجازی به سهولت می‌توان زمینه مشارکت یادگیرندگان در طراحی تکالیف ارزشیابی را فراهم ساخت. مشارکت آنها در طراحی تکالیف ارزشیابی می‌تواند ضمن کمک به تحقق اهداف یادگیری، تقلب و سرقت ادبی را کاهش دهد.
- ۷ تکالیف متنوع با استفاده از امکانات محیط مجازی طراحی شود. بهتر است برای کاهش تقلب و توجه به تفاوت‌های یادگیرندگان، مخزنی برای سؤالات عینی و آزمون‌های ذهنی تدارک دیده شود.

روش‌ها و ابزار

با توجه به اصول حاکم بر ارزشیابی‌های مجازی می‌توان از روش‌ها و ابزارهای زیر برای تقویت فرایند ارزشیابی بهره گرفت:

کارپوشه الکترونیکی: در کارپوشه الکترونیکی اطلاعات مربوط به یادداشت‌های روزانه مربوط به پیشرفت یادگیری یادگیرنده، یادداشت‌های حاصل از کنفرانس‌ها و متون مورد مطالعه، خودتأملی‌های مربوط به فرایند یادگیری، ارزشیابی‌های هم کلاسی‌ها از کار یا فعالیت، سؤالات مهم و نتایج یادگیری ثبت می‌شود تا هنجرو، هنرآموز یا والدین با بررسی آن میزان پیشرفت تحصیلی، تغییر نگرش‌ها یا رفتارهای او را ارزشیابی نمایند.

ارزشیابی میزان مشارکت: یادگیرندگان در محیط مجازی برای رسیدن به اهداف آموزشی از امکانات ارتباطی گوناگون مانند تالارهای گفت‌وگو، شبکه‌های اجتماعی، پست الکترونیکی، ابزارهای گفت‌وگوی هم‌زمان متنی، صوتی و ویدئویی و برخی امکانات ارتباطی ناهم‌زمان بهره می‌گیرند. از این رو باید در ارزشیابی‌ها نیز، میزان مشارکت یادگیرندگان مدنظر قرار گیرد. طرح سؤالات مشارکتی، ارائه پاسخ‌های مشارکتی، رتبه‌بندی موضوعات گوناگون و تهیه آزمون‌های مشارکتی نمونه‌هایی از فعالیت‌های مشارکتی در محیط یادگیری مجازی هستند که می‌توان با استفاده از ملاک‌هایی چون میزان ارائه و دریافت کمک، میزان مبادله منابع و اطلاعات، نحوه توضیح و بسط اطلاعات، میزان تشریک دانش با دیگران، ارائه و دریافت بازخورد، دعوت اعضا به مشارکت و نظارت بر مشارکت دیگران این فعالیت‌ها را ارزشیابی نمود. در ارزشیابی میزان مشارکت هر یادگیرنده باید به ملاک‌های کمی و کیفی توجه کرد:

■ ملاک‌های کمی به شمارش تعداد نظرات یا دفعات شرکت فرد در بحث اشاره دارد؛

■ ملاک‌های کیفی بر وسعت و عمق نظرات توجه دارد.

خودآزمایی: در محیط‌های یادگیری مجازی می‌توان با تدارک آزمون‌های متعدد چندگزینه‌ای و عملکردی و طراحی فعالیت‌های متناسب با موضوع پودمان، هنجرو را در موقعیت خودآزمایی قرار داد. در این شیوه هدف کمک به بهبود فرایند یادگیری است و نمره دهی ملاک نیست.

سنجش از طریق هم‌گروهی‌ها: در این شیوه عملکرد تحصیلی هنرجویان توسط هم‌گروهی‌های مجازی ارزشیابی می‌شود که در آن بهتر است، ارزشیاب‌ها نظرات خود را به صورت توصیفی و کیفی ارائه کنند؛ بازخوردهایشان را همراه با توضیح و مثال‌های عینی بیان کنند؛ نظراتشان مستند و همراه با شواهد موردنیاز باشد و درباره نقاط ضعف و قوت کار با صاحب اثر گفت‌وگو کنند. این شیوه نیز غالباً بر بهبود فرایند یادگیری و توجه به جنبه‌های عاطفی و گرایش‌ها متمرکز است.

پروژه: پروژه تکلیف چند مسئله‌ای و فعالیت پیچیده‌ای است که هنرجویان از آغاز فرایند کار تا انجام آن، به فعالیت‌های طراحی، تصمیم‌گیری، حل مسئله، مشارکت و پژوهش ترغیب می‌شوند. در این شیوه ارزشیابی قدرت تصمیم‌گیری، خلاقیت، طراحی و توان مدیریت یادگیرندگان بیش از مهارت‌های سطحی نظیر یادآوری اطلاعات مورد توجه قرار می‌گیرد. هنرجویان مجازی با توجه به منابع یادگیری در دسترس و به‌کارگیری امکانات ارتباطی جهت کمک گرفتن از افراد متخصص و صاحب‌نظر می‌توانند پروژه‌های مهم و واقعی را برای مطالعه انتخاب کنند. بررسی به موقع و دقیق پروژه‌ها می‌تواند ضمن کمک به تحقق اهداف سطوح بالای یادگیری، تقلب و سرقت ادبی را نیز کاهش دهد.

هم‌سنجی، ارزشیابی هم‌تا، خود‌ارزیابی

در آموزش ترکیبی در هنرستان‌ها می‌توان از روش‌های مختلف ارزشیابی استفاده کرد، که از هنرآموز به‌عنوان ارزیاب استفاده نمی‌شود. از جمله این روش‌ها می‌توان به هم‌سنجی (ارزشیابی یک هنرجو توسط چند هنرجوی دیگر)، هم‌تا سنجی (ارزشیابی هنرجویان توسط هنرجویان) و خود‌ارزیابی استفاده کرد. یک تجربه یادگیری خوب شامل مجموعه‌ای متعادل از فعالیت‌های یادگیری است که قادرند به‌تنهایی یا به‌طور گروهی، مشارکت، بحث و یادگیری سطح بالا را درون اجتماعات یادگیری ترغیب کنند. با توجه به مشکلاتی که در زمینه سنجش پایانی در دوره‌های الکترونیکی وجود دارد، یکی از راه‌های مؤثر سنجش، خود‌سنجی است. به نحوی که به یادگیرنده این اختیار داده می‌شود تا در مورد میزان یادگیری خود اظهارنظر کند. این نوع سنجش سبب ارتقای مهارت‌های فراشناختی مانند نظارت و کنترل می‌شود و یادگیرندگان می‌توانند برای یادگیری آینده نیز برنامه‌ریزی کنند. چک لیست‌ها، مقیاس‌های رتبه‌بندی و مقالات امکان انجام این نوع سنجش را فراهم و ابزارهایی هستند که معیارهای خاص را بیان می‌کنند. این ابزارها به هنرآموز و هنرجو اجازه می‌دهد تا اطلاعات را جمع‌آوری و درباره آنچه هنرجویان می‌دانند و می‌توانند در رابطه با نتایج انجام دهند قضاوت کنند. آنها روش‌های منظم برای جمع‌آوری داده‌ها در مورد رفتارها، دانش و مهارت‌های خاص ارائه می‌دهند. استفاده از فن خود‌ارزیابی، تکنیک چشمگیری در آموزش بر خط است که نقش یادگیرنده را از شنونده به عمل‌کننده تغییر می‌دهد و کاملاً متناسب با یادگیری فردی مبتنی بر وب است. علاوه بر این نوع سنجش یا گروه‌بندی در دوره‌های الکترونیکی می‌توان امکان هم‌سنجی را نیز فراهم نمود.

سنجه‌ها و شاخص‌ها

- برای سنجش عملکرد لازم است: عملکرد را با عباراتی قابل مشاهده و سنجش پذیر تعریف کنیم.
- برای تبدیل آن به شایستگی از استاندارد عملکرد کار در همان حوزه حرفه‌ای استفاده کنیم.
- برای انطباق عملکرد با استاندارد روش‌های سنجش روا و معتبر انتخاب کنیم.
- به کمک ابزارهای سنجشی (روش‌ها) شواهدی را از عملکرد هنرجو جمع‌آوری کنیم.

جدول پیشنهادی ارزشیابی

ردیف	شرح	نمره	توضیحات
۱	حضور در کلاس (مجازی)	۲	حضور بدون تأخیر در کلاس
۲	حضور فعال در کلاس	۲	پاسخ به سؤالات هنرآموز در حین کلاس از طرف هنرجویان و درج نمره در هر جلسه درس
۳	پاسخ به سؤالات ارائه شده توسط هنرآموز	۳	بعد از آموزش در پایان کلاس در سامانه برخط هنرستان توسط هنرآموز در گروه درسی مطرح یا در سامانه شاد قرار داده می‌شود و نمره آن ثبت شود. * در این قسمت کار عملی (تکنیک و تاکتیک) و تمرین درسی در دروس تئوری و عملی گنجانده شود.
۴	پروژه تحقیقاتی	۳	موضوع پروژه و زمان شروع و پایان آن در ابتدای هر قسمت پودمان توسط هنرآموز مطرح و نحوه ارسال آن به صورت (فیلم - عکس - اسلاید - پاور و یا نوشتاری) تهیه و در شبکه شاد و یا سامانه برخط هنرستان و یا هر نوع دسترسی برخط یا اینترنتی ارسال شود ***
۵	نمره کتبی	۱۰	این بخش شامل ۱۵ نمره پایانی است. نمره کتبی شامل سؤالات تشریحی، تستی، کوتاه پاسخ، جای خالی و انواع سؤالات و... را شامل می‌شود. در بخش تشریحی: سطوح دانش، درک و فهم، تجزیه و تحلیل، کاربرد، خلق و آفرینش و ارزشیابی مطرح می‌شود که به ۱۰ تبدیل شود.
۶	نکته مهم	-	*** نکته مهم در پروژه تحقیقاتی: خلاقیت، فن بیان، استفاده از ابزار مشارکت هنرجویان در بحث، توسط هم کلاسی و استفاده از طرح روبریک در بیان کلی تحقیق مورد نظر است. *** بند ۱-۴ نمره مستمر می‌باشد.

وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی نهم و متوسطه اول و کارگاه



فصل چهارم

کنشگران



مدیر

مدیر هنرستان به‌عنوان فردی که مدیریت یک جامعه آموزشی مثل هنرستان را به‌عهده دارد و می‌تواند عامل مؤثری در ایجاد ارتباطات درون مدرسه‌ای و فرا مدرسه‌ای و فراهم‌سازی بستر آموزش و محیط مناسب یادگیری باشد، در شرایط حضوری در ارتباط با آموزش، سلامت روانی، بهداشت محیط و بهداشت فردی و گروهی هنرجویان وظایفی به‌عهده دارد. این وظایف در شرایط کرونایی از اهمیت بیشتری برخوردار است و باید با تعامل با هنرآموزان، هنرجویان و خانواده‌ها به این وظایف عمل کند. مشورت با سایر هنرآموزان و پیشنهادهای راهکارها و نظارت آنان ضروری و راهگشاست.

وظایف مدیران

برنامه‌ریزی دقیق برای اجرای کلاس‌های مجازی و حضوری

۱. برگزاری کلاس‌های مجازی مختلف با حضور هنرجویان
۲. برگزاری کلاس‌های مجازی مختلف با حضور اولیای هنرجویان
۳. برگزاری کلاس‌های مجازی مختلف با حضور هنرآموزان
۴. نظارت بر کلاس‌های مجازی و نحوه تدریس
۵. در اختیار قرار دادن محیط‌های مجازی مناسب برای تدریس و آموزش (برای هنرآموزان)
۶. برگزاری جشنواره‌های بهترین الگوی تدریس در داخل مدرسه و معرفی به منطقه
۷. بررسی و رفع مشکلات هنرآموزان و هنرجویان در تدریس مجازی
۸. برگزاری مسابقات و همایش‌های مختلف به‌صورت حضوری و مجازی به‌منظور ایجاد انگیزه در هنرجویان
۹. بررسی عدم پیشرفت تحصیلی هنرجویان در دروس مربوطه و ارجاع آنها به هنرآموز مربوطه

وظایف هنرآموز

هنرآموزان در آموزش مجازی تکالیف دیگری نیز به عهده دارند که عبارت‌اند از: طراحی طرح درس مناسب برای آموزش مجازی هر درس - تدارک انواع رسانه‌های آموزشی مناسب برای استفاده در فضای آموزش مجازی - پیگیری و نظارت مستمر بر انجام تکالیف و فعالیت‌های عملی - شناسایی فیلم‌های آموزشی مناسب و بارگذاری مجدد آنها در سامانه شاد

- مطالعه، بررسی و نگارش طرح درس در وضعیت‌های ویژه برای هر درس تخصصی
- استفاده از فناوری‌های دیجیتال و تهیه فیلم‌های آموزشی براساس طرح درس خود
- تدارک انواع رسانه‌های آموزشی مناسب برای استفاده در فضای آموزش مجازی
- تدارک فرصت‌های یادگیری از طریق گفت‌وگوهای گروهی در فضای مجازی
- تعامل مستمر با دبیرخانه و گروه آموزشی تخصصی دروس مورد نظر
- پیگیری و نظارت مستمر بر انجام تکالیف و فعالیت‌های کتاب توسط هنرجویان
- بهره‌مندی از فیلم‌های آموزشی شبکه‌های رشد و شاد در آموزش‌های مجازی
- هدایت و راهبری فعالیت‌های یادگیری هنرجویان

صلاحیت‌های حرفه‌ای هنرآموزان

۱- مدرک تحصیلی

■ هنرآموز باید حداقل دارای مدرک کارشناسی، مرتبط با رشته مکانیک موتورهای دریایی، باشد

۲- مدارک حرفه‌ای

- گذراندن دوره‌های تخصصی
- گذراندن دوره‌های ضمن خدمت روش‌های تدریس و مهارت‌های حرفه‌آموزی

۳- تجربه کاری

- داشتن حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط یا فارغ‌التحصیل رشته‌های مرتبط
- مسلط به رایانه و نرم‌افزارهای ارائه محتوا
- مسلط به نرم‌افزارهای تولید محتوا
- مسلط به فناوری‌های نوین جهت اجرای آموزش‌های الکترونیکی

هنرجو

تکلیف و مسئولیت هنرجویان در آموزش مجازی عبارت است از: مشاهده و بهره‌مندی از فیلم‌های آموزشی مجازی - انجام فعالیت‌های درسی و اجرای فعالیت‌ها و ارسال برای هنرآموز خود. همچنین گزارش‌دهی به موقع به هنرآموز - شرکت در گفت‌وگوهای تعاملی با همکلاسی‌ها و هنرآموز به صورت مجازی - شرکت در آزمون‌های برون خط، برخط و حضوری برنامه‌ریزی شده. برخورداری از شادابی و نشاط، رعایت نکات بهداشتی، ایمنی و تغذیه، قانونمندی و احترام به حقوق خود، دیگران و هنرآموز، کنترل هیجانات و خویشتن‌داری، مسئولیت‌پذیری در انجام فعالیت‌های آموزشی، پژوهشی و کارگاهی.

ویژگی‌ها و وظایف هنرجو

- دانش و علم استفاده از رسانه‌های آموزشی
- آمادگی لازم برای پذیرش و درک مطالب و محتواها
- مطالعه محتوای کتاب درسی پیش از شروع کلاس
- انجام تمرین پژوهش‌ها و فعالیت‌های مرتبط
- داشتن خلاقیت و نوآوری
- پیگیری، مشاهده و استفاده از فیلم‌های آموزش مجازی و رسانه‌های پشتیبان
- انجام تکالیف دروس، ثبت و گزارش‌دهی به موقع به هنرآموز
- حضور به موقع در کلاس‌های آموزش مجازی.

خانواده و شرکای اجتماعی

نقش خانواده در طراحی و تدوین از منظر اسناد تحولی، تولید برنامه درسی شاخه فنی و حرفه‌ای و کاردانش مندرج در برنامه درسی ملی و سند تحول بنیادین آموزش و پرورش به شرح زیر است:

وزارت آموزش و پرورش موظف است از مشارکت حداکثری خانواده‌ها، دستگاه‌های فرهنگی و... برای طراحی و اجرای برنامه‌ها و فعالیت‌های خارج از کلاس و مدرسه، به‌ویژه بخشی از برنامه‌هایی که در شرایط خاص اجرا می‌شود، بهره بگیرد (برنامه درسی ملی).

تقویت ایمان، بصیرت دینی و باور به ارزش‌های انقلاب اسلامی و توانمندسازی هنرآموزان و هنرجویان برای وفاداری و حمایت آگاهانه از این ارزش‌ها و مواجهه هوشمندانه با توطئه‌های دشمنان، با بهره‌گیری از ظرفیت برنامه‌های آموزشی و تربیتی آموزش و پرورش و مشارکت خانواده و سایر نهادها و دستگاه‌ها خانواده نیز که به‌طور مستقیم مورد خطاب آیه «قوا انفسکم و اهلکم ناراً و قودها الناس و الحجارة» واقع می‌شود، نمی‌تواند نسبت به اهداف، برنامه‌ها و اقدامات تربیتی انجام یافته نسبت به فرزندان خویش بی‌توجه باشد. به این ترتیب خانواده نه تنها در پشتیبانی و اجرای طرح‌های تربیتی، بلکه در سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و به‌ویژه ارزشیابی از برنامه‌ها و اقدامات فرایند تربیت باید مشارکت فعال داشته باشد.

زمینه استفاده از فضای مجازی را با تهیه اینترنت، گوشی هوشمند یا لپ‌تاپ فراهم کند. با همراهی فرزندش، به‌هنگام برگزاری کلاس‌های مجازی، فضای آرام و ساکت در منزل را برای او فراهم آورد.

فرزند خود را بر اجرای تکالیف در منزل ترغیب و بر فعالیت‌های آموزشی او نظارت نماید. در مورد برگزاری کلاس‌ها با بیان نقاط ضعف و قوت در زمینه‌های مختلف آموزش مجازی گزارش‌های به‌موقع ارائه نماید.

در برگزاری آزمون‌های حضوری و غیرحضوری با هنرآموز و مدیر هنرستان همکاری کند.

نقش شرکای اجتماعی

از آنجا که راهکار اساسی در تحقق مهارت در جامعه، جلب مشارکت همگانی و نقش آفرینی شرکای اجتماعی و تعامل با دستگاه‌های اجرایی، اصول ایمنی و صیانت از نیروی کار، تحول در بخش تولید و اشتغال، نگاه علمی به اصل اشتغال، رعایت صداقت و همکاری، تحول و خلاقیت و مدیریت است، لذا همکاری با این دستگاه‌ها که در شرایط خاص و بحرانی فعلی نقش آموزشی آنها پررنگ‌تر شده است ضروری است.

■ رسانه ملی: نقش رسانه‌های آموزشی در فرآیند یادگیری هنرجویان، آموزش سواد رایانه‌ای برای هنرجویان و هنرآموزان، ایجاد انگیزه و روحیه کارآفرینی در هنرجویان با پخش مستندات از دریانوردان نمونه و موفق.

توجه به مشارکت‌های مردمی در زمینه کمک‌های متناسب با نیازهای هنرستان‌ها
 معرفی برخی از شرکای اجتماعی که می‌توانند سهمی در پیشبرد آموزش ایفا نمایند:
 ■ دبیرخانه کشورهای هنرستان‌های علوم و فنون دریایی.

- اداره کل امور دریایی و سازمان‌های تخصصی بین‌المللی سازمان بنادر و دریانوردی
- مؤسسه آموزشی کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران؛
- نیروی دریایی راهبردی ارتش جمهوری اسلامی ایران؛
- نیروی دریایی سپاه پاسداران انقلاب اسلامی ایران؛
- مرزبانی نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران؛
- سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور.

▲ محیط و فضای تربیت و یادگیری

مهم‌ترین تمایز محیط یادگیری در شاخه فنی و حرفه‌ای و کاردانش، کارگاهی بودن آن است؛ اما باید توجه داشت که کلمه کارگاه نیز به روشنی بیانگر تنوع محیط‌های یادگیری در هنرستان‌ها نیست. آنجا که گاهی یک مرتع چندین هکتاری، گاهی یک کلاس پر از تخته‌های رسم، گاهی اتاقی پر از دستگاه‌های رایانه و گاهی سالن ورزشی، حیاط هنرستان محل یادگیری و کارگاه آموزشی است. از این رو تقسیم‌بندی دروس بر مبنای محل اجرا (کلاسی یا کارگاهی) نیز دقیق نخواهد بود و ابلاغ یک دستورالعمل واحد برای دروس کارگاهی صحیح نیست.

اگرچه فضاهای یادگیری در دوران کرونا با محدودیت‌های جدی مواجه است اما می‌توان با ترکیب آموزش‌های غیرحضوری و فرصت‌های یادگیری حضوری در طول زمان سال تحصیلی فضاهای یادگیری تعاملی جدیدی ایجاد نمود. به عنوان مثال، از فرایند آموزش و کار با ابزار با حضور تعداد معدودی از هنرجویان (که سعی می‌شود در جلسات مختلف متفاوت باشند) تصویربرداری شده و برای هنرجویان غیرحاضر ارائه می‌شود. در عین حال در رشته‌های دارای امکان فرایند انجام کار هنرجویان نیز برای هنرآموز ارسال می‌شود.

تصمیم‌گیری برای انتخاب شیوه و محل یادگیری دروس حضوری و کارگاهی با رعایت مصوبات ستاد ملی مبارزه با کرونا و رعایت حداکثری دستورالعمل‌های بهداشتی، به اختیار شورای مدرسه گذاشته شود.

سلامت روان هنرجویان در فضای مجازی

محدودیت‌های شرایط خاص در حوزه سلامت روان نیز تأثیرگذار بوده است. تداوم شرایط و بحران موجود بر جنبه‌های روانی، اجتماعی هنرجویان اثر می‌گذارد و با توجه به اینکه آموزش مجازی نمی‌تواند جایگزین آموزش حضوری شود و در آموزش مجازی فقط آموزش انجام می‌شود، اما با حضور فیزیکی هنرجویان در مدارس، پرورش که مقدم بر آموزش است هم مورد توجه قرار می‌گیرد. هنرجویان به دلیل اینکه در خانه تنها هستند و از هم‌کلاسی‌های خود دور شده‌اند و نمی‌توانند هیجان‌ات مثبت و شادکامی را تجربه کنند و با دوستانشان تخلیه‌های هیجانی داشته باشند، آسیب بسیاری دیده‌اند. از طرف دیگر به دلیل حضور مداوم در خانه و فضاهای بسته و به دلیل محدودیت‌های محیطی و استفاده مداوم از تلفن همراه و تبلت و اعتیاد پیدا کردن به این رسانه‌ها دچار بی‌حرکی شده‌اند، زمان‌های بیشتری درگیر فضای مجازی می‌شوند و همه این تهدیدها تشدید می‌شود. برای مقابله با تأثیرات این عوارض روحی - روانی، داشتن یک رژیم غذایی مناسب که تأمین‌کننده نیاز بدن به تمام مواد مغذی باشد، در پیشگیری و بهبود بیماری‌های روانی تأثیرگذار است که خانواده‌ها در این زمینه می‌توانند یاریگر باشند.

فصل پنجم

زمان آموزش و استلزامات اجرایی

زمان آموزش

با استناد به مصوبه جلسه ۹۸۶ شورای عالی آموزش و پرورش مورخ ۹۹/۱۱/۶ تبصره ۱ ماده ۵ آیین‌نامه آموزشی دوره دوم متوسطه (روزانه) می‌توان به دلیل پایان نیافتن آموزش در دروس خوشه شایستگی‌های فنی شاخه فنی و حرفه‌ای و استانداردهای آموزش مهارت در شاخه کاردانش، پس از خردادماه نیز (تا پایان شهریور ماه همان سال) آموزش‌های معوقه را برنامه‌ریزی کرد. تصویر این مصوبه قابل مشاهده است.



میرحانه ذریعی عالی آموزش و پرورش
شماره ثبت: ۱۳۳۱۱۳۳۱۷۷۶
تاریخ ثبت: ۱۴۰۰/۰۷/۲۲

اصلاح تبصره ۱ ماده ۵ آیین‌نامه آموزشی دوره دوم متوسطه (روزانه)

موضوع سی و هشتمین (۳۸) جلسه کمیسیون معین شورای عالی آموزش و پرورش تاریخ ۹۹/۱۱/۹

به استناد مصوبه جلسه ۹۸۶ شورای عالی آموزش و پرورش تاریخ ۹۹/۱۱/۶ موضوع « واگذاری اختیار تصویب برخی از مقررات به کمیسیون معین شورای عالی آموزش و پرورش » تبصره ۱ ماده ۵ آیین‌نامه آموزشی دوره دوم متوسطه (روزانه) به شرح زیر اصلاح می‌شود:

تبصره ۱- ارائه تکمیل آموزش و ارزشیابی پایانی آن دسته از خروس خوشه شایستگی‌های فنی هر شاخه فنی و حرفه‌ای و استانداردهای آموزش مهارت نیز شامله کارگزاران که آموزش آن‌ها تا پایان خردادماه به اتمام نرسیده تا پایان شهریورماه همان سال، به صورت رایگان بلاذیع است.
شوریهنامه اجرایی این مصوبه از سوی وزارت آموزش و پرورش تهیه و برای اجرا ابلاغ می‌شود.

موضوع اصلاح تبصره ۱ ماده ۵ آیین‌نامه آموزشی دوره دوم متوسطه (روزانه) در سی و هشتمین جلسه کمیسیون معین شورای عالی آموزش و پرورش تاریخ ۹۹/۱۱/۹ به تصویب رسید.

دبیر کل شورای عالی آموزش و پرورش

اصلاح تبصره ۱ ماده ۵ آیین‌نامه آموزشی دوره دوم متوسطه (روزانه)، مورد تأیید است، به اجرا گذاشته شود.

محسن حاجی میرزایی
وزیر آموزش و پرورش



میرحانه ذریعی عالی آموزش و پرورش
شماره ثبت: ۱۳۳۱۱۳۳۱۷۷۶
تاریخ ثبت: ۱۴۰۰/۰۷/۲۲

برادر ارجمند جناب آقای کمرش
معاون محترم آموزش متوسطه

باسلام و احترام

به استناد مصوبه جلسه ۹۸۶ شورای عالی آموزش و پرورش تاریخ ۹۹/۱۱/۶ موضوع واگذاری اختیار تصویب برخی از مقررات به کمیسیون معین، به پوست تصویر مصوبه سی و هشتمین جلسه کمیسیون معین شورای عالی آموزش و پرورش تاریخ ۹۹/۱۱/۹ موضوع « اصلاح تبصره ۱ ماده ۵ آیین‌نامه آموزشی دوره دوم متوسطه روزانه » برای ابلاغ و اجرا ارسال می‌شود.

محمد زاهدی
دبیر کل شورای عالی آموزش و پرورش

▲ استلزامات اجرای برنامه درسی

- ۱ آموزش مدیران و هنرآموزان جهت دستیابی به شایستگی های حرفه ای و تخصصی در آموزش های مجازی
- ۲ تخصیص منابع مالی لازم جهت فراهم نمودن کارگاه های مناسب براساس شرایط خاص
- ۳ حضور یک هنرآموز و یک سرپرست رشته به ازای هر ۱۰ هنرجو
- ۴ استفاده از فضاهای کارگاه ها از طریق تقسیم هنرجویان به ۳ گروه
- ۵ کمک به کسب صلاحیت ها و شایستگی های حرفه ای هنرآموزان در شرایط شیوع بیماری کرونا
- ۶ آموزش هنرآموزان و استادکاران جهت دستیابی به شایستگی های حرفه ای و تخصصی در شرایط بحرانی
- ۷ اجرای دوره آموزش ضمن خدمت غیرحضورى هنرآموزان
- ۸ اشاعه استانداردهای رشته های دریایی
- ۹ اشاعه استاندارد فضای آموزشی براساس شرایط شیوع بیماری کرونا
- ۱۰ اشاعه استانداردهای چیدمان کارگاه ها براساس شرایط شیوع بیماری کرونا
- ۱۱ تبیین الزامات مشارکت دیگر پرسنل وزارت آموزش و پرورش در شرایط بحرانی
- ۱۲ تخصیص منابع مالی جهت آموزش هنرآموزان ومدیران
- ۱۳ تخصیص منابع مالی جهت تجهیز هنرستان ها
- ۱۴ تخصیص منابع مالی جهت تهیه بسته آموزشی در استان ها

وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی نهم و متوسطه‌ای و کار دانش



فصل ششم

اشاعه و ترویج

اشاعه برنامه درسی

اشاعه برنامه درسی ملی به‌عنوان بخشی کلان از فرایند برنامه‌ریزی درسی است که زمینه‌سازی برای آماده‌سازی مخاطبان و متولیان برنامه درسی ملی^۱ جهت کاربست (پذیرش و اقدام عملی) در حیطه مسئولیت‌ها و وظایف ایشان و تلاش برای نهادینه‌سازی برنامه درسی ملی در هر یک از آنها، برای اجرای هر چه بهتر برنامه درسی ملی و پیش و توسعه مستمر آن را دربرمی‌گیرد. اشاعه برنامه درسی در فرایند برنامه‌ریزی درسی آموزش و پرورش جمهوری اسلامی ایران، از اهمیت دوچندانی برخوردار است، در اشاعه برنامه درسی همه عناصر و اجزای برنامه درسی به گروه‌های مؤثر در آن مانند هنرآموزان، معلمان، مدیران، خانواده‌ها، هنرجویان، دانش‌آموزان و مسئولان اجرایی معرفی می‌شود. اشاعه برنامه درسی به مثابه راهبردی فرامرحله‌ای در برنامه‌ریزی درسی، از یک سو فرایند زمینه‌سازی، آماده‌سازی و جلب مشارکت مخاطبان و پشتیبانی برنامه‌ها را انجام می‌دهد؛ از سوی دیگر به دنبال پایش برنامه‌های درسی و دریافت بازخوردهای لازم برای تصمیم‌گیران جهت اصلاح و بازنگری برنامه‌ها می‌باشد.

دبیرخانه‌های راهبری تخصصی کشوری

دبیرخانه‌های راهبری تخصصی کشوری گروهی از هنرآموزان رشته‌اند که عهده‌دار فعالیت‌های آموزشی هستند و با ایجاد ارتباط و تعامل با گروه‌های آموزشی، اداره کل متبوع و سایر ادارات کل، تمهیدات لازم را برای ارتقای بهره‌وری فرایند کیفی آموزش در راستای اهداف تعیین شده فراهم می‌کنند. دبیرخانه‌های راهبری با اخذ مجوز لازم از دفتر وزارت و براساس امکانات و توانایی‌های ادارات کل با شرح وظایف مشخص شده، انتخاب و معرفی می‌شوند. کارشناس هر رشته در دفتر، مسئول پیگیری امور و برنامه‌های دبیرخانه در سطح ادارات کل کشور است. فعالیت دبیرخانه‌ها تا حد زیادی با راهنمایی، نظارت هماهنگ و هم‌سنخ گروه‌های آموزشی استان‌ها جریان دارد، هدف عمده دبیرخانه کیفیت‌بخشی به آموزش است.

۱- شامل معلمان، مدیران مدارس، مدیران و کارشناسان حوزه ستادی و استانی، متخصصان دانشگاهی، دانش‌آموزان، اولیا و...



سرفصل دوره‌های آموزشی برای دبیرخانه‌ها

دبیرخانه‌های کشوری، یکی از حلقه‌های مهم واسط میان صف و ستاد آموزش و پرورش هستند. از این رو، یکی از روش‌های کارآمد ارتباط با هنرآموزان و مدیران در دوران کنونی، استفاده از دبیرخانه‌های کشوری است. لذا می‌توان برای اشاعه برنامه درسی، با کمک دبیرخانه‌های کشوری به صورت خوشه‌ای، اقدام به آموزش هنرآموزان و مدیران مدارس نمود. دوره‌های آموزشی با توجه به نیازهای احصا شده برای هنرآموزان در گروه آموزشی تقسیم‌بندی می‌شوند (روش‌های ارزشیابی و سامانه‌های آن، آموزش کار با ابزارهای مجازی در تولید محتوا، روش تدریس، آموزش‌های تخصصی رشته تحصیلی) و برای هر گروه مثال‌هایی به تفکیک زمینه‌ها آورده شده است. گروه‌های آموزشی می‌توانند با اطلاع از رویکرد حاکم، با توجه به نیازهای هنرآموزان اقدام به تعریف دوره‌های جدید نموده و پس از هماهنگی‌های لازم با دفتر آموزش متوسطه، اقدام به برگزاری دوره‌ها نمایند.

- سند راهنمای برنامه درسی رشته مکانیک موتورهای دریایی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، ۱۳۹۲
- استاندارد شایستگی حرفه رشته مکانیک موتورهای دریایی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، ۱۳۹۲
- استاندارد ارزشیابی حرفه رشته مکانیک موتورهای دریایی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، ۱۳۹۲
- برنامه درسی تولید به روش تغییر فرم دستی و ماشینی، پایه ۱۰، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، ۱۳۹۳
- برنامه درسی ایمنی در دریا، پایه ۱۰، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، ۱۳۹۳
- برنامه درسی جوشکاری برق و گاز، پایه ۱۱، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، ۱۳۹۳
- برنامه درسی ملوانی، پایه ۱۱، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، ۱۳۹۳
- برنامه درسی نگهداری و تعمیر سامانه رانشی کشتی، پایه ۱۲، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، ۱۳۹۴
- برنامه درسی نگهداری و تعمیر ماشین‌آلات کشتی، پایه ۱۲، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، ۱۳۹۴
- سند استاندارد فضا و تجهیزات، رشته مکانیک موتورهای دریایی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، ۱۳۹۴
- سند راهنمای برنامه درسی شرایط کووید ۱۹، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، ۱۳۹۹
- سند رهیافت ویژه هنرستان‌ها در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰، دفتر تألیف فنی کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش، مرداد ۱۴۰۰
- برنامه درسی آموزش مجازی ۱۴۰۰، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، ۱۴۰۰