جمهوری اسلامی ایران

وزارت فرهنگ و آموزش عالی

شورای عالی برنامه ریزی

گروه علمی - کاربردی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس

دوره کاردانی ۵ ساله متصل علمی - کاربردی

رشته تأسیسات - گرایش تهویه مطبوع

تهیه کننده : وزارت آموزش و پرورش

معاونت آموزش متوسطه

مصوب دویست ونودوهفتمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی

مورخ ۷۴/۲/۳

بسم ا... الرحمن الرحیم

برنامه آموزشی

دوره کاردانی ۵ ساله متصل

گروه : علمی - کاربردی

رشته : تأسیسات

دوره : کاردانی ۵ ساله متصل

کمیته تخصصی :

گرایش : تهویه مطبوع

کد رشته :

شورای عالی برنامه ریزی در دویست و نود و هفتمین جلسه مورخ ۱۳۷۴/۲/۳ براساس طرح دوره کاردانی ۵ ساله متصل رشته تأسیسات گرایش تهویه مطبوع که توسط کمیته‌های تخصصی مربوطه در معاونت آموزش متوسطه وزارت آموزش و پرورش تهیه و به تأیید گروه برنامه ریزی علمی کاربردی رسیده است، برنامه آموزشی این دوره را در سه فصل (مشخصات کلی، ساختار، اهداف کلی دروس) به شرح زیر تصویب کرد و مقرر می‌دارد :

ماده (۱) : برنامه آموزشی دوره کاردانی ۵ ساله متصل از تاریخ تصویب برای کلیه آموزشکده‌ها و موسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجرا است :

الف . آموزشکده‌ها و موسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت فرهنگ و آموزش عالی اداره می‌شوند.

ب . مؤسساتی که با اجازه رسمی وزارت فرهنگ و آموزش عالی و براساس قوانین، تأسیس می‌شوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه‌ریزی می‌باشند.

ج . موسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل می‌شوند و باید تابع ضوابط آموزش عالی جمهوری اسلامی باشند.

تبصره : مراکز آموزشی تحت سرپرستی وزارت آموزش و پرورش می‌توانند برنامه‌ها را در دو بخش متوسطه و عالی اجرا کنند.

ماده (۲) : از تاریخ ۱۳۷۴/۲/۳ کلیه دوره‌های آموزشی و برنامه‌های مشابه در زمینه کاردانی ۵ ساله متصل رشته تأسیسات گرایش تهویه مطبوع در همه دانشگاهها و موسسات آموزش عالی مذکور در ماده (۱) منسوج می‌شوند و آموزشکده‌ها و موسسات آموزش عالی یاد شده مطابق مقررات می‌توانند این دوره را دایر و برنامه جدید را اجرا نمایند.

تصحیح: تغییرات اعلام شده در
بخشنامه شماره
۴۵۰/۸۲۳۳/۲۱۰
۸۱/۶/۲۷
در هنگام اجرای
برنامه باید رعایت گردد.

فهرست مطالب

	شماره صفحه
فصل اول : مشخصات کلی برنامه	
۱-۱ - روند بررسی و تعیین گرایش	۱-۳
۱-۲ - کلیات برنامه	۴
۱-۲-۱ - تعاریف	۴
۱-۲-۲ - هـــدف	۴
۱-۲-۳ - نقش و توانایی فارغ التحصیلان	۴
۱-۲-۴ - مشاغل فارغ التحصیلان	۵
۱-۲-۵ - ضوابط و شرایط ورودی ها	۵
۱-۲-۶ - طول دوره و شکل نظام	۵
۱-۲-۷ - نوع وتعداد واحدهای درسی	۶
۱-۲-۸ - نمایش جایگاه گرایش در مجموعه نظام جدید آموزش متوسطه	۷
فصل دوم : ساختار برنامه	
۲-۱ - جداول تعدادواحدها،ساعات دروس ودرصدساعات آموزشی به کل ساعات آموزشی	۸
۲-۲ - جدول عناوین دروس دوره سه ساله	۹-۱۴
۲-۳ - جدول عناوین دروس دوره دو ساله	۱۵-۱۹
۲-۴ - جدول هدف محتوی دروس دوره سه ساله	۲۰-۸۶
۲-۵ - جدول هدف محتوی دروس دوره دو ساله	۸۷-۱۷۱
فصل سوم : اهداف کلی دروس	
۳-۱ - جدول اهداف کلی دروس رشته تاسیسات	۱۷۲-۱۷۳
۳-۲ - جدول اهداف کلی دروس گرایش حرارت مرکزی وتهویه مطبوع	۱۷۴-۱۷۵

ماده (۳) : مشخصات کلی، ساختار و اهداف کلی و سرفصل دروس دوره کاردانی ۵ ساله متصل رشته تأسیسات گرایش تهویه مطبوع در سه فصل جهت اجرا به وزارت فرهنگ و آموزش عالی ارسال می‌شود.

مصوبه دویست ونود و هفتمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۴/۲/۳ در مورد برنامه آموزشی دوره کاردانی ۵ ساله متصل رشته تأسیسات گرایش تبرید

۱. برنامه آموزشی دوره کاردانی ۵ ساله متصل رشته تأسیسات گرایش تهویه مطبوع که توسط معاونت آموزش متوسطه وزارت آموزش و پرورش تهیه وازطرف گروه‌برنامه‌ریزی علمی کاربردی پیشنهاد شده بود بااکثریت آراء به‌تصویب رسید.
۲. این برنامه از تاریخ تصویب قابل اجرا است.
۳. گروه برنامه ریزی علمی کاربردی موظف است در طول یکسال تحصیلی برحسن اجرای این برنامه نظارت مستمر داشته و با استفاده از نظرات استادان و واحدهای اجرایی اشکالات آنرا رفع و گزارش نمایند.

رای صادره دویست و نود و هفتمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۴/۲/۳ در مورد برنامه آموزشی دوره کاردانی ۵ ساله متصل رشته تأسیسات گرایش تهویه مطبوع صحیح است، جهت اجرا ابلاغ شود.

دکتر سید محمدرضا هاشمی گلپایگانی
وزیر فرهنگ و آموزش عالی

مورد تأیید است :

محمدعلی نجفی
وزیر آموزش و پرورش

تقی ابتکار
سرپرست گروه علمی - کاربردی

رونوشت : معاونت آموزشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی خواهشمند است به واحدهای مجری ابلاغ کنید.

سیدمحمدکاظم نائینی
دبیر شورای عالی برنامه‌ریزی

فصل اول :

مشخصات کلی برنامه

۱/۱ - روند بررسی و تعیین گرایش

۱/۱/۱ - روند بررسی

مشاغل رشته تاسیسات طیف بسیار گسترده ای را شامل می شود که هم در بخش صنعت و هم در بخش خدمات مورد استفاده موسسات دولتی و خصوصی میباشد .

بمنظور بررسی و طبقه بندی آنها دو محور جداگانه در نظر گرفته شده که با اطلاعات قابل ارائه در هر محور کلیه مشاغل رشته استخراج گردید .

الف : با استفاده از کتاب فهرست مشاغل موجود در کشور از سری انتشارات سازمان آمار ایران .

ب : با استفاده از متخصصینی که با بازار کار و مشاغل مختلف این رشته به لحاظ انجام کار کاملا" مرتبط و صاحب نظر محسوب میگردند .

سپس مشاغل استخراج شده باهم مقایسه شد و آن دسته اسامی که به لحاظ محتوای تکراری بودند یکجا در نظر گرفته شد ومشاغلی که به لحاظ تعداد اشتغال در جامعه بسیار اندک بودند و همچنین مشاغل بسیار تخصصی که از نظر آموزشی امکان آموزش آنها در محیط های آموزشی میسر نبود حذف شدند بدین ترتیب ۳۰ گروه شغلی ثابت در نظر گرفته شد که کلیه امور مربوطه درکلیه بخشها شامل می شود .

همچنانکه در بند ۱ مطرح شد ، منبع آماری رسمی مورد استفاده در طبقه بندی شغلهای موجود کتاب مشاغل سازمان آمار بود که بطور جامع کلیه‌شغلهای تاسیساتی و غیرتاسیساتی را نام برده است .

مشکل استفاده از این کتاب عدم بیان اهمیت مشاغل از نظر کثرت آنها در سطح جامعه می باشد و نیز تکراری بودن بعضی مشاغل به لحاظ محتوای آنهاست که ظاهرا" هنگام آمارگیری به این تنوع اسامی مشاغل توجه کافی نشده است . بهمین جهت بررسی کارشناسی اسامی مشاغل در جامعه ضرورت داشت . لذا در جلسات متعدد با کمک اعضای گروه که در بازار کار رشته تاسیسات صاحب نظر میباشند این مهم انجام گردید . ضمنا" بمنظور اطمینان از وظائف مشاغل (با توجه به کثرت بعضی مشاغل)به کارشناسان سازمانها و موسسات ذیربط مانند سازمان آب و فاضلاب ، شرکت ملی گاز ایران ، سندیکای شرکت‌هاوتولیدکنندگان تجهیزات تاسیسات حرارتی وبرودتی‌مراجعه وپرسشهای لازم‌مطرح واطلاعات کافی دریافت شد .

۱/۱/۲ - نحوه تعیین گرایش

پس از تعیین گروههای مشابه شغلی ۳۰ گانه رشته تاسیسات حرارتی و برودتی با توجه به جنبه های تخصصی موجود در بازار مشاغل چهار گرایش‌اصلی و یک گرایش جنبی مشروحه ذیل قابل تفکیک تشخیص داده شد که عبارتند از :

۱ - گرایش تاسیسات حرارت مرکزی و تهویه مطبوع

۲ - گرایش تاسیسات تبرید

۳ - گرایش تاسیسات آب و فاضلاب

۴ - گرایش تاسیسات گازرسانی

۵ - گرایش جنبی تاسیسات خاص نظیر (بخار- ابزریشن - تجهیزات بیمارستانی و ...)

در خصوص گرایش های ردیف یک تا چهار باتوجه به کثرت مشاغل و وسعت سرمایه گذاری بخش دولتی و خصوصی درآنها لزوم آموزش نیروی انسانی واجدالشرایط لازم برای آینده ضروری و قطعی بنظر میرسد . در خصوص گرایش ردیف پنج بعلت کمی تعداد مشاغل از یکطرف و بسیار تخصصی و پرهزینه بودن بنظر میرسد امکان آموزش آن در شرایط فعلی وجود ندارد و فعلاً چندان ضروری هم نمی باشد.

در نتیجه با نظر کمیسیون دو گرایش عام حرارت مرکزی و تهویه مطبوع و گرایش تبرید تعیین گردید .

مشاغل منتخب موجود در رشته تاسیسات گرایش حرارت مرکزی و تهویه مطبوع

ردیف	عنوان شغل	کد	ملاحظات
۱	لوله کشی تاسیسات تهویه مطبوع	۰۱	
۲	نصب تاسیسات حرارت مرکزی	۰۲	
۳	نصب دستگاههای تهویه مطبوع	۰۳	
۴	راه اندازی دستگاههای تهویه مطبوع	۰۴	
۵	سرویس‌کاری و تعمیرکاری دستگاههای تهویه مطبوع	۰۵	
۶	نقشه کشی تاسیسات تهویه مطبوع	۰۶	
۷	رسوب گیری مبدلهای حرارتی	۰۷	
۸	استادکاری تاسیسات تهویه مطبوع	۰۸	

۱/۲ - کلیات برنامه

۱/۲/۱ - تعاریف

این برنامه براساس چهارچوب اصلی آموزشهای کاردانی پیوسته (تکنسین) در بخش صنعت گروه تکنولوژی شورای عالی برنامه ریزی و بر مبنای آموزشهای علمی - کاربردی طراحی و تدوین شده است .

تکنسین (کاردان) در بخش صنعت عبارت از سطح شغلی مشخصی است که در ردیف مشاغل تکنسینی قرار دارد و به دو گروه تکنسین فنی (Technical) و تکنسین حرفه ای (Voccational) تقسیم می شوند .

تکنسین فنی دارای تفکر فنی و توانائی های نظری بالاتر نسبت به تکنسین حرفه ای می باشد در صورتیکه سمت گیری فکری تکنسین حرفه ای بیشتر از نوع مهارتی و حرفه ای می باشد .

۱/۲/۲ - هدف برنامه

به منظور ایجاد شرایط زیست محیطی متناسب با امکان راحتی و آسایش انسان در ساختمانهای مسکونی و عمومی و همچنین بوجود آوردن شرایط هوای متناسب برای تولید بعضی مصنوعات در واحدهای صنعتی ، تنظیم هوای محیط اهمیت بسیار می یابد .

هدف از برگزاری این گرایش تربیت تکنسین فنی به منظور انجام محاسبات ، نصب ، راه اندازی وراهبری تاسیسات حرارتی مرکزی و تهویه مطبوع می باشد . لذا در طراحی برنامه علاوه بر مهارتهای فنی ، تفکر طراحی نیز موردتوجه بوده است . و برنامه در قالب تکنسین فنی و با لحاظ کردن سهم دروس در نظر گرفته شده در آموزشهای علمی کاربردی وزارت فرهنگ و آموزش عالی تهیه شده است .

۱/۲/۳ - نقش و توانائی فارغ التحصیلان

از فارغ التحصیل گرایش حرارت مرکزی و تهویه مطبوع انتظار میرود :

الف : توانایی انجام محاسبات تلفات حرارتی ، طراحی ، محاسبه و برآورد مصالح سیستم حرارت مرکزی و تهویه مطبوع ساختمان را داشته باشد .

ب : توانایی سرپرستی تعداد کارگر ماهر را به منظور انجام لوله کشی ،کانال کشی ، نصب تاسیسات ، حرارت مرکزی و تهویه مطبوع ساختمان را داشته باشد .

ج : توانایی راه اندازی و تعمیرات سیستم حرارت مرکزی وتهویه مطبوع را داشته باشد .

د : توانایی نظارت بر پیشرفت صحیح کلیه امور مربوط به نصب دستگاهها ، انجام لوله کشی ، کابل کشی برق ، راه اندازی و تعمیرات سیستمهای حرارت مرکزی و تهویه مطبوع ساختمان توسط پیمانکار را داشته باشد .

ه : توانایی ارزشیابی از نحوه کار افراد تحت سرپرستی خود و آن آموزشهای لازم را داشته باشد .

۱/۲/۴ - مشاغل فارغ التحصیلان

الف - سرپرستی گروه لوله کشی تاسیسات حرارتی و تهویه مطبوع

ب - سرپرستی گروه نصاب تاسیسات حرارتی و تهویه مطبوع

ج - سرپرستی گروه راه انداز و تعمیرکار دستگاههای حرارتی و تهویه مطبوع

ح - پیمانکاری تاسیسات حرارتی و تهویه مطبوع

چ - پیمانکاری محاسب تاسیسات حرارتی و تهویه مطبوع

۱/۲/۵ - ضوابط و شرایط ورودیها

الف : دارا بودن مدرک تحصیلی سوم راهنمایی تحصیلی

ب : داشتن سلامت جسمی و روانی کامل

۱/۲/۶ - طول دوره و شکل نظام

حداقل طول دوره این مجموعه ۵ سال است و برنامه های درسی آن هر ده نیمسال برنامه ریزی می شود برنامه های درسی این دوره به صورت پیوسته برنامه ریزی شده است .
این برنامه ها بگونه ای تنظیم گردیده است که بعضی از دانش آموزان در پایان سه سال تحصیلی وباگذراندن ۹۶ واحد درسی در صورت تمایل می توانند به اخذ دیپلم در رشته مربوطه نائل شوند .
دانش‌آموزان باگذراندن واحدهاتا ۱۷۰ واحدبه‌اخذدرجه کاردانی گرایش مربوطه نائل می‌شوند .
ارزش هرواحددرسی وطول نیمسال دردوره سه ساله‌اول ودوره دو ساله دوم به شرح زیراست :

الف - دوره سه ساله :

هر واحد درسی نظری ۲ ساعت در هفته و هر واحد درسی عملی (آزمایشگاهی - کارگاهی - عملیات میدانی) ۱/۵ تا ۳ برابرساعت واحدنظری‌درطول‌یک‌نیمسال‌تحصیلی‌است ،طول هرنیمسال ۱۵ هفته کامل است .

ب - دوره دو ساله :

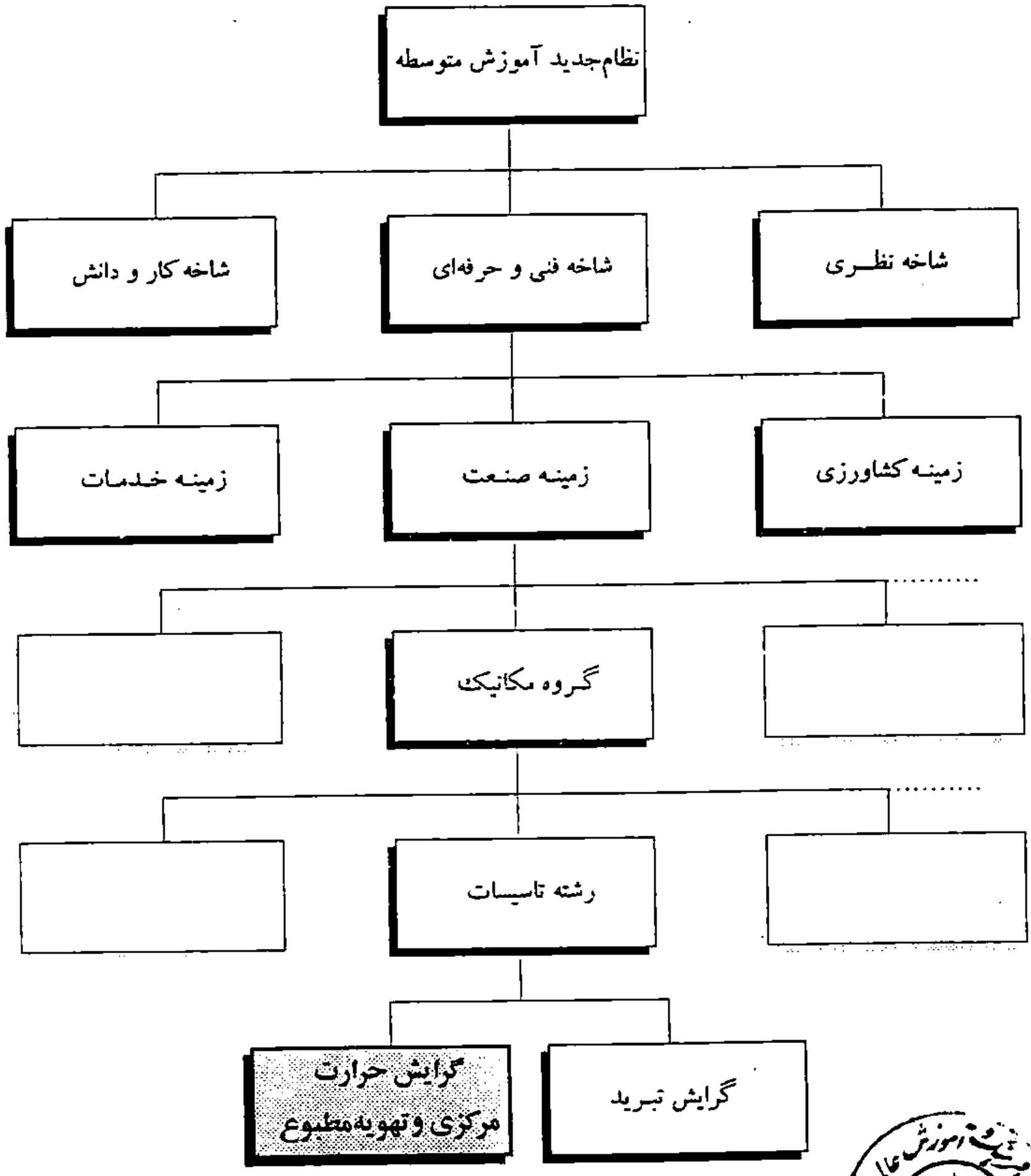
هر واحد نظری ۱ ساعت در هفته و هر واحد درسی آزمایشگاهی ۲ تا ۳ برابر ساعت واحد نظری و هر واحد درسی کارگاهی ۳ تا ۴ برابر ساعت واحد نظری در طول یک نیمسال تحصیلی است ، طول هرنیمسال ۱۷ هفته کامل است .

۱/۲/۷ - نوع و تعداد واحدهای درسی

تعداد کل واحدهای درسی در این مجموعه به شرح زیر است :

- دروس عمومی	۵۳
- دروس اختیاری	۴
- دروس پایه	۲۹
- دروس اصلی	۳۰
- دروس تخصصی	۵۴
جمع	۱۷۰

ایش جایگاه گرایش در مجموعه نظام جدید آموزش متوسطه



فصل دوم :

ساختار برنامه

۲-۲- جدول عناوین دروس دوره سه‌ساله

۱-۲ - جداول تعداد واحدها، ساعات دروس و درصد ساعات آموزشی به کل ساعات آموزشی

عنوان / نوع درس	تعداد واحد			تعداد ساعات		
	جمع	نظری	عملی	جمع	نظری	عملی
عمومی	۵۷	۵۱	۶	۱۷۰۴	۱۴۰۰	۳۰۴
پایه	۲۹	۲۵	۴	۸۲۸	۶۵۹	۱۶۹
اصلی	۳۰	۲۴	۶	۹۵۷	۵۴۰	۴۱۷
تخصصی	۵۰	۲۳	۲۷	۱۸۸۸	۴۹۷	۱۳۹۱
کارآموزی	۴	-	۴	۴۸۰	-	۴۸۰
جمع	۱۷۰	۱۲۳	۴۷	۵۸۵۷	۳۰۹۶	۲۷۶۱

جدول تعداد واحدها و ساعات دروس گرایش حرارت مرکزی و تهویه مطبوع

نوع درس	درصد ساعات	درصداستاندارد
عملی	۴۷/۱۴	۴۰ - ۵۵
نظری	۵۲/۸۶	۴۵ - ۶۰
جمع	٪۱۰۰	

نوع درس	درصد ساعات	درصداستاندارد
عمومی	۲۹/۰۹	۲۵ - ۳۰
پایه واصلی	۳۰/۴۸	۳۰ - ۴۰
تخصصی	۴۰/۴۳	۳۰ - ۴۰
جمع	٪۱۰۰	

درصد ساعات آموزشی نوع درس به کل ساعات آموزشی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم:

تاریخ تهیه:

صفحه: ..... از .....

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: کد:

عنوان گروه‌بندی: دروس عمومی سه‌ساله

جدول عناوین دروس به تفکیک بافت

ردیف	تغییر	کد درس	عنوان درس	تعداد واحد	ساعات در ترم: نظری	عملی	جمع	دروس پیش‌نیاز	دروس هم‌نیاز
۱		.....	قرآن (۱)	۱	۳۰	-	۳۰		
۲		.....	قرآن (۲)	۱	۳۰	-	۳۰	قرآن (۱)	
۳		.....	قرآن (۳)	۱	۳۰	-	۳۰	قرآن (۲)	
۴		.....	تعلیمات دینی (۱)	۲	۶۰	-	۶۰		
۵		.....	تعلیمات دینی (۲)	۲	۶۰	-	۶۰	تعلیمات دینی (۱)	
۶		.....	تعلیمات دینی (۳)	۲	۶۰	-	۶۰	تعلیمات دینی (۲)	
۷		.....	متون ادب فارسی و املاء (۱)	۱	۳۰	-	۳۰		
۸		.....	متون ادب فارسی و املاء (۲)	۱	۳۰	-	۳۰	متون ادب فارسی و املاء (۱)	
۹		.....	متون ادب فارسی و املاء (۳)	۱	۳۰	-	۳۰	متون ادب فارسی و املاء (۲)	
۱۰		.....	متون ادب فارسی و املاء (۴)	۱	۳۰	-	۳۰	متون ادب فارسی و املاء (۳)	
۱۱		.....	نگارش و دستور زبان فارسی (۱)	۱	۳۰	-	۳۰		
۱۲		.....	نگارش و دستور زبان فارسی (۲)	۱	۳۰	-	۳۰	نگارش و دستور زبان فارسی (۱)	
۱۳		.....	نگارش و دستور زبان فارسی (۳)	۱	۳۰	-	۳۰	نگارش و دستور زبان فارسی (۲)	
۱۴		.....	نگارش و دستور زبان فارسی (۴)	۱	۳۰	-	۳۰	نگارش و دستور زبان فارسی (۳)	
			جمع کل						

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر
۴					
۵					
۶					

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم:
تاریخ تهیه:
صفحه: ..... از .....

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: کد:

عنوان گروه‌بندی: دروس عمومی سه‌ساله

جدول عناوین دروس به تفکیک بافت

ردیف	تغییر	کد درس	عنوان درس	تعداد واحد	ساعات در ترم: نظری	عملی	جمع	دروس پیش‌نیاز	دروس هم‌نیاز
۱۵		.....	عربی (۱)	۲	۶۰	-	۶۰		
۱۶		.....	عربی (۲)	۲	۶۰	-	۶۰	عربی (۱)	
۱۷		.....	عربی (۳)	۲	۶۰	-	۶۰	عربی (۲)	
۱۸		.....	زبان خارجه (۱)	۲	۶۰	-	۶۰		
۱۹		.....	زبان خارجه (۲)	۲	۶۰	-	۶۰	زبان خارجه (۱)	
۲۰		.....	زبان خارجه (۳)	۲	۶۰	-	۶۰	زبان خارجه (۲)	
۲۱		.....	دانش اجتماعی	۲	۶۰	-	۶۰		
۲۲		.....	اقتصاد	۱	۳۰	-	۳۰		
۲۳		.....	تاریخ ایران (از صفویه تا دوران معاصر)	۳	۹۰	-	۹۰		
۲۴		.....	جغرافی ایران و جغرافیای استان	۳	۹۰	-	۹۰		
۲۵		.....	تربیت بدنی (۱)	۰/۵	-	۳۰	۳۰		
۲۶		.....	تربیت بدنی (۲)	۰/۵	-	۳۰	۳۰	تربیت بدنی (۱)	
۲۷		.....	تربیت بدنی (۳)	۰/۵	-	۳۰	۳۰	تربیت بدنی (۲)	
۲۸		.....	تربیت بدنی (۴)	۰/۵	-	۳۰	۳۰	تربیت بدنی (۳)	
			جمع کل						

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم:
تاریخ تهیه:
صفحه: .... از ....

عنوان گروه‌بندی: دروس عمومی سه‌ساله

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: کد:

جدول عناوین دروس به تفکیک بافت

ردیف	تغییر	کد درس	عنوان درس	تعداد واحد	ساعات در ترم: نظری	ساعات در ترم: عملی	ساعات در ترم: جمع	دروس پیش‌نیاز	دروس هم‌نیاز
۲۹		....	تربیت بدنی (۵)	۰/۵	-	۳۰	۳۰	تربیت بدنی (۴)	
۳۰		....	تربیت بدنی (۶)	۰/۵	-	۳۰	۳۰	تربیت بدنی (۵)	
۳۱		....	آمادگی دفاعی	۱	۳۰	-	۳۰		
۳۲		....	دروس اختیاری	۴	۶۰	۹۰	۱۵۰		
		جمع کل		۴۶	۱۲۳۰	۲۷۰	۱۵۰۰		

وزارت آموزش و پرورش - شورای عالی برنامه‌ریزی

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم:

تاریخ تهیه:

صفحه: ..... از .....

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: کد:

عنوان گروه‌بندی: دروس پایه سه‌ساله

جدول عناوین دروس به تفکیک بافت

ردیف	تغییر	کد درس	عنوان درس	تعداد واحد	ساعات در ترم: نظری	ساعات در ترم: عملی	ساعات در ترم: جمع	دروس پیش‌نیاز	دروس هم‌نیاز
۱		.....	فیزیک (۱)	۳	۹۰	-	۹۰		
۲		.....	آزمایشگاه فیزیک (۱)	۱	-	۴۵	۴۵		فیزیک (۱)
۳		۱۱۱۱۲۰۳۰	فیزیک (۲)	۲	۶۰	-	۶۰	فیزیک (۱)	
۴		.....	شیمی (۱)	۳	۹۰	-	۹۰		
۵		.....	آزمایشگاه شیمی (۱)	۱	-	۴۵	۴۵		شیمی (۱)
۶		.....	ریاضی (۱)	۲	۶۰	-	۶۰		
۷		.....	ریاضی (۲)	۲	۶۰	-	۶۰	ریاضی (۱)	
۸		.....	ریاضی (۳)	۲	۶۰	-	۶۰	ریاضی (۲)	
۹		.....	ریاضی (۴)	۲	۶۰	-	۶۰	ریاضی (۳)	
۱۰		۱۱۱۱۲۰۰۵	مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی	۳	۶۰	۴۵	۱۰۵	ریاضی (۴)	
		جمع کل		۲۱	۵۴۰	۱۳۵	۶۷۵		

وزارت فرهنگ و آموزش عالی
سازمان برنامه و بودجه

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم:

تاریخ تهیه:

صفحه: ..... از .....

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲۰

گرایش: کد:

عنوان گروه‌بندی: دروس اصلی سه‌ساله

جدول عناوین دروس به تفکیک بافت

ردیف	تغییر	کد درس	عنوان درس	تعداد واحد	ساعات در ترم: نظری	ساعات در ترم: عملی	ساعات در ترم: جمع	دروس پیش‌نیاز	دروس هم‌نیاز
۱		۱۱۱۱۲۰۰۱	رسم فنی عمومی	۱	۱۵	۴۵	۶۰		
۲		۱۱۱۱۲۰۰۷	تکنولوژی و کارگاه جوش کاری	۲	۳۰	۹۰	۱۲۰		
۳		۱۱۱۱۲۰۰۸	شناخت مواد صنعتی	۱	۳۰	-	۳۰		
۴		۱۱۱۱۲۰۰۴	رسم فنی (۱)	۱	۱۵	۴۵	۶۰	رسم فنی عمومی	
۵		۱۱۱۱۲۰۲۳	مبانی تکنولوژی برق صنعتی	۲	۳۰	۹۰	۱۲۰		
۶		۱۱۱۱۲۰۰۳	اجزاء ماشین (۱)	۱	۳۰	-	۳۰		
۷		۱۱۱۱۲۰۰۲	محاسبات فنی (۱)	۲	۶۰	-	۶۰		
۸		۱۱۱۱۲۰۱۱	نقشه‌کشی معماری	۱	۱۵	۴۵	۶۰	رسم فنی (۱)	
۱۱		۱۱۱۱۲۰۲۰	ریاضی (۵)	۲	۶۰	-	۶۰	ریاضی (۴)	
		جمع کل		۱۳	۲۸۵	۳۱۵	۶۰۰		

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم:
تاریخ تهیه:
صفحه: ..... از .....

عنوان گروه‌بندی: دروس تخصصی سه‌ساله

زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: کد:

جدول عناوین دروس به تفکیک بافت

ردیف	تغییر	کد درس	عنوان درس	تعداد واحد	ساعات در ترم: نظری	عملی	جمع	دروس پیش‌نیاز	دروس هم‌نیاز
۱		۱۱۱۱۲۰۰۶	تاسیسات بهداشتی (۱)	۲	۶۰	-	۶۰		فیزیک (۲)
۲		۱۲۱۱۲۰۱۶	تکنولوژی تاسیسات بهداشتی (۱)	۱	۳۰	-	۳۰		کارگاه تاسیسات بهداشتی (۱)
۳		۱۱۱۱۲۰۱۸	تاسیسات بهداشتی (۲)	۲	۶۰	-	۶۰	تاسیسات بهداشتی (۱)	تکنولوژی تاسیسات بهداشتی (۲)
۴		۱۱۱۱۲۰۲۷	تکنولوژی تاسیسات بهداشتی (۲)	۱	۳۰	-	۳۰	تکنولوژی تاسیسات بهداشتی (۱)	کارگاه تاسیسات بهداشتی (۲)
۵		۱۱۱۱۲۰۱۹	نقشه‌کشی تاسیسات بهداشتی و گازرسانی ساختمان	۱	۱۵	۴۵	۶۰	نقشه کشی معماری	
۶		۱۱۱۱۲۰۲۱	گازرسانی ساختمان	۱	۳۰	-	۳۰		نقشه‌کشی تاسیسات بهداشتی و گازرسانی ساختمان
۷		۱۱۱۱۲۰۲۵	کارگاه تاسیسات بهداشتی (۱)	۲		۱۲۰	۱۲۰		تکنولوژی تاسیسات بهداشتی (۱)
۸		۱۱۱۱۲۰۱۲	کارگاه تاسیسات بهداشتی (۲)	۲		۱۲۰	۱۲۰	کارگاه تاسیسات بهداشتی (۱)	تکنولوژی تاسیسات بهداشتی (۲)
۹		۱۱۱۱۲۰۲۳	کارگاه جوش تخصصی (۱)	۱		۶۰	۶۰	تکنولوژی وکارگاه جوشکاری	
۱۰		۱۱۱۱۲۰۲۶	کارگاه جوش تخصصی (۲)	۱		۶۰	۶۰	کارگاه جوش تخصصی (۱)	
۱۱		۱۱۱۱۲۰۲۸	کارآموزی (۱)	۲		۲۴۰	۲۴۰		
		جمع کل		۱۶	۲۲۵	۶۴۵	۸۷۰		

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر

۳-۲- جدول عناوین دروس دوره دوساله

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم:
تاریخ تهیه:
صفحه: ..... از .....

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

عنوان گروه‌بندی: دروس عمومی دوساله

جدول عناوین دروس به تفکیک بافت

ردیف	تغییر	کد درس	عنوان درس	تعداد واحد	ساعات در ترم: نظری	ساعات در ترم: عملی	ساعات در ترم: جمع	دروس پیش‌نیاز	دروس هم‌نیاز
۱		.....	زبان فارسی	۳	۵۱	-	۵۱		
۲		.....	تربیت بدنی	۱	-	۳۴	۳۴		
۳		.....	زبان خارجه (۴)	۳	۵۱	-	۵۱	زبان خارجه (۳)	
۴		.....	معارف اسلامی	۲	۳۴	-	۳۴		
۵		.....	اخلاق و تربیت اسلامی	۲	۳۴	-	۳۴		
			جمع کل	۱۱	۱۷۰	۳۴	۲۰۴		

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده تا (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم:
تاریخ تهیه:
صفحه: ..... از .....

شاخه:	فنی و حرفه‌ای	کد: ۱
زمینه:	صنعت	کد: ۱
گروه:	مکانیک	کد: ۱۱
رشته:	تاسیسات	کد: ۲
گرایش:	حرارت مرکزی و تهویه مطبوع	کد: ۱

عنوان گروه‌بندی: دروس پایه دوساله

جدول عناوین دروس به تفکیک بافت

ردیف	تغییر	کد درس	عنوان درس	تعداد واحد	ساعات در ترم: نظری	ساعات در ترم: عملی	ساعات در ترم: جمع	دروس پیش‌نیاز	دروس هم‌نیاز
۱		۱۱۱۱۲۱۸۰	ریاضی (۶) (ریاضی عمومی ۱)	۳	۵۱	-	۵۱		
۲		۱۱۱۱۲۱۴۵	فیزیک حرارت	۲	۳۴	-	۳۴	ریاضی (۶) (ریاضی عمومی ۱)	
۳		۱۱۱۱۲۱۱۲	آزمایشگاه فیزیک حرارت	۱	-	۳۴	۳۴	فیزیک حرارت	
۴		۱۱۱۱۲۱۲۳	فیزیک مکانیک	۲	۳۴	-	۳۴	ریاضی (۶) (ریاضی عمومی ۱)	
			جمع کل	۸	۱۱۹	۳۴	۱۵۳		

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم:

تاریخ تهیه:

صفحه: ..... از .....

شاخه:	فنی و حرفه‌ای	کد:	۱
زمینه:	صنعت	کد:	۱
گروه:	مکانیک	کد:	۱۱
رشته:	تاسیسات	کد:	۲
گرایش:	حرارت مرکزی و تهویه مطبوع	کد:	۱

عنوان گروه‌بندی: دروس اصلی دوساله

جدول عناوین دروس به تفکیک بافت

ردیف	تغییر	کد درس	عنوان درس	تعداد واحد	ساعات در ترم: نظری	ساعات در ترم: عملی	ساعات در ترم: جمع	دروس پیش‌نیاز	دروس هم‌نیاز
۱		۱۱۱۱۲۱۰۹	ریاضی (۷) (ریاضی عمومی ۲)	۲	۳۴	-	۳۴	ریاضی (۶) (ریاضی عمومی ۱)	ریاضی (۷) (ریاضی عمومی ۲) مکانیک سیالات
۲		۱۱۱۱۲۱۳۰	مکانیک سیالات	۲	۳۴	-	۳۴		
۳		۱۱۱۱۲۱۴۳	آزمایشگاه مکانیک سیالات	۱	-	۳۴	۳۴	کانپ	
۴		۱۱۱۱۲۱۳۷	انتقال حرارت	۲	۳۴	-	۳۴	فیزیک حرارت	ترمودینامیک
۵		۱۱۱۱۲۱۳۸	ترمودینامیک	۲	۳۴	-	۳۴	فیزیک حرارت	
۶		۱۱۱۱۲۱۳۲	اصول تعمیر و نگهداری	۲	۳۴	-	۳۴		
۷		۱۱۱۱۲۱۲۴	تکنولوژی ساختمان	۱	۱۷	-	۱۷		
۸		۱۱۱۱۲۱۲۵	کارگاه ساختمان	۱	-	۶۸	۶۸		تکنولوژی ساختمان
۹		۱۱۱۱۲۱۵۱	آلودگی محیط زیست	۲	۳۴	-	۳۴		
۱۰		۱۱۱۱۲۱۵۰	زبان فنی	۲	۳۴	-	۳۴	زبان خارجه	
		جمع کل		۱۷	۲۵۵	۱۰۲	۳۵۷		

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده تا کنون
(شش تجدید نظر آخر)

۱۷

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم:
تاریخ تهیه:
صفحه: ..... از .....

گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

عنوان گروه‌بندی: دروس تخصصی دوساله

جدول عناوین دروس به تفکیک بافت

ردیف	تغییر	کد درس	عنوان درس	تعداد واحد	ساعات در ترم: نظری	ساعات در ترم: عملی	ساعات در ترم: جمع	دروس پیش‌نیاز	دروس هم‌نیاز
۱		۱۱۱۱۲۱۴۷	نقشه‌کشی باکامپیوتر	۲	۱۷	۵۱	۶۸	مبانی کامپیوتروبرنامه‌نویسی نقشه‌کشی تهویه‌مطبوع	
۲		۱۱۱۱۲۱۴۲	اصول سرپرستی	۲	۳۴	-	۳۴		
۳		۱۱۱۱۲۱۲۶	حرارت مرکزی با آب گرم با پروژه	۳	۱۷	۵۱	۶۸	انتقال حرارت	نقشه‌کشی حرارت مرکزی با آب گرم
۴		۱۱۱۱۲۱۲۸	نقشه‌کشی حرارت مرکزی با آب گرم	۲	۱۷	۵۱	۶۸	نقشه‌کشی معماری	
۵		۱۱۱۱۲۱۲۷	کارگاه حرارت مرکزی با آب گرم	۲	-	۱۰۲	۱۰۲	کارگاه جوشکاری تخصصی (۲)	حرارت مرکزی با آب گرم با پروژه
۶		۱۱۱۱۲۱۳۱	حرارت مرکزی با هوای گرم با پروژه	۳	۱۷	۵۱	۶۸	حرارت مرکزی با آب گرم با پروژه	
۷		۱۱۱۱۲۱۳۴	رسم گسترش کانال ها	۲	۱۷	۵۱	۶۸	رسم فنی (۱)	
۸		۱۱۱۱۲۱۳۵	سیستم های کنترل تاسیسات تهویه مطبوع	۲	۳۴	-	۳۴		
۹		۱۱۱۱۲۱۳۶	آزمایشگاه سیستم‌های کنترل تاسیسات تهویه‌مطبوع	۲	-	۶۸	۶۸		سیستمهای کنترل تاسیسات تهویه مطبوع
۱۰		۱۱۱۱۲۱۳۹	تهویه مطبوع تابستانی (۱)	۲	۳۴	-	۳۴	حرارت مرکزی با هوای گرم با پروژه	
۱۱		۱۱۱۱۲۱۴۱	نقشه‌کشی تهویه مطبوع	۲	۱۷	۵۱	۶۸	نقشه‌کشی حرارت مرکزی با آب گرم	
۱۲		۱۱۱۱۲۱۴۸	تهویه مطبوع تابستانی (۲)	۲	۳۴	-	۳۴	تهویه مطبوع تابستانی (۱)	
۱۳		۱۱۱۱۲۱۴۰	کارگاه تهویه مطبوع تابستانی (۱)	۴	-	۲۰۴	۲۰۴	سیستمهای کنترل تهویه مطبوع	تهویه مطبوع تابستانی ۱ نقشه‌کشی تهویه مطبوع
		جمع کل							

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم:

تاریخ تهیه:

صفحه: ..... از .....

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

عنوان گروه‌بندی: دروس تخصصی دوساله

جدول عناوین دروس به تفکیک بافت

ردیف	تغییر	کد درس	عنوان درس	تعداد واحد	ساعات در ترم: نظری	ساعات در ترم: عملی	ساعات در ترم: جمع	دروس پیش‌نیاز	دروس هم‌نیاز
۱۴		۱۱۱۱۲۱۴۶	کارگاه تهویه مطبوع تابستانی (۲)	۴	-	۲۰۴	۲۰۴		تهویه مطبوع تابستانی (۲)
۱۵		۱۱۱۱۲۱۴۴	کارگاه کانال سازی	۲	-	۱۰۲	۱۰۲	رسم گسترش کانال ها	
۱۶		۱۱۱۱۲۱۰۷	کارآموزی (۲)	۲	-	۲۴۰	۲۴۰		
جمع کل				۳۶	۲۳۸	۱۲۲۶	۱۴۶۴		

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

۴-۲- جدول هدف محتوی دروس دوره سه‌ساله

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

جدول - هدف محتوی

نام درس: آشنائی با برنامه ریزی تحصیلی و شغلی کد: ۱۱۱۲۰۱۳
پیش نیاز: کد:
هم نیاز: کد:

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۱
ساعات در هفته: ۰۴
ساعات درنیمسال: ۰۶۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: کد: ۰

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس با نقش برنامه ریزی در زندگی مطابق استعداد، توانایی و علایق فرد آشنا می‌شود و برای زندگی تحصیلی - شغلی خود برنامه ریزی می‌کند

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع	رئوس و ریز محتوای آموزش
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۱۰۰۳۶		۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**راهنمایی** را تعریف کند و انواع آن را نام برد.	شناختی	دانش	۴		۴	فصل اول - راهنمایی تحصیلی شغلی ۱- تعریف راهنمایی ۲- راهنمایی تحصیلی ۳- راهنمایی شغلی
۱۰۰۳۶		۰۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**رابطه** بین راهنمایی تحصیلی و شغلی را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۴		۴	۴- رابطه راهنمایی تحصیلی - شغلی
۱۰۰۳۶		۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**کار و شغل** را تعریف کند و تفاوت بین آنها را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم				
۱۰۰۳۶		۰۱	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**نسبت به اهمیت** کارکردن آگاهی نشان دهد و دلایل کارکردن را نام به برد.	عاطفی	دریافت	۴		۴	فصل دوم - کار ۱- تعریف کار ۲- تعریف شغل ۳- اهمیت کارکردن ۴- دلایل کارکردن
۱۰۰۳۶		۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**نسبت به اهمیت تصمیم‌گیری** در زندگی آگاهی نشان‌دهد و فرآیند تصمیم گیری را توصیف کند	عاطفی	دریافت	۴		۴	
۱۰۰۳۶		۰۱	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**راه حلهای منطقی** را تعریف کند و انواع تصمیم گیریها را نام برد.	شناختی	دانش	۴		۴	فصل سوم - تصمیم گیری ۱- کمک رسانی و راهنمایی ۲- فرایند تصمیم گیری ۳- راه حلهای منطقی
۱۰۰۳۷		۰۳	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**نسبت به اهمیت** اجرای تصمیم در زندگی آگاهی نشان دادن انواع تصمیم گیری ها را نام ببرد.	عاطفی	دریافت				۴- اجرای تصمیم - الف تصمیم گیری ذهنی ب - تصمیم گیری عملی ۵- انواع موفقیت
۱۰۰۳۷		۰۰	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**نسبت به اهمیت** یادگیری و آموزش متوسطه آگاهی نشان داده و عوامل موثر بر انتخاب رشته تحصیلی را نام به برد.	عاطفی	دریافت	۴		۴	فصل چهارم - معرفی رشته های تحصیلی ۱- اهمیت آموزش متوسطه ۲- عوامل موثر بر انتخاب رشته تحصیلی ۳- مشخصات و مزایای آموزش متوسطه

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

• تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران — کد فرم: — تاریخ تهیه: — صفحه: ..... از .....

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

نام درس: آشنائی با برنامه ریزی تحصیلی و شغلی — کد: ۱۱۱۱۲۰۱۳
پیش نیاز: — کد:
هم نیاز: — کد:

تعداد واحد: ۲ — نوع واحد: نظری — نیمسال پیشنهادی: ۱. — ساعات در هفته: ۴. — ساعات درنیمسال: ۶۰.

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱
زمینه: صنعت — کد: ۱
گروه: مکانیک — کد: ۱۱
رشته: تاسیسات — کد: ۲
گرایش: — کد: ۰

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس با نقش برنامه ریزی در زندگی مطابق استعداد، توانایی و علایق فرد آشنا می‌شود و برای زندگی تحصیلی ـ شغلی خود برنامه ریزی می‌کند

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و ریز محتوای آموزشی	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۱۰۰۳۷		۰۱	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**ویژگیهای برنامه آموزشی و درسی را توضیح دهد.**	شناختی	دانش	۴- ویژگیهای برنامه آموزشی و درسی	۴		۴
۱۰۰۳۷		۰۲	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**ویژگیهای رشته های مختلف نظام آموزشی را توضیح دهد و رشته مورد علاقه خود را انتخاب کند.**	عاطفی	دریافت	۵- معرفی رشته های مختلف نظام جدید آموزشی الف - شاخه آموزش متوسطه نظری ب - شاخه آموزش متوسطه فنی و حرفه ای ج - شاخه آموزش کار دانش د- معرفی زمینه ها - در رشته های فنی و حرفه ای	۸		۸
۱۰۰۳۸		۰۰	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	**پس از آشنایی چگونگی انتخاب شغل عوامل موثر در انتخاب شغل را نام به برد.**	شناختی	دانش	فصل پنجم - انتخاب شغل و مشکلات آن ۱- انتخاب شغل ۲- عوامل موثر بر انتخاب شغل ۳- مشکلات انتخاب شغل	۸		۸
۱۰۰۳۸		۰۱	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	**نسبت به اهمیت انتخاب شغل آگاهی نشان داده و مشکلات انتخاب شغل را توصیه کند**	عاطفی	دریافت				
۱۰۰۳۸		۰۲	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	**پس از آشنایی با نقش برنامه ریزی منظم در حل مسائل مطابق توانائیها، علایق، استعدادها و اعتقادات خود برنامه ای برای زندگی تحصیلی و شغلی خود تدوین کند.**	عاطفی	سازماندهی	فصل ششم - برنامه ریزی تحصیلی - شغلی ۱- اهمیت و لزوم برنامه ریزی تحصیلی و شغلی ۲- نقش تحصیل در زندگی انسان ۳- مراحل و گامهای مهم در برنامه ریزی تحصیلی ۴- مراحل و گامهای مهم در برنامه ریزی شغلی	۱۶		۱۶
۱۰۰۳۸		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۶۰		۶۰

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

نام درس: کارگاه خوداتکائی — کد: ۱۱۱۱۲۰۳۵
پیش نیاز: — کد:
هم نیاز: — کد:

نوع واحد: عملی
نیمسال پیشنهادی: ۰۲
ساعات در هفته: ۰۶
ساعات درنیمسال: ۰۹۰

رشته: صنعت — کد: ---
گروه: مکانیک — کد: ۱۱
رشته: تاسیسات — کد: ۲
گرایش: — کد: ۰

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس با نیل به طبقه هماهنگی حرکات در حیطه روانی حرکتی قادر خواهد بود وسایل فلزی ساده را بسازد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	زمان: نظری	زمان: عملی	زمان: جمع	زمینه‌های آموزشی
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۱۰۰۵۲		۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**مفهوم** اندازه‌گیری را بیان می‌کند.	شناختی	درک و فهم				مفهوم اندازه‌گیری
۱۰۰۵۲		۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**واحد اندازه‌گیری** در سیستم متریک را تعریف می‌کند.	شناختی	درک و فهم				بررسی سیستم های اندازه‌گیری
۱۰۰۵۲		۲	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**اجزاء و اضعاف متر** را شرح دهد.	شناختی	درک و فهم				تعریف متر
۱۰۰۵۲		۳	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**واحد اندازه‌گیری** در سیستم اینچ را تعریف می‌کند.	شناختی	درک و فهم				بررسی اجزاء
۱۰۰۵۲		۴	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**اجزاء و اضعاف فوت** را شرح دهد.	شناختی	درک و فهم				بررسی اجزاء و اضعاف فوت
۱۰۰۵۲		۵	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**دقت اندازه‌گیری با متر نواری** را بیان می‌کند.	شناختی	درک و فهم				معرفی متر نواری
۱۰۰۵۲		۶	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**طول قطعات** را با متر نواری اندازه می‌گیرد.	روانی حرکتی	دقت				روش اندازه‌گیری با متر نواری
۱۰۰۵۲		۷	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**از متر نواری** حفاظت و نگهداری می‌نماید.	عاطفی	ارزش گذاری				حفاظت و نگهداری متر نواری
۱۰۰۵۲		۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**دقت اندازه‌گیری با خط‌کش فلزی** را بیان می‌کند.	شناختی	درک و فهم				معرفی خط‌کش فلزی
۱۰۰۵۲		۰۱	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**طول قطعات** را با خط‌کش فلزی اندازه می‌گیرد.	روانی حرکتی	دقت				روش اندازه‌گیری با خط‌کش فلزی
۱۰۰۵۲		۰۲	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**از خط‌کش فلزی** حفاظت و نگهداری می‌کند.	عاطفی	ارزش گذاری				حفاظت و نگهداری خط‌کش فلزی
۱۰۰۵۵		۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**قسمت های مختلف کلیس** را معرفی می‌کند.	شناختی	درک و فهم				معرفی کلیس و قسمت های مختلف آن
۱۰۰۵۵		۰۱	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**ورنیه کلیس** ۱/۲۰ میلی متر را شرح می‌دهد.	شناختی	تجزیه و تحلیل				معرفی ورنیه ۱/۲۰ میلی متر
۱۰۰۵۵		۰۲	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**به کمک کلیس** ابعاد قطعات را اندازه می‌گیرد.	روانی حرکتی	دقت				روش خواندن کسری از میلی متر به کمک ورنیه

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: کارگاه خوداتکائی کد: ۱۱۱۱۲۰۳۵

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: کد:

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: عملی

نیمسال پیشنهادی: ۰۲

ساعات در هفته: ۰۶

ساعات در نیمسال: ۰۹۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: کد: ۰

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس با نیل به طبقه هماهنگی حرکات در حیطه روانی حرکتی قادر خواهد بود وسایل فلزی ساده را بسازد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۰۰۵۵	۰	۰۳	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	از کلیس حفاظت و نگهداری می نماید.	عاطفی	ارزش گذاری	روش اندازه گیری با کلیس حفاظت و نگهداری از کلیس			
۰۰۰۵۵	۰	۰۰	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	قسمت های مختلف زاویه یاب ساده را شرح می دهد.	شناختی	درک و فهم	معرفی زاویه یاب ساده و قسمت های مختلف آن			
۰۰۰۵۵	۰	۰۱	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	به کمک زاویه یاب مقدار زوایا را اندازه می گیرد.	روانی حرکتی	دقت	روش اندازه گیری زوایا به کمک زاویه یاب ساده			
۰۰۰۵۵	۰	۰۲	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	از زاویه یاب حفاظت و نگهداری می نماید.	عاطفی	ارزش گذاری	حفاظت و نگهداری از زاویه یاب			
۰۰۰۵۵	۰	۰۰	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	مورد استفاده خط کش و گونیای مویی را بیان می کند.	شناختی	کار بستن	تعریف فرم قطعات * مستقیمی، تعامد، موازی *			
۰۰۰۵۵	۰	۰۱	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	مورد استفاده شابلون قوس را شرح می دهد.	شناختی	کار بستن	معرفی خط کش و گونیای مویی			
۰۰۰۵۵	۰	۰۲	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	فرم قطعات را به کمک خط کش، گونیای مویی و شابلون قوس کنترل می کند.	روانی حرکتی	دقت	معرفی شابلون قوس روش کنترل فرم قطعات			
۰۰۰۵۵	۰	۰۳	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	از وسایل و ابزارکار حفاظت و نگهداری می نماید.	عاطفی	ارزش گذاری	حفاظت و نگهداری از وسایل و ابزارکار	۸	۴	۱۲
۰۰۰۵۶	۰	۰۰	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	مفهوم خط کش را بیان می کند.	شناختی	درک و فهم	تعریف خط کشی			
۰۰۰۵۶	۰	۰۱	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	وسایل خط کشی را معرفی می کند.	شناختی	درک و فهم	معرفی وسایل خط کشی شامل: سوزن خط کشی، سنبه نشان، گونیای لبه دار خط کش، چکش، میز خط کشی، پرگار فلزی			
۰۰۰۵۶	۰	۰۲	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	اندازه نقشه را روی نقشه کار منتقل می نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	معرفی مواد برای اندود کردن سطح مورد خط کشی روش اندود کردن سطح مورد خط کشی			
۰۰۰۵۶	۰	۰۳	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	تقاطع خطوط را سنبه می زند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	روش انتقال اندازه از نقشه به قطعه کار روش سنبه نشان زدن			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: کارگاه خوداتکائی کد: ۱۱۱۲۰۳۵

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: کد:

تعدادواحد: ۲

نوع واحد: عملی

نیمسال پیشنهادی: ۰۲

ساعات در هفته: ۰۶

ساعات درنیمسال: ۰۹۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: کد: ۰

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس با نیل به طبقه هماهنگی حرکات در حیطه روانی حرکتی قادر خواهد بود وسایل فلزی ساده را بسازد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و زیر محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۱۰۰۵۶		۰۴	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	**از وسایل و ابزارکار حفاظت و نگهداری می نماید.**	عاطفی	ارزش گذاری	حفاظت و نگهداری از وسایل خط کشی			
۰۱۰۰۵۶		۰۵	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	**نکات ایمنی در خط کشی را رعایت می کند.**	عاطفی	ارزش گذاری	معرفی رعایت نکات ایمنی در خط کشی	۳	۴	۷
۰۱۰۰۵۷		۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**مفهوم سوهانکاری را بیان می کند.**	شناختی	درک وفهم	تعریف سوهانکاری و موارد استفاده از آن			
۰۱۰۰۵۷		۰۱	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**موارد استفاده سوهانکاری را شرح می دهد.**	شناختی	درک وفهم	معرفی سوهان و قسمت های مختلف آن			
۰۱۰۰۵۷		۰۲	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**قسمت های مختلف سوهان را شرح می دهد.**	شناختی	درک وفهم	معرفی انواع آج سوهان			
۰۱۰۰۵۷		۰۳	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**سوهان مناسب برای سوهانکاری را انتخاب می نماید.**	شناختی	تجزیه وتحلیل	معرفی انواع فرم سوهان			
۰۱۰۰۵۷		۰۴	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**گیره و میزکار مناسب برای سوهانکاری را انتخاب می نماید.**	شناختی	تجزیه وتحلیل	معرفی اندازه های سوهان			
۰۱۰۰۵۷		۰۵	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**سطوح تخت را سوهانکاری می کند.**	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	معرفی میزکار و مشخصات فنی			
۰۱۰۰۵۷		۰۶	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**سطوح موازی هم را با دقت ۰/۱ میلی متر سوهانکاری می کند.**	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	معرفی گیره موازی			
۰۱۰۰۵۷		۰۷	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**سطوح عمود برهم را با ۰/۱ میلی متر سوهانکاری می کند.**	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	اصول انتخاب ارتفاع گیره در سوهانکاری روش سوهانکاری سطوح تخت، موازی و عمودبرهم معرفی گیره کج			
۰۱۰۰۵۷		۰۸	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**سطوح زاویه دار را سوهانکاری می کند.**	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	روش سوهانکاری سطوح زاویه دار			
۰۱۰۰۵۷		۰۹	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**سطوح قوس دار را سوهان کاری می کند.**	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	روش سوهانکاری سطوح قوس دار			
۰۱۰۰۵۷		۱۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**ابعاد زوایا و فرم قطعه سوهانکاری شده راکنترل می کند.**	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات				
۰۱۰۰۵۸		۱۱	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**قسمت های مختلف کمان اره دستی را شرح می دهد.**	شناختی	دانش	معرفی کمان اره دستی			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

نام درس:	کارگاه خوداتکائی	کد:	۱۱۱۱۲۰۳۵
پیش نیاز:		کد:	
هم نیاز:		کد:	

گروه:	مکانیک	کد:	۱۱
رشته:	تاسیسات	کد:	۲
گرایش:		کد:	۰

نیمسال پیشنهادی:	۰۲		
ساعات در هفته:	۰۶		
ساعات درنیمسال:	۰۹۰		

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس با نیل به طبقه هماهنگی حرکات در حیطه روانی حرکتی قادر خواهد بود وسایل فلزی ساده را بسازد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره کار	کار	شکل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و برنامه‌های آموزشی	نظری	عملی	جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:				زمان		
۰۱۰۰۵۸		۲	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**تیغه اره** مناسب برای بریدن فلزات مختلف را انتخاب می کند.	شناختی	کار بستن	معرفی تیغه اره و مشخصات آن			
۰۱۰۰۵۸		۳	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**تیغه اره** را در کمان اره می بندد.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	معرفی انواع تیغه اره از نظر جنس و تعداد دندانه			
۰۱۰۰۵۸		۴	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**قطعات فلزی** را با دقت ۱+ میلی متر می برد.	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	روش بستن تیغه اره در کمان اره			
۰۱۰۰۵۸		۵	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**اندازه قطعات** بریده شده را کنترل می کند.	روانی حرکتی	دقت	روش ایستادن در پای گیره بمنظور اره کاری			
۰۱۰۰۵۸		۶	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**از ابزار و وسایل** کار نگهداری می کند.	عاطفی	ارزش گذاری	روش اره کاری فلزات			
۰۱۰۰۵۸		۷	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**نکات ایمنی** در اره کاری را رعایت می کند.	عاطفی	ارزش گذاری	نگهداری از وسایل و ابزارکار معرفی نکات ایمنی در اره کاری	۳	۴	۷
۰۱۰۰۵۹		۸	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**سوزن خط کشی** را با زاویه مناسب تیز می کند.	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	راه اندازی ماشین سنگ سنباده رومیزی			
۰۱۰۰۵۹		۹	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**سنبه نشان** را با زاویه مناسب تیز می کند.	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	بررسی زاویه راس سوزن خط کشی			
۰۱۰۰۵۹		۲۰	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**مته مارپیچی** را به منظور سوراخکاری مواد مختلف تیز می کند.	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	بررسی زاویه راس سنبه نشان			
۰۱۰۰۵۹		۲۱	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**از وسایل** و ابزارکار محافظت می نماید.	عاطفی	ارزش گذاری	بررسی لبه های برنده و زوایای تشکیل دهنده آن ها در مته مارپیچی			
۰۱۰۰۵۹		۲۲	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**نکات ایمنی** در تیزکاری را رعایت می کند.	عاطفی	ارزش گذاری	روش تیزکاری سوزن خط کشی روش تیزکاری سنبه نشان روش تیزکاری مته مارپیچی نگهداری از وسایل و ابزارکار معرفی نکات ایمنی در موقع کار با سنگ سنباده	۳	۴	۷
۰۱۰۰۶۰		۲۳	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**قسمت های** مختلف ماشین مته را نام می برد.	شناختی	دانش	تعریف سوراخکاری و استفاده از سوراخ در قطعات مختلف			

وزارت فرهنگ و آموزش عالی
دفتر فعالیتهای برنامه ریزی

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده تا (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: کارگاه خوداتکائی کد: ۱۱۱۱۲۰۳۵

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: کد:

تعدادواحد: ۲

نوع واحد: عملی

نیمسال پیشنهادی: ۰۲

ساعات در هفته: ۰۶

ساعات درنیمسال: ۰۹۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: کد: ۰

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس با نیل به طبقه هماهنگی حرکات در حیطه روانی حرکتی قادر خواهد بود وسایل فلزی ساده را بسازد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و زیرمحتوای آموزش	زمان: نظری	زمان: عملی	زمان: جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۱۰۰۶۰		۲۴	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**مته مارپیچ** مناسب برای سواخکاری فلزات مختلف را انتخاب می کند.	شناختی	کار بستن	بررسی ماشین مته رومیزی و قسمت های مختلف آن			
۱۰۰۶۰		۲۵	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**وسیله بستن** مناسب مته را انتخاب می کند.	شناختی	کار بستن	بررسی ماشین مته ستونی و قسمت های مختلف آن بررسی مته مارپیچی و انواع آن تشریح وسایل بستن مته			
۱۰۰۶۰		۲۶	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**وسیله بستن** مناسب قطعه کار را انتخاب می کند.	شناختی	کار بستن	معرفی وسایل بستن قطعه کار			
۱۰۰۶۰		۲۷	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**مته را در ماشین مته** می بندد.	روانی حرکتی	دقت	روش بستن و تنظیم مته تشریح مایع خنک کننده و وظایف آن			
۱۰۰۶۰		۲۸	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**قطعه کار را روی گیره ماشینی** می بندد.	روانی حرکتی	دقت				
۱۰۰۶۰		۲۹	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**عده دوران** مناسب برای سوراخکاری را انتخاب می کند.	شناختی	کار بستن				
۱۰۰۶۰		۳۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**مقدار پیشروی** مناسب برای سوراخکاری را انتخاب می کند.	شناختی	کار بستن	بررسی سرعت برش در سوراخکاری تشریح جدول سرعت برش نحوه انتخاب سرعت برش			
۱۰۰۶۰		۳۱	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**عده دوران** انتخابی را روی ماشین مته تنظیم می کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	نحوه انتخاب یا محاسبه عده دوران مته نحوه تنظیم عده دوران انتخابی روی ماشین			
۱۰۰۶۰		۳۲	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**مقدار پیشروی** مناسب انتخابی را تنظیم می کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	نحوه تنظیم انتخاب مقدار پیشروی نحوه تنظیم مقدار پیشروی انتخابی			
۱۰۰۶۰		۳۳	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**مایع خنک کننده** مناسب را انتخاب می کند.	روانی حرکتی					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: کارگاه خوداتکائی کد: ۱۱۱۱۲۰۳۵

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: کد:

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: عملی

نیمسال پیشنهادی: ۰۲

ساعات در هفته: ۰۶

ساعات درنیمسال: ۰۹۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: کد: ۰

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس با نیل به طبقه هماهنگی حرکات در حیطه روانی حرکتی قادر خواهد بود وسایل فلزی ساده را بسازد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و وسایل آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۱۰۰۶۰		۳۴	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** **سوراخهای راه بدر در فلزات را با دقت ۰/۱+- میلی متر انجام می دهد.**	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات				
۰۱۰۰۶۰		۳۵	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**لبه سوراخها را خزینه کاری می کند.**	روانی حرکتی	دقت				
۰۱۰۰۶۱		۳۶	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**ابعاد سوراخ ایجاد شده را اندازه گیری می کند.**	روانی حرکتی	دقت	روش ایجاد سوراخهای راه بدر			
۰۱۰۰۶۱		۳۷	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**از ابزرا و وسایل کار نگهداری می نماید.**	عاطفی	ارزش گذاری	نحوه اصلاح محور سوراخهای منحرف شده			
۰۱۰۰۶۱		۳۸	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**نکات ایمنی در سوراخکاری را رعایت می کند.**	عاطفی	ارزش گذاری	معرفی مته خزینه پلیسه‌گیر روش خزینه کاری به منظور پلیسه‌گیری بررسی نکات ایمنی بررسی نکات ایمنی در سوراخکاری	۶	۱۶	۲۲
۰۱۰۰۶۲		۳۹	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**از ابزار و وسایل کار محافظت و نگهداری می کند.**	عاطفی	ارزش گذاری	روش اندازه گیری و کنترل ابعاد زوایا و فرم قطعه سوهانکاری شده			
۰۱۰۰۶۲		۴۰	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**نکات ایمنی در سوهانکاری را رعایت می کند.**	عاطفی	ارزش گذاری	حفاظت و نگهداری از وسایل و ابزارکار	۷	۲۸	۳۵
۰۱۰۰۶۲		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۳۰	۶۰	۹۰

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر
۱						۴				
۲						۵				
۳						۶				

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی کد: ۱۱۱۲۰۰۵

پیش نیاز: ریاضی (۴) کد:

هم نیاز: کد:

تعداد واحد: ۳ | نوع واحد: عملی نظری | نیمسال پیشنهادی: ۰۷ | ساعات در هفته: ۰۰ | ساعات درنیمسال: ۱۰۵

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱ | زمینه: صنعت کد: ۱ | گروه: مکانیک کد: ۱۱ | رشته: تاسیسات کد: ۲ | گرایش: کد: ۰

هدف کلی: فراگیر پس از پایان این واحد درسی با مفاهیم اساسی و مبانی کامپیوتر و اصول برنامه نویسی آشنامی‌شود و سیستم عامل DOS را بکار می‌گیرد

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	حیطه	طبقه	زمان: نظری	زمان: عملی	زمان: جمع	روش و زیر محتوای آموزش
۰۳۲۶۰۷		۰	۰	۱	۰	۰	**نقش کامپیوتر** در جوامع امروزه را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم				مبانی کامپیوتر نقش کامپیوتر در جوامع امروزه
۰۳۲۶۰۷		۱	۰	۱	۰	۰	**روشهای مختلف** پردازش اطلاعات را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم				روشهای مختلف پردازش اطلاعات
۰۳۲۶۰۷		۲	۰	۱	۰	۰	**روش** پردازش اطلاعات به وسیله انسان را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم				روش پردازش اطلاعات به وسیله انسان
۰۳۲۶۰۷		۳	۰	۱	۰	۰	**مراحل** پردازش اطلاعات را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم				مراحل پردازش اطلاعات
۰۳۲۶۰۷		۴	۰	۱	۰	۰	**نیازمندیهای انسان** برای پردازش اطلاعات را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم				نیازمندیهای انسان برای پردازش اطلاعات
۰۳۲۶۰۷		۵	۰	۱	۰	۰	**اجزاء یا عناصر** اصلی کامپیوتر را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱۰		۱۰	اجزاء یا عناصر اصلی کامپیوتر حافظه دستگاه محاسبه و منطق دستگاه کنترل دستگاههای ورودی و خروجی
۰۳۲۶۰۸		۶	۱	۰	۰۰	۰۰	**کامپیوتر و انسان** را از لحاظ پردازش اطلاعات مقایسه کند.	شناختی	درک وفهم				مقایسه کامپیوتر و انسان از لحاظ پردازش اطلاعات
۰۳۲۶۰۸		۷	۱	۰	۰۰	۰۰	**مفهوم سخت افزار و نرم افزار** را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم				مفهوم سخت افزار و نرم افزار
۰۳۲۶۰۸		۸	۱	۰	۰۰	۰۰	**مفهوم برنامه و دستورالعمل** را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم				مفهوم برنامه و دستورالعمل
۰۳۲۶۰۸		۹	۱	۰	۰۰	۰۰	**روش نمایش** اطلاعات در حافظه کامپیوتر را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم				روش نمایش اطلاعات در حافظه کامپیوتر
۰۳۲۶۰۸		۱۰	۱	۰	۰۰	۰۰	**حافظه های کمکی** یا جانبی را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم				حافظه های کمکی یا جانبی دسته بندی حافظه های کمکی روش نمایش اطلاعات در حافظه های کمکی

۱	۲	۳	۴	۵	۶
تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ اجرا	تغییر

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی	کد: ۱۱۱۲۰۰۵	نیمسال پیشنهادی: ۰۷	گروه: مکانیک کد: ۱۱
پیش نیاز: ریاضی (۴)	کد:	ساعات در هفته: ۰۰	رشته: تاسیسات کد: ۲
هم نیاز:	کد:	ساعات درنیمسال: ۱۰۵	گرایش: کد: ۰

جدول - هدف محتوی

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان این واحد درسی با مفاهیم اساسی و مبانی کامپیوتر و اصول برنامه نویسی آشنامی‌شود و سیستم عامل DOS رابکار می‌گیرد

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و زیر محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۳۲۶۰۸		۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**دستگاههای ورودی و خروجی و روش ارتباط آن باکامپیوتر را شرح دهد.**			دستگاههای ورودی و خروجی و روش ارتباط آن باکامپیوتر	۲۰		۲۰
۰۳۲۶۰۹		۰۱	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**روش و مراحل حل مسئله بوسیله کامپیوتر را تشریح کند.**	شناختی	درک وفهم	روش و مراحل حل مسئله بوسیله کامپیوتر			
۰۳۲۶۰۹		۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**سیستم عامل را تعریف کند.**	شناختی	درک وفهم	سیستم عامل مفاهیم اولیه سیستم عامل تعریف سیستم عامل			
۰۳۲۶۰۹		۰۱	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**وظایف سیستم عامل را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	وظایف سیستم عامل سیستم عامل DOS			
۰۳۲۶۰۹		۰۲	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**فایلهای دیسک را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	فایلهای دیسک			
۰۳۲۶۰۹		۰۳	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**نسخه های مختلف DOS را شرح دهد.**	شناختی	درک وفهم	نسخه های مختلف DOS			
۰۳۲۶۱۰		۰۰	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**کار با سیستم عامل DOS را شروع کند.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	شروع کار با DOS			
۰۳۲۶۱۰		۰۱	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**اجزاء سیستم عامل DOS را شرح دهد.**	روانی حرکتی	درک وفهم	اجزاء سیستم عامل DOS			
۰۳۲۶۱۰		۰۲	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**فایلها را نام گذاری کند.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	نامگذاری فایلها			
۰۳۲۶۱۰		۰۳	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**دیسک گردان را تغییر دهد.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	نحوه تغییر دیسک گردان			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده ☜
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس:	مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی	کد:	۱۱۱۲۰۰۵
پیش نیاز:	ریاضی (۴)	کد:	
هم نیاز:		کد:	

تعدادواحد:	۳	شاخه: فنی و حرفه‌ای	کد: ۱
نوع واحد:	عملی نظری	زمینه: صنعت	کد: ۱
نیمسال پیشنهادی:	۰۷	گروه: مکانیک	کد: ۱۱
ساعات در هفته:	۰۰	رشته: تاسیسات	کد: ۲
ساعات درنیمسال:	۱۰۵	گرایش:	کد: ۰

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان این واحد درسی با مفاهیم اساسی و مبانی کامپیوتر و اصول برنامه نویسی آشنامی‌شود و سیستم عامل DOS را بکار می‌گیرد

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و زیر محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۳۲۶۱۰		۰۴	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** **با دستورات متداول DOS کار کند.**			دستورات متداول DOS دستور DIR، CLS، DATE، TIME، DISCCOPY ..... نمایش اطلاعات روی صفحه (TYPE) دستورات MD، CD، RD، دستورات فرمت کردن (FORHAT) ایجاد یک فایل متن نمایش فایل متن چاپ فایل متن دستور COPY دستور پاک کردن یک فایل			
۰۳۲۶۱۱		۰۰	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	**سیستم را مجدداً شروع کند.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	شروع مجدد سیستم			
۰۳۲۶۱۱		۰۱	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	**سیستم را خاموش کند.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	خاموش کردن سیستم برنامه سازی	۲۰		۲۰
۰۳۲۶۱۱		۰۲	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	**الگوریتم را شرح دهد.**	شناختی	درک وفهم	الگوریتم چیست			
۰۳۲۶۱۱		۰۳	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	**حلقه تکرار را شرح دهد.**	شناختی	درک وفهم	حلقه تکرار			
۰۳۲۶۱۲		۰۴	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	**چگونگی گویا کردن مراحل الگوریتم را شرح دهد.**	شناختی	درک وفهم	چگونگی گویا کردن مراحل الگوریتم			
۰۳۲۶۱۲		۰۵	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	**نمودارگردشی یا فلوچارت چند برنامه ساده را رسم کند.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	نمودار گردشی یا فلوچارت			
۰۳۲۶۱۲		۰۶	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	**الگوریتم را تحلیل کند.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	تحلیل الگوریتم			
۰۳۲۶۱۲		۰۷	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	**الگوریتم را تعمیم دهد.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	تعمیم الگوریتم			
۰۳۲۶۱۲		۰۰	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	**زبانهای برنامه سازی را شرح دهد.**	شناختی	درک وفهم	برنامه نویسی به زبان بیسیک زبانهای برنامه سازی			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی — کد: ۱۱۱۱۲۰۰۵

پیش نیاز: ریاضی (۴) — کد:

هم نیاز: — کد:

تعداد واحد: ۱ | نوع واحد: عملی نظری | نیمسال پیشنهادی: ۰۷ | ساعات در هفته: ۰۰ | ساعات درنیمسال: ۱۰۵

ساحه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۰
زمینه: صنعت — کد: ۱
گروه: مکانیک — کد: ۱۱
رشته: تاسیسات — کد: ۲
گرایش: — کد: ۰

جدول - هدف محتوی

هدف کلی: فراگیر پس از پایان این واحد درسی با مفاهیم اساسی و مبانی کامپیوتر و اصول برنامه نویسی آشنامی‌شود و سیستم عامل DOS را بکار می‌گیرد

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شکل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۳۲۶۱۲۰		۱	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** **مراحل نوشتن یک برنامه ساده را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	مراحل نوشتن یک برنامه ساده			
۳۲۶۱۲۰		۲	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	**مفهوم برنامه سازی را شرح دهد.**	شناختی	درک وفهم	مفهوم برنامه سازی			
۳۲۶۱۳۰		۳	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	**الفبای زبا بیسیک را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	الفبای زبان بیسیک			
۳۲۶۱۳۰		۴	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	**گرامر زبان بیسیک را شرح دهد.**	شناختی	درک وفهم	گرامر زبان بیسیک			
۳۲۶۱۳۰		۵	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	**دستورات متداول و ساده زبان بیسیک را به کار برد.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	دستورات متداول و ساده زبان بیسیک دستور جایگزینی دستور ورودی INPUT دستور خروجی PRINT دستور توقف END دستور توضیح REM دستورات شرطی دستور IF - THEN و IFTHEN ELSE دستورات ایجاد حلقه تکرار FOR - TO - NEXT	۱۰	۴۵	۵۵
۳۲۶۱۲۰		۰۶	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	**با دستورات ساده گرافیکی بیسیک کار کند.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	گرافیک بیسیک دستورات ساده گرافیکی زبان بیسیک SCREEN P-SET LIHE CIRCLE DRAW COLOR			
۳۲۶۱۲۰		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۶۰	۴۵	۱۰۵

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر	طبقه	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: رسم فنی عمومی	کد: ۱۱۱۲۰۰۱	تعدادواحد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
پیش نیاز:	کد:	نوع واحد: عملی نظری	زمینه: صنعت کد: ۱
هم نیاز:	کد:	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	گروه: مکانیک کد: ۱۱
		ساعات در هفته: ۰۴	رشته: تاسیسات کد: ۲
		ساعات درنیمسال: ۰۶۰	گرایش: کد: ۰

جدول - هدف محتوی

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان دوره توانایی کاربالوازم نقشه‌کشی راداشته ولی می تواند ازروی جسم وتصویر مجسم سه نما ترسیم نماید ونمای مجهول اجسام رابدست آورد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و زیرمحتوای آموزش	زمان: نظری	زمان: عملی	زمان: جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۲۰۷۲۴		۰	۱	۰	۰	۰	۱- سیر تحول نقشه‌کشی را شرح دهد.	شناختی	دانش	۱-۱- مقدمه، شامل تاریخچه و سیرتحول نقشه			
۰۲۰۷۲۴		۱	۱	۰	۰	۰	نقشه فنی راتعریف نماید.	شناختی	درک وفهم	۱-۲- هدف و تعریف نقشه‌کشی	۱	۰/۳۰	۱/۳۰
۰۲۰۷۲۴		۲	۱	۰	۰	۰	تفاوت نقشه فنی را با سایر نقشه مشخص کند.	شناختی	درک وفهم	۱-۳- تفاوت نقشه فنی باسایر تصاویر و ارزش صنعتی آن			
۰۲۰۷۲۴		۳	۱	۰	۰	۰	نام انواع نقشه را بیان کند.	شناختی	درک وفهم	۱-۴- معرفی انواع نقشه یعنی: بادست آزاد "اسکچ" شماتیک "اختصاری" "هندسی"، تک قطعه، مرکب" باذکرنمونه"			
۰۲۰۷۲۴		۰	۲	۰	۰	۰	۲- مفهوم استاندارد و لزوم آنرا درنقشه‌کشی شرح دهد.	شناختی	دانش	۲- وسایل نقشه‌کشی:			
۰۲۰۷۲۴		۱	۲	۰	۰	۰	مشخصات تخته رسم را شرح دهد.	شناختی	دانش	۲-۱- استاندارد ولزوم آن درنقشه‌کشی			
۰۲۰۷۲۴		۲	۲	۰	۰	۰	اندازه های مهم تخته رسم را ذکر کند.	شناختی	دانش	۲-۲- تخته رسم و مشخصات آن	۳	۱/۳۰	۴/۵
۰۲۰۷۲۴		۳	۲	۰	۰	۰		شناختی	دانش	۲-۳- ابعاد معمول برای تخته ها			
۰۲۰۷۲۴		۴	۲	۰	۰	۰	خط کش T رابه درستی به کاربرد.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۴- خطکش T			
۰۲۰۷۲۴		۵	۲	۰	۰	۰	با انواع گونیا کارکند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۵- معرفی گونیای ۴۵ درجه و ۳۰ درجه و ۶۰ درجه			
۰۲۰۷۲۵		۶	۲	۰	۰	۰	با خط کش T وگونیا خطوط متعامد و متوازی راترسیم کند.	روانی حرکتی	دقت	۲-۶- کار با خط کش T وگونیا و ترسیم خطوط متعامد ومتوازی			
۰۲۰۷۲۵		۷	۲	۰	۰	۰	با وسایل موجود در جعبه پرگار معمولی کارکند.	روانی حرکتی	دقت	۲-۷- جعبه پرگار" با شرح مختصر لوازم داخل آن وکاربرد آنها"			
۰۲۰۷۲۵		۸	۲	۰	۰	۰	انواع مداد را به کاربرد.	روانی حرکتی	دقت	۲-۸- مداد			
۰۲۰۷۲۵		۹	۲	۰	۰	۰	از پاک کن، سنباده، نوارچسب استفاده کند.	روانی حرکتی	دقت	۲-۹- پاک کن، سنباده، نوار چسب ...			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

نام درس: رسم فنی عمومی	کد: ۱۱۱۱۲۰۰۱	نوع واحد: عملی نظری	زمینه: صنعت — کد: ۱
پیش نیاز:	کد:	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	گروه: مکانیک — کد: ۱۱
هم نیاز:	کد:	ساعات در هفته: ۰۴	رشته: تاسیسات — کد: ۲
		ساعات درنیمسال: ۰۶۰	گرایش: — کد: ۰

جدول - هدف محتوی

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان دوره توانایی کاربالوازم نقشه‌کشی راداشته ولی می تواند ازروی جسم وتصویر مجسم سه نما ترسیم نماید ونمای مجهول اجسام رابدست آورد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان: نظری	زمان: عملی	زمان: جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۲۰۷۲۵		۱۰	۲	۰	۰۰	۰۰	**قلمهای مرکب کاری را نام ببرد.**	شناختی	دانش	۱۰-۲- لوازم مرکب کاری ،قلمهای راپید ،گرافوس ، ترلین ، ...به طور مختصر			
۰۲۰۷۲۵		۱۱	۲	۰	۰۰	۰۰	**انواع شابلون را معرفی نماید.**	شناختی	دانش	۱۱-۲- انواع شابلون : دایره ، بیضی ، مبلمان حروف واعداد و...			
۰۲۰۷۲۵		۱۲	۲	۰	۰۰	۰۰	**قلم اتود ، نقاله ، حروف برگردان ، سایه ها، اشکال رانام ببرد.**	شناختی	دانش	۱۲-۲- سایر لوازم :اشل ، اتود ، نقاله ، انواع برگرداننده* برچسب* مثل حروف برگردان سایه هاواشکال	۰/۳۰	۰/۳۰	۱
۰۲۰۷۲۶		۱۳	۲	۰	۰۰	۰۰	**با وسائل اصلی نقشه‌کشی کارنماید.**	روانی حرکتی	دقت	- روش به کاربردن وسایل اصلی نقشه‌کشی			
۰۲۰۷۲۶		۰۰	۳	۰	۰۰	۰۰	**۳- انواع کاغذ رامشخص نماید.**	شناختی	دانش	۱-۳- معرفی انواع کاغذ : سفید ،کالک پوستی ، شطرنجی			
۰۲۰۷۲۶		۰۱	۳	۰	۰۰	۰۰	**ابعاد کاغذ نقشه‌کشی رامعرفی کند. کاغذ ها رابه اندازه های لازم برش دهد.**	شناختی	دانش	۲-۳- معرفی ابعاد کاغذ وجدول اندازه کاغذها ۳-۳- بریدن واندازه کردن کاغذ			
۰۲۰۷۲۶		۰۲	۳	۰	۰۰	۰۰	**کاغذها را باندازه لازم برش دهد.**	شناختی	دانش	بریدن واندازه کردن کاغذ			
۰۲۰۷۲۶		۰۰	۴	۰	۰۰	۰۰	**۴- کاغذ رابه نحو مطلوب روی تخته رسم نصب نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۴- روش نصب کاغذ روی تخته رسم	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۳۰
۰۲۰۷۲۶		۰۰	۵	۰	۰۰	۰۰	**۵- خطوط استاندارد راترسیم نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۵- خطوط استاندارد ISO	۰/۳۰	۳	۳/۳۰
۰۲۰۷۲۶		۰۱	۵	۰	۰۰	۰۰	**با استفاده از پرگار ، خط کش ، ومداد ترسیمات هندسی اساسی مانند(عمود منصف ، زاویه قائمه ، نیمساز زاویه ، ترسیم مثلث باداشتن سه ضلع ، دایره ای که از دونقطه می گذرد ، تقسیم پاره خط به قطعات متساوی چند ضلعی منتظم* سه ، چهار ، پنج ،شش ، هشت ضلعی* با استفاده از دایره محیطی را ترسیم کند.**	روانی حرکتی	دقت	۲-۵- ترسیم خطوط بااستفاده از وسایل این ترسیمات شامل موارد زیراست : ترسیم عمود منصف ، زاویه قائمه ، نیمساز زاویه ، ترسیم مثلث با داشتن سه ضلع ، ترسیم دایره ای که از دونقطه می گذرد ، تقسیم پاره خط به قطعات متساوی ، ترسیم چند ضلعی های منتظم با استفاده از دایره محیطی شامل سه ضلعی ، چهار ضلعی ، پنج ضلعی وشش ضلعی و هشت ضلعی			
۰۲۰۷۲۷		۰۰	۶	۰	۰۰	۰۰	**۶- حروف واعداد را مطابق استاندارد ISO ترسیم نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۶- معرفی حروف واعداد	۰/۳۰	۲/۳۰	۳

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: رسم فنی عمومی کد: ۱۱۱۱۲۰۰۱

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: کد:

تعدادواحد: ۱

نوع واحد: عملی نظری

نیمسال پیشنهادی: ۰۳

ساعات در هفته: ۰۴

ساعات درنیمسال: ۰۶۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: کد: ۰

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان دوره توانایی کاربالوازم نقشه‌کشی راداشته ولی می تواند ازروی جسم وتصویر مجسم سه نما ترسیم نماید ونمای مجهول اجسام رابدست آورد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و زیر محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۲۰۷۲۷		۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**۷- برای هراندازه کاغذ کادرمتناسب وجدول ترسیم کند.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۷- معرفی کادر و جدول	۰/۳۰	۰/۳۰	۱
۰۲۰۷۲۷		۰۰	۰۸	۰۰	۰۰	۰۰	**۸- مفهوم تصویر را شرح دهد.**			۸- ترسیم تصاویر ازقطعات :	۱		۱
۰۲۰۷۲۷		۰۱	۰۸	۰۰	۰۰	۰۰	**تصویر نقطه ، خط ، سطح ، حجم ، را تشخیص دهد.**	شناختی	درک وفهم	۱-۸- مختصری درمورد تصویر " باذکر مثال به طور اختصار " تصویر نقطه ، خط ، سطح ، حجم			
۰۲۰۷۲۸		۰۰	۰۹	۰۰	۰۰	۰۰	**۹- احجام هندسی ساده رامعرفی کند.**	شناختی	درک وفهم	۹- جدولی شامل معرفی احجام ساده هندسی	۰/۱۵		۰/۱۵
۰۲۰۷۲۸		۰۰	۱۰	۰۰	۰۰	۰۰	**۱۰- صفحات تصویر را شرح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۱۰- تعریف صفحات تصویر " افقی ، قائم ، نیمرخ ، فرجه ها "	۱	۵	۶
۰۲۰۷۲۸		۰۱	۱۰	۰۰	۰۰	۰۰	**مکان تصاویر درفرجه اول رامعلوم نماید .**	شناختی	درک وفهم	۱-۱۰- تصویر در فرجه اول			
۰۲۰۷۲۸		۰۲	۱۰	۰۰	۰۰	۰۰	**مکان تصاویر در فرجه سوم راتشخیص دهد.**	شناختی	درک وفهم	۲-۱۰- تصویر در فرجه سوم			
۰۲۰۷۲۸		۰۳	۱۰	۰۰	۰۰	۰۰	**تصاویر یک حجم را در فرجه اول ترسیم نماید.**	روانی حرکتی	دقت	۳-۱۰- تصاویر یک قطعه درروی سه صفحه تصویر وروابط آنها باچند مثال مانند مکعب پله ، منشور ، استوانه ، هرم			
۰۲۰۷۲۸		۰۰	۱۱	۰۰	۰۰	۰۰	**۱۱- مقیاس راتعریف کند.**	شناختی	دانش	۱-۱۱- تعریف مقیاس	۰/۱۵		۰/۱۵
۰۲۰۷۲۸		۰۱	۱۱	۰۰	۰۰	۰۰	**مقیاسهای واحد ، بزرگ کردن ، کوچک کردن رامعرفی کند.**	شناختی	کاربرد	۲-۱۱- مقیاس دررسم فنی " مقیاس واحد ، بزرگ کردن ، کوچک کردن "			
۰۲۰۷۲۹		۰۰	۱۲	۰۰	۰۰	۰۰	**۱۲- بتواند از روی مدل نماهای لازم راترسیم کند. کاغذ متناسب با اندازه نقشه راانتخاب کند.**	شناختی	تجزیه وتحلیل	۱۲- ترسیم سه نما از روی مدل " درمورد روش قراردادن تصاویر در روی صفحه کاغذ توضیح داده شود و به عبارت دیگر دراینجا مقصود انتخاب فاصله مناسب بین نماها از نظر دید وکاغذ متناسب بانقشه است ونه انتخاب از طریق رابطه ریاضی و فرمولی	۱/۳۰	۱۰	۱/۳
۰۲۰۷۲۹		۰۱	۱۲	۰۰	۰۰	۰۰	**ازروی تصویر مجسم ، نما ترسیم کند.**	روانی حرکتی	دقت	۱-۱۲- معرفی تصویر مجسم وترسیم نما ازروی آن			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مولد		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مولد
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

نام درس: رسم فنی عمومی	کد: ۱۱۱۱۲۰۰۱	نوع واحد: عملی نظری	زمینه: صنعت کد: ۱
پیش نیاز:	کد:	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	گروه: مکانیک کد: ۱۱
هم نیاز:	کد:	ساعات در هفته: ۰۴	رشته: تاسیسات کد: ۲
		ساعات درنیمسال: ۰۶۰	گرایش: کد: ۰

جدول - هدف محتوی

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان دوره توانایی کاربالوازم نقشه‌کشی راداشته ولی می تواند ازروی جسم وتصویر مجسم سه نما ترسیم نماید ونمای مجهول اجسام رابدست آورد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۲۰۷۲۹		۰۲	۱۲	۰۰	۰۰	۰۰	**ازروی نماها**، تصویر مجسم اجسامی مثل مکعب، مکعب مستطیل و **پله را ترسیم کند.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۱۲- ترسیم تصویر مجسم باچندمثال خیلی ساده ومعرفی محورها			
۲۰۷۲۹		۰۰	۱۳	۰۰	۰۰	۰۰	**۱۳- تصاویر** دوبعدی را بادقت و رعایت کلیه شرایط استاندارد **مانند رعایت اندازه دقیق**، فلش، فاصله خط اندازه،... **اندازه‌گذاری نماید.**	عاطفی	دقت	۱۳- اندازه‌گذاری ۱-۱۳- شامل فلش، خط اندازه، فاصله تاخط اصلی ۲-۱۳- اندازه‌گذاری خطی، زاویه ای، دوایر و قوسها، پخها، زنجیره‌ای، پله‌ای، شیب مخروط، علائم مثل قطر، چهارگوش ۳-۱۳- ذکر چند نقشه نمونه فقط برای نمایش اندازه‌گذاری	۲	۴	۶
۲۰۷۳۰		۰۰	۱۴	۰۰	۰۰	۰۰	**۱۴- مجهول یابی** واهمیت آنرا شرح دهد.	شناختی	دانش	۱۴- مجهول یابی	۲	۱۴	۱۶
۲۰۷۳۰		۰۱	۱۴	۰۰	۰۰	۰۰	**نمای مجهول** رابااستفاده از تجسم وخطوط رابط کمکی رسم کند.	روانی حرکتی	دقت	۱-۱۴- تعریف مجهول یابی واهمیت آن			
۲۰۷۳۰		۰۲	۱۴	۰۰	۰۰	۰۰	**بااستفاده از** آنالیز سطوح مجهولهای ساده راترسیم کند.	روانی حرکتی	دقت	۲-۱۴- بدست آوردن مجهول از روی تصاویر داده شده با استفاده از تجسم وخطوط رابطی کمکی ۳-۱۴- بدست آوردن مجهول به روش آنالیز سطوح "آنالیز سطوح با مثالهای خیلی ساده" ۴-۱۴- چند مثال با توضیح کافی			
۲۰۷۳۱		۰۰	۱۵	۰۰	۰۰	۰۰	**۱۵- برش** ساده رامعرفی کند	شناختی	دانش	۱۵- معرفی برش ساده	۰/۴۵	۳/۱۵	۴
۲۰۷۳۱		۰۱	۱۵	۰۰	۰۰	۰۰	**لزوم استفاده** از برش را شرح دهد. هاشوررامطابق قوائدترسیم **کند.**	شناختی	دانش	۱-۱۵- لزوم استفاده ازبرش			
۲۰۷۳۱		۰۲	۱۵	۰۰	۰۰	۰۰	**مسیر برش** ساده راترسیم نماید.	روانی حرکتی	دقت	۲-۱۵- روش ترسیم هاشور			
۲۰۷۳۱		۰۳	۱۵	۰۰	۰۰	۰۰	**اجسام** ساده را بر روی تصویر مجسم یانما برش بزند.	روانی حرکتی	دقت	۳-۱۵- نمایش مسیر برش ۵-۱۵- برش جسم			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: رسم فنی عمومی — کد: ۱۱۱۱۲۰۰۱
پیش نیاز: — کد:
هم نیاز: — کد:

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱
زمینه: صنعت — کد: ۱
گروه: مکانیک — کد: ۱۱
رشته: تاسیسات — کد: ۲
گرایش: — کد: ۰

تعداد واحد: ۱
نوع واحد: عملی نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۳
ساعات در هفته: ۰۴
ساعات درنیمسال: ۰۶۰

هدف کلی: فراگیر پس از پایان دوره توانایی کاربالوازم نقشه‌کشی رادانسته ولی می تواند ازروی جسم وتصویر مجسم سه نما ترسیم نماید ونمای مجهول اجسام رابدست آورد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	واحد کار	شکل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۲۰۷۳۱		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:					
									۱۵	۴۵	۶۰

ردیف و ریز محتوای آموزش: جمع ساعات

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ بورد	طبقه	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ بورد
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: ..... تاریخ تهیه: ..... صفحه: ..... از .....

نام درس: تکنولوژی و کارگاه جوش کاری — کد: ۱۱۱۱۲۰۰۷

پیش نیاز: رسم فنی عمومی — کد:

هم نیاز: — کد:

تعدادواحد: ۲

نوع واحد: عملی نظری

نیمسال پیشنهادی: ۰۴

ساعات در هفته: ۰۸

ساعات درنیمسال: ۱۲۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱

زمینه: صنعت — کد: ۱

گروه: مکانیک — کد: ۱۱

رشته: تاسیسات — کد: ۲

گرایش: — کد: ۰

جدول - هدف محتوی

هدف‌کلی: فراگیر پس ازپایان این درس قطعات فولادی را باروش جوشکاری بابرق وگاز اکسی استیلن به یکدیگر جوشکاری می کند

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	زمان: نظری	زمان: عملی	زمان: جمع	زمان: تغییر	زمان: شماره اعلام	زمان: تاریخ اعلام	زمان: اعلام کننده	زمان: تاریخ موثر
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:										
۲۱۰۰۶	۰	۰	۱	۰۰	۰۰	۰۰	(مفهوم جوشکاری را بیان کند).	شناختی	دانش	تعریف جوشکاری							
۲۱۰۰۶	۰	۱	۱	۰۰	۰۰	۰۰	- خواص گازهای قابل احتراق را بیان کند.	شناختی	دانش	۱-خواص گازقابل اشتعال -آشنائی با خواص گازهای طبیعی - هیدروژن - استیلن	۰/۳۰		۰/۳۰				
۲۱۰۰۶	۰	۲	۱	۰۰	۰۰	۰۰	- روش استفاده از حرارت حاصله ازگازهای قابل احتراق راتوضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	- آشنائی با روشهای استفاده از احتراق کامل وناقص گازها							
۲۱۰۰۶	۰	۳	۱	۰۰	۰۰	۰۰	- نحوه استفاده از هوای فشرده باگاز قابل احتراق جهت استفاده در جوشکاری راتوضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	- آشنائی با نحوه استفاده از هوای فشرده همراه باگازهای قابل احتراق درجوشکاری	۰/۳۰		۰/۳۰				
۲۱۰۰۶	۰	۴	۱	۰۰	۰۰	۰۰	- طرز تهیه اکسیژن و خواص آن را بیان کند.	شناختی	دانش	- آشنائی با اتمسفر وگازهای موجود در آن - آشنائی با اکسیژن و طرز تهیه آن							
۲۱۰۰۶	۰	۵	۱	۰۰	۰۰	۰۰	- مشخصات گاز استیلن ، طرز تهیه ، خواص آنرا بیان کند.	شناختی	دانش	- آشنائی با طرز تهیه گاز استیلن و خواص آن	۰/۳۰		۰/۳۰				
۲۱۰۰۶	۰	۶	۱	۰۰	۰۰	۰۰	- خواص حرارتی گاز استیلن هنگام سوختن باگاز اکسیژن راتوضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	- آشنائی با نحوه ایجاد شعله مناسب و درجه حرارت وفرمهای مخصوص شعله در درجه حرارتهای مختلف .	۰/۳۰		۰/۳۰				
۲۱۰۰۷	۰	۷	۱	۰۰	۰۰	۰۰	- دستگاه‌های مولد استیلن را معرفی کرده و طرزکار با آنها را بیان کند.	شناختی	دانش	- شناسائی دستگاه‌های تولید استیلن (ریزشی - سقوطی - تماسی) وقسمتهای مختلف آن	۱	۱	۲				
۲۱۰۰۷	۰	۸	۱	۰۰	۰۰	۰۰	- مولدهای کوچک کارگاهی را شارژ کند.	روانی حرکتی	دقت	- چگونگی نحوه شارژ مولدهای کوچک کارگاهی		۲	۲				
۲۱۰۰۷	۰	۹	۱	۰۰	۰۰	۰۰	- طرز تهیه سنگ کاربید در صنعت را بیان کند.	شناختی	دانش	- آشنائی با طرز تهیه سنگ کاربید درصنعت							
۲۱۰۰۷	۰	۱۰	۱	۰۰	۰۰	۰۰	- نکات ایمنی در هنگام شارژ مولد را مراعات کند.	عاطفی	ارزش گذاری	- شناسائی نکات ایمنی هنگام شارژ مولدهای تولید استیلن	۰/۳۰		۰/۳۰				

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

نام درس: تکنولوژی و کارگاه جوش کاری	کد: ۱۱۱۱۲۰۰۷	رشته: صنعت	کد: ۱
پیش نیاز: رسم فنی عمومی	کد:	گروه: مکانیک	کد: ۱۱
هم نیاز:	کد:	رشته: تاسیسات	کد: ۲
		گرایش:	کد: ۰

نیمسال پیشنهادی: ۰۴ — ساعات در هفته: ۰۸ — ساعات درنیمسال: ۱۲۰

هدف کلی: فراگیر پس ازپایان این درس قطعات فولادی را باروش جوشکاری بابرق وگاز اکسی استیلن به یکدیگر جوشکاری می کند

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و وسایل محتوای آموزش	نظری	عملی	جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۲۱۰۰۷		۱	۱	۰۰	۰۰	۰۰	**- محل استقرار کپسولهای استیلن و اکسیژن را مشخص کند.**	شناختی	کاربرد	- آشنائی باکپسولهای گاز استیلن و گاز اکسیژن به لحاظ استقرار وایمنی			
۰۲۱۰۰۷		۲	۱	۰۰	۰۰	۰۰	**- مشخصات کپسولهااعم از رنگ و ظرفیت داخلی و رنگ شیلنگها و بست ها راتوضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	- شناسائی کپسولها و شیلنگهاو بست های انتقال گاز استیلن و اکسیژن و رنگ آنها			
۰۲۱۰۰۷		۳	۱	۰۰	۰۰	۰۰	**- ساختمان و طرزکار رگلاتور های اکسیژن و استیلن راتوضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	- آشنائی با رگلاتور (مانومتر) و اکسیژن و استیلن و طرزکار آنها			
۰۲۱۰۰۸		۴	۱	۰۰	۰۰	۰۰	**- رگلاتور های گاز اکسیژن و استیلن را روی کپسولهای نصب نموده و تنظیم کند.**	روانی حرکتی	دقت	- آشنائی باروش اتصال مانومتر ها روی کپسولهای اکسیژن و استیلن و طرزتنظیم آنها	۱		۱
۰۲۱۰۰۸		۵	۱	۰۰	۰۰	۰۰	**- انواع و ساختمان مشعل های جوشکاری را بیان کند.**	شناختی	دانش	- شناسائی مشعل های جوشکاری و ساختمان آنها			
۰۲۱۰۰۸		۶	۱	۰۰	۰۰	۰۰	**- مشعل مناسب برای کار را انتخاب نماید.**	شناختی	کاربرد	- روش انتخاب مشعل بارعایت ضمانت وجنس قطعه کار	۱/۳۰		۱/۳۰
۰۲۱۰۰۸		۷	۱	۰۰	۰۰	۰۰	**- مشعل را با رعایت ایمنی های لازم به شیلنگ مربوطه اتصال دهد.**	روانی حرکتی	دقت	- روش اتصال مشعل به شیلنگها وآماده سازی آن برای کار	۱		۱
۰۲۱۰۰۸		۸	۱	۰۰	۰۰	۰۰	**- شعله مناسب برای شروع به کار جوشکاری را تنظیم نماید.**	روانی حرکتی	دقت	آشنای با مقدار فشارگاز استیلن درکپسول و در مشعل آشنایی بااصول تنظیم شعله مناسب برای جوشکاری آشنایی با نحوه استفاده از شیر اکسیژن و استیلن در روی مشعل آشنایی با شعله های احیاء کننده -خنثی اکسیدکننده نحوه تنظیم شعله مناسب	۱	۲	۳
۰۲۱۰۰۹		۹	۱	۰۰	۰۰	۰۰	**- قدرت حرارتی شعله ها ورنگهای آنها رابیان کند.**	شناختی	دانش	- آشنایی باقسمت حرارتی شعله هاو رنگ های آنها	۱/۳۰		۱/۳۰

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ اجرا	طبقه	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام شده	تاریخ بهره‌برداری
۱							۴			
۲							۵			
۳							۶			

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: تکنولوژی و کارگاه جوش کاری	کد: ۱۱۱۱۲۰۰۷	تعداد واحد: ۲	شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
پیش نیاز: رسم فنی عمومی	کد:	نوع واحد: عملی نظری	زمینه: صنعت کد: ۱
هم نیاز:	کد:	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	گروه: مکانیک کد: ۱۱
		ساعات در هفته: ۰۸	رشته: تاسیسات کد: ۲
		ساعات درنیمسال: ۱۲۰	گرایش: کد: ۰

هدف‌کلی: فراگیر پس ازپایان این درس قطعات فولادی را باروش جوشکاری بابرق وگاز اکسی استیلن به یکدیگر جوشکاری می کند

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و زیر محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۲۱۰۰۹		۲۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**- روی ورقه فولادی کم کربن به ضخامت ۱/۵ میلی متر در حالت flat حوضچه مذاب سطحی تشکیل داده و ذوب سطحی ایجاد نماید.**	روانی حرکتی	دقت	- آشنایی باروش ایجاد حوضچه مذاب آشنایی با فاصله و زاویه مشعل نسبت به سطح کار آشنائی با روش حرکت نوسانی دست و پیشروی هماهنگ مشعل جهت ایجاد ذوب سطحی درخط مستقیم روی ورق فولادی ۱/۵ میلی متری		۵	۵
۲۱۰۱۰		۲۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**- روش ایجاد حوضچه مذاب همراه با ذوب مفتول جوشکاری راتوضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	- ایجاد گرده جوش بااستفاده ازمفتول جوشکاری	۱		۱
۲۱۰۱۰		۲۲	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**- روی ورق فولادکم کربنی به ضخامت ۱/۵ میلی متر بااستفاده ازمفتول جوشکاری ۷ الی ۸ میلی متری در حالت flat گرده جوش ایجاد نماید.**	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	- روش هماهنگی حرکات مشعل و مفتول جوشکاری هنگام کار		۶	۶
۲۱۰۱۰		۲۳	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**- روش خالجوش زدن دو ورق فولادی لب به لب را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	- آشنایی باروش خالجوش زدن ورقه های فولادی به صورت لب به لب	۱		۱
۲۱۰۱۰		۲۴	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**- ورقه های فولادی یک میلی متری را بصورت اتصال لب به لب خال جوش بزند.**	روانی حرکتی	دقت	- آشنایی بافواصل وزاویه مشعل ومفتول باسطح کاروروش انتخاب محل خال جوش		۱/۳۰	۱/۳۰
۲۱۰۱۰		۲۵	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**- ورقه های فولادی کم کربن یک میلمتری را در حالت سطحی و بصورت لب به لب بامفتول مسوار جوشکاری نماید.**	روانی حرکتی	دقت	- آشنایی با مشخصات مفتول جوش و نحوه انتخاب ان با در نظر گرفتن جنس و ضخامت قطعه آشنایی با زوایای مفتول و مشعل و فواصل آنها با سطح کار آشنایی با تنظیم شعله جهت جوشکاری بصورت لب رویهم به کمک مفتول جوشکاری.	۱/۳۰	۸	۹/۳۰
۲۱۰۱۱		۲۶	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**- ورقه های فولادی کم کربن به ضخامت یک میلی متر را در حالت سطحی و بصورت اتصال لب رویهم با استفاده از مفتول مواد جوشکاری نماید.**	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	- آشنایی بامقدار فاصله مفتول و مشعل و زوایای آنها نسبت به سطح کار			
۲۱۰۱۱		۲۷	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**- روش هماهنگی حرکات مشعل و مفتول را بیان کند.**	شناختی	دانش	- آشنایی باروش هماهنگی حرکات مشعل و مفتول جوشکاری			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: تکنولوژی و کارگاه جوش کاری — کد: ۱۱۱۱۲۰۰۷

پیش نیاز: رسم فنی عمومی — کد:

هم نیاز: — کد:

تعداد واحد: ۲ | نوع واحد: عملی نظری | نیمسال پیشنهادی: ۰۴ | ساعات در هفته: ۰۸ | ساعات درنیمسال: ۱۲۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱ | زمینه: صنعت کد: ۱ | گروه: مکانیک کد: ۱۱ | رشته: تاسیسات کد: ۲ | گرایش: کد: ۰

هدف کلی: فراگیر پس ازپایان این درس قطعات فولادی را باروش جوشکاری بابرق وگاز اکسی استیلن به یکدیگر جوشکاری می کند

ردیف	تعیین	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و زیرمحتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۲۱۰۱۱		۲۸	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**-روش** پیش دستی در جوشکاری را بیان کند.	شناختی	دانش	- آشنایی با روش پیش دستی در جوشکاری باگاز آشنایی با ایجادگروه جوش درانصال لب روبهم			
۲۱۰۱۲		۲۹	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**-ورقه های** فولادی کم‌کربن باضخامت ۲ میلمتری عمود برهم بدون **فاصله** راخالجوش بزند.	روانی حرکتی	دقت	- آشنایی به روش خالجوش زدن بصورت زاویه خارجی بدون درز و بدون استفاده‌ازمفتول جوشکاری	۱	۱	۲
۲۱۰۱۲		۳۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**-زوایای** مشعل و فاصله آن را نسبت به کار بیان کند.	شناختی	دانش	- آشنایی بازوایای مشعل و فاصله آن نسبت به کار			
۲۱۰۱۲		۳۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**-محل** تماس دوقطعه درحالت زاویه خارجی را با مشعل ذوب و بدون **استفاده** از مفتول بهم دیگر جوش بدهد.	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	- آشنایی باروش ایجاد حوضچه مذاب درحالت زاویه خارجی اشنایی باروش هماهنگی حرکات مشعل وزاویه فاصله ان	/۳۰	۲	۲/۳۰
۲۱۰۱۲		۳۲	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**-ورقه های** فولادی کم‌کربن به ضخامت ۳ میلی متر و با فاصله **۱/۵میلی** متر را بصورت اتصال زاویه خارجی با استفاده از **مفتول مسوار در** حالت سطحی جوشکاری نماید.	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	- آشنایی باروش جوش دادن زاویه خارجی با استفاده از مفتول جوشکاری آشنایی با نحوه رعایت زوایه و فاصله مشعل و مفتول نسبت به کار.	/۳۰	۲/۳۰	۴
۲۱۰۱۳		۳۳	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**-ورقه‌های فولادی**کم کربن به ضخامت ۱/۵ میلمتر را بصورت لب **روبهم و در** حالت flat با استفاده از مفتول برنجی جوشکاری **نماید.**	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	- آشنایی باانواع روانساز ها - آشنایی بانحوه انتخاب قطر مفتول برنجی نسبت به ضخامت قطعه کار آشنایی با روش جوشکاری با مفتول برنجی آشنایی باتنظیم شعله در رابطه با جوشکاری با مفتول برنجی	/۳۰	۲/۳۰	۴
۲۱۰۱۳		۳۴	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**-ورقه‌های** فولادی کم کربن به ضخامت ۱/۵ **میلی‌متری** عمود برهم رابصورت زاویه داخلی ودرحالت flat **بااستفاده** ازمفتول برنجی جوشکاری نماید.	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	- آشنایی بانتخاب وتنظیم شعله آشنایی باروش جوشکاری به کمک مفتول برنجی وروانساز آشنایی با زاویه و فاصله مفتول و مشعل نسبت به سطح قطعه کار	/۳۰	۴	۴/۳۰
۲۱۰۱۴		۳۵	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**-لوله های** جدار نازک فولادی به صفحات ۱/۵ الی ۳ میلی متری **بصورت** زاویه داخلی و با استفاده ازمفتول برنجی جوشکاری **نماید.**	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	- آشنایی با تنظیم شعله به لحاظ درجه حرارت و نوع آن آشنایی با روش جوشکاری لوله روی صفحه بااستفاده ازمفتول برنجی و روانساز مناسب	/۳۰	۲/۳۰	۴

ردیف	تعیین	شماره اعلام	تاریخ اعلام	تاریخ اجرا	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						
۲						
۳						

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: تکنولوژی و کارگاه جوش کاری — کد: ۱۱۱۲۰۰۷

پیش نیاز: رسم فنی عمومی — کد:

هم نیاز: — کد:

تعداد واحد: ۲ | نوع واحد: عملی نظری | نیمسال پیشنهادی: ۰۴ | ساعات در هفته: ۰۸ | ساعات درنیمسال: ۱۲۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱
زمینه: صنعت — کد: ۱
گروه: مکانیک — کد: ۱۱
رشته: تاسیسات — کد: ۲
گرایش: — کد: ۰

هدف کلی: فراگیر پس ازپایان این درس قطعات فولادی را باروش جوشکاری بابرق وگاز اکسی استیلن به یکدیگر جوشکاری می کند

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره کار	کار	خل	هدفهای رفتاری	خلق	حیطه	روش و ریزمحتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۲۱۰۱۴		۳۶	۰۱	۰	۰	۰	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** - **موارد ایمنی فردی و کارگاهی را مراعات کند.**	عاطفی	ارزش گذاری	- آشنایی به نکات ایمنی درکارگاه - آشنایی با نکات ایمنی فردی - آشنایی با جلوگیری از حوادث ناشی از کارهای جوشکاری استفاده از عینک و لباسهای ایمنی در جوشکاری	۰/۳۰	۰/۳۰	
۰۲۱۰۱۵		۰۰	۰۲	۰	۰	۰	- **اتصال** به روش ذوبی راتوضیح دهد .	شناختی	درک وفهم	- آشنایی باروش جوشکاری ذوبی	۰/۳۰	۰/۳۰	
۰۲۱۰۱۵		۰۱	۰۲	۰	۰	۰	- **روش استفاده** ازخاصیت حرارتی جریان برق وتشکیل قوس الکتریکی را بیان کند.	شناختی	دانش	- آشنایی باآثار جریان از جمله اثر حرارتی آن آشنایی با روش تشکیل قوس الکتریکی با استفاده از شدت جریان بالا آشنایی با رابطه حرارت ایجاد شده درقوس الکتریکی باآمپر و ولت	۲		۲
۰۲۱۰۱۵		۲۰	۲۰	۰	۰۰	۰	- **طرزکار** ترانس جوشکاری را توضیح دهد .	شناختی	درک وفهم	- آشنایی بااساس و ساختمان ترانس های جوشکاری	۱		۱
۰۲۱۰۱۵		۳۰	۲۰	۰	۰۰	۰	- **ترانس** جوشکاری را جهت کارآماده نماید .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	- آشنایی باترمینالهای دستگاه و نحوه اتصال کابلهای اتصال و انبرالکترود آشنایی با روابط مقدار شدت جریان ، قطر الکترود ، قطعه کار و جداول مربوطه		۱	۱
۰۲۱۰۱۶		۴۰	۲۰	۰۰	۰۰	۰۰	- **وسایل ایمنی فردی** درجوشکاری با قوس الکتریکی را معرفی نماید.	شناختی	دانش	- آشنایی بانحوه استفاده ازماسک جوشکاری پیش بند وکفش و دستکش	۰/۳۰	۰/۳۰	۰/۳۰
۰۲۱۰۱۶		۵۰	۲۰	۰۰	۰۰	۰۰	- **بااستفاده** ازالکترود به قطر ۳/۲۵ میلی متر روفیلی روی قطعه **فولادی به ضخامت** ۴الی ۶ میلی متر حوضچه مذاب تشکیل داده و **آن را تداوم بخشد .**	روانی حرکتی	دقت	- آشنایی باروش ایجاد حوضچه مذاب روی صفحات فولادی - آشنایی بامقدار زوایای الکترود و فاصله آن نسبت به سطح قطعه کار -آشنایی باتاثیر فاصله الکترود درنحوه تشکیل حوضچه مذاب آشنایی با الکترودهای جوشکاری و نحوه انتخاب آنها آشنایی باتغییرات اتمسفر درمحل تشکیل قوس و درجه حرارت قوس	۱	۵	۶

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ تحویل	تعداد	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ تحویل
۱						۴				
۲						۵				
۳						۶				

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: تکنولوژی و کارگاه جوش کاری کد: ۱۱۱۱۲۰۰۷

پیش نیاز: رسم فنی عمومی کد:

هم نیاز: کد:

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: عملی نظری

نیمسال پیشنهادی: ۰۴

ساعات در هفته: ۰۸

ساعات در نیمسال: ۱۲۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: کد: ۰

هدف کلی: فراگیر پس از پایان این درس قطعات فولادی را با روش جوشکاری با برق و گاز اکسی استیلن به یکدیگر جوشکاری می کند

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	زمان: نظری	زمان: عملی	زمان: جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:					
۲۱۰۱۷	۰	۶	۲	۰۰	۰۰	۰۰	**- روی ورق فولادی** به ضخامت ۴ الی ۶ میلی متر با استفاده **از الکترود** رو تیلی در حالت تخت گرده جوش ایجاد کند.	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	۱	۳	۴
۲۱۰۱۷	۰	۷	۲	۰۰	۰۰	۰۰	**- روی ورق فولادی** کم کربن به ضخامت ۴- ۶ میلی متری را با گرده **جوشهای** ۸ میلی متری پوشش دهد.	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	۱	۳	۴
۲۱۰۱۷	۰	۸	۲	۰۰	۰۰	۰۰	**- قطعات فولادی** کم کربن با ضخامت ۴ الی ۶ میلی متری را به **منظور جوشکاری** درز لب به لب خال جوش نماید.	روانی حرکتی	دقت	۰/۳۰	۱	۱/۳۰
۲۱۰۱۸	۰	۹	۲	۰۰	۰۰	۰۰	**- قطعات فولادی** کم کربن با ضخامت ۴ الی ۶ میلی متری را به **صورت لب به لب** در حالت سطحی جوشکاری نماید.	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	۰/۳۰	۵	۵/۳۰
۲۱۰۱۸	۰	۱۰	۲	۰۰	۰۰	۰۰	**- قطعات فولادی** کم کربن به صفحات ۴- ۶ میلی متری را به صورت **اتصال لب رویهم** در حالت سطحی جوشکاری نماید.	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	۱	۵	۶
۲۱۰۱۹	۰	۱۱	۲	۰۰	۰۰	۰۰	**- قطعات فولادی** کم کربن با ضخامت ۴-۶ میلی متری را به صورت **اتصال سپری** (پاس اول) در حالت سطحی جوشکاری کند. (گلویی **یک طرفه**)	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	۱	۵	۶

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۳					
۵					
۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

نام درس: تکنولوژی و کارگاه جوش کاری کد: ۱۱۱۱۲۰۰۷
پیش نیاز: رسم فنی عمومی کد:
هم نیاز: کد:

نیمسال پیشنهادی: ۰۴ | گروه: مکانیک کد: ۱۱
ساعات در هفته: ۰۸ | رشته: تاسیسات کد: ۲
ساعات درنیمسال: ۱۲۰ | گرایش: کد: ۰

هدف کلی: فراگیر پس ازپایان این درس قطعات فولادی را باروش جوشکاری بابرق وگاز اکسی استیلن به یکدیگر جوشکاری می کند

ردیف	تعیین	جزء	هدف	پاره کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و ابزار محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۲۱۰۲۰		۰۲	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:**						
							- **قطعات فولادی** کم کربن باضخامت ۸- ۱۰ میلی متر رابه صورت **اتصال سپری** درپاس ریشه ای و دو پاس و سه پاس باگرده‌های **پهن و باریک** با استفاده از الکترود روتیلی ودر حالت سطحی **جوشکاری نماید.** (گلویی دوطرفه)	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	- آشنایی باروش جوشکاری ریشه ای آشنایی باروش جوشکاری پاسهای بعدی باگرده ها باریک آشنایی باروش جوشکاری پاسهای بعدی باگرده ها پهن - آشنایی باانتخاب قطر الکترو دو شدت جریان لازم برای هرکدام ازپاسها	۱	۶	۷
۰۲۱۰۲۰		۰۳	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	- **قطعات فولادی** کم کربن باضخامت ن ۱۰- ۸ میلی متر رابصورت لب **به لب بادرزهای جناغی ، صلیبی** جوشکاری کند.	روانی حرکتی	هماهنگی حرکات	- آشنایی باروش جلوگیری از تغییر زاویه در قطعه پس از جوشکاری شناسایی روش جوشکاری به صورت لب به لب و با درزهای جناغی و صلیبی شناسایی نحوه انتخاب الکترود در پاسهای مختلف	۱	۵	۶
۰۲۱۰۲۱		۰۴	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	- **قطعات فولادی** کم کربن با ضخامت ۱۰-۸ میلی متر را به صورت **گوشه خارجی** در حالت flat سطحی در(سه پاس) جوشکاری کند.	روانی حرکتی	دقت	- آشنایی با روش جوشکاری گوشه خارجی با نفوذ جوش اشنایی با انتخاب شدت جریان مناسب در پاسهای مختلف آشنایی با رو ش تغییر آمپر در ترانسهای جوشکاری	۱	۷	۸
۰۲۱۰۲۱		۰۵	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	- **نکات ایمنی** فردی را مراعات کند.	عاطفی	ارزش گذاری	- آشنایی به مضرات اشعه قوس الکتریکی و نحوه جلوگیری ازآن آشنایی به مضرات دودهای حاصله از سوختن پوشش الکترود و اکسیداسیون و نحوه جلوگیری ازآن آشنایی با روشهای جلوگیری از خطرات برق گرفتگی و سوختگی	۱	۱	۲
۰۲۱۰۲۱		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۳۰	۹۰	۱۲۰

وزارت فرهنگ و آموزش عالی
دفتر برنامه ریزی

ردیف	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر
۱				۴					
۲				۵					
۳				۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: شناخت مواد صنعتی	کد: ۱۱۱۱۲۰۰۸	تعدادواحد: ۱	شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
پیش نیاز:	کد:	نوع واحد: نظری	زمینه: صنعت کد: ۱
هم نیاز:	کد:	نیمسال پیشنهادی: ۰۳	گروه: مکانیک کد: ۱۱
		ساعات در هفته: ۰۲	رشته: تاسیسات کد: ۲
		ساعات درنیمسال: ۰۳۰	گرایش: کد: ۰

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس روشهای تولید و مورد استفاده مواد صنعتی را شرح می‌دهد

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	خلطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۲۱۴۴۵		۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**تکنولوژی مواد را تعریف کند.**	شناختی	دانش	۱- تعریف تکنولوژی مواد و کاربرد این علم در صنعت .	۰/۳۰		/۳۰
۰۲۱۴۴۵		۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**عناصر مهم در طبیعت را معرفی و ترکیبات آنها را شرح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۲- عناصر مهم در طبیعت و ترکیبات آنها معرفی اکسیژن و اهمیت آن وطرز تهیه اکسیژن مایع ازهوا تعریف هیدروژن و چگونگی تهیه هیدروژن مایع - تعریف کربن و اشکال مختلف وجود کربن در طبیعت - دی اکسید کربن - منواکسید کربن - کاربیدها - ترکیبات کربن با هیدروژن - سیلیسیم و اشکال موجود آن در طبیعت - گوگرد و اشکال آن در طبیعت	۲/۳۰		۲/۳۰
۰۲۱۴۴۶		۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**خواص فیزیکی اجسام را تعریف کند.**	شناختی	دانش	۳- خواص فیزیکی اجسام قابلیت هدایت حرارت - قابلیت هدایت الکتریسیته - نقطه ذوب - استحکام سختی - الاستیسیته وجرم مخصوص عناصر	۱/۳۰		/۳۰
۰۲۱۴۴۶		۰۰	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**تقسیم بندی مواد را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۴- تقسیم بندی مواد	۱		۱
۰۲۱۴۴۶		۰۰	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	**فلزات آهنی را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۵- فلزات آهنی شناخت آهن - فولاد - چدن و خواص هرکدام وکاربرد آن در صنعت و طرز تهیه آهن خام - ترکیبات سنگ آهن و چگونگی آماده سازی آن برای تهیه آهن فعل وانفعالات داخل کوره بلند - آهن خام سفید و خاکستری .	۱/۳۰		/۳۰
۰۲۱۴۴۷		۰۱	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	**روش های تولید آهن خام راتوضیح بدهد .**	شناختی	درک وفهم	روش تهیه آهن خام با روش احیاء مستقیم فولاد وچدن - تولید چدن	۱/۳۰		/۳۰
۰۲۱۴۴۷		۰۲	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	**انواع چدنهاراتعریف کند.**	شناختی	دانش	چدن خاکستری باگرافیت لایه ای - چدن خاکستری باگرافیت کروی - چدن چکش خوار (مالیبل) چدن مخصوص	۱/۳۰		/۳۰
۰۲۱۴۴۷		۰۳	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	**روش های تولید فولاد از آهن خام را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	روش تولید فولاد از آهن خام روش توماس - بسمر - روش زیمنس مارتین روش LD - کوره قوس الکتریکی .	۳		۳

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: شناخت مواد صنعتی | کد: ۱۱۱۱۲۰۰۸

پیش نیاز: | کد:

هم نیاز: | کد:

تعداد واحد: ۱ | نوع واحد: نظری | نیمسال پیشنهادی: ۰۳ | ساعات در هفته: ۰۲ | ساعات درنیمسال: ۰۳۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای | کد: ۱

زمینه: صنعت | کد: ۱

گروه: مکانیک | کد: ۱۱

رشته: تاسیسات | کد: ۲

گرایش: | کد: ۰

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس روشهای تولید و مورد استفاده مواد صنعتی را شرح می‌دهد

جدول - هدف محتوی

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شکل	هدفهای رفتاری: پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	حیطه	طبقه	روش و زیرمحتوای آموزش	زمان: نظری	زمان: عملی	زمان: جمع
۰۲۱۴۴۷		۰۴	۰۵	۰۰	۰۰	۰	تاثیر عناصر درفولادهارا توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	تاثیر عناصر درفولادها فرم دادن فولادها و چدنها (ریخته گری)	۱		۱
۰۲۱۴۴۷		۰۵	۰۵	۰۰	۰۰	۰	روش های فرم دادن فولادهاو چدنها راتوضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	فرم دادن فولادها وچدنها (ریخته گری)			
۰۲۱۴۴۸		۰۰	۰۶	۰۰	۰۰	۰	فلزات غیر آهنی راتعریف کند.	شناختی	دانش	۶- فلزات غیر آهنی آلومینیوم - مس - روی - نقره - پلاتین - نیکل - تنگستن - میولبیدن - کبالت - قلع - جیوه - منیزیم	۱/۳۰		/۳۰
۰۲۱۴۴۸		۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰	سوخت های صنعتی راتعریف کند.	شناختی	دانش	۷- سوخت های صنعتی معرفی سوخت های صنعتی (جامد - مایع گاز) و نوع طبیعی یامصنوعی آنها.	۰/۳۰		/۳۰
۰۲۱۴۴۸		۰۱	۰۷	۰۰	۰۰	۰	عمل احتراق را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	شرایط لازم برای احتراق و چگونگی انجام عمل احتراق - دمای احتراق	۰/۳۰		/۳۰
۰۲۱۴۴۸		۰۲	۰۷	۰۰	۰۰	۰	چگونگی تولید شعله را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	معرفی شعله - نواحی موجود در شعله - شعله ثابت - شعله انفجاری - سرعت انتشار شعله.	۰/۳۰		/۳۰
۰۲۱۴۴۹		۰۳	۰۷	۰۰	۰۰	۰	عمل انفجار و حد انفجار یااشتعال جسم سوختنی را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	تعریف انفجار و فرق آن با اشتعال - قابلیت اشتعال.	۰/۳۰		/۳۰
۰۲۱۴۴۹		۰۴	۰۷	۰۰	۰۰	۰	خواص سوختها را بیان کند.	شناختی	دانش	ترکیب سوختها - تعریف ارزش گرمادهی سوختها تعریف رطوبت سوختها - تعریف خاکستر سوختها و مواد تشکیل دهنده آن - اثر گوگرد در سوختها - معرفی مواد فرار در سوختها و چگونگی درست شدن کک در اثرحرارت دادن سوختها.	۲		۲
۰۲۱۴۴۹		۰۰	۰۸	۰۰	۰۰	۰۰	مواد پلاستیکی را و انواع آن را نام ببرد.	شناختی	دانش	۸- پلاستیک ها	۱		۱
۰۲۱۴۴۹		۰۱	۰۸	۰۰	۰۰	۰۰	موارد استفاده از پلاستیک را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	پلاستیک ها - چگونگی پیدایش پلاستیک و معرفی تاریخچه ساخت مواد پلاستیکی - مزیت پلاستیک ها در جایگزینی	۱		۱

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱							
۲							
۳							

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: شناخت مواد صنعتی کد: ۱۱۱۱۲۰۰۸
پیش نیاز: کد:
هم نیاز: کد:

تعداد واحد: ۱
نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۳
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات درنیمسال: ۰۳۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: کد: ۰

جدول - هدف محتوی

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس روشهای تولید و مورد استفاده مواد صنعتی را شرح می‌دهد

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۲۱۲۵۰		۰۱	۰۸	۰۰	۰۰	۰۰	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:**			با پاره ای از مواد طبیعی و نفش پلاستیک در صنعت - تعریف ترموپلاست و ترموست (حرارتی و شبمیایی)			
۰۲۱۲۵۰		۰۲	۰۸	۰۰	۰۰	۰۰	**انواع قالب گیری** پلاستیک ها را توضیح بدهد.	شناختی	درک وفهم	معرفی انواع مواد اولیه پلاستیک ها - مواد افزونی به پلاستیک های خام جهت تغییر خواص آنها (موادپرکننده - مواد نرم کننده مواد رنگی)	۱		۱
۰۲۱۲۵۰		۰۰	۰۹	۰۰	۰۰	۰۰	**روغن های صنعتی** را معرفی کند.	شناختی	دانش	۹- روغن های صنعتی معرفی روغن های صنعتی و کاربرد آن و روغنهای جامد و خواص هرکدام.	۱/۳۰		۱/۳۰
۰۲۱۲۵۰		۰۰	۱۰	۰۰	۰۰	۰۰	**رنگ های** مختلف و مواد تشکیل دهنده آنها را شرح دهد	شناختی	درک وفهم	۱۰- رنگها	۱/۳۰		۱/۳۰
۰۲۱۲۵۱		۰۱	۱۰	۰۰	۰۰	۰۰	**کاربرد رنگها** را توضیح بدهد.	شناختی	درک وفهم	کاربرد رنگها - ماده اصلی تشکیل دهنده رنگها - روغن بزرگ - روغن کرچک - روغن جلا ،تینر یا رقیق کننده ها اسکانیوها - مواد نرم کننده - مواد رنگی رنگ های قرمزسرب یاسرنج - خواص رنگها قدرت پوشش رنگها - پوسته شدن			
۰۲۱۲۵۱		۰۲	۱۰	۰۰	۰۰	۰۰				رنگ رنگهای آبی (امولوسیون) - رنگ های ویژه (نسوز - ضدآب - ضد حشره)			
۰۲۱۲۵۱		۰۳	۱۰	۰۰	۰۰	۰۰	**انواع روشهای پوشش دادن** فلزات را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	آشنایی با روش پوشش دادن فلزات - حمام دادن به حالت گرم با قلع			
۰۲۱۲۵۱		۰۰	۱۱	۰۰	۰۰	۰۰	**انواع عایق های حرارتی** را بیان کند.	شناختی	دانش	۱۱- عایق ها	۱/۳۰		۱/۳۰
۰۲۱۲۵۱		۰۱	۱۱	۰۰	۰۰	۰۰	**کاربرد عایق ها** را در موارد مختلف بیان کند.	شناختی	دانش	انواع عایق ها وعایق های حرارتی آلی و معدنی (فیبرهای چوبی - پشم شیشه اسفنج شیشه ای)	۱/۳۰		۱/۳۰

تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ تحول
۱				
۲				
۳				

تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ تحول
۴				
۵				
۶				

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

نام درس:	شناخت مواد صنعتی	کد:	۱۱۱۲۰۰۸
پیش نیاز:		کد:	
هم نیاز:		کد:	

نوع واحد:	نظری	رشته:	فلزات	کد:	۱۱
نیمسال پیشنهادی:	۰۳	گروه:	مکانیک	کد:	۲
ساعات در هفته:	۰۲	رشته:	تاسیسات	کد:	۰
ساعات درنیمسال:	۰۳۰	گرایش:			

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس روشهای تولید و مورد استفاده مواد صنعتی را شرح می‌دهد

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	زمان: نظری	زمان: عملی	زمان: جمع	روش و نوع محتوای آموزش
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۲۱۴۵۲		۰۲	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**انواع عایق** های الکتریکی راتعریف وکاربرد هرکدام رابیان کند.	شناختی	دانش				عایق های الکتریکی - مقاومت الکتریکی مقاومت مخصوص - عایق های گازی - عایق های مایع - روغنهای مصنوعی - عایق های جامد - الیاف معدنی - الیاف شیشه ای - میکا شیشه - چینی - آلومین - سرامیک خازن ها -
۰۲۱۴۵۲		۰۳	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**خوردگی** فلزات رابیان کند.	شناختی	دانش				آشنایی با انواع خوردگی فلزات
۰۲۱۴۵۲		۰۴	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**محیط های** خورنده رامشخص کند.	شناختی	دانش				آشنایی با محیط های مختلف به لحاظ تاثیرات درخوردگی
۰۲۱۴۵۲		۰۵	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**انواع خسارات** ناشی از خوردگی رابیان کند.	شناختی	دانش	۱/۳۰	۱/۳۰	۱/۳۰	آشنایی با تاثیرات خوردگی درتخریب قطعات ووسایل درمحیط کار
۰۲۱۴۵۲		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				۳۰		۳۰	جمع ساعات

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر
۱					
۲					
۳					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده تا (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

نام درس: رسم فنی (۱) کد: ۲۰۸۲۶۱۱۱۱۲۰۰۴

پیش نیاز: رسم فنی عمومی کد:

هم نیاز: کد:

تعداد واحد: ۱ | شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

نوع واحد: عملی نظری | زمینه: صنعت کد: ۱

نیمسال پیشنهادی: ۰۴ | گروه: مکانیک کد: ۱۱

ساعات در هفته: ۰۴ | رشته: تاسیسات کد: ۲

ساعات درنیمسال: ۰۶۰ | گرایش: کد: ۰

جدول - هدف محتوی

هدف کلی: فراگیر پس از پایان دوره توانائی ترسیم تصاویر سه بعدی ساده ، مقاطع قلاویز خورده و انواع برش را خواهد داشت .

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شکل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و زیر محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۲۰۸۲۶		۰	۱	۰۰	۰۰	۰۰	**دندانه و پیچها را در نقشه به صورت قرار دادی نمایش دهد .**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۱- نمایش قراردادی دندانه و پیچها در نقشه .	۱	۲	۳
۰۲۰۸۲۶		۱	۱	۰۰	۰۰	۰۰	**سوراخهای قلاویز خورده را در نقشه ترسیم کند .**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۲- ترسیم سوراخهای قلاویز خورده راه بدروبن بست در برش و بدون برش			
۰۲۰۸۲۶		۲	۱	۰۰	۰۰	۰۰	**تصاویر میله دندانه شده را ترسیم نماید .**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۳ ترسیم میله های حدیده شده			
۰۲۰۸۲۶		۰	۲	۰۰	۰۰	۰۰	**استثنائات برش را معرفی کند .**	شناختی	دانش	۲-برش: ۲-۱- معرفی استثنائات برش و ارائه جدولی در این رابطه .	۲	۸	۱۰
۰۲۰۸۲۶		۱	۲	۰۰	۰۰	۰۰	**نقشه برش اجسام را ترسیم کند .**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۲- ارائه چند نمونه برش قطعات صنعتی با توضیح .			
۰۲۰۸۲۶		۲	۲	۰۰	۰۰	۰۰	**برش مواد مختلف را از جدول استخراج کند.**	شناختی	کاربرد	۲-۳- نمایش برش مواد مختلف و ارائه جدولی در این رابطه .			
۰۲۰۸۲۷		۰۰	۳	۰۰	۰۰	۰۰	**مفهوم تقارن را در نقشه توضیح دهد .**	شناختی	کاربرد	۳- برشهای دیگر: ۳-۱ تقارن و مفهوم آن	۱/۳۰	۴	۵/۳۰
۰۲۰۸۲۷		۰۱	۳	۰۰	۰۰	۰۰	**نقشه را در حالت نیم برشی ترسیم کند .**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۲- معرفی نیم برش نیم دید و نقشه های نمونه			
۰۲۰۸۲۷		۰۲	۳	۰۰	۰۰	۰۰	**نقشه را با رعایت استثنائات نیم برش ترسیم نماید .**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۳- استثنائات نیم برش "چگونگی برش در اجسام غیر متقارن ،در مواردی که خط دید بر محور تقارن منطبق است ،اندازه گذاری و نیم برش"			
۰۲۰۸۲۷		۰۰	۴	۰۰	۰۰	۰۰	**برش شکسته اجسام را ترسیم نماید .**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴- برش شکسته ۴-۱- معرفی برش شکسته قایم	۱	۳	۴
۰۲۰۸۲۷		۰۱	۴	۰۰	۰۰	۰۰	**مسیر برش شکسته را ترسیم کند .**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۲- نمایش مسیر برش "برش شکسته" ۴-۳- نقشه های نمونه با توضیح			

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱	۰				
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

■ تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده در این برگ (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: رسم فنی (۱) | کد: ۱۱۱۱۲۰۰۴

پیش نیاز: رسم فنی عمومی | کد:

هم نیاز: | کد:

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی نظری

نیمسال پیشنهادی: ۰۴

ساعات در هفته: ۰۴

ساعات درنیمسال: ۰۶۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای | کد: ۱

زمینه: صنعت | کد: ۱

گروه: مکانیک | کد: ۱۱

رشته: تاسیسات | کد: ۲

گرایش: | کد: ۰

جدول - هدف محتوی

هدف کلی: فراگیر پس از پایان دوره توانائی ترسیم تصاویر سه بعدی ساده، مقاطع فلاویز خورده و انواع برش را خواهد داشت.

ردیف	فصل	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	فعالیت	زمان و روش و محتوای آموزش	نظری	عملی	جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۲۰۸۲۸		۰۰	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	**برش مایل** را ترسیم نماید .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۵- برش مایل ۱-۵- معرفی برش مایل	۱	۳	۴
۰۲۰۸۲۸		۰۱	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	**مسیر برش مایل** را نمایش دهد .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۵- نمایش مسیر برش "در برش مایل" ۳-۵- نقشه های نمونه با توضیح لازم			
۰۲۰۸۲۸		۰۰	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	**برش شکسته مایل** را ترسیم کند .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۶- معرفی برش شکسته مایل	۱	۳	۴
۰۲۰۸۲۸		۰۱	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	**مسیر برش شکسته مایل** را ترسیم کند .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۶- نمایش مسیر برش " در برش شکسته مایل" ۳-۶- نقشه های نمونه با توضیح لازم			
۰۲۰۸۲۸		۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**برش های موضعی** را ترسیم کند .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	برش موضعی (محلی) ۱-۷- معرفی برش موضعی "محلی" ۲-۷- نقشه نمونه با توضیح کافی	۱	۲	۳
۰۲۰۸۲۸		۰۰	۰۸	۰۰	۰۰	۰۰	**برش مقاطع** گردشی را ترسیم کند .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۸- معرفی برش مقاطع ۲-۸- نقشه های نمونه با توضیح	۱	۱	۲
۰۲۰۸۲۹		۰۰	۰۹	۰۰	۰۰	۰۰	**برش متوالی** را ترسیم کند .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۹- برش متوالی : ۱-۹- معرفی برش متوالی	۱	۲	۳
۰۲۰۸۲۹		۰۱	۰۹	۰۰	۰۰	۰۰	**مسیرهای برش متوالی** را ترسیم کند .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۹- نمایش مسیر برش ۳-۹- شکلهای نمونه با توضیح			
۰۲۰۸۲۹		۰۰	۱۰	۰۰	۰۰	۰۰	**کاغذهای A1 و A2 و A3** را به قطع A4 تاکند .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۰- تاکردن کاغذ به اندازه A4: ۱-۱۰- تاکردن کاغذ A1 و A2 و A3 به اندازه A4	۰/۳۰	۱	۱/۳۰
۰۲۰۸۲۹		۰۱	۱۰	۰۰	۰۰	۰۰	**روش تبدیل** اینچ به میلی متر و بالعکس را شرح دهد .	شناختی	کاربرد	۲-۱۰- شرحی مختصر در مورد تبدیل اینچ به میلی متر و بالعکس			

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ تغییر	نمبر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ تغییر
۱						۴				
۲						۵				
۳						۶				

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

نام درس: رسم فنی (۱) کد: ۱۱۱۱۲۰۰۴
پیش نیاز: رسم فنی عمومی کد:
هم نیاز: کد:

نیمسال پیشنهادی: ۰۴ گروه: مکانیک کد: ۱۱
ساعات در هفته: ۰۴ رشته: تاسیسات کد: ۲
ساعات درنیمسال: ۰۶۰ گرایش: کد: ۰

جدول - هدف محتوی

هدف کلی: فراگیر پس از پایان دوره توانائی ترسیم تصاویر سه بعدی ساده، مقاطع قلاویز خورده و انواع برش را خواهد داشت.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و زیر محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۲۰۸۲۹		۲	۱۰	۰۰	۰۰	۰۰	**مقادیر** معادل میلی متری را از جدول اینچی استخراج کند.	شناختی	کاربرد	۱۰-۳ - جدول تبدیل اینچ به میلی متر			
۲۰۸۲۹		۳	۱۰	۰۰	۰۰	۰۰	**مقادیر** معادل اینچی را از جدول میلیمتری استخراج کند.	شناختی	کاربرد	۱۰-۴ - جدول تبدیل میلی متر به اینچ			
۲۰۸۲۹		۰	۱۱	۰۰	۰۰	۰۰	**لزوم استفاده** از تصویر مجسم را در نقشه های فنی شرح دهد.	شناختی	کاربرد	تصویر مجسم : ۱-۱۱- مقدمه و لزوم استفاده از تصویر مجسم در نقشه های فنی	۴	۱۶	۲۰
۲۰۸۳۰		۱	۱۱	۰۰	۰۰	۰۰	**تصویر** مجسم ایزومتریک را در حد اجسام با بریدگی و شیب ترسیم کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۱۱- ترسیم تصویر مجسم ایزومتریک "با زوایه ۳۰ درجه" در حد اجسام دارای بریدگیها و شیب.			
۲۰۸۳۰		۲	۱۱	۰۰	۰۰	۰۰	**شبه بیضی چهار مرکزه** را در تصویر ایزومتریک ترسیم نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۱۱ - ترسیم شبه بیضی چهار مرکزه در تصویر ایزومتریک.			
۲۰۸۳۰		۳	۱۱	۰۰	۰۰	۰۰	**تصویر** مجسم دیمتریک را در حد اجسام ساده و شیب را رسم نماید	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۱۱- تصویر مجسم دیمتریک در حد اجسام ساده و دارای شیب.			
۲۰۸۳۰		۴	۱۱	۰۰	۰۰	۰۰	**دایره را به کمک نقطه یابی** روی تصویر مجسم منتقل کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۵-۱۱- معرفی یک روش نقطه یابی ترسیم بیضی در تصویر مجسم.			
۲۰۸۳۰		۵	۱۱	۰۰	۰۰	۰۰	**تصویر** مجسم مایل را در حد اجسام ساده و شیب دار ترسیم کند	روانی حرکتی	اجزای مستقل	۶-۱۱ - تصویر مجسم مایل "کاوالیر و کابینت" در حد اجسام ساده و شیب دار.			
۲۰۸۳۱		۰۶	۱۱	۰۰	۰۰	۰۰	**تصویر** مجسم کابینت را رسم کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۲۰۸۳۱		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۱۵	۴۵	۶۰

	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ بررسی	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اجرا	اعلام کننده اجرا	تاریخ مؤثر
۱				۴					
۲				۵					
۳				۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده تا (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: مبانی تکنولوژی برق صنعتی کد: ۱۱۱۱۲۰۲۳

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: کد:

تعدادواحد: ۲

نوع واحد: عملی نظری

نیمسال پیشنهادی: ۰۴

ساعات در هفته: ۰۸

ساعات درنیمسال: ۱۲۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: کد: ۰

جدول - هدف محتوی

هدف‌کلی: آموزش علمی و عملی اصول الکتریسیته تک‌فاز، سه‌فاز و طرزکار و راه‌اندازی الکتروموتورهای تک‌فاز و سه‌فاز.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان: نظری	زمان: عملی	زمان: جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۲۱۰۶۳	۰	۰	۱	۰	۰	۰	**واحدهای الکتریکی** (ولتاژ - جریان - مقاومت - توان و انرژی) **را تعریف کند.**	شناختی	دانش	فصل اول (واحدهای الکتریکی و روابط اساسی) تعریف واحدهای الکتریکی ولتاژ - جریان - مقاومت - توان - انرژی	۴		۴
۲۱۰۶۳	۰	۱	۱	۰	۰	۰	**جریان مستقیم** را تعریف کند.	شناختی	دانش	جریان مستقیم و جریان متناوب			
۲۱۰۶۳	۰	۲	۱	۰	۰	۰	**جریان متناوب** را تعریف کند.	شناختی	دانش				
۲۱۰۶۳	۰	۳	۱	۰	۰	۰	**قانون اهم** را تعریف و فرمول آنرا بنویسد.	شناختی	درک وفهم	قانون اهم			
۲۱۰۶۳	۰	۴	۱	۰	۰	۰	**چگونگی** تولید انرژی الکتریکی و انتقال و توزیع آنرا بیان کند.	شناختی	دانش	تولید انرژی الکتریکی			
۲۱۰۶۳	۰	۰	۲	۰	۰	۰	**مفهوم حفاظت و ایمنی** در برق را بیان کند.	شناختی	دانش	فصل دوم (حفاظت) حفاظت و ایمنی	۴	۲	۶
۲۱۰۶۳	۰	۱	۲	۰	۰	۰	**اثرات فیزیولوژیکی** برق را بر بدن انسان را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	اثرات فیزیولوژیکی برق بر بدن انسان			
۲۱۰۶۳	۰	۲	۲	۰	۰	۰	**ولتاژ تماس** خطرناک را بیان کند.	شناختی	دانش	ولتاژ تماس			
۲۱۰۶۴	۰	۳	۲	۰	۰	۰	**عوارض ناشی** از برق گرفتگی را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	عوارض ناشی از برق گرفتگی			
۲۱۰۶۴	۰	۴	۲	۰	۰	۰	**مراحل کمک** به یک نفر برق گرفته را نشان دهد.	شناختی	کاربرد	کمک به فرد دچار برق گرفتگی			
۲۱۰۶۴	۰	۵	۲	۰	۰	۰	**تنفس مصنوعی** و ماساژ قلب را اجراء نماید.	روانی حرکتی	آمادگی	تنفس مصنوعی و ماساژ قلب			
۲۱۰۶۴	۰	۶	۲	۰	۰	۰	**ساختمان** و اصول کار فیوزهای ذوب شونده و اتوماتیک را بیان کند.	شناختی	دانش	فیوز ذوب شونده و اتوماتیک			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

■ تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

نام درس: مبانی تکنولوژی برق صنعتی	کد: ۱۱۱۲۰۲۳	نوع واحد: عملی نظری	زمینه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
پیش نیاز:	کد:	انیمسال پیشنهادی: ۰۴	گروه: صنعت کد: ۱
هم نیاز:	کد:	ساعات در هفته: ۰۸	رشته: مکانیک کد: ۱۱
		ساعات درنیمسال: ۱۲۰	گرایش: تاسیسات کد: ۲
			کد: ۰

جدول - هدف محتوی

هدف‌کلی: آموزش علمی و عملی اصول الکتریسیته تک‌فاز، سه‌فاز و طرزکار و راه‌اندازی الکتروموتورهای تک‌فاز و سه‌فاز.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۲۱۰۶۴		۰۷	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**چگونگی** اتصال فیوز در مدار را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	اتصال فیوز در مدار			
۰۲۱۰۶۴		۰۸	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**حفاظت** اشخاص را توسط سیم ارت بیان کند.	شناختی	دانش	حفاظت اشخاص بوسیله سیم ارت			
۰۲۱۰۶۴		۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**انواع ابزارهای** مورد نیاز در سیم کشی را نشان دهد.	شناختی	کاربرد	فصل سوم (ابزار شناسی) انبردست - سیم چین - دم باریک - پیچ گوشتی - دوسو و چهارسو - فازمتر - هویه.	۲		۲
۰۲۱۰۶۴		۰۱	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**کاربرد** هر یک از ابزارها را بیان کند.	شناختی	کاربرد				
۰۲۱۰۶۵		۰۰	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**انواع سیمهای** مورد مصرف در سیم کشی را نام برد.	شناختی	دانش	فصل چهارم (سیمها و اتصالات) شناسایی سیمها (یک لا - استخوانی و افشان).	۴	۳۶	۴۰
۰۲۱۰۶۵		۰۱	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**کاربرد** هر کدام از سیمها را بیان کند.	شناختی	دانش	جدول مقاطع سیمهای استاندارد و آمپراژ مجاز آنها.			
۰۲۱۰۶۵		۰۲	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**بریدن - لخت کردن** - سئوالی کردن - سیم را انجام دهد.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	بریدن - لخت کردن - سئوالی کردن سیمها			
۰۲۱۰۶۵		۰۳	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**اتصال طولی و پیچی و تابیده** را انجام داده و سپس لحیم کاری **کند.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	انواع اتصالات و لحیم کاری			
۰۲۱۰۶۵		۰۰	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	**ساختمان** پریزهای معمولی و شوکو را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	فصل پنجم (مدارات روشنایی) پریز معمولی و پریز شوکو	۲	۳۰	۳۲
۰۲۱۰۶۵		۰۱	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	**ساختمان** دو شاخه معمولی و دو شاخه ارت دار و سه شاخه ارت دار **را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	دوشاخه و سه شاخه			
۰۲۱۰۶۶		۰۲	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	**ساختمان** کلیدهای یک پل و دوپل را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	کلید یک پل و دو پل			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: .... تاریخ تهیه: .... صفحه: .... از ....

نام درس: مبانی تکنولوژی برق صنعتی	کد: ۱۱۱۲۰۲۳	
پیش نیاز:	کد:	
هم نیاز:	کد:	

تعداد واحد: ۲		شاخه: فنی و حرفه‌ای	کد: ۱
نوع واحد: عملی نظری		زمینه: صنعت	کد: ۱
نیمسال پیشنهادی: ۰۴		گروه: مکانیک	کد: ۱۱
ساعات در هفته: ۰۸		رشته: تاسیسات	کد: ۲
ساعات درنیمسال: ۱۲۰		گرایش:	کد: ۰

هدف کلی: آموزش علمی و عملی اصول الکتریسیته تک فاز، سه فاز و طرز کار و راه‌اندازی الکتروموتورهای تک فاز و سه فاز.

ردیف	تغییر / جزء / هدف / باره کار / کار / شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان: نظری	عملی	جمع
		پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۲۱۰۶۶	۰۳ ۰۵ ۰ ۰ ۰ ۰	ساختمان لامپهای رشته ای و فلورسنت را و اصول کار هر یک را بیان کند.	شناختی	دانش	لامپ رشته و لامپ فلورسنت			
۰۲۱۰۶۶	۰۴ ۰۵ ۰ ۰ ۰ ۰	کار عملی: با استفاده از یک پریز سیار دو عددی و دو شاخه و کابل معمولی پریز سیار تهیه کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	کارعملی: تهیه پریز سیار تکفاز			
۰۲۱۰۶۶	۰۵ ۰۵ ۰ ۰ ۰ ۰	با استفاده از کابل و نر و مادگی سه فاز ارت دار فلزی، کابل سیار تهیه کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	تهیه نر و مادگی سیار سه فاز			
۰۲۱۰۶۶	۰۶ ۰۵ ۰ ۰ ۰ ۰	مدارکلید یک پل را با استفاده لامپ معمولی و جعبه تقسیم ببندد و آزمایش نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	مدارکلید یک پل و لامپ معمولی			
۰۲۱۰۶۶	۰۷ ۰۵ ۰ ۰ ۰ ۰	مدارکلید دوپل را با استفاده لامپ معمولی و لامپ فلورسنت و جعبه تقسیم بسته و آزمایش نماید و در صورت نیاز رفع عیب نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	مدارکلید دوپل و لامپ معمولی و فلورسنت			
۰۲۱۰۶۷	۰۰ ۰۶ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰	ماده مغناطیسی را تعریف کند.	شناختی	دانش	فصل ششم (مغناطیس) تعریف ماده مغناطیسی	۲		۲
۰۲۱۰۶۷	۰۱ ۰۶ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰	آهن ربای طبیعی را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	آهن ربای طبیعی			
۰۲۱۰۶۷	۰۲ ۰۶ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰	چگونگی تعیین قطبین آهن ربا را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	تعیین قطبین آهن ربا			
۰۲۱۰۶۷	۰۳ ۰۶ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰	آهن ربای مصنوعی را تعریف کند.	شناختی	دانش	آهن ربای مصنوعی			
۰۲۱۰۶۷	۰۴ ۰۶ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰	چگونگی تهیه آهن ربای مصنوعی را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم	چگونگی تهیه آهن ربای مصنوعی			
۰۲۱۰۶۷	۰۵ ۰۶ ۰۰ ۰۰ ۰۰ ۰	عوامل موثر در تراکم خطوط نیرو را نام برد.	شناختی	دانش	پارامترهای موثر در تراکم خطوط نیرو			

تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					۴				
۲					۵				
۳					۶				

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

نام درس: مبانی تکنولوژی برق صنعتی — کد: ۱۲۱۱۲۰۲۳
پیش نیاز: — کد:
هم نیاز: — کد:

نوع واحد: عملی نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۴
ساعات در هفته: ۰۸
ساعات درنیمسال: ۱۲۰

زمینه: صنعت — کد: ۱
گروه: مکانیک — کد: ۱۱
رشته: تاسیسات — کد: ۲
گرایش: — کد: ۰

هدف کلی: آموزش علمی و عملی اصول الکتریسیته تک‌فاز، سه‌فاز و طرز کار و راه‌اندازی الکتروموتورهای تک‌فاز و سه‌فاز.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	سئوال	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و وسایل آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۲۱۰۶۷		۶	۶	۰۰	۰۰	۰۰	**ساختمان و اصول کار** ترانسفورماتور تکفاز را بیان کند.	شناختی	دانش				
۰۲۱۰۶۷		۰۰	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**ساختمان و اصول کار** موتورهای جریان مستقیم را بیان کند.	شناختی	دانش	فصل هفتم (موتورهای الکتریکی) ساختمان و اصول کار موتورهای DC	۴		۴
۰۲۱۰۶۸		۱	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**ساختمان و اصول کار**، جریان متناوب سه فاز و تکفاز با رتور **قفس سنجابی** را بیان کند.	شناختی	دانش	ساختمان و اصول کار موتورهای AC سه فاز و یکفاز			
۰۲۱۰۶۸		۲	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**ساختمان و اصول کار** موتورهای مخصوص تکفاز (**انیورسال - قطب چاکدار**) را بیان کند.	شناختی	دانش	ساختمان و اصول کار موتورهای مخصوص تکفاز (انیورسال - قطب چاکدار)			
۰۲۱۰۶۸		۳	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**ساختمان و اصول کار** کلیدهای دستی شامل - مستقیم - چپ گرد **راستگرد** را بیان کند.	شناختی	دانش	فصل هشتم - آشنایی با کلیدهای قطع و وصل کلیدهای دستی کلیدهای ساده زبانه ای قطع و وصل کلید چپ گرد و راست گرد زبانه ای کلید ستاره - مثلث زبانه ای کلید دالاندر زبانه ای	۸	۸	۸
۰۲۱۰۶۹		۴	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**کارعملی :** **با استفاده** از کلید اهرمی ساده موتور سه فازی را بصورت **یکضرب** راه اندازی نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	کار عملی : مدار راه اندازی موتور سه فاز با استفاده از کلید اهرمی.			
۰۲۱۰۶۹		۵	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**با استفاده** از کلید اهرمی سه فاز موتور سه فازی را بصورت چپ **گرد و راست گرد** راه اندازی نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	مدار راه اندازی موتور سه فاز بصورت چپ گرد راستگرد			
۰۲۱۰۶۹		۶	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**توجه :** اجرای کارهای عملی فوق با نظارت مربی انجام شود.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	مدار راه اندازی موتور تکفاز			
۰۲۱۰۶۹		۰۷	۷	۰۰	۰۰	۰۰	**با استفاده** از کلید اهرمی تکفاز موتور تکفازی را راه اندازی **نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	کلیدهای مغناطیسی	۶	۱۴	۲۰

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	نوع تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مورد
۱						۴			
۲						۵			
۳						۶			

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: مبانی تکنولوژی برق صنعتی کد: ۱۱۱۱۲۰۲۳

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: کد:

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: عملی نظری

نیمسال پیشنهادی: ۰۴

ساعات در هفته: ۰۸

ساعات در نیمسال: ۱۲۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: کد: ۰

هدف‌کلی: آموزش علمی و عملی اصول الکتریسیته تک‌فاز، سه‌فاز و طرز کار و راه‌اندازی الکتروموتورهای تک‌فاز و سه‌فاز.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان: نظری	زمان: عملی	زمان: جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۲۱۰۶۹		۰۸	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**توجه :اجرای مدار فوق با نظارت مربی انجام شود.** **ساختمان و اجزاء تشکیل دهنده کنتاکتور را توضیح دهد.**	روانی حرکتی	درک وفهم	ساختمان کنتاکتور			
۰۲۱۰۶۹		۰۹	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**اصول کار کنتاکتور را بیان کند.**	شناختی	دانش	اصول کار			
۰۲۱۰۶۹		۱۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**مدار فرمان و قدرت را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	مدار فرمان و قدرت			
۰۲۱۰۷۰		۰۰	۰۸	۰۰	۰۰	۰۰	**ساختمان و اصول کار شاسی فرمان را بیان کند.**	شناختی	دانش	ساختمان شاسی			
۰۲۱۰۷۰		۰۱	۰۸	۰۰	۰۰	۰۰	**ساختمان و اصول کار بی متال را بیان کند.**	شناختی	دانش	ساختمان بی متال			
۰۲۱۰۷۰		۰۲	۰۸	۰۰	۰۰	۰۰	**کارعملی :** **موتور سه‌فازی با اتصال ستاره را با استفاده از کنتاکتور از یک محل و دو محل ، راه اندازی نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	کار عملی : راه اندازی موتور سه فاز از یک محل و دو محل			
۰۲۱۰۷۰		۰۳	۰۸	۰۰	۰۰	۰۰	**انجام کار عملی فوق با نظارت مربی انجام شود.**						
۰۲۱۰۷۰		۰۰	۰۹	۰۰	۰۰	۰۰	**چگونگی قرائت آمپرمتر ، ولتمتر و فرکانس متر و کسینوس فی متر کنتور تکفاز و سه فاز یک تعرفه و دو تعرفه**	شناختی	درک وفهم	فصل نهم (تجهیزات تابلو) آمپرمتر ولتمتر فرکانس متر	۲		۲
۰۲۱۰۷۰		۰۱	۰۹	۰۰	۰۰	۰۰	**ساختمان کلید ولت را بیان کند.**	شناختی	دانش	کلید ولت کسینوس فی متر			
۰۲۱۰۷۱		۰۲	۰۹	۰۰	۰۰	۰۰	**انواع مقره ها را نام ببرد و علت استفاده از آن را بیان کند**	شناختی	دانش	مقره فاز مقره نول وارت			
۰۲۱۰۷۱		۰۳	۰۹	۰۰	۰۰	۰۰	**عمل ترانس جریان در مدار را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	ترانس جریان			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

نام درس: مبانی تکنولوژی برق صنعتی	کد: ۱۱۱۱۲۰۲۳	نوع واحد: عملی نظری	زمینه: صنعت — کد: ۱
پیش نیاز:	کد:	نیمسال پیشنهادی: ۰۴	گروه: مکانیک — کد: ۱۱
هم نیاز:	کد:	ساعات در هفته: ۰۸	رشته: تاسیسات — کد: ۲
		ساعات درنیمسال: ۱۲۰	گرایش: — کد: ۰

جدول - هدف محتوی

هدف‌کلی: آموزش علمی و عملی اصول الکتریسیته تک‌فاز، سه‌فاز و طرز کار و راه‌اندازی الکتروموتورهای تک‌فاز و سه‌فاز.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	زمان: نظری	زمان: عملی	زمان: جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:					
۰۲۱۰۷۱		۰۴	۰۹	۰۰	۰۰	۰۰	**استاندارد** ترانسهای جریان را بیان کند.	شناختی	دانش			
۰۲۱۰۷۱		۰۵	۰۹	۰۰	۰۰	۰۰	**ساختمان** و اصول کار کلید فیوز را توضیح دهد.	شناختی	درک و فهم	کلید فیوز		
۰۲۱۰۷۱		۰۶	۰۹	۰۰	۰۰	۰۰	**ساختمان** و اصول کار کلید اتوماتیک را توضیح دهد.	شناختی	درک و فهم	کلید اتوماتیک		
۰۲۱۰۷۱		۰۷	۰۹	۰۰	۰۰	۰۰	**علت استفاده** از ترمینال و استاندارد آنرا بیان کند.	شناختی	دانش	ترمینال		
۰۲۱۰۷۱		۰۸	۰۹	۰۰	۰۰	۰۰	**علت استفاده** از شمش مسی جهت شمش کششی را بیان کند.	شناختی	دانش	شمش کشی		
۰۲۱۰۷۱		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۳۰	۹۰	۱۲۰

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده ☜
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: اجزاء ماشین (۱) کد: ۱۱۱۱۲۰۰۳

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: کد:

تعدادواحد: ۱

نوع واحد: نظری

نیمسال پیشنهادی: ۰۳

ساعات در هفته: ۰۲

ساعات درنیمسال: ۰۳۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: کد: ۰

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان این درس اجزاء ماشین را می شناسد و معرفی می‌کند و عوامل حرکت را توضیح میدهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان: نظری	زمان: عملی	زمان: جمع
۲۰۷۸۰	۰	۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** **تعریف اجزاء ماشین را بیان کند.**	شناختی	دانش	۱- تعریف اجزاء ماشین و طبقه بندی آنها			
۲۰۷۸۰	۰	۰۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**۱- انواع اتصالات را نام برده و تعریف نماید.**	شناختی	دانش	۱- اتصالات ۱-۱- اتصال دائم ۲-۱- اتصال نیمه موقت ۳-۱- اتصال موقت			
۲۰۷۸۰	۰	۰۲	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**۱-۱-۱- جوشکاری را تعریف کرده و از انواع آن جوش (فشاری، ذوبی، ترمیت) را شرح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۱-۱-۱- جوشکاری الف - جوش فشاری ب - جوش ذوبی ج - جوش ترمیت			
۲۰۷۸۰	۰	۰۳	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**۲-۱-۱- لحیم کاری را به عنوان یکی از روشهای اتصال دائم توصیف کند.**	شناختی	درک وفهم	۲-۱-۱- لحیم کاری			
۲۰۷۸۰	۰	۰۴	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**۳-۱-۱- روش چسباندن را تشریح کند.**	شناختی	درک وفهم	۳-۱-۱- چسباندن	۳		۳
۲۰۷۸۱	۰	۰۵	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**۱-۲-۱- پرچ کاری را تعریف کرده و عمل پرچ کاری، انواع میخ پرچ، انواع اتصالات و خطاهای احتمالی را بیان کند.**	شناختی	دانش	۱-۲-۱- پرچ کاری الف - تعریف و عمل پرچ کاری ب - انواع میخ پرچها ج - انواع اتصالات پرچ کاری د - خطاهای پرچ کاری	۲		۲
۲۰۷۸۱	۰	۰۶	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**۱-۳-۱- پیچ را تعریف کرده و انواع آنرا همراه جداول مربوطه شرح داده وکاربردشان را تشریح کند.**	شناختی	درک وفهم	۱-۳-۱- پیچ ها الف - تعریف پیچ و معرفی قسمت های مختلف آن ب - معرفی انواع پیچ ها a: پیچ های متریک b: پیچ های اینچی c: پیچ های لوله‌ای اینچی D: پیچ های ذوزنقه ای E: پیچ های اره‌ای g: پیچ های مخصوص ج - پیچهای حرکتی د - جنس پیچها			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

نام درس: اجزاء ماشین (۱) کد: ۱۱۱۱۲۰۰۳
پیش نیاز: کد:
هم نیاز: کد:

زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: کد: ۰

نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۳
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات درنیمسال: ۰۳۰

هدف کلی: فراگیر پس از پایان این درس اجزاء ماشین را می شناسد و معرفی می کند و عوامل حرکت را توضیح میدهد.

زمان

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره کار	کار	شاغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و راهنمای آموزش	نظری	عملی	جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۲۰۷۸۲		۷	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**۲-۳-۱-** مهره ها را تعریف کرده و انواع جنس آنرا توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۲-۳-۱- تعریف مهره ها را معرفی قسمت های مختلف آن : الف - انواع مهره ها ب - جنس مهره ها			
۲۰۷۸۲		۸	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**۳-۳-۱-** انواع ضامن ها را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۳-۳-۱- انواع ضامن ها			
۲۰۷۸۲		۹	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**۴-۳-۱-** انواع واشرها را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۴-۳-۱- انواع واشرها	۵		۵
۲۰۷۸۲		۱۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**۵-۳-۱-** انواع خارها وکاربرد آنها را مشخص کند.	شناختی	کاربرد	۵-۳-۱- انواع خارها (انگشتی - استوانه ای - مخروطی - شیاردارفنری -			
۲۰۷۸۳		۱۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**۱-۵-۳-۱-** جنس خارها را بیان کند.	شناختی	دانش	۱-۵-۳-۱- جنس خارها			
۲۰۷۸۳		۱۲	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**۶-۳-۱-** انواع پین ها را بیان کرده وکاربرد آنها را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۶-۳-۱- انواع پین ها (استوانه ای - مخروطی - شیاردار - فنری ..)	۲		۲
۲۰۷۸۳		۱۳	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**۷-۳-۱-** اتصال اصطکاکی را تعریف کرده و چهار نوع از آنرا بیان کند.	شناختی	دانش	۷-۳-۱- اتصال اصطکاکی الف - اتصال باپیچ های فشاری ب - اتصالات مخروطی ج - اتصالات اصطکاکی توسط رینگهای فنری مخروطی د - اتصالات پرسی انطباقی	۲		۲
۲۰۷۸۳		۱۴	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**۸-۳-۱-** گوه ها را تعریف کرده و انواع آنرا بیان کند.	شناختی	دانش	۸-۳-۱- گوه ها (دماغه دار - جاسازی شده - رانشی ساده - تخت - قوسی)			
۲۰۷۸۴		۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**۲- محورها و شافت‌ها و قطعات مربوطه به اتصال و جنس آنها را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۲- محورها وشافت‌ها الف - جنس فلز محورها و شافت‌ها ب - قطعات مربوط به اتصال شافت‌ها و توپی	/۳۰		۱/۳۰

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر	تأیید	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر
۱					۴					
۲					۵					
۳					۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده تا (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: اجزاء ماشین (۱) کد: ۱۱۱۲۰۰۳

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: کد:

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

نیمسال پیشنهادی: ۰۳

ساعات در هفته: ۰۲

ساعات در نیمسال: ۰۳۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: کد: ۰

جدول - هدف محتوی

هدف کلی: فراگیر پس از پایان این درس اجزاء ماشین را می شناسد و معرفی می کند و عوامل حرکت را توضیح میدهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و زیر محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۲۰۷۸۴		۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۳- یاتاقانها را نام برد.	شناختی	دانش	۳- یاتاقانها ۱-۳- تعریف			
۰۲۰۷۸۴		۰۱	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۲-۳- انواع آنرا توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۲-۳- انواع یاتاقانها			
۰۲۰۷۸۴		۰۲	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۳-۳- خواص آنها را بیان کند.	شناختی	دانش	۳-۳- خواص یاتاقانها			
۰۲۰۷۸۴		۰۳	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۴-۳- مزایا ،معایب ، جنس ، طرزکار و طریقه انتخاب یاتاقانها لغزشی را بیان کند.	شناختی	دانش	۴-۳- یاتاقانهالغزشی (مزایا - معایب - جنسی - طرزکار - انتخاب)			
۰۲۰۷۸۴		۰۴	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۵-۳- مزایا ، معایب ، جنس ، طرزکار و طریقه انتخاب یاتاقانهای غلطشی را بیان کند.	شناختی	دانش	۵-۳- یاتاقانهای غلطشی (مزایا - معایب ، جنس ، طرزکار - انتخاب)			
۰۲۰۷۸۴		۰۵	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۶-۳- موارد مصرف یاتاقانهای لغزشی و غلطشی را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۶-۳- موارد مصرف یاتاقانهای لغزشی و غلطشی			
۰۲۰۷۸۵		۰۷	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۷-۳- یاتاقان بندی و روغنکاری را بیان کند.	شناختی	دانش	۷-۳- یاتاقان بندی و روغنکاری			
۰۲۰۷۸۵		۰۸	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۸-۳- آب بندی محورها و اتصالات آنها را بیان کند.	شناختی	دانش	۸-۳- آب بندی محورها و اتصالات آنها	۴		۴
۰۲۰۷۸۵		۰۱	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۴- انواع فنرها را شرح داده و موارد مصرف آنها را بیان کند	شناختی	دانش	۴- فنرها ۱-۴- انواع فنرها (مارپیچی - شمشی - پیچشی - مخروطی)	۱/۳۰		۱/۳۰
۰۲۰۷۸۵		۰۲	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۱-۴- سختی فنر را بیان کند.	شناختی	دانش	۱-۱-۴- سختی فنر			
۰۲۰۷۸۵		۰۰	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۵- تعریف چرخ دنده ها و انتقال حرکت بوسیله آنها را بیان کند.	شناختی	دانش	۵- چرخ دنده ها و انتقال حرکت بوسیله آن			
۰۲۰۷۸۵		۰۱	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۵- چرخدنده های ساده (پیشانی) را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱-۵- چرخدنده های ساده (پیشانی)			
۰۲۰۷۸۵		۰۲	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۲-۵- چرخدنده های مخروطی را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۲-۵- چرخدنده های مخروطی			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: اجزاء ماشین (۱) کد: ۱۱۱۲۰۰۳

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: کد:

تعداد واحد:	۱	شاخه:	فنی و حرفه‌ای	کد:	۱
نوع واحد:	نظری	زمینه:	صنعت	کد:	۱
نیمسال پیشنهادی:	۰۳	گروه:	مکانیک	کد:	۱۱
ساعات در هفته:	۰۲	رشته:	تاسیسات	کد:	۲
ساعات درنیمسال:	۰۳۰	گرایش:		کد:	۰

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان این درس اجزاء ماشین را می شناسد و معرفی می کند و عوامل حرکت را توضیح میدهد.

ردیف	تغییر	جزء هدف	بارم کار	بارم نقل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و راهبرد محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
					پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۷۸۵		۰۳	۰۰	۰۰	**۳-۵-** چرخدنده های ماریپچ را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۳-۵- چرخدنده های ماریپچ			
۰۷۸۵		۰۴	۰۰	۰۰	**۴-۵-** چرخدنده های جناغی را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۴-۵- چرخدنده های جناغی			
۰۷۸۶		۰۵	۰۰	۰۰	**۵-۵-** چرخدنده های حلزونی و پیچ حلزونی را بیان کند.	شناختی	دانش	۵-۵- چرخدنده های حلزونی و پیچ حلزون			
۰۷۸۶		۰۶	۰۰	۰۰	**۶-۵-** جنس چرخدنده ها را بیان کند.	شناختی	دانش	۶-۵- جنس چرخدنده ها			
۰۷۸۶		۰۷	۰۰	۰۰	**۷-۵-** روش روغنکاری را در چرخدنده ها بیان کند.	شناختی	دانش	۷-۵- روغن کاری چرخدنده ها	۴		۴
۰۷۸۶		۰۰	۰۰	۰۰	**۶-کاربرد** تسمه چرخ تسمه را بیان کند.	شناختی	دانش	۶- چرخ و تسمه ها			
۰۷۸۶		۰۱	۰۰	۰۰	**۱-۶-انواع** و جنس تسمه ها را بیان کند.	شناختی	دانش	۱-۶- انواع و جنس تسمه ها			
۰۷۸۶		۰۲	۰۰	۰۰	**۲-۶-انواع** دستگاه‌های چرخ و تسمه و کاربرد آنرا توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۲-۶- انواع دستگاه‌های چرخ و تسمه و کاربرد آن			
۰۷۸۶		۰۳	۰۰	۰۰	**۳-۶-** مشخصات تسمه های تخت را بیان کند.	شناختی	دانش	۳-۶- تسمه های تخت			
۰۷۸۶		۰۴	۰۰	۰۰	**۱-۳-۶-** مشخصات تسمه های چرمی را بیان کند.	شناختی	دانش	۱-۳-۶- تسمه های چرمی			
۰۷۸۶		۰۵	۰۰	۰۰	**۲-۳-۶-** مشخصات تسمه های الیافی را بیان کند.	شناختی	دانش	۲-۳-۶- تسمه های الیافی			
۰۷۸۶		۰۶	۰۰	۰۰	**۳-۳-۶-** مشخصات تسمه های از جنس مواد مصنوعی را بیان کند.	شناختی	دانش	۳-۳-۶- تسمه های از جنس مواد مصرفی			
۰۷۸۷		۰۷	۰۰	۰۰	**۴-۶-** مشخصات تسمه های ذوزنقه ای را بیان کند.	شناختی	دانش	۴-۶- تسمه های (ذوزنقه)			
۰۷۸۷		۰۸	۰۰	۰۰	**۵-۶-** مشخصات تسمه های دنده ای را بیان کند.	شناختی	دانش	۵-۶- تسمه های دنده ای			

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر	توضیح	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴				
۲						۵				
۳						۶				

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

نام درس:	اجزاء ماشین (۱)	کد:	۱۱۱۲۰۰۳
پیش نیاز:		کد:	
هم نیاز:		کد:	

نوع واحد:	نظری	زمینه:	صنعت
نیمسال پیشنهادی:	۰۳	گروه:	مکانیک
ساعات در هفته:	۰۲	رشته:	تاسیسات
ساعات درنیمسال:	۰۳۰	گرایش:	

	کد: ۱
فنی و حرفه‌ای	کد: ۱
	کد: ۱۱
	کد: ۲
	کد: ۰

هدف کلی: فراگیر پس از پایان این درس اجزاء ماشین را می شناسد و معرفی می کند و عوامل حرکت را توضیح میدهد.

ردیف	تغییر	جزء	حدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ویژگیهای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جنبی
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۷۸۷	۰	۹	۰۶	۰	۰	۰	**۶-۶-** روش اتصال تسمه‌ها را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۶-۶- اتصال تسمه‌ها الف - اتصال چسبی ب - بافلاب و باگیره	۳		۳
۰۷۸۷	۰	۰	۰۷	۰	۰	۰	**۱-۷-** چرخ زنجیره ها را تعریف کند.	شناختی	درک وفهم	۷- چرخ زنجیره ها ۱-۷- تعریف چرخ زنجیره ها			
۰۷۸۷	۰	۱	۰۷	۰	۰	۰	**۲-۷-** انواع زنجیرها را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم	۲-۷- انواع زنجیرها (پینی -بوشی - حلقوی - دنده‌ای)	۲		۲
۰۷۸۷	۰	۲	۰۷	۰	۰	۰	**۳-۷-** انواع چرخ زنجیرها را نام ببرد.	شناختی	دانش	۳-۷- انواع چرخ زنجیرها الف - طرح دندانه ب - طرح بدنه چرخ			
۰۷۸۸	۰	۳	۰۷	۰	۰	۰	**۴-۷-** جنس مواد چرخ و زنجیره ها را بیان کند.	شناختی	دانش	۴-۷- جنس مواد			
۰۷۸۸	۰	۴	۰۷	۰	۰	۰	**۵-۷-** کاربرد چرخ زنجیر را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۵-۷- کاربرد آنها			
۰۷۸۸	۰	۵	۰۷	۰	۰	۰	**۶-۷-** روش روغنکاری زنجیرها را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم	۶-۷- روغنکاری			
۰۷۸۸	۰	۹۹	۹۹	۰	۰	۰				جمع ساعات	۳۰		۳۰

ردیف	تغییر	شماره اعلان	تاریخ اعلان	تعداد واحد	تاریخ ورود	تاریخ خروج	تاریخ اعلام نتیجه	تاریخ اعلام	شماره ثبت	تاریخ ثبت
۱				۴						
۲				۵						
۳				۶						

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: محاسبات فنی (۱) کد: ۱۱۱۲۰۰۲

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: کد:

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

نیمسال پیشنهادی: ۰۴

ساعات در هفته: ۰۴

ساعات در نیمسال: ۰۶۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: کد: ۰

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس محاسبات مربوط به طول، سطح، حجم، جرم، نیروی وزن، زاویه، زمان سرعت را در مسائل فنی انجام می دهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	طبقه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزشی	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۲۰۷۴۵		۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱- واحد اندازه گیری طول در سیستم SI را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱- واحدهای اندازه گیری طول	۶		۶
۰۲۰۷۴۵		۰۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۳-۱- نحوه تبدیل اجزاء و اضعاف واحدهای طول را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱-۱- اجزاء و اضعاف واحد طول			
۰۲۰۷۴۵		۰۲	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۲-۱- محاسبات تقسیمات طولی مستقیم و منحنی را انجام دهد.	شناختی	کاربرد	۲-۱- تقسیمات طول			
۰۲۰۷۴۵		۰۳	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۳-۱- اختلاف اندازه مجاز در قطعات را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۳-۱- تلرانس			
۰۲۰۷۴۵		۰۴	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۴-۱- محاسبات مربوط به مقیاسات را انجام دهد.	شناختی	کاربرد	۴-۱- مقیاس			
۰۲۰۷۴۵		۰۵	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۵-۱- محیط چند ضلعی ها، دایره، بیضی و قطعات مرکب را محاسبه نماید.	شناختی	کاربرد	۵-۱- محاسبه محیط قطعات	۴		۴
۰۲۰۷۴۵		۰۶	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۶-۱- رابطه فیثاغورث را در حل مسائل طولی به کاربرد.	شناختی	کاربرد	۶-۱- بررسی قضیه فیثاغورث			
۰۲۰۷۴۶		۰۷	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۷-۱- روابط مثلثاتی را در حل مسائل طولی به کار برد.	شناختی	کاربرد	۷-۱- شناسایی روش محاسبه طول آچارخور چهار ضلعی و شش ضلعی منتظم - شناسایی روابط مثلثاتی - نحوه استفاده از جدول مثلثاتی	۴		۴
۰۲۰۷۴۶		۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۲- چهار عمل اصلی زوایا را انجام دهد.	شناختی	کاربرد	۱-۲- تعریف زاویه و واحد آن، معرفی اجزاء زاویه و زمان	۴		۴
۰۲۰۷۴۶		۰۱	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۲-۲- چهار عمل اصلی زمان را انجام دهد.	شناختی	کاربرد	۲-۲- بررسی نحوه عمل چهار عمل اصلی زاویه و زمان.	۴		۴
۰۲۰۷۴۶		۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۳ انواع حرکت را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱-۳- تعریف حرکت مستقیم و منحنی یکنواخت			
۰۲۰۷۴۶		۰۱	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۲-۳- مسائل مربوط به حرکت را حل کند.	شناختی	کاربرد	۲-۳- تعریف سرعت	۴		۴
۰۲۰۷۴۶		۰۲	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۳-۳- سرعت خطی، و محیطی را معرفی کند.	شناختی	درک وفهم	۳-۳- معرفی رابطه سرعت			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

نام درس:	محاسبات فنی (۱)	کد:	۱۱۱۱۲۰۰۲	گروه: مکانیک	کد: ۱۱
پیش نیاز:		کد:		رشته: تاسیسات	کد: ۲
هم نیاز:		کد:		گرایش:	کد: ۰

نیمسال پیشنهادی:	۰۴
ساعات در هفته:	۰۴
ساعات درنیمسال:	۰۶۰

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس محاسبات مربوط به طول، سطح، حجم، جرم، نیروی وزن، زاویه، زمان سرعت را در مسائل فنی انجام می دهد.

زمان

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره کار	کار	ثانیه	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و ریز محتوای آموزش	نظری	عملی	جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۲۰۷۲۶		۳	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**۴-۳- مسائل مربوط به سرعت خطی و محیطی را حل کند.**	شناختی	کاربرد		۴		۴
۲۰۷۲۷		۰	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**۴-۱- مسائل مربوط به انتقال حرکت بوسیله نسمه های تخت را حل کند.**	شناختی	کاربرد	۴- انتقال حرکت بوسیله نسمه و چرخ تسمه ها ۴-۱- انتقال حرکت بوسیله تسمه های تخت	۴		۴
۲۰۷۲۷		۱	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**۴-۲- مسائل مربوط به انتقال حرکت با نسبت های ساده و دوبل و مرکب را حل کند.**	شناختی	کاربرد	۴-۲- انتقال حرکت با نسبت های ساده، دوبل، و مرکب	۴		۴
۲۰۷۲۷		۲	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**۴-۳- مسائل مربوط به انتقال حرکت بوسیله تسمه های ذوزنقه‌ای را حل کند.**	شناختی	کاربرد	۴-۳- انتقال حرکت به وسیله تسمه های ذوزنقه ای			
۲۰۷۲۷		۰	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	**۵-۱- واحد اندازه‌گیری سطح در سیستم si را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۵-۱- شناسایی واحد اندازه‌گیری سطح	۴		۴
۲۰۷۲۷		۱	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	**۵-۲- مسائل مربوط به سطوح هندسی و سطوح مرکب را حل کند.**	شناختی	کاربرد	۵-۲ شناسایی اجزاء واحد اندازه‌گیری سطح ۵-۳- شناسایی روش محاسبه سطوح هندسی و سطوح مرکب			
۲۰۷۲۷		۲	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	**۵-۳- دورریز و درصد دورریز سطحی را محاسبه نماید.**	شناختی	کاربرد	۵-۴- شناسایی اصول محاسبه دور ویز و درصد دور ویز سطحی			
۲۰۷۲۸		۰	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	**۶-۱- واحد اندازه‌گیری حجم در سیستم SI را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۶-۱- شناسائی واحدهای اندازه گیری حجم	۶		۶
۲۰۷۲۸		۱	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	**۶-۲- مسائل مربوط به حجم، سطح جانبی و سطح کلی احجام مرکب را حل کند.**	شناختی	کاربرد	۶-۲- شناسایی روش محاسبه حجم، سطح جانبی و سطح کل احجام مرکب			
۲۰۷۲۸		۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**۷-۱- واحد جرم و جرم حجمی در سیستم SI را معرفی کند.**	شناختی	درک وفهم	۷-۱- تعریف جرم و جرم حجمی			
۲۰۷۲۸		۱	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**۷-۲- جرم احجام مرکب را محاسبه نماید.**	شناختی	کاربرد	۷-۲- معرفی واحد جرم در سیستم SI معرفی جدول جرم حجمی	۴		۴
۲۰۷۲۸		۲	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**۷-۳- جرم ورق ها را با استفاده از جدول بدست آورد.**	شناختی	کاربرد	۷-۳- روش محاسبه جرم احجام مرکب			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: محاسبات فنی (۱) کد: ۱۱۱۱۲۰۰۲

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: کد:

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

نیمسال پیشنهادی: ۰۲

ساعات در هفته: ۰۴

ساعات در نیمسال: ۰۶۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: کد: ۰

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس محاسبات مربوط به طول، سطح، حجم، جرم، نیروی وزن، زاویه، زمان سرعت را در مسائل فنی انجام می دهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و زیر محتوای آموزش	زمان: نظری	زمان: عملی	زمان: جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۲۰۷۴۸		۰۳	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	۷-۴- جرم میله ها و پروفیل ها را با استفاده از جدول بدست آورد.	شناختی	کاربرد	۷-۴- معرفی جداول جرم سطحی			
۰۲۰۷۴۸		۰۴	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	۷-۵- جرم سطحی را محاسبه نماید.	شناختی	کاربرد	۷-۵- روش محاسبه جرم سطحی	۴		۴
۰۲۰۷۴۹		۰۵	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	۷-۶- جداول جرم طولی را معرفی نماید.	شناختی	درک وفهم	۷-۶- معرفی جداول جرم طولی			
۰۲۰۷۴۹		۰۶	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	۷-۷- جرم طولی را محاسبه نماید.	شناختی	کاربرد	۷-۷- روش محاسبه جرم طولی			
۰۲۰۷۴۹		۰۰	۰۸	۰۰	۰۰	۰۰	۸-۱- نیروی وزن را تعریف کند.	شناختی	دانش	۸-۱- تعریف واحد نیروی وزن			
۰۲۰۷۴۹		۰۱	۰۸	۰۰	۰۰	۰۰	۸-۲- واحد نیروی وزن در سیستم SI را معرفی کند.	شناختی	درک وفهم	۸-۲- معرفی واحد نیروی وزن	۴		۴
۰۲۰۷۴۹		۰۲	۰۸	۰۰	۰۰	۰۰	۸-۳- نیروی وزن قطعات را محاسبه نماید.	شناختی	کاربرد	۸-۳- روش محاسبه نیروی وزن قطعات			
۰۲۰۷۴۹		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۶۰		۶۰

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: نقشه‌کشی معماری کد: ۱۱۱۱۲۰۱۱
پیش نیاز: رسم فنی (۱) کد:
هم نیاز: کد:

تعداد واحد: ۱ شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
نوع واحد: عملی نظری زمینه: صنعت کد: ۱
نیمسال پیشنهادی: ۰۵ گروه: مکانیک کد: ۱۱
ساعات در هفته: ۰۴ رشته: تاسیسات کد: ۲
ساعات درنیمسال: ۰۶۰ گرایش: کد: ۰

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس نقشه های معماری ساختمان را ترسیم می کند.

ردیف	تغییر	هدف‌های رفتاری	حیطه	طبقه	روش و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
		پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۳۰۱۸۸		**۱-نقشه‌کشی** **۱-۱- وسائل نقشه‌کشی** (میز نقشه‌کشی) - خط گش اشل ، شابلن‌های **اعداد و حروف** ، شابلن دایره ، شابلن وسائل بهداشتی ، **شابلن مبلمان** ، کاغذهای نقشه‌کشی ، وسائل مرکبی کردن نقشه **را بکار ببرد**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱- وسائل نقشه‌کشی	۴		۴
۳۰۱۸۸		**۲-اشکال هندسی را ترسیم کند.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲- ترسیمات هندسی (ترسیم دو خط عمود بر هم ، ترسیم دو خط موازی ،تقسیم یک زاویه ،ترسیم خط مماس بر یک یا دو دایره ،تقسیم یک قوس یا یک دایره به چند قسمت برابر و...)	۴		۴
۳۰۱۸۸		**۳-نقشه های ساختمانی را تشریح کند.**	شناختی	درک وفهم	۱-۲-تمرین ترسیمات هندسی		۸	۸
۳۰۱۸۸		**۱-۳- پلان ساختمان را ترسیم کند.**	شناختی	درک وفهم	۳- نقشه های ساختمانی شامل پلان‌ها،برش های عمودی ،نماها ، نقشه های جزئی با ذکر مثال	۱	۳	۴
۳۰۱۸۸		**۲-۳- برش های عمودی ساختمان را ترسیم کند.**	شناختی	درک وفهم	۱-۳-پلان ها		۱۲	۱۲
۳۰۱۸۸		**۳-۳- نماهای ساختمان را ترسیم کند.**	شناختی	درک وفهم	۲-۳- نماها		۸	۸
۳۰۱۸۸		**۴-۳- نقشه های جزئی ساختمان را ترسیم کند.**	شناختی	درک وفهم	۳-۳برش های عمودی ۴-۳- نقشه های جزئی		۱۲	۱۲
۳۰۱۸۸		**۵-۳- نقشه های معماری ساختمان را بخواند**	شناختی	درک وفهم	۵-۳- نقشه خوانی	۶	۲	۸
۳۰۱۸۸					جمع ساعات	۱۵	۴۵	۶۰

وزارت فرهنگ و آموزش عالی
برنامه‌ریزی

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ بودن	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ بودن
۱						۴				
۲						۵				
۳						۶				

● تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

نام درس: ریاضی (۵) کد: ۱۱۱۱۲۰۲۰
پیش نیاز: ریاضی (۴) کد:
هم نیاز: کد:

نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۵
ساعات در هفته: ۰۴
ساعات درنیمسال: ۰۶۰

زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: کد: ۰

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس مسائل مربوط به تابع، حد، مشتق، رفع ابهام، مختصات قطبی و ماتریس ها را تجزیه تحلیل می کند

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۳۲۴۲۷۰		۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**تابع را تعریف کند.**	شناختی	دانش	فصل اول یادآوری تعریف تابع	۱۴		۱۴
۳۲۴۲۷۰		۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**دامنه و برد تابع را تعیین کند.**	شناختی	تجزیه و تحلیل	تعیین دامنه و برد تابع			
۳۲۴۲۷۰		۲	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**حد را تعریف کند.**	شناختی	دانش	(ذکر مثال) - حد - پیوستگی در نقطه			
۳۲۴۲۷۰		۳	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**قضایای حد را بیان کند و حد را محاسبه کند.**	شناختی	تجزیه و تحلیل	(تعریف قضایا - و محاسبه حد) پیوستگی در یک نقطه			
۳۲۴۲۷۰		۴	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**مفهوم پیوستگی را بیان کند**	شناختی	دانش	فاصله - حد در بی‌نهایت - حد بی نهایت			
۳۲۴۲۷۰		۵	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**پیوستگی توابع مختلف را بررسی کند.**	شناختی	تجزیه و تحلیل				
۳۲۴۲۷۰		۶	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**رفع ابهام از صورتهای مختلف را انجام دهد**	شناختی	تجزیه و تحلیل	صورتهای مبهم ($\frac{0}{0}$، $\frac{\infty}{\infty}$، $\infty - \infty$، $0 \times \infty$)			
۳۲۴۲۷۰		۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**تعریف مشتق را بیان کند**	شناختی	دانش	فصل دوم مشتق تعریف مشتق (سرعت) - مشتق توابع چند جمله ای	۱۴		۱۴
۳۲۴۲۷۰		۰۱	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**مشتق توابع مختلف را محاسبه کند.**	شناختی	تجزیه و تحلیل	گویا و اصم مشتق از روابط منحنی - مشتق مراتب بالاتر			
۳۲۴۲۷۰		۰۲	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**مشتق مراحل بالاتر را محاسبه کند**	شناختی	تجزیه و تحلیل	(مشتق دوم) مشتق توابع پارامتری			
۳۲۴۲۸۰		۰۳	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**با استفاده از مشتق ماکزیمم و می نیمم نسبی را محاسبه کند.**	شناختی	تجزیه و تحلیل	کاربرد مشتق : ماکزیمم و می نیمم نسبی به کمک مشتق اول			
۳۲۴۲۸۰		۰۴	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**با استفاده از مشتق معادله مماس و قائم را محاسبه کند.**	شناختی	تجزیه و تحلیل	معادله خط مماس - معادله خط قائم			
۳۲۴۲۸۰		۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**مقاطع مخروطی را معرفی کند**	شناختی	دانش	فصل سوم : مقاطع مخروطی (دایره - بیضی - هذلولی - سهمی)	۱۴		۱۴

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ ویرایش	طبقه	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ ویرایش
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: ریاضی (۵) — کد: ۱۱۱۱۲۰۲۰
پیش نیاز: ریاضی (۴) — کد:
هم نیاز: — کد:

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی:
ساعات در هفته: ۰۴
ساعات در نیمسال: ۰۶۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱
زمینه: صنعت — کد: ۱
گروه: مکانیک — کد: ۱۱
رشته: تاسیسات — کد: ۲
گرایش: — کد: ۰

جدول - هدف محتوی

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس مسائل مربوط به تابع درجه، مشتق، رفع ابهام، مختصات قطبی و ماتریس ها را تجزیه تحلیل می‌کند

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	زیربن و ریز محتوای آموزش	زمان: نظری	زمان: عملی	زمان: جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۳۲۴۲۸		۰۱	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**انواع مقاطع مخروطی** (دایره - بیضی - هذلولی - سهمی) بروش **نقطه یابی** ترسیم کند	شناختی	تجزیه و تحلیل	رسم مقاطع مخروطی به روش نقطه یابی مختصات قطبی و معادلات مقاطع مخروطی در مختصات قطبی			
۳۲۴۲۸		۰۲	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**مختصات قطبی** را معرفی کند	شناختی	دانش	تبدیل مختصات قطبی به قائم و بالعکس			
۳۲۴۲۸		۰۳	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**نمودارهای ساده** در دستگاه قطبی را ترسیم کند	شناختی	تجزیه و تحلیل	رسم نمودار ساده قطبی به کمک نقطه یابی			
۳۲۴۲۸		۰۴	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**تبدیل مختصات قطبی** به دکارتی و بالعکس را انجام دهد	شناختی	تجزیه و تحلیل				
۳۲۴۲۹		۰۰	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**ماتریس و بعد** ماتریس را تعریف کند.	شناختی	دانش	فصل چهارم تعریف ماتریس در R3 - خواص ماتریس	۱۸		۱۸
۳۲۴۲۹		۰۱	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**انواع ماتریس** را تشریح کند.	شناختی	تجزیه و تحلیل				
۳۲۴۲۹		۰۲	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**اعمال ریاضی** بر روی ماتریس ها را انجام دهد.	شناختی	تجزیه و تحلیل	(جمع - تفریق - و ضرب یک عدد حقیقی در ماتریس ضرب دو ماتریس)			
۳۲۴۲۹		۰۳	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**دترمینان‌های ماتریس** مربع را از روش بسط بدست آورد.	شناختی	تجزیه و تحلیل	انواع ماتریس :ماتریس سطری - ماتریس ستونی ماتریس مربع - ماتریس قطری - ماتریس یکه - ماتریس صفر - ماتریس بالا مثلثی و پایین مثلثی			
۳۲۴۲۹		۰۴	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**دترمینان ماتریس** ۳x۳ را از روش ساروس بدست آورد.	شناختی	تجزیه و تحلیل	ماتریس ترانسپوزه تعریف دترمینان ماتریس محاسبه دترمینان ماتریس به کمک روش بسط و روش ساروس			
۳۲۴۲۹		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۶۰		۶۰

تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱				
۲				
۳				

تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴				
۵				
۶				

• تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده در (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: تاسیسات بهداشتی (۱) کد: ۱۱۱۱۲۰۰۶

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: فیزیک (۲) کد:

تعداد واحد: ۲ | نوع واحد: نظری | نیمسال پیشنهادی: ۰۵ | ساعات در هفته: ۰۴ | ساعات درنیمسال: ۰۶۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱ | زمینه: صنعت کد: ۱ | گروه: مکانیک کد: ۱۱ | رشته: تاسیسات کد: ۲ | گرایش: کد: ۰

هدف کلی: فراگیرپس از پایان درس لوله کشی آب سردگرم مصرفی ساختمان را طرح ومحاسبه می نماید

ردیف	تعیین	جزء	هدف	پاره‌کار	کل	خیلی	فعالیتهای یادگیری	حیطه	طبقه	روش و راهبردهای آموزشی	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۳۰۱۶۲		۰	۱	۰۱	۰۱	۰۸	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** **۱- آب**	شناختی	دانش	۱- آب			
۳۰۱۶۲		۱	۱	۰۱	۰۱	۰۸	**۱-۱- چرخه آب در طبیعت را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۱- ۱- سیرگردش آب در طبیعت			
۳۰۱۶۲		۲	۱	۰۱	۰۱	۰۸	**۱-۲- طرق استفاده از منابع مختلف آبهای سطحی وزیر زمینی را تشریح کند.**	شناختی	دانش	۱-۲- طریقه استفاده از منابع آب طبیعی			
۳۰۱۶۲		۳	۱	۰۱	۰۱	۰۸	**۱-۳- خواص فیزیکی و شیمیایی آب را بیان کند**	شناختی	دانش	۱-۳- خواص آب			
۳۰۱۶۲		۴	۱	۰۱	۰۱	۰۸	**۱-۴-مشخصات آب آشامیدنی را بر مبنای استاندارد های بهداشتی بیان کند.**	شناختی	دانش	۱-۴- مشخصات آب آشامیدنی			
۳۰۱۶۲		۵	۱	۰۱	۰۱	۰۸	**۱-۵- طرق مختلف تصفیه فیزیکی و شیمیائی آنرا توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۱-۵- طرق مختلف تصفیه آب	۹		۹
۳۰۱۶۲		۰۰	۲	۰۱	۰۱	۰۸	**۲- پمپ ها**	شناختی	کاربرد	۲- تامین فشار آب			
۳۰۱۶۲		۰۱	۲	۰۱	۰۱	۰۸	**۲-۱- طرز کار انواع پمپ را بیان کند.**	شناختی	دانش	۲-۲- انواع پمپ ها			
۳۰۱۶۲		۰۲	۲	۰۱	۰۱	۰۸	**۲-۲- مشخصات پمپ های گریز از مرکز را تشریح کند.**	شناختی	دانش	۲-۳- پمپ های گریز از مرکز			
۳۰۱۶۲		۰۳	۲	۰۱	۰۱	۰۸	**۲-۳- چگونگی انتخاب مخازن در ارتفاع را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۲-۴- مخازن در ارتفاع			
۳۰۱۶۲		۰۴	۲	۰۱	۰۱	۰۸	**۲-۴- مخازن تحت فشار را تشریح نماید.**	شناختی	درک وفهم	۲-۵- مخازن تحت فشار	۱۶		۱۶
۳۰۱۶۲		۰۰	۳	۰۱	۰۱	۰۸	**۳- آبگرمکن ها**	شناختی	درک وفهم	۳- آبگرمکن ها			
۳۰۱۶۲		۰۱	۳	۰۱	۰۱	۰۸	**۳-۱- طرق مختلف تهیه آبگرم را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۳-۱- بررسی طرق مختلف تهیه آب گرم			

	تعیین	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر	تعیین	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر
۱					۴					
۲					۵					
۳					۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

نام درس:	تاسیسات بهداشتی (۱)	کد:	۱۱۱۲۰۰۶
پیش نیاز:		کد:	
هم نیاز:	فیزیک (۲)	کد:	

تعداد واحد:	۲	شاخه:	فنی و حرفه‌ای کد: ۱
نوع واحد:	نظری	زمینه:	صنعت کد: ۱
نیمسال پیشنهادی:	۰۵	گروه:	مکانیک کد: ۱۱
ساعات در هفته:	۰۴	رشته:	تاسیسات کد: ۲
ساعات درنیمسال:	۰۶۰	گرایش:	کد: ۰

هدف کلی: فراگیرپس از پایان درس لوله کشی آب سردگرم مصرفی ساختمان را طرح ومحاسبه می نماید

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شکل	هدفهای رفتاری	طبقه	محیط	روش و زیرمحتوای آموزش	نظری	عملی	جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:				زمان		
۰۳۰۱۶۳		۰۲	۰۳	۰۱	۰۱	۰۸	۲-۳- ساختمان و طرزکار آبگرمکن های مستقیم را تشریح نماید	دانش	شناختی	۲-۳- ساختمان وطرزکار آبگرمکن های نفتی			
۰۳۰۱۶۳		۰۳	۰۳	۰۱	۰۱	۰۸	۳-۳- انواع روشهای توزیع آبگرم را تشریح نماید .	دانش	شناختی	۳-۳- روش توزیع آبگرم	۸		۸
۰۳۰۱۶۳		۰۰	۰۴	۰۱	۰۱	۰۸	۴- لوله کشی	دانش	شناختی	۴- لوله کشی			
۰۳۰۱۶۳		۰۱	۰۴	۰۱	۰۱	۰۸	۱-۴- انواع لوله ها و صاله‌های مورد مصرف از نظر جنس و قطر تشریح کند .	دانش	شناختی	۱-۴- انواع لوله ها و وصاله ها			
۰۳۰۱۶۳		۰۲	۰۴	۰۱	۰۱	۰۸	۲-۴- محاسن مواد مختلف آب بندی را تشریح کند .	درک وفهم	شناختی	۲-۴- انواع و سائل آب بندی			
۰۳۰۱۶۳		۰۳	۰۴	۰۱	۰۱	۰۸	۳-۴- ساختمان وطرزکار انواع شیرها را تشریح کند .	دانش	شناختی	۳-۴- ساختمان وطرزکار انواع شیرهای وسائل بهداشتی			
۰۳۰۱۶۳		۰۴	۰۴	۰۱	۰۱	۰۸	۴-۴- چگونگی توزیع آب سرد و گرم مصرفی را در ساختمان تشریح کند.	کاربرد	شناختی	۴-۴- طریقه لوله کشی آب گرم			
۰۳۰۱۶۳		۰۵	۰۴	۰۱	۰۱	۰۸	۵-۴- آب مصرفی یک ساختمان را با استفاده از جداول استاندار محاسبه نماید .	کاربرد	شناختی	۵-۴- محاسبات قطر لوله های آب سرد			
۰۳۰۱۶۳		۰۶	۰۴	۰۱	۰۱	۰۸	۶-۴- چگونگی تامین فشار آب ساختمان را تشریح ومقدار افت فشار در مسیر لوله کشی را محاسبه نماید .	کاربرد	شناختی	۶-۴- محاسبه طریقه تامین فشار آب وافت فشار			
۰۳۰۱۶۳		۰۷	۰۴	۰۱	۰۱	۰۸	۷-۴- قطر لوله های شبکه سرد وگرم مصرفی را محاسبه نماید .	کاربرد	شناختی	۷-۴- محاسبات قطر لوله آب سرد وگرم			
۰۳۰۱۶۳		۰۸	۰۴	۰۱	۰۱	۰۸	۸-۴- مقدار مصرف آب سرد وگرم و قطر کلیه لوله های یک ساختمان را محاسبه نماید	کاربرد	شناختی	۸-۴- محاسبه آب مصرفی یک ساختمان	۲۷		۲۷
۰۳۰۱۶۳		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۶۰		۶۰

	تغییر	شماره	تاریخ	تصویب‌کننده	تاریخ مؤثر	شکل	پاره‌کار	کار	تاریخ تنظیم	تنظیم‌کننده
۱										
۲										
۳										

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

نام درس: تکنولوژی تاسیسات بهداشتی (۱) کد: ۱۱۱۱۲۰۱۶
پیش نیاز: کد:
هم نیاز: کارگاه تاسیسات بهداشتی ۱ کد:

نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۵
ساعات در هفته: ۰۰
ساعات درنیمسال: ۰۳۰

زمینه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
گروه: صنعت کد: ۱
رشته: مکانیک کد: ۱۱
گرایش: تاسیسات کد: ۲
کد: ۰

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس اصول و کاربرد ابزارها و دستگاه‌های مورد استفاده در تاسیسات بهداشتی را توضیح می دهد

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شکل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع	روش و زیر محتوای آموزش
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۳۱۸۸۳		۰۰	۰۴	۰۱	۰۱	۰۸	۱-۱-انواع شبرهای مورد استفاده در تاسیسات بهداشتی رابیان نماید	شناختی	دانش	۶		۶	۱- شبرها (مخلوط دیواری - مخلوط ترکاسه - دوش با علم دوش با علم و شیر تلفنی - پیسوار ، تکی سرکج
۳۱۸۸۳		۰۱	۰۴	۰۱	۰۱	۰۸	۱-۲-ساختمان و موارد استفاده هر یک از شبرها را بیان نماید	شناختی	دانش				تکی سر شلنگی - فلکه کشویی - فلکه بشقابی
۳۱۸۸۳		۰۲	۰۴	۰۱	۰۱	۰۸	۱-۳- علت عدم آب بندی شبرها را بیان نماید	شناختی	دانش				فلاش والو - مخلوط بیده)
۳۱۸۸۳		۰۰	۰۷	۰۱	۰۱	۰۸	۱-۲-وسائل بهداشتی را تشریح نماید ۲-۲-روش اتصال وسائل بهداشتی به شبکه را بیان نماید	شناختی	دانش	۳		۳	۲ - وسایل بهداشتی
۳۱۸۸۳		۰۱	۰۷	۰۱	۰۱	۰۸	۲-۳-اندازه ها ی استاندارد در لوله کشی آب در وسائل بهداشتی را بیان نماید	شناختی	دانش				۱-۲- دستشویی ۲-۲- ظرفشویی ۳-۲- دوش
۳۱۸۸۳		۰۰	۰۸	۰۵	۰۱	۰۸	۳-۱--اجزاء تشکیل دهنده آبگرمکن ها را شناسائی نماید	شناختی	دانش				۳- آبگرمکن ها
۳۱۸۸۳		۰۱	۰۸	۰۵	۰۱	۰۸	۳-۲-روش اتصال آبگرمکن به شبکه لوله کشی را تشریح نماید ۳-۳- ساختمان کوره و کاربراتور نفتی را تشریح نماید ۳-۴- شبر کنترل گازی و اتصالات مربوطه را تشریح نماید ۳-۵- روش اتصال به دودکش را بیان نماید ۳-۶- هیترهای آبگرمکن برقی را تشریح نماید ۳-۷- ساختمان شیر اطمینان را بیان نماید	شناختی	دانش	۵		۵	۱-۳- نفتی ۲-۳-گازی مخزنی ۳-۳- برقی
۳۱۸۸۴		۰۲	۰۸	۰۵	۰۱	۰۸	۳-۸- مکانیزم آبگرمکن های گازی لحظه ای را بیان نماید ۳-۹- شبر کنترل آبگرمکن های گازی لحظه ای را تشریح نماید	شناختی	دانش	۲		۲	۴-۱-۳- گازی لحظه ای

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					۴
۲					۵
۳					۶

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: تکنولوژی تاسیسات بهداشتی (۱) — کد: ۱۱۱۱۲۰۱۶

پیش نیاز: — کد:

هم نیاز: کارگاه تاسیسات بهداشتی ۱ — کد:

تعداد واحد: ۱ | نوع واحد: نظری | نیمسال پیشنهادی: ۰۵ | ساعات در هفته: ۰۰ | ساعات درنیمسال: ۰۳۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱
زمینه: صنعت — کد: ۱
گروه: مکانیک — کد: ۱۱
رشته: تاسیسات — کد: ۲
گرایش: — کد: ۰

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس اصول و کاربرد ابزارها و دستگاه‌های مورد استفاده در تاسیسات بهداشتی را توضیح می دهد

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و راهبردهای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۳۱۸۸۴		۰۰	۰۹	۰۵	۰۱	۰۸	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** **۱- ۴ اجزاء و قسمتهای تشکیل دهنده پمپهای سانتریفوژ را بیان نماید** **۲- ۴ روش اتصال پمپ به شبکه را بیان نماید**	شناختی	دانش	۴- پمپ ها	۱۴		۱۴
۳۱۸۸۴		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۳۰		۳۰

وزارت فرهنگ و آموزش عالی
دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتب درسی

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر	ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: تاسیسات بهداشتی (۲) کد: ۱۱۱۱۲۰۱۸
پیش نیاز: تاسیسات بهداشتی ۱ کد:
هم نیاز: تکنولوژی تاسیسات بهداشتی ۲ کد:

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۶.
ساعات در هفته: ۰۴
ساعات درنیمسال: ۶۰.

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: کد: ۰

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس روش جمع آوری، دفع، تصفیه و محاسبه شبکه فاضلاب را شرح می دهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	زنوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۳۱۸۸۷		۰۰	۰۱	۰۱	۰۲	۰۸	۱- فاضلاب			۱- فاضلاب ۱	۱		۱
۳۱۸۸۷		۰۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۱- فاضلاب را تعریف نماید	شناختی	درک وفهم	۱-۱- شناسائی فاضلاب	۱		۱
۳۱۸۸۷		۰۲	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۲- انواع فاضلاب را تشریح نماید	شناختی	درک وفهم	۱-۲- انواع فاضلاب			
۳۱۸۸۷		۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۲- جمع آوری و دفع فاضلاب	شناختی	درک وفهم	۲- جمع آوری و دفع فاضلاب ساختمان			
۳۱۸۸۷		۰۱	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۲-۱- طرق جمع آوری فاضلاب را تشریح نماید	شناختی	درک وفهم	۲-۱- طرق مختلف جمع آوری فاضلاب	۲		۲
۳۱۸۸۷		۰۲	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۲-۲- انواع سیفون ها را تشریح نماید	شناختی	درک وفهم	۲-۲- انواع سیفون	۱		۱
۳۱۸۸۷		۰۳	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۲-۳- علل از بین رفتن آب داخل سیفونها را توضیح دهد	شناختی	درک وفهم	۲-۳- علل از بین رفتن آب داخل سیفونها	۱		۱
۳۱۸۸۷		۰۴	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۲-۵- طرق مختلف دفع فاضلاب را تشریح نماید	شناختی	درک وفهم	۲-۵- طرق دفع فاضلاب به (شبکه شهری - چاه و مخزن سپتیک تانک)	۱		۱
۳۱۸۸۷		۰۵	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۲-۴- طرق مختلف تهویه فاضلاب را تشریح نماید	شناختی	درک وفهم	۲-۴- تهویه فاضلاب (انفرادی - مداری)	۲		۲
۳۱۸۸۷		۰۶	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۲-۶- پمپاژکردن فاضلاب را تشریح نماید	شناختی	درک وفهم	۲-۶- پمپاژکردن فاضلاب	۱		۱
۳۱۸۸۷		۰۷	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۲-۷- سپتیک تانک را تشریح نماید	شناختی	درک وفهم	۲-۷- سپتیک تانک	۲		۲
۳۱۸۸۷		۰۸	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۲-۸- چاه فاضلاب را تشریح نماید	شناختی	درک وفهم	۲-۸- چاه فاضلاب	۲		۲
۳۱۸۸۸		۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۳-۱- آلودگی های فاضلاب را تشریح نماید			۳- تصفیه فاضلاب ۳-۱- آلودگی های فاضلاب	۰/۳۰		۰/۳۰
۳۱۸۸۸		۰۱	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۳-۲- واحدآلودگی B.O.D فاضلاب را تشریح نماید			۳-۲- B.O.D فاضلاب	۰/۳۰		۰/۳۰

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

• تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

تاریخ تهیه: ..... صفحه: ..... از .....

نام درس: تاسیسات بهداشتی (۲) کد: ۱۱۱۱۲۰۱۸
پیش نیاز: تاسیسات بهداشتی ۱ کد:
هم نیاز: تکنولوژی تاسیسات بهداشتی ۲ کد:

تعداد واحد: ۲ (نظری)
نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۶
ساعات در هفته: ۰۴
ساعات در نیمسال: ۰۶۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: کد: ۰

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس روش جمع آوری، دفع، تصفیه و محاسبه شکه فاضلاب را شرح می دهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	زیرین و ریز محتوای آموزشی	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۳۱۸۸۸		۰۲	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۳-۳- واحد آلودگی C.O.D فاضلاب را توضیح دهد			۳-۳- C.O.D فاضلاب	۰/۳۰		۰/۳۰
۳۱۸۸۸		۰۳	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۴-۳- واحد آلودگی S.S فاضلاب را توضیح دهد			۴-۳- S.S فاضلاب	۰/۳۰		۰/۳۰
۳۱۸۸۸		۰۴	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۵-۳- واحد آلودگی PH فاضلاب را توضیح دهد			۵-۳- PH فاضلاب	۰/۳۰		۰/۳۰
۳۱۸۸۸		۰۵	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۶-۳- تصفیه فیزیکی فاضلاب را تشریح نماید			۶-۳- تصفیه فیزیکی فاضلاب	۴		۴
۳۱۸۸۸		۰۶	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۷-۳- تصفیه زیستی فاضلاب را تشریح نماید			۷-۳- تصفیه زیستی فاضلاب	۴		۴
۳۱۸۸۸		۰۰	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۴- طرح و محاسبه شبکه فاضلاب ساختمان			۴- طرح و محاسبه شبکه فاضلاب ساختمان			
۳۱۸۸۸		۰۱	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۴- حجم فاضلاب را برآورد نماید			۱-۴- بر آورد حجم فاضلاب	۳/۳۰		۳/۳۰
۳۱۸۸۸		۰۲	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۲-۴- قطر شاخه، رایزرها و مجرای فاضلاب را محاسبه نماید			۲-۴- محاسبه قطر (شاخه - رایزرها و مجرای فاضلاب)	۱۴		۱۴
۳۱۸۸۹		۰۳	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۳-۴- قطر رایزرو مجرای اصلی آب باران رامحاسبه کند			۳-۴- محاسبه قطر رایزر و مجرای اصلی آب باران	۶		۶
۳۱۸۸۹		۰۴	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۴-۴- قطر لوله های تهویه فاضلاب را محاسبه کند			۴-۴- محاسبه قطر لوله های تهویه فاضلاب	۹		۹
۳۱۸۸۹		۰۵	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۵-۴-حجم سپتیک تانک را محاسبه کند			۵-۴- محاسبه حجم سپتیک تانک	۳		۳
۳۱۸۸۹		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۶۰		۶۰

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر
۱					
۲					
۳					

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر
۴					
۵					
۶					

■ تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

نام درس: تکنولوژی تاسیسات بهداشتی (۲) کد: ۱۱۱۲۰۲۷
پیش نیاز: تکنولوژی تاسیسات بهداشتی ۱ کد:
هم نیاز: کارگاه تاسیسات بهداشتی (۲) کد:

تعداد واحد: ۱
نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۶
ساعات در هفته: ۲
ساعات درنیمسال: ۳۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: کد: ۰

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس اصول کاربرد مواد، وسائل و ابزارهای مورد استفاده در لوله کشی فاضلاب خانگی را توضیح می دهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	بارم کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و زیر محتوای آموزشی	زمان: نظری	زمان: عملی	زمان: جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۲۰۱۹۲		۰۰	۰۱	۰۱	۲	۸	۱- طرز لوله کشی فاضلاب با لوله گالوانیزه	شناختی	درک وفهم	۱- طرز لوله کشی فاضلاب با لوله گالوانیزه	۱۲		۱۲
۰۲۰۱۹۲		۰۱	۰۱	۰۱	۲	۸	۱-۱- نکات ایمنی فردی و محیط کار را به هنگام کاربرد ابزار و انجام کار رعایت نماید.	شناختی	درک وفهم	۱-۱- رعایت نکات ایمنی			
۰۲۰۱۹۲		۰۲	۰۱	۰۱	۲	۸	۱-۲- اندازه لوله های گالوانیزه را تشخیص دهد.	شناختی	درک وفهم	۱-۲- انواع لوله ها از قطر اندازه			
۰۲۰۱۹۲		۰۳	۰۱	۰۱	۲	۸	۱-۳- موارد استفاده از وصاله ها را تشخیص دهد.	شناختی	درک وفهم	۱-۳- وصاله ها آهنی			
۰۲۰۱۹۲		۰۴	۰۱	۰۱	۲	۸	۱-۴- انواع مواد آب بندی تشخیص دهد.	شناختی	دانش	۱-۴- وسائل آب بندی			
۰۲۰۱۹۲		۰۵	۰۱	۰۱	۲	۸	۱-۵- طریقه استفاده از ابزار لازم را تشریح کند.	شناختی	دانش	۱-۵- طریقه استفاده از ابزار			
۰۲۰۱۹۲		۰۰	۰۲	۱	۲	۸	۲-طرز لوله کشی فاضلاب چدنی			۲- طرز لوله کشی فاضلاب بالوله چدنی	۸		۸
۰۲۰۱۹۲		۰۱	۰۲	۱	۲	۸	۲-۱- موارد استفاده از وصاله های چدنی و لوله های چدنی را تمیز دهد	شناختی	درک وفهم	۲-۱- وصاله های چدنی			
۰۲۰۱۹۲		۰۲	۰۲	۱	۲	۸	۲-۲- طریقه اتصال لوله های چدنی را توسط کنف و سرب توضیح دهد	شناختی	درک وفهم	۲-۲- طریقه اتصال لوله های چدنی			
۰۲۰۱۹۲		۰۳	۰۲	۱	۲	۸	۲-۳- طریقه اتصال لوله های چدنی را توسط حلقه لاستیکی توضیح دهد	شناختی	درک وفهم				
۰۲۰۱۹۲		۰۰	۰۳	۱	۲	۸	۳- طرز لوله‌کشی فاضلاب P.V.C			۳- طرز لوله‌کشی فاضلاب با لوله P.V.C	۱۰		۱۰
۰۲۰۱۹۲		۰۱	۰۳	۱	۲	۸	۳-۱- موارد استفاده از وصاله های p.v.c و لوله P.V.C را بیان کند	شناختی	دانش	۳-۱- وصاله های p.v.c			
۰۲۰۱۹۵		۰۲	۰۳	۱	۲	۸	۳-۲- طریقه اتصال لوله‌های P.V.C را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۳-۲- طریقه اتصال			

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: تکنولوژی تاسیسات بهداشتی (۲) کد: ۱۱۱۲۰۲۷

پیش نیاز: تکنولوژی تاسیسات بهداشتی ۱ کد:

هم نیاز: کارگاه تاسیسات بهداشتی (۲) کد:

تعداد واحد: ۱ | نوع واحد: نظری | نیمسال پیشنهادی: ۰۶ | ساعات در هفته: ۰۲ | ساعات در نیمسال: ۰۳۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: کد: ۰

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس اصول کاربرد مواد، وسائل و ابزارهای مورد استفاده در لوله کشی فاضلاب خانگی را توضیح می دهد.

ردیف	تقسیم	جزء هدف	پاره کار	شکل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و روشهای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۲۰۱۹۵		۰۳	۰	۰	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** ۳-۳-لوله های فاضلاب بی وی سی را به یکدیگر اتصال دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۳- دستور کار نقشه شماره (۵)			
۰۲۰۱۹۵		۰۴	۰	۰	۴-۳- قسمتی از لوله کشی پی وی سی در حد یک ساختمان را با لوله تهویه انجام دهد						
۰۲۰۱۹۵		۹۹	۰	۰				جمع ساعات	۳۰		۳۰

ردیف	تعمیر	شماره اقدام	تاریخ اقدام	اقدام کننده	تاریخ بعدی	تعمیر	شماره اقدام	تاریخ اقدام	اقدام کننده	تاریخ بعدی
۱										
۲										
۳										

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: نقشه‌کشی تاسیسات بهداشتی وگازرسانی ساختمان کد: ۱۱۱۱۲۰۱۹
پیش نیاز: نقشه‌کشی معماری کد:
هم نیاز: کد:

تعداد واحد: ۱
نوع واحد: عملی نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۶
ساعات در هفته: ۰۴
ساعات درنیمسال: ۶۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: کد:

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس تاسیسات بهداشتی ساختمان مسکونی را ترسیم می کند.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شاخل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۳۱۸۹۲		۰۰	۰۱	۰۴	۰۲	۰۱	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** **۱- نقشه‌کشی** **۱-۱ علائم نقشه‌کشی استاندارد لوله ها و وسائل بهداشتی را بکار برد.**			۱- علائم اختصاری و استاندارد لوله کشی و وسائل بهداشتی (لوله آب سرد مصرفی - لوله رفت و برگشت آبگرم مصرفی ، فاضلاب ، تهویه ، دست شویی ، ظرف شویی ، دوش ، توالت ایرانی و فرنگی ، ماشین ظرف شویی ، ماشین لباس شویی ، آبسردکن ، آبگرمکن ، کفشوی ، چاه فاضلاب و غیره)	۳	۵	۸
۳۱۸۹۲		۰۱	۰۱	۰۴	۰۲	۰۱	**۱-۲ علائم اختصاری وسائل بهداشتی را روی پلان ترسیم نماید.**			۱-۲ ترسیم وسایل بهداشتی روی پلان با تمرین	۳	۹	۱۲
۳۱۸۹۲		۰۲	۰۱	۰۴	۰۲	۰۱	**۱-۳ علائم اختصاری لوله های آب سرد و گرم و برگشت و فاضلاب و تهویه را روی پلان ترسیم نماید.**			۱-۳ ترسیم لوله‌کشی آب سرد - آبگرم رفت و برگشت ، فاضلاب ، تهویه روی پلان با تمرین نمونه کامل (یک طبقه - دو طبقه) و تمرین یک طبقه و چند طبقه	۳	۹	۱۲
۳۱۸۹۳		۰۳	۰۱	۰۴	۰۲	۰۱	**۱-۴ رایزر دیاگرام لوله های آب سرد و گرم و برگشت ، فاضلاب و تهویه را ترسیم نماید.**			۱-۴ ترسیم رایزر دیاگرام آب سرد و گرم و برگشت ، فاضلاب ، تهویه ، با یک تمرین نمونه و چندین تمرین	۲	۶	۸
۳۱۸۹۳		۰۰	۰۲	۰۴	۰۲	۰۱	**۲- نقشه‌کشی گاز رسانی**			۲- نقشه‌کشی لوله کشی گازرسانی			
۳۱۸۹۳		۰۱	۰۲	۰۴	۰۲	۰۱	**۲-۱ علائم اختصاری و استاندارد لوله کشی وسائل گازسوز خانگی را ترسیم نماید.**			۲-۱ علائم اختصاری و استاندارد لوله کشی و وسائل گازسوز خانگی	۱	۳	۴
۳۱۸۹۳		۰۲	۰۲	۰۴	۰۲	۰۱	**۲-۲ لوله کشی گاز وسائل گاز سوز خانگی را روی پلان ترسیم نماید.**			۲-۲ ترسیم لوله کشی گاز وسائل گاز سوز خانگی روی پلان با ارائه نمونه و تمرین	۱	۷	۸
۳۱۸۹۳		۰۳	۰۲	۰۴	۰۲	۰۱	**۲-۳ نقشه ایزومتریک لوله کشی گاز خانگی را ترسیم نماید.**			۲-۳ ترسیم نقشه ایزومتریک لوله کشی گاز خانگی با ارائه تمرین نمونه و تمرینات	۲	۶	۸
۳۱۸۹۳		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۱۵	۴۵	۶۰

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر	طبقه	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

• تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

نام درس: گازرسانی ساختمان — کد: ۱۱۱۱۲۰۲۱
پیش نیاز: — کد:
هم نیاز: نقشه‌کشی تاسیسات بهداشتی و گازرسانی ساختمان — کد:

نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۶
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات درنیمسال: ۳۰

زمینه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱
گروه: صنعت — کد: ۱
رشته: مکانیک — کد: ۱۱
گرایش: تاسیسات — کد: ۲

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس لوله‌کشی گاز ساختمان را تعیین مسیر نموده و آنرا محاسبه می‌کند

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	گام	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	زیرین و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۳۱۸۹۴		۰۱	۰۱	۰۱	۰۳	۰۲	۱- انرژی های مورد نیاز بشر و واحدهای آن را بیان کند.	شناختی	دانش	۱- یادآوری انرژی های مورد نیاز بشر واحدهای آن	/۳۰		/۳۰
۰۳۱۸۹۴		۰۰	۰۲	۰۱	۰۳	۰۲	۲-کاربرد سوخت و انواع آنرا تعریف کند.	شناختی	دانش	۲- تعریف سوخت و انواع آن	/۳۰		/۳۰
۰۳۱۸۹۴		۰۰	۰۳	۰۱	۰۳	۰۲	۳-گاز طبیعی را تعریف و اجزاء آنرا مشخص کند.	شناختی	دانش	۳- معرفی گاز طبیعی و مواد متشکله آن	/۳۰		/۳۰
۰۳۱۸۹۴		۰۰	۰۴	۰۱	۰۳	۰۲	۴- منشاء گاز طبیعی و چگونگی تصفیه آنرا بیان کند.	شناختی	دانش	۴- منشاء گاز و چگونگی شیرین کردن و نم زدائی آن	۱		۱
۰۳۱۸۹۴		۰۰	۰۵	۰۱	۰۳	۰۲	۵- احتراق را با نسبت مخلوط گاز و هوا تعریف کند.	شناختی	دانش	۵- احتراق گاز طبیعی و نسبت های مخلوط هوا و گاز قابل احتراق	۱		۱
۰۳۱۸۹۴		۰۰	۰۶	۰۱	۰۳	۰۲	۶- چگالی گاز طبیعی نسبت به هوا را بیان کند.	شناختی	دانش	۶- چگالی گاز طبیعی نسبت به هوا	/۳۰		/۳۰
۰۳۱۸۹۴		۰۰	۰۷	۰۱	۰۳	۰۲	۷- ارزش حرارتی گاز را تعریف کند.	شناختی	دانش	۷- ارزش حرارتی گاز طبیعی و مقایسه آن با سوخت های دیگر	۱		۱
۰۳۱۸۹۴		۰۰	۰۸	۰۱	۰۳	۰۲	۸- مصارف حرارتی و روشنائی گاز را بیان کند.	شناختی	دانش	۸- مصارف حرارتی و روشنائی گاز طبیعی	/۳۰		/۳۰
۰۳۱۸۹۴		۰۰	۰۹	۰۱	۰۳	۰۲	۹- شبکه انتقال، توزیع و تقلیل فشار گاز در شهر را مختصراً بیان کند.	شناختی	دانش	۹- مختصری در مورد شبکه انتقال و توزیع و تقلیل فشار گاز در شهر	۱		۱
۰۳۱۸۹۴		۰۰	۱۰	۰۱	۰۳	۰۲	۱۰- فشارهای شبکه گاز خانگی و تجاری را بیان کند.	شناختی	دانش	۱۰- فشار در شبکه گاز خانگی و تجاری	/۳۰		/۳۰
۰۳۱۸۹۴		۰۰	۱۱	۰۱	۰۳	۰۲	۱۱- وظیفه، طرز کار و محل نصب رگولاتور را توضیح دهد.	شناختی	درک و فهم	۱۱- وظیفه، طرز کار و محل نصب رگولاتور گاز خانگی	۱		۱
۰۳۱۸۹۴		۰۰	۱۲	۰۱	۰۳	۰۲	۱۲- لزوم استفاده از کنتور و محل نصب آنرا بیان کند.	شناختی	دانش	۱۲- اندازه گیری حجم گاز مصرفی توسط کنتور و محل نصب آن	۱		۱
۰۳۱۸۹۵		۰۰	۱۳	۰۱	۰۳	۰۲	۱۳- حداکثر گاز مورد نیاز یک ساختمان را محاسبه کند.	شناختی	درک و فهم	۱۳- محاسبه گاز مورد نیاز یک ساختمان	۲		۲
۰۳۱۸۹۵		۰۰	۱۴	۰۱	۰۳	۰۲	۱۴- مسیرلوله کشی گاز یک ساختمان را تمیز دهد.	شناختی	درک و فهم	۱۴- تعیین مسیر لوله کشی گاز ساختمان و معیارهاآن	۱		۱

• تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر
۱					۴					
۲					۵					
۳					۶					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: گازرسانی ساختمان کد: ۱۱۱۱۲۰۲۱

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: نقشه‌کشی تاسیسات بهداشتی وگاز رسانی ساختمان کد:

تعدادواحد: ۱ | شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

نوع واحد: نظری | زمینه: صنعت کد: ۱

نیمسال پیشنهادی: ۰۶ | گروه: مکانیک کد: ۱۱

ساعات در هفته: ۰۲ | رشته: تاسیسات کد: ۲

ساعات درنیمسال: ۰۳۰ | گرایش: کد: ۰

جدول ـ هدف محتوی

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس لوله کشی گاز ساختمان را تعیین مسیر نموده و آنرا محاسبه می کند

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شکل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	ریوس و ویژ محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۳۱۸۹۵		۰۰	۱۵	۰۱	۰۳	۰۲	**۱۵- پلان لوله کشی گاز یک ساختمان را تشریح کند.**	شناختی	درک وفهم	۱۵- ترسیم پلان لوله کشی گاز	۲		۲
۳۱۸۹۵		۰۰	۱۶	۰۱	۰۳	۰۲	**۱۶- نقشه ایزومتر یک لوله کشی گاز یک ساختمان را تشریح کند.**	شناختی	درک وفهم	۱۶- ترسیم نقشه ایزومتر یک لوله کشی گاز	۴		۴
۳۱۸۹۵		۰۰	۱۷	۰۱	۰۳	۰۲	**۱۷- روی جدول برای تعیین قطر لوله مثال به زند.**	شناختی	کاربرد	۱۷- معرفی جدول تعیین قطر برای لوله کشی	۱		۱
۳۱۸۹۵		۰۰	۱۸	۰۱	۰۳	۰۲	**۱۸- قطرکلیه شاخه های اصلی و فرعی شبکه گاز را محاسبه کند.**	شناختی	درک وفهم	۱۸- محاسبه قطر لوله های گاز	۲		۲
۳۱۸۹۵		۰۰	۱۹	۰۱	۰۳	۰۲	**۱۹- مشخصات شیرهای گاز ساختمان را بیان کند.**	شناختی	دانش	۱۹- شیرهای مورد استفاده در شبکه خانگی	۱		۱
۳۱۸۹۵		۰۰	۲۰	۰۱	۰۳	۰۲	**۲۰- مشخصات و انواع لوله های مورد استفاده را بیان کند.**	شناختی	دانش	۲۰- لوله های گاز در شبکه خانگی	/۳۰		/۳۰
۳۱۸۹۵		۰۰	۲۱	۰۱	۰۳	۰۲	**۲۱- مشخصات وصاله های مورد استفاده را بیان کند.**	شناختی	دانش	۲۱- وصاله های	/۳۰		/۳۰
۳۱۸۹۵		۰۰	۲۲	۰۱	۰۳	۰۲	**۲۲- آب بندی لوله ها را طبق استاندارد بیان کند.**	شناختی	درک وفهم	۲۲- آب بندی لوله ها	/۳۰		/۳۰
۳۱۸۹۵		۰۰	۲۳	۰۱	۰۳	۰۲	**۲۳- معیارهای جوشکاری با قوس الکتریک را برای لوله کشی گاز تعریف کند.**	شناختی	دانش	۲۳- جوشکاری لوله های گاز	۲		۲
۳۱۸۹۵		۰۰	۲۴	۰۱	۰۳	۰۲	**۲۴- نحوه آزمایش نشت یابی و فشار تست را بیان کند.**	شناختی	دانش	۲۲- آزمایش نشت یابی شبکه لوله کشی	/۳۰		/۳۰
۳۱۸۹۵		۰۰	۲۵	۰۱	۰۳	۰۲	**۲۵- انواع عایق کاری لوله های گاز را بیان کند.**	شناختی	دانش	۲۵- عایق کاری لوله ها	۱		۱
۳۱۸۹۵		۰۰	۲۶	۰۱	۰۳	۰۲	**۲۶- معیارهای ایمنی در نصب وسائل گاز سوز را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۲۶- معیارهای ایمنی و فنی نصب وسائل گاز سوز	۲		۲
۳۱۸۹۵		۰۰	۲۷	۰۱	۰۳	۰۲	**۲۷- هواگیری و بهره برداری از شبکه را تعریف کند.**	شناختی	دانش	۲۷- هواگیری و بهره برداری از شبکه گاز خانگی	۱		۱
۳۱۸۹۵		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۳۰		۳۰

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده تا (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس:	کارگاه تاسیسات بهداشتی (۱)	کد:	۱۱۱۱۲۰۲۵
پیش نیاز:		کد:	
هم نیاز:	تکنولوژی تاسیسات بهداشتی (۱)	کد:	

تعداد واحد:	۲	شاخه:	فنی و حرفه‌ای — کد: ۱
نوع واحد:	عملی	زمینه:	صنعت — کد: ۱
نیمسال پیشنهادی:	۰۵	گروه:	مکانیک — کد: ۱۱
ساعات در هفته:	۰۸	رشته:	تاسیسات — کد: ۲
ساعات درنیمسال:	۱۲۰	گرایش:	کد: ۰

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس لوله کشی آب سرد وگرم مصرفی ساختمان را انجام می دهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و زیر محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۲۰۱۶۴		۰۰	۰۱	۰۳	۰۱	۰۱	۱- لوله کشی مدار	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱- لوله کشی			
۰۲۰۱۶۴		۰۱	۰۱	۰۳	۰۱	۰۱	۱-۱- با استفاده از وسایل مشروح ذیل (متر - حدیده آچار لوله گیر - روغندان - گیره لوله - آچار شلاقی - آچار فرانسه - لوله بر - کمان اره .....) لوله کشی مدار را انجام دهد.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۱- ابزار لوله کشی			
۰۲۰۱۶۴		۰۲	۰۱	۰۳	۰۱	۰۱	۱-۲- لوله های آب را اندازه بگیرد.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۲- طریقه اندازه گیری خط لوله‌کشی			
۰۲۰۱۶۴		۰۳	۰۱	۰۳	۰۱	۰۱	۱-۳- لوله های آب را ببرد.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۳- طریقه بریدن لوله		۸	۸
۰۲۰۱۶۴		۰۴	۰۱	۰۳	۰۱	۰۱	۱-۴- لوله های آب را حدیده کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۴- طریقه حدیده کردن		۸	۸
۰۲۰۱۶۴		۰۵	۰۱	۰۳	۰۱	۰۱	۱-۵- لوله کشی کار شماره ۱ را انجام دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۵- دستور کار شماره ۱(مدار باز)		۸	۸
۰۲۰۱۶۴		۰۶	۰۱	۰۳	۰۱	۰۱	۱-۶- لوله کشی کار شماره ۲ را انجام دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۶- دستور کار شماره ۲(مدار بسته)		۱۶	۱۶
۰۲۰۱۶۴		۰۷	۰۱	۰۳	۰۱	۰۱	۱-۷- وسائل بهداشتی ذیل را، مطابق نقشه به شبکه وصل نماید (بیده - دستشوئی - ظرفشوئی - دوش فلاش والو - فلاش تانک - شیر فکی)	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۷- طریقه اتصال و سائل بهداشتی به لوله کشی آب شهر		۳۲	۳۲
۰۲۰۱۶۴		۰۸	۰۱	۰۳	۰۱	۰۱	۱-۸- لوله کشی آب سرد وگرم را در حد یک ساختمان مسکونی انجام دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۸- دستور کار نقشه شماره ۲		۴۰	۴۰
۰۲۰۱۶۴		۰۹	۰۱	۰۳	۰۱	۰۱	۱-۹- مدار را تست ونشت یابی نماید	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۹- طریقه تست کردن		۸	۸
۰۲۰۱۶۴		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات		۱۲۰	۱۲۰

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: کارگاه تاسیسات بهداشتی (۲) کد: ۱۱۱۱۲۰۱۲
پیش نیاز: کارگاه تاسیسات بهداشتی ۱ کد:
هم نیاز: تکنولوژی تاسیسات بهداشتی (۲) کد:

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: عملی
نیمسال پیشنهادی: ۰۶
ساعات در هفته: ۰۶
ساعات در نیمسال: ۱۲۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: کد: ۰

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس لوله کشی فاضلاب و وسائل بهداشتی خانگی را انجام می دهد

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	خیطه	طبقه	روش و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۳۰۱۹۰		۰۰	۰۱	۰۱	۰۲	۰۸	**۱-لوله کشی** فاضلاب گالوانیزه			۱-لوله کشی فاضلاب گالوانیزه			
۳۰۱۹۰		۰۱	۰۱	۰۱	۰۲	۰۸	**۱-۱-** در لوله کشی از ابزارهای (متر- حدیده دواینچ - آچار **لوله گیر** - روغندان - گیره لوله - آچار شلاقی - لوله بر - **کمان اره** - آچار فرانسه) استفاده نماید .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۱- ابزارهای لوله کشی			
۳۰۱۹۰		۰۲	۰۱	۰۱	۰۲	۰۸	**۱-۲-** لوله های فاضلاب را اندازه بگیرد .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۲- شناخت لوله‌های فاضلاب	۸	۸	
۳۰۱۹۰		۰۳	۰۱	۰۱	۰۲	۰۸	**۱-۳-** لوله های فاضلاب را ببرد .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۳- طریقه بریدن لوله های فاضلاب			
۳۰۱۹۰		۰۵	۰۱	۰۱	۰۲	۰۸	**۱-۴-** لوله کشی فاضلاب کار شماره ۱ را انجام دهد .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۴- دستورکار نقشه شماره ۱	۸	۸	
۳۰۱۹۰		۰۶	۰۱	۰۱	۰۲	۰۸	**۱-۵-** لوله کشی فاضلاب کار شماره ۲ را انجام دهد .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۵- دستورکار نقشه شماره ۲	۸	۸	۰ ۸
۳۰۱۹۰		۰۷	۰۱	۰۱	۰۲	۰۸	**۱-۶-** لوله کشی فاضلاب را به وسائل بهداشتی (دستشوئی - **ظرفشوئی** - وان - زیر دوشی) اتصال دهد .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۶- طریقه اتصال وسائل بهداشتی به لوله فاضلاب	۱۶	۱۶	
۳۰۱۹۰		۰۰	۰۲	۰۱	۰۲	۰۸	**۲-لوله کشی** فاضلاب چدنی		اجرای مستقل	۲-لوله کشی فاضلاب چدنی			
۳۰۱۹۰		۰۱	۰۲	۰۱	۰۲	۰۸	**۲-۱-** در لوله کشی ابزارهای (**بونه**سرب - ملاقه سرب ریزی - متر - قلم سرب کوبی - قلم کنف **کوبی** - کمربندسرب ریزی کوره) را بکار ببرد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۱- وسائل سرب ریزی			
۳۰۱۹۰		۰۲	۰۲	۰۱	۰۲	۰۸	**۲-۲-** در لوله کشی از مواد مصرف شدنی (سرب و کنف و گل رس) **استفاده نماید .**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۲- وسائل آب بندی لوله فاضلاب			
۳۰۱۹۱		۰۳	۰۲	۰۱	۰۲	۰۸	~~۲-۳-~~ **۲-کنف** را ببافد .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۳- طریقه کنف بافی	۴	۴	

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

● تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

نام درس:	کارگاه تاسیسات بهداشتی (۲)	کد:	۱۱۱۱۲۰۱۲
پیش نیاز:	کارگاه تاسیسات بهداشتی ۱	کد:	
هم نیاز:	تکنولوژی تاسیسات بهداشتی (۲)	کد:	

نوع واحد:	عملی	زمینه:	کد: ۱
نیمسال پیشنهادی:	۰۶	گروه: صنعت	کد: ۱۱
ساعات در هفته:	۰۶	رشته: مکانیک	کد: ۲
ساعات درنیمسال:	۱۲۰	گرایش: تاسیسات	کد: ۰

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس لوله کشی فاضلاب و وسائل بهداشتی، خانگی را انجام می دهد

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پایه کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روانی و وزیر محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۳۰۱۹۱		۰۴	۰۲	۰۱	۰۲	۰۸	۲-۴- لوله های چدنی عمودی را به یکدیگر اتصال دهد (مطابق نقشه ۱)	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۴- دستورکار نقشه شماره ۱		۸	۸
۳۰۱۹۱		۰۵	۰۲	۰۱	۰۲	۰۸	۲-۵- لوله های چدنی افقی را به یکدیگر اتصال دهد (مطابق نقشه ۲)	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۵- دستورکار نقشه شماره ۲		۸	۸
۳۰۱۹۱		۰۶	۰۲	۰۱	۰۲	۰۸	۲-۶- لوله های چدنی را به وسیله حلقه و لاستیک اتصال دهد (مطابق شماره ۳)	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۶- دستورکار نقشه شماره ۳		۸	۸
۳۰۱۹۱		۰۷	۰۲	۰۱	۰۲	۰۸	۲-۷- لوله کشی فاضلاب چدنی وسائل بهداشتی (توالت ایرانی - توالت فرنگی - بیده) را اتصال دهد .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۷- طریقه اتصال لوله کشی فاضلاب به وسائل بهداشتی		۸	۸
۳۰۱۹۱		۰۸	۰۲	۰۱	۰۲	۰۸	۲-۸- لوله کشی فاضلاب در حد یک ساختمان مسکونی را انجام دهد (مطابق نقشه ۴)	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۸- دستورکار نقشه شماره ۴		۱۶	۱۶
۳۰۱۹۱		۰۹	۰۲	۰۱	۰۲	۰۸	۲-۹- مدار لوله کشی فاضلاب انجام شده را تست نماید .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۹- تست مدار		۴	۴
۳۰۱۹۱		۰۰	۰۳	۰۱	۰۲	۰۸	۳- لوله کشی فاضلاب پی ، وی ، سی			۳- لوله کشی فاضلاب P.V.C			
۳۰۱۹۱		۰۱	۰۳	۰۱	۰۲	۰۸	۳-۱- در لوله کشی از ابزار (متر - کمان اره) استفاده نماید .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۱- ابزارهای لوله کشی P.V.C			
۳۰۱۹۱		۰۲	۰۳	۰۱	۰۲	۰۸	۳-۲- در لوله کشی از چسب مخصوص استفاده نماید .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۲- وسائل اتصال (چسب)			
۳۰۱۹۲		۰۳	۰۳	۰۱	۰۲	۰۸	۳-۳- لوله های فاضلاب پی ، وی ، سی را به یکدیگر اتصال دهد (نقشه شماره ۵)	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۳- دستورکار نقشه شماره ۵		۸	۸
۳۰۱۹۲		۰۴	۰۳	۰۱	۰۲	۰۸	۳-۴- قسمتی از لوله کشی پی ، وی ، سی ، در حد یک ساختمان را با لوله تهویه انجام دهد (مطابق نقشه شماره ۶)	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۴- دستورکار نقشه شماره ۶		۱۶	۱۶

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر
۴					
۵					
۶					

• تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده در (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: کارگاه تاسیسات بهداشتی (۲) کد: ۱۱۱۱۲۰۱۲
پیش نیاز: کارگاه تاسیسات بهداشتی ۱ کد:
هم نیاز: تکنولوژی تاسیسات بهداشتی (۲) کد:

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: عملی
نیمسال پیشنهادی: ۰۶
ساعات در هفته: ۰۶
ساعات درنیمسال: ۱۲۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: کد: ۰

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس لوله کشی فاضلاب و وسائل بهداشتی خانگی را انجام می دهد

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	زیربنا و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۳۰۱۹۲		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۱۲۰	۲۰	۱۲۰

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ بولتن
۱					
۲					
۳					

تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ بولتن
۴				
۵				
۶				

• تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد: ۱۱۱۲۰۲۴	کارگاه جوش تخصصی (۱)		نیمسال پیشنهادی: ۰۵	صنعت	کد: ۱
کد:	تکنولوژی و کارگاه جوشکاری	پیش نیاز:	ساعات در هفته: ۰۴	گروه: مکانیک	کد: ۱۱
کد:		هم نیاز:	ساعات درنیمسال: ۰۶۰	رشته: تاسیسات	کد: ۲
				گرایش:	کد: ۰

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس برشکاری ، جوشکاری و ساخت زانو سه راهی و کلکتور را با برق انجام می دهد

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	راهبرد و زیر محتوای آموزشی	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۲۱۸۸۵		۰۰	۰۱	۰۵	۰۸	۲	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** **۱-نکات ایمنی فردی و محیط کار را بهنگام کار برد ابزار و انجام کار رعایت نماید**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱- یادآوری نکات ایمنی			
۰۲۱۸۸۵		۰۰	۰۲	۰۵	۰۸	۲	**۲- برشکاری با جوش برق**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲- برشکاری			
۰۲۱۸۸۵		۰۱	۰۲	۰۰	۰۰	۰	**۲-۱-لوله هارابیرد**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۱- برش لوله بصورت لبه صاف	۶	۶	
۰۲۱۸۸۵		۰۲	۰۲	۰۰	۰۰	۰	**۲-۲-لبه لوله را فرم دار ببرد**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۲- برش لوله بصورت لبه فرم دار با استفاده از شابلون	۶	۶	
۰۲۱۸۸۵		۰۳	۰۲	۰۰	۰۰	۰	**۲-۳- بر روی سطح لوله سوراخ فرم دار ایجاد کند**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۳- ایجاد چند سوراخ فرم دار بر روی لوله با استفاده از شابلون	۸	۸	
۰۲۱۸۸۵		۰۰	۰۳	۰۵	۰۸	۲	**۳-جوشکاری**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳- جوشکاری			
۰۲۱۸۸۵		۰۱	۰۳	۰۰	۰۰	۰	**۳-۱-لوله های جدار ضخیم را جوشکاری نماید**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۱- جوشکاری لوله های سیاه جدارضخیم بصورت افقی و عمودی	۱۲	۱۲	
۰۲۱۸۸۵		۰۲	۰۳	۰۰	۰۰	۰	**۳-۲-از لوله های زانوی چند تکه بسازد**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۲- ساخت زانوی ۹۰ و ۴۵ چند تکه از لوله	۸	۸	
۰۲۱۸۸۵		۰۳	۰۳	۰۰	۰۰	۰	**۳-۳-از لوله سه راه بسازد**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۳- ساخت سه راهی از لوله	۸	۸	
۰۲۱۸۸۵		۰۴	۰۳	۰۰	۰۰	۰	**۳-۴-کلکتور بسازد**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۴- ساخت کلکتور بابک انشعاب ورودی و حداقل ۳انشعاب خروجی	۱۲	۱۲	
۰۲۱۸۸۵		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰				جمع ساعات	۶۰	۶۰	

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده تا (شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

نام درس: کارگاه جوش تخصصی (۲)	کد: ۱۱۱۲۰۲۶	نوع واحد: عملی	زمینه: صنعت — کد: ۱
پیش نیاز: کارگاه جوش تخصصی ۱	کد:	نیمسال پیشنهادی: ۰۶	گروه: مکانیک — کد: ۱۱
هم نیاز:	کد:	ساعات در هفته: ۰۴	رشته: تاسیسات — کد: ۲
		ساعات درنیمسال: ۰۶۰	گرایش: — کد: ۰

جدول - هدف محتوی

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان دوره برشکاری، جوشکاری و ساخت زانو، سه راه و کلکتور و جوش رنگین را انجام می دهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان: نظری	زمان: عملی	زمان: جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۳۱۸۹۶		۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**۱- نکات ایمنی فردی و محیط کار را به هنگام کاربرد ابزار رعایت نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱- نکات ایمنی			
۰۳۱۸۹۶		۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**۲- برشکاری با جوش اکسی استیلن**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲- برشکاری			
۰۳۱۸۹۶		۰۱	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**۱-۲ لوله ها را ببرد.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۲ برش لوله بصورت لبه صاف		۸	۸
۰۳۱۸۹۶		۰۲	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**۲-۲ لبه لوله را فرم دار ببرد.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۲ برش لبه لوله بصورت فرم داری استفاده از شابلون		۸	۸
۰۳۱۸۹۶		۰۳	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**۳-۲ بر روی سطح لوله سوراخ فرم دار ایجاد کند.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۲ ایجاد چند سوراخ فرم دار بر روی لوله با استفاده از شابلون		۸	۸
۰۳۱۸۹۶		۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**۳- جوشکاری اکسی استیلن**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳- جوشکاری			
۰۳۱۸۹۷		۰۱	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**۱-۳ لوله های جدار ضخیم را جوشکاری نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۳ جوشکاری لوله های سیاه جدار ضخیم بصورت افقی و عمودی تبدیلی		۸	۸
۰۳۱۸۹۷		۰۲	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**۲-۳ از لوله زانوی چند تکه بسازد.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۳ ساخت زانو ۹۰-۴۵ درجه چند تکه از لوله		۸	۸
۰۳۱۸۹۷		۰۳	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**۳-۳ از لوله سه راهی بسازد.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۳ ساخت سه راه از لوله		۸	۸
۰۳۱۸۹۷		۰۴	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**۴-۳ کلکتور بسازد.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۳ ساخت کلکتور با یک انشعاب ورودی و حداقل سه انشعاب خروجی			
۰۳۱۸۹۷		۰۰	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**۴- لوله های مسی را جوشکاری نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴- جوشکاری فلزات رنگین			
۰۳۱۸۹۷		۰۱	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**۱-۴ ابزارهای لوله کشی مسی را بکار بندد.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۴ کاربرد ابزارهای لوله کشی مسی			
۰۳۱۸۹۷		۰۲	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**۲-۴ لوله های مسی را با استفاده از مفتول برنج جوشکاری نماید**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۴ جوشکاری لوله مسی با مفتول برنج		۶	۶

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: کارگاه جوش تخصصی (۲) کد: ۱۱۱۱۲۰۲۶

پیش نیاز: کارگاه جوش تخصصی ۱ کد:

هم نیاز: کد:

تعداد واحد: ۱ | نوع واحد: عملی | نیمسال پیشنهادی: ۶ | ساعات در هفته: ۴ | ساعات در نیمسال: ۶۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱ | زمینه: صنعت کد: ۱ | گروه: مکانیک کد: ۱۱ | رشته: تاسیسات کد: ۲ | گرایش: کد: ۰

هدف کلی: فراگیر پس از پایان دوره برشکاری، جوشکاری و ساخت زانو، سه راه و کلکتور و جوش رنگین را انجام می دهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره کار	سئل	طرحهای رفتاری	صحنه	طبقه	زمان: نظری	زمان: عملی	زمان: جمعی	روش و روی محتوای آموزش
۰۲۱۸۹۷		۳	۴	۰	۰۰	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** ۳-۴ لوله های مسی را با استفاده از مفتول نقره جوشکاری نماید	روانی حرکتی	اجرای مستقل		۶	۶	۳-۴ جوشکاری لوله مسی با مفتول نقره
۰۲۱۸۹۷		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰					۶۰	۶۰	جمع ساعات

۱	۲	۳	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ اجرا	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ بهبود
								۴ ۵ ۶				

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: کارآموزی (۱) کد: ۱۱۱۱۲۰۲۸

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: کد:

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: عملی

نیمسال پیشنهادی: ۰۶

ساعات در هفته: ۰۶

ساعات درنیمسال: ۲۴۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: کد: ۰

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس با شرایط کار کارخانه ای آشنا می شود و آموخته های خود را در آنجا تجربه می کند

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	زلوش و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۳۲۶۲۷		۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱- محیط کار ،کارگری را توصیف کند.	شناختی	درک وفهم				
۰۳۲۶۲۷		۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۲- درکارگاههای مربوط به تاسیسات بهداشتی تجربه عملی کسب نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۰۳۲۶۲۷		۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۳-گزارش کارآموزی (۱) خود را برای اصلاح احتمالی برنامه ها تنظیم نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل			۲۴۰	۲۴۰
۰۳۲۶۲۷		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات		۲۴۰	۲۴۰

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

* تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

۵-۲- جدول هدف محتوی دروس دوره دو ساله

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: ریاضی (۶) کد: ۱۱۱۱۲۱۸۰
پیش نیاز: ریاضی ۵ کد:
هم نیاز: کد:

تعدادواحد: ۳
نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۷
ساعات در هفته: ۰۳
ساعات درنیمسال: ۰۵۱

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

جدول - هدف محتوی

هدف کلی: فراگیر پس از پایان این درس محاسبات مربوط به توابع ، مشتق ، دیفرانسیل ، سری‌ها و انتگرال را انجام میدهد

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۴۲۲۸۲		۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** ۱- تابع را تعریف کند			فصل اول - یادآوری و تکمیل ۱-۱- تعریف تابع	۱۶		۱۶
۴۲۲۸۲		۰۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۲- توابع نمائی ، هذلولوی ، لگاریتمی ، علامت را تعریف و مسائل مربوط به آنها را حل ونمودار آنها را رسم نماید	شناختی	درک وفهم	۱-۲- توابع نمائی ۱-۳- توابع هذلولوی ۱-۴- توابع لگاریتمی ۱-۵- توابع هذلولوی ۱-۶- تابع علامت ۱-۷- رسم نمودار توابع نمائی - هذلولوی آنها ۱-۸- تعاریف حد و پیوستگی ، پیوستگی توابع نمائی و لگاریتمی			
۴۲۲۸۲		۰۲	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۳- مشتق و دیفرانسیل را تعریف نماید	شناختی	درک وفهم	۱-۹- تعاریف مشتق و دیفرانسیل			
۴۲۲۸۲		۰۳	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۴- مسائل مربوط به انواع مشتق را حل نماید .	شناختی	درک وفهم	۱-۱۰- مشتقهای متوالی ، مشتق توابع مرکب مشتق توابع ، مشتق توابع پارامتری			
۴۲۲۸۳		۰۴	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۵- قضایای رل ، میانگین ،کوش ، تیلر، مک لرن را تعریف و مسائل مربوط به آنها را حل نماید	شناختی	درک وفهم	۱-۱۱- قضیه رل ، قضیه میانگین ، قضیه کوش ، قضیه تیلر ، بسط تیلر ، بسط مک لرن			
۴۲۲۸۳		۰۵	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۶- صورت مبهم را شناسائی و رفع ابهام نماید	شناختی	درک وفهم	۱-۱۲- صورت مبهم ($\frac{0}{0}$ ، $\frac{\infty}{\infty}$ ، $\infty - \infty$ ، $0 \times \infty$ ، 1^{∞} ، ∞^{0}) رفع ابهام از آنها ، استفاده قضیه تیلر و مک لرن در رفع ابهام			
۴۲۲۸۳		۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۷- سری‌های عددی ، مثبت و متناوب را حل نماید	شناختی	درک وفهم	فصل دوم . سری ۲-۱- سریهای عددی و نوع آنها ، سریهای مثبت ، سری متناوب	۱۰		۱۰

تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱				
۲				
۳				

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴				
۵				
۶				

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: ریاضی (۶) کد: ۱۱۱۱۲۱۸۰

پیش نیاز: ریاضی ۵ کد:

هم نیاز: کد:

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

نیمسال پیشنهادی: ۰۷

ساعات در هفته: ۰۳

ساعات در نیمسال: ۰۵۱

هدف کلی: فراگیر پس از پایان این درس محاسبات مربوط به توابع ، مشتق ، دیفرانسیل ، سری‌ها و انتگرال را انجام میدهد

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۴۲۲۸۴		۰۱	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۸- سری ها را شناسائی و نوع آنها را تعیین نماید	شناختی	درک وفهم	۲-۲- دستورهای تعیین نوع سری ، سری هندسی ، سری ایمان ، دستور نسبت ، دستور ریشه ۲-۳- سریهای توان و تعیین شعاع همگرائی آنها ۲-۴- بسط توابع بصورت سری			
۴۲۲۸۴		۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۹- تابع اولیه را تعریف نماید	شناختی	درک وفهم	فصل سوم : انتگرال ۳-۱- تعریف تابع اولیه یک تابع ، دستورهای اساسی انتگرال گیری ، خواص انتگرال نامعین	۲۵		۲۵
۴۲۲۸۵		۰۱	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۱۰- از توابع مقدماتی انتگرال بگیرد	شناختی	درک وفهم	۳-۲- انتگرال توابع مقدماتی (جدول انتگرالها)			
۴۲۲۸۵		۰۲	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۱۱- به روشهای مختلف انتگرال گیری نماید	شناختی	درک وفهم	۳-۳- روشهای انتگرال گیری ، دستور انتگرال گیری ، جزء به جزء ، انتگرال های گویا ، انتگرالهای توابع مثلثاتی ، نمائی ، گنگ			
۴۲۲۸۵		۰۳	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۱۲- انتگرال معین را تعریف و مسائل مربوط به آن را حل نماید	شناختی	درک وفهم	۳-۴- انتگرال معین ، تعریف انتگرال معین و تعبیر هندسی ، فیزیکی ، خواص انتگرال معین ، قضیه اساسی حساب انتگرال ، مشتقگیری از تابعی که با انتگرال تعریف می شود			
۴۲۲۸۵		۰۴	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۱۳- از خواص انتگرال معین در حل مسائل استفاده نماید	شناختی	درک وفهم	۳-۵- کاربرد انتگرال معین در محاسبه ساخت ، طول کمان حجم و سطوح جسم دوار			
۴۲۲۸۵		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۵۱	۵۱	۵۱

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: فیزیک حرارت | کد: ۱۱۱۱۱۱۱۴۵
پیش نیاز: ریاضی (۶) | کد:
هم نیاز: | کد:

تعداد واحد: نظری ۱
نوع واحد: ۰۸
نیمسال پیشنهادی: ۲
ساعات در هفته: ۰۳۴
ساعات در نیمسال:

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس می تواند مفاهیم گرما، انتقال گرما و قوانین ترمودینامیک را بیان و مسائل مربوطه را حل نماید.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شاخ	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۴۲۲۵۴		۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: دما و دماسنجی را تعریف نماید.	شناختی	درک و فهم	مقدمه، مفهوم دما - انواع دماسنج ها - تعریف درجه بندی دمائی (مقیاس دمائی) - درجه بندی - سیلیوس، کلوین، فارنهایت و رانکین - اشل دمائی			
۰۴۲۲۵۴		۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	مسائل مربوط به دماسنجی را حل نماید.	شناختی	تجزیه و تحلیل	گاز ایده آل - قانون صفرم ترمودینامیک	۲		۲
۰۴۲۲۵۴		۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	انبساط گرمائی را بیان نماید.	شناختی	دانش	انبساط جامدات (طولی - سطحی - حجمی)	۲		۲
۰۴۲۲۵۴		۰۰	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	مسائل مربوط به انبساط گرمائی را حل نماید.	شناختی	تجزیه و تحلیل	انبساط مایعات - تنش گرمائی			
۰۴۲۲۵۴		۰۰	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	گرما و تبادل حرارتی را شرح دهد.	شناختی	درک و فهم	مقدار گرما، انتقال گرما، ظرفیت گرمائی			
۰۴۲۲۵۴		۰۰	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	مسائل مربوط به گرما را حل نماید.	شناختی	تجزیه و تحلیل	ظرفیت گرمائی ویژه - مقادیر تجربی ظرفیت گرمائی	۲		۲
۰۴۲۲۵۴		۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	تغییر فیزیکی اجسام را شرح دهد.	شناختی	درک و فهم	فازهای مختلف تغییر حالت در اثر حرارت			
۰۴۲۲۵۴		۰۰	۰۸	۰۰	۰۰	۰۰	مسائل مربوط به گرما و تغییر حالت فیزیکی را حل نماید.	شناختی	تجزیه و تحلیل	رابطه کلاپیرون - خصوصیات تغییر حالت - نقطه سه گانه ذوب و انجماد - تبخیر و میعان - تقطیر	۳		۳
۰۴۲۲۵۵		۰۰	۰۹	۰۰	۰۰	۰۰	روشهای انتقال گرما را شرح دهد.	شناختی	درک و فهم	روشهای انتقال گرما: مقدمه - هدایت (رسانائی) - جریان گرمائی - جریان گرمائی درامتداد شعاع - همرفت (کنوکسیون) - تشعشع و قوانین مربوط و قانون استفان بولتزمان			
۰۴۲۲۵۵		۰۰	۱۰	۰۰	۰۰	۰۰	مسائل مربوط به روشهای انتقال گرما را حل نماید.	شناختی	تجزیه و تحلیل	تابنده آیده‌آل	۴		۴

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: فیزیک حرارت — کد: ۱۱۱۱۲۱۴۵

پیش نیاز: — کد:

هم نیاز: ریاضی (۶) — کد:

تعدادواحد: ۲ | نوع واحد: نظری | نیمسال پیشنهادی: ۰۸ | ساعات در هفته: ۰۲ | ساعات درنیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱ | زمینه: صنعت کد: ۱ | گروه: مکانیک کد: ۱۱ | رشته: تاسیسات کد: ۲ | گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس می تواند مفاهیم گرما، انتقال گرما و قوانین ترمودینامیک را بیان و مسائل مربوطه را حل نماید.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۴۲۲۵۵		۰۰	۱۱	۰۰	۰۰	۰۰	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** نظریه جنبشی گازها را تعریف نماید.	شناختی	درک وفهم	گاز ایده آل - معادله مشخصه - محاسبه فشار - تغییر جنبشی - نمودار حالت دیاگرام فاز - نقطه سه گانه و نقطه بحرانی - فشار بخار - رطوبت - تغییر حالت و معادله و اندروالس	۵		۵
۰۴۲۲۵۵		۰۰	۱۲	۰۰	۰۰	۰۰	مسائل مربوط به نظریه جنبشی گازها را حل نماید.	شناختی	تجزیه وتحلیل				
۰۴۲۲۵۵		۰۰	۱۳	۰۰	۰۰	۰۰	انرژی وکار در ترمودینامیک را تعریف نماید.	شناختی	درک وفهم	تعریف سیستم، محیط کار - کار در تغییر - حجم - گرما در تغییر حجم - انرژی داخلی	۲		۲
۰۴۲۲۵۵		۰۰	۱۴	۰۰	۰۰	۰۰	مسائل مربوط به انرژی وکار را حل کند.	شناختی	تجزیه وتحلیل				
۰۴۲۲۵۵		۰۰	۱۵	۰۰	۰۰	۰۰	تحولات ترمودینامیکی را تعریف کند.	شناختی	کاربرد	تعریف تحول - انواع فرآیند - فرآیند بی دررو فرآیند تک حجم - فرآیند تک دما - فرآیند تک فشار پدیده خفقانشی - صورت دیفرانسیلی قانون اول ترمودینامیک - انرژی داخلی گاز کامل			
۰۴۲۲۵۵		۰۰	۱۶	۰۰	۰۰	۰۰	مسائل تحولات ترمودینامیکی را حل کند.	شناختی	تجزیه وتحلیل	گرمای ویژه گاز کامل - فرآیند بی دررو درگاز کامل	۵		۵
۰۴۲۲۵۶		۰۰	۱۷	۰۰	۰۰	۰۰	موتورهای حرارتی را تعریف نماید.	شناختی	درک وفهم	ماشین های گرمائی - موتورهای درون سوز - ماشین بخار			
۰۴۲۲۵۶		۰۰	۱۸	۰۰	۰۰	۰۰	مسائل مربوط به موتورهای حرارتی را حل کند.	شناختی	تجزیه وتحلیل	راندمان ماشینهای حرارتی - بخچال - چرخه کارنو	۶		۶
۰۴۲۲۵۶		۰۰	۱۹	۰۰	۰۰	۰۰	آنتروپی را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم	آنتروپی - آنتروپی قابل برگشت ویک سویه			
۰۴۲۲۵۶		۰۰	۲۰	۰۰	۰۰	۰۰	مسائل مربوط به آنتروپی را حل کند.	شناختی	تجزیه وتحلیل		۳		۳
۰۴۲۲۵۵		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۳۴		۳۴

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

۹۰

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

نام درس: آزمایشگاه فیزیک حرارت — کد: ۱۱۱۱۲۱۱۲
پیش نیاز: — کد:
هم نیاز: فیزیک حرارت — کد:

نوع واحد: عملی
نیمسال پیشنهادی: ۰۷
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات درنیمسال: ۰۳۴

زمینه: — کد:
گروه: مکانیک — کد: ۱۱
رشته: تاسیسات — کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع — کد: ۱

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس آزمایشهای مربوط به فیزیک حرارت را بررسی می نماید.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۴۰۰۲۸		۰۰	۱۳	۰۵	۰۱	۰۳	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** ۱۳۰۰- اتمیسیته گازها را اندازه گیری نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	- اندازه‌گیری ضریب ( ) اتمیسیته گاز - سرمایش نیوتون	۴		۴
۰۴۰۰۲۸		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۳۴		۳۴

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: فیزیک مکانیک | کد: ۱۱۱۱۲۱۲۳

پیش نیاز: فیزیک (۱) | کد:

هم نیاز: ریاضی (۶) | کد:

تعداد واحد: ۴ | نوع واحد: نظری | نیمسال پیشنهادی: ۰۷ | ساعات در هفته: ۰۲ | ساعات درنیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱ | زمینه: صنعت کد: ۱ | گروه: مکانیک کد: ۱۱ | رشته: تاسیسات کد: ۲ | گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

جدول - هدف محتوی

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس میتواند مسائل مکانیکی را تجزیه و تحلیل نماید .

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۴۲۲۵۷		۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: کمیت های فیزیکی را در دستگاه بین المللی شرح دهد .	شناختی	درک وفهم	مقدمه ، کمیت های بین المللی فیزیکی واحدها دیمانسیون	۲		۲
۰۴۲۲۵۷		۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	بردارها را تعریف نماید .	شناختی	تجزیه وتحلیل	بردارها و اسکالرها - جمع و تفریق بردارها - تجزیه بردارها (روش تحلیلی و ترسیمی) ضرب داخلی و خارجی بردارها	۳		۳
۰۴۲۲۵۷		۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	مسائل مربوط به بردارها را حل کند.	شناختی	تجزیه وتحلیل	تعریف حرکت (سه بعدی)			
۰۴۲۲۵۷		۰۰	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	حرکت را شرح دهد.	شناختی	تجزیه وتحلیل	حرکت یک بعدی - سرعت - سرعت متوسط و لحظه‌ای تعریف شتاب - شتاب متوسط و لحظه‌ای - سرعت متوسط انتگرال شتاب -			
۰۴۲۲۵۷		۰۰	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	مسائل مربوط به حرکت خطی را حل کند.	شناختی	تجزیه وتحلیل	حرکت با شتاب یکنواخت - سقوط آزاد - حرکت با شتاب متغیر - سرعت نسبی	۴		۴
۰۴۲۲۵۷		۰۰	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	حرکت دو بعدی (حرکت در صفحه) را بیان نماید.	شناختی	تجزیه وتحلیل	تعریف حرکت در صفحه - سرعت و شتاب متوسط لحظه‌ای - مولفه های شتاب - حرکت پرتابی - حرکت دایره‌ای - شتاب و نیروی مرکزگرا - حرکت دایره ای عمود بر افق - حرکت قمرها - سرعت نسبی و شتاب	۴		۴
۰۴۲۲۵۷		۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	مسائل مربوط به حرکت صفحه‌ای را حل کند.	شناختی	تجزیه وتحلیل				
۰۴۲۲۵۸		۰۰	۰۸	۰۰	۰۰	۰۰	دینامیک ذره (قوانین نیوتن) را شرح دهد .	شناختی	درک وفهم	تعریف (قانون اول نیوتن) - قانون دوم و سوم نیوتن) - وزن و جرم - معادل ذره .			
۰۴۲۲۵۸		۰۰	۰۹	۰۰	۰۰	۰۰	مسائل مربوط به قوانین نیوتن را حل نماید.	شناختی	تجزیه وتحلیل	نیروهای اصطکاک (اصطکاک تعادل اجسام صلب)گشتاور نیرو .	۴		۴
۰۴۲۲۵۸		۰۰	۱۰	۰۰	۰۰	۰۰	کار و انرژی را تعریف نماید .	شناختی	تجزیه وتحلیل	مقدمه و تعریف کار - کار نیروی ثابت - کار نیروی متغیر - انرژی جنبشی - انرژی پتانسیل .			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده در شش تجدید نظر آخر

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

جدول - هدف محتوی

نام درس: فیزیک مکانیک کد: ۱۱۱۱۲۱۲۳

پیش نیاز: فیزیک (۱) کد:

هم نیاز: ریاضی (۶) کد:

تعداد واحد: ۲ | نوع واحد: نظری | نیمسال پیشنهادی: ۰۷ | ساعات در هفته: ۰۲ | ساعات درنیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱ | زمینه: صنعت کد: ۱ | گروه: مکانیک کد: ۱۱ | رشته: تاسیسات کد: ۲ | گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس میتواند مسائل مکانیکی را تجزیه و تحلیل نماید .

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۴۲۲۵۸		۰۰	۱۱	۰۰	۰۰	۰۰	مسائل مربوط به کار و انرژی را حل کند .	شناختی	تجزیه و تحلیل	انرژی پتانسیل - قضیه کار و انرژی جنبشی - نیروهای پایستار و ناپایستار - پایستگی انرژی ، توان و سرعت .	۴		۴
۴۲۲۵۸		۰۰	۱۲	۰۰	۰۰	۰۰	مرکز جرم را حل کند .	شناختی	درک و فهم	مقدمه و تعریف مرکز جرم - حرکت مرکز جرم - حرکت مرکز جرم - دستگاههای با مرکز جرم متغیر - تغییرات نسبی جرم و سرعت - جرم و انرژی - تبدیل نسبی نیرو .	۲		۲
۴۲۲۵۸		۰۰	۱۳	۰۰	۰۰	۰۰	مسائل مربوط به مرکز جرم را حل کند .	شناختی	تجزیه و تحلیل				
۴۲۲۵۸		۰۰	۱۴	۰۰	۰۰	۰۰	برخورد را شرح دهد .	شناختی	تجزیه و تحلیل	تعریف ضربه - قانون بقا و اندازه حرکت - خطی در - خوردهای الاستیک و غیر الاستیک - ضریب بازگشت .	۲		۲
۴۲۲۵۸		۰۰	۱۵	۰۰	۰۰	۰۰	مسائل مربوط به ضربه را حل کند .	شناختی	تجزیه و تحلیل				
۴۲۲۵۹		۰۰	۱۶	۰۰	۰۰	۰۰	سینماتیک دورانی را شرح دهد .	شناختی	تجزیه و تحلیل	تعریف سینماتیک دورانی - سرعت زاویه ای - شتاب زاویه ای - دوران با شتاب زاویه ای ثابت کمیتهای دورانی بصورت برداری - رابطه بین سرعت و شتاب خطی و زاویه ای - گشتاور و شتاب زاویه ای (مکان اینرسی) - محاسبه .	۴		۴
۴۲۲۵۹		۰۰	۱۷	۰۰	۰۰	۰۰	مسائل مربوط به سینماتیک دورانی را حل کند .	شناختی	تجزیه و تحلیل	اینرسی .			
۴۲۲۵۹		۰۰	۱۸	۰۰	۰۰	۰۰	دینامیک دورانی را شرح دهد .	شناختی	درک و فهم	تعریف دینامیک دورانی - زاویه ای .			
۴۲۲۵۹		۰۰	۱۹	۰۰	۰۰	۰۰	مسائل دینامیک دورانی را حل کند .	شناختی	تجزیه و تحلیل	انرژی جنبشی دورانی و لختی دورانی - کار و توان - دینامیک دورانی جسم صلب - ترکیب حرکتهای انتقالی و دورانی جسم صلب - قضیه محورهای موازی - دوران حول محور در حال حرکت - ژیروسکوپ) .	۵		۵
۴۲۲۵۹		۰۰	۲۰	۰۰	۰۰	۰۰	ماشین آتوود را معرفی نماید .	شناختی	دانش	تعریف ماشین آتوود .			

تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱				
۲				
۳				

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴				
۵				
۶				

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: فیزیک مکانیک | کد: ۱۱۱۱۲۱۲۳
پیش نیاز: فیزیک (۱) | کد:
هم نیاز: ریاضی (۶) | کد:

تعدادواحد: ۲
نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۷
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات درنیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای | کد: ۱
زمینه: صنعت | کد: ۱
گروه: مکانیک | کد: ۱۱
رشته: تاسیسات | کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع | کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس میتواند مسائل مکانیکی را تجزیه و تحلیل نماید .

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	نقل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۴۲۲۶۰		۰۰	۲۳	۰۰	۰۰	۰۰	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** **فرقره های ساده و مرکب را معرفی نماید .**	شناختی	دانش	معرفی فرقره‌های ساده معرفی فرقره‌های مرکب .			
۰۴۲۲۶۰		۰۰	۲۴	۰۰	۰۰	۰۰	**وسائل آزمایشگاهی فرقره‌های ساده و مرکب را شرح دهد .**	شناختی	درک وفهم	ساختمان و اجزاء فرقره‌های ساده و مرکب .			
۰۴۲۲۶۰		۰۰	۲۵	۰۰	۰۰	۰۰	**با فرقره های ساده و مرکب آزمایش های مربوط به کشش نخ و نیروها را انجام دهد .**	روانی حرکتی	دقت	تعیین کشش نخ در فرقره های ساده تعیین کشش نخ در فرقره های مرکب تعیین برآیند در نیروی متوازی و همسو تعیین برآیند در نیروی متوازی و غیر همسو تعیین بر آیند دو نیروی متقاطع واقع در یک صفحه .	۸	۸	
۰۴۲۲۶۰		۰۰	۲۶	۰۰	۰۰	۰۰	**ضریب اصطکاک را معرفی نماید .**	شناختی	دانش	تعریف اصطکاک - عوامل موثر در اصطکاک - ضریب اصطکاک - ایستائی و جنبشی .			
۰۴۲۲۶۰		۰۰	۲۷	۰۰	۰۰	۰۰	**وسائل آزمایشگاهی مربوط به تعیین ضریب اصطکاک را معرفی کند .**	شناختی	دانش	وسائل مورد نیاز برای تعیین اصطکاک ایستائی و لغزشی .			
۰۴۲۲۶۰		۰۰	۲۸	۰۰	۰۰	۰۰	**ضریب اصطکاک جنبشی و ایستائی را تعیین نماید .**	روانی حرکتی	دقت	تعریف نیروی اصطکاک - نیروی عمود بر سطح معرفی عوامل موثر اصطکاک - نیروی عمود بر سطح معرفی عوامل موثر اصطکاک - تعیین ضریب اصطکاک ایستائی و جنبشی دو جسم مشخص نسبت به هم روی سطح افق و سطح شیب دار .			
۰۴۲۲۶۱		۰۰	۳۰	۰۰	۰۰	۰۰	**ثابت فنر را تعیین نماید.**	روانی حرکتی	دقت	تعریف ثابت فنر تعیین ثابت یک فنر و تعیین منحنی تغییرات طول بر حسب وزن "نوع فنر مارپیچ استوانه ای کششی"	۸	۸	
۰۴۲۲۶۱		۰۰	۳۱	۰۰	۰۰	۰۰	**ثابت دو فنر راکه به طور متوالی به هم بسته شده اند تعیین نماید .**	روانی حرکتی	دقت	تعیین ثابت دو فنر که بطور متوالی به هم بسته شده‌اند.			
۰۴۲۲۶۱		۰۰	۳۲	۰۰	۰۰	۰۰	**ثابت دوفنر راکه به طور متوازی به هم بسته شده اند تعیین نماید .**	روانی حرکتی	دقت	تعیین ثابت دو فنر که بطور متوازی به هم بسته شده‌اند.	۶	۶	

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: فیزیک مکانیک — کد: ۱۱۱۱۲۱۲۳

پیش نیاز: فیزیک (۱) — کد:

هم نیاز: ریاضی (۶) — کد:

تعداد واحد: ۲ (نظری)

نوع واحد:

نیمسال پیشنهادی: ۰۷

ساعات در هفته: ۰۲

ساعات درنیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱

زمینه: صنعت — کد: ۱

گروه: مکانیک — کد: ۱۱

رشته: تاسیسات — کد: ۲

گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع — کد: ۱

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس میتواند مسائل مکانیکی را تجزیه و تحلیل نماید .

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۴۲۲۶۱		۰۰	۳۳	۰۰	۰۰	۰۰	پس از پایان این درس فراگیر انتظار می‌رود که: ۱- با استفاده از کاتر شتاب را تعیین کند .	روانی حرکتی	دقت	تعریف آونگ کاتر - تعیین زمان - تناوب باداشتن اینرسی حول محور تعیین شتاب		۶	۶
۰۴۲۲۵۹		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۳۴		۳۴

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: ریاضی (۷) | کد: ۱۱۱۱۲۱۰۹
پیش نیاز: ریاضی (۶) | کد:
هم نیاز: | کد:

تعدادواحد: ۲
نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۸
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات درنیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای | کد: ۱
زمینه: صنعت | کد: ۱
گروه: مکانیک | کد: ۱۱
رشته: تاسیسات | کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع | کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان این واحد درسی محاسبات مربوط به بردارها ، توابع چند متغیره ، توابع برداری ، انتگرال دوگانه و سه‌گانه و معادلات دیفرانسیل را انجام میدهد

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	زمان: نظری	زمان: عملی	زمان: جمع	رئوس و ریز محتوای آموزش
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۴۰۰۲۲		۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱ - بردار ، اندازه بردار و بردارد واحد را تعریف کند	شناختی	دانش	۴		۴	فصل اول :بردارها در R ۱-۱ - تعریف بردار ، اندازه بردار ، بردار واحد
۴۰۰۲۲		۰۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۱ - جمع و تفاضل و یک بردار را تجزیه نماید	شناختی	دانش				۱-۲ - جمع بردارها ، تفاضل دو بردار ، تجزیه یک بردار در چند امتداد
۴۰۰۲۲		۰۲	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۲ - یک بردار را برحسب بردار واحد نمایش دهد	شناختی	دانش				۱-۳ - نمایش یک بردار برحسب بردارهای واحد
۴۰۰۲۲		۰۳	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۳ - ضرب بردارها را انجام می دهد	شناختی	درک وفهم				۱-۴ - ضرب عددی یا نقطه ای ، ضرب برداری ، ضرب مختلط سه بردار
۴۰۰۲۲		۰۴	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۴ - معادله خط در فضا و معادله صفحه را حل نماید	شناختی	درک وفهم				۱-۵ - معادله :خط در فضا ، معادله صفحه
۴۰۰۲۲		۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۲ - مسائل مربوط به حد و پیوستگی را حل نماید	شناختی	درک وفهم	۶		۶	فصل دوم :توابع چند متغیره ۲-۱ - تعریف توابع چند متغیره ۲-۲ - حد و پیوستگی
۴۰۰۲۲		۰۱	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۲-۱ - مسائل مشتقهای جزئی مرتبه اول و بالاتر را حل نماید	شناختی	درک وفهم				۲-۳ - تعریف مشتقهای جزئی مرتبه اول ، مشتقهای جزئی ومرتبه بالاتر
۴۰۰۲۲		۰۲	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۲-۲ - مسائل دیفرانسیل کامل را حل نماید	شناختی	درک وفهم				۲-۴ - دیفرانسیل کامل
۴۰۰۲۲		۰۳	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۲-۳ - توابع صنعتی را حل نماید	شناختی	درک وفهم				۲-۵ - قاعده زنجیری ، مشتقهای جزئی توابع صنعتی
۴۰۰۲۲		۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۳ - توابع برداری و عملیات ریاضی مربوط به آنها را انجام دهد	شناختی	درک وفهم	۴		۴	فصل سوم :توابع برداری ۳-۱ - تعریف توابع برداری ، حد و پیوستگی ۳-۲ - مشتق توابع برداری ۳-۳ - توابع برداری چند متغیری ، تعریف عملکردهای ∇ و ∇^2 ۳-۴ - دیورژانس ،کنترل یک تابع برداری ، تعریف گرادیان یک تابع اسکالر

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: ریاضی (۷) کد: ۱۱۱۱۲۱۰۹
پیش نیاز: ریاضی (۶) کد:
هم نیاز: کد:

تعدادواحد: ۲
نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۸
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات درنیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

جدول - هدف محتوی

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان این واحد درسی محاسبات مربوط به بردارها ، توابع چند متغیره ، توابع برداری ، انتگرال دوگانه و سه‌گانه و معادلات دیفرانسیل را انجام میدهد

ردیف	تغییر	هدف جزء	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۴۰۰۲۲		۰۰ ۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** ۴ - **مسائل** انتگرالهای دوگانه‌را حل و مساحت سطح و حجم و جرم و رویه را انجام دهد	شناختی	درک وفهم	فصل چهارم :انتگرال دوگانه ۴-۱ - تعریف انتگرال دوگانه روش محاسبه آن ۴-۲ - تغییر فیزیکی و هندسی انتگرال دوگانه ۴-۳ - خواص انتگرال دوگانه ۴-۴ - تعویض ترتیب انتگرال گیری ۴-۵ - تعویض متغیر در انتگرال دوگانه ، محاسبه انتگرال دوگانه در مشخصات قطبی ۴-۶ - کاربرد انتگرال دوگانه در محاسبه مساحت یک ناحیه سطح ، حجم ، جرم ، مختصات گرانیگاه گشتاور ماند ۴-۷ - محاسبه مساحت رویه	۸		۸
۰۴۰۰۲۲		۰۰ ۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	**۵ - مسائل** مربوط به انتگرال روی خم را حل نماید	شناختی	درک وفهم	فصل ۵ ۵-۱ - تعریف انتگرال روی خم و روش محاسبه آن	۳		۳
۰۴۰۰۲۲		۰۰ ۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	**۶- مسائل** مربوط به انتگرالهای سه گانه را حل نماید	شناختی	درک وفهم	فصل ۶ :انتگرال سه گانه ۶-۱ - تعریف انتگرال سه گانه و روش محاسبه آن	۳		۳
۰۴۰۰۲۲		۰۰ ۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**۷ - محاسبات** مربوط به معادلات دیفرانسیل مرتبه اول ، جداشدنی ، **دیفرانسیل کامل** و همگن ، خطی و برنولی را حل نماید	شناختی	درک وفهم	فصل ۷ :معادلات دیفرانسیل ۷-۱ - تعریف معادله دیفرانسیل وروشهای تشکیل آن ۷-۲ - حل انواع معادلات دیفرانسیل مرتبه اول ۷-۳ - جداشدنی ۷-۴ - معادله دیفرانسیل کامل ۷-۵ - عامل انتگرال ساز ۷-۶ - معادله دیفرانسیل همگن و روش محاسبه آن ۷-۷ - معادله دیفرانسیل خطی و برنولی	۶		۶
۰۴۰۰۲۲		۹۹ ۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۳۴		۳۴

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره‌اعلام	تاریخ‌اعلام	اعلام کننده	تاریخ‌موثر
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: مکانیک سیالات | کد: ۱۱۱۱۲۱۳۰
پیش نیاز: | کد:
هم نیاز: ریاضی ۷ | کد:

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۸
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات درنیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای | کد: ۱
زمینه: صنعت | کد: ۱
گروه: مکانیک | کد: ۱۱
رشته: تاسیسات | کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع | کد: ۱

جدول - هدف محتوی

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس سیالات را در سکون و درهنگام جریان مورد بررسی قرار می دهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	نقل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۴۰۰۲۴		۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱- واحد و ابعاد کلیه کمیت ها را بیان نماید.	شناختی	دانش	۱- یادآوری دستگاه واحدها - ابعاد کمیت ها	۲		۲
۰۴۰۰۲۴		۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۲-کلیه خواص سیالات را توضیح دهد.	شناختی	دانش	۲- خواص سیالات یادآوری خواص فیزیکی ، لرجت ، موئینگی قابلیت تراکم - ضریب ارتجاع - فشاربخار - کاویتاسیون	۴		۴
۰۴۰۰۲۴		۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۳- سکون سیالات	شناختی	درک وفهم	۳- سکون سیالات			
۰۴۰۰۲۴		۰۱	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۳- تعادل مایعات تحت تاثیر نیروی ثقل راتوضیح دهد. و معادله‌آنرا بنویسد.	شناختی	درک وفهم	۱-۳- تعادل مایعات تحت تاثیری نیروی ثقل			
۰۴۰۰۲۴		۰۲	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۲-۳- با نوشتن معادله فشار، فشار را محاسبه نماید.	شناختی	درک وفهم	۲-۳- معادله‌فشار - فشار سنج ها			
۰۴۰۰۲۴		۰۳	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۳-۳- نیروی وارد بر سطوح و مرکز فشار را تعیین نماید.	شناختی	درک وفهم	۳-۳- محاسبه برآیند نیروهای فشاری وارد بر سطوح مستوی و تعیین مرکز فشار، برآیند نیروهای فشاری بر سطوح منحنی غیر مشخص			
۰۴۰۰۲۴		۰۴	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۴-۳- فشار وارد بر دریچه ها را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۴-۳- بررسی نیروهای فشاری وارد بر دریچه‌های مسدودکننده	۶		۶
۰۴۰۰۲۴		۰۰	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰		شناختی	دانش	۴- جریان سیالات			
۰۴۰۰۲۴		۰۱	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۴- خط جریان و شدت جریان را تعریف کند.	شناختی	دانش	۱-۴- تعریف خط جریان و شدت جریان			
۰۴۰۰۲۴		۰۲	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۲-۴- انواع جریانهای را توضیح دهد.	شناختی	دانش	۲-۴- انواع جریانهاپایدار و ناپایدار ، یکنواخت و غیر یکنواخت ،آرام و آشفته ، چرخشی و غیرچرخشی ، جریانهای برگشت پذیر و برگشت ناپذیر			
۰۴۰۰۲۵		۰۳	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۳-۴- معادله پیوستگی را توضیح دهد. و با آن مسئله حل کند.	شناختی	درک وفهم	۳-۴- قانون اصل بقاء جرم (معادله پیوستگی)			
۰۴۰۰۲۵		۰۴	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۴-۴- معادله برنولی را توضیح دهد. و با آن مسائل را حل کند.	شناختی	درک وفهم	۴-۴- اصل بقاء انرژی معادله برنولی			

	تغییر	شماره‌اعلام	تاریخ‌اعلام	اعلام‌کننده	تاریخ‌موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره‌اعلام	تاریخ‌اعلام	اعلام‌کننده	تاریخ‌موثر
۴					
۵					
۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: مکانیک سیالات کد: ۱۱۱۱۲۱۳۰

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: ریاضی ۷ کد:

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

نیمسال پیشنهادی: ۰۸

ساعات در هفته: ۰۲

ساعات در نیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس سیالات را در سکون و درهنگام جریان مورد بررسی قرار می دهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	خیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۴۰۰۲۵		۰۵	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۵-۴- معادله اندازه حرکت را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۵-۴- اندازه حرکت			
۰۴۰۰۲۵		۰۶	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۶-۴- خط شیب هیدرولیک و انرژی را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۶-۴- خط شیب هیدرولیک و خط شیب انرژی در جریان دائم	۱۰		۱۰
۰۴۰۰۲۵		۰۰	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰		شناختی	درک وفهم	۵- جریانهای تحت فشار			
۰۴۰۰۲۵		۰۱	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۵- عدد رینولدز را برای جریانهای آرام و آشفته توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱-۵- عدد رینولدز در جریانهای آرام و آشفته			
۰۴۰۰۲۵		۰۲	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۲-۵- توزیع سرعت را در مقطع مولد جریانهای آرام و آشفته توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۲-۵- توزیع سرعت			
۰۴۰۰۲۵		۰۳	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۳-۵- زبری مطلق و نسبی سطح داخلی لوله ها را توضیح بیان کند.	شناختی	دانش	۳-۵- زبری مطلق و نسبی			
۰۴۰۰۲۵		۰۴	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۴-۵- افت انرژی در لوله ها راتوضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۴-۵- افت انرژی در لوله ها			
۰۴۰۰۲۵		۰۵	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۵-۵- دیاگرام مودی را بااستفاده از مثال توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۵-۵- دیاگرام مودی			
۰۴۰۰۲۵		۰۶	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۶-۵- با استفاده از رابطه دارسی وایزباخ مسئله حل کند.	شناختی	درک وفهم	۶-۵- رابطه دارسی وایزباخ			
۰۴۰۰۲۵		۰۷	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۷-۵- افت های موضعی را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۷-۵- افت های موضعی	۱۰		۱۰
۰۴۰۰۲۵		۰۰	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۶- برای تعیین مشخصات پمپ مسئله را حل کند، ساختمان و طرزکار توبین ها را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۶- تعیین مشخصات پمپ ها در خط جریان	۲		۲
۰۴۰۰۲۵		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۳۴		۳۴

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده ☜
(شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

نام درس:	آزمایشگاه مکانیک سیالات
پیش نیاز:	مکانیک سیالات — کد:
هم نیاز:	— کد:
زمینه:	مکانیک — کد: ۱۱
گروه:	تاسیسات — کد: ۲
رشته:	حرارت مرکزی و تهویه مطبوع — کد: ۱
گرایش:	— کد:
واحد:	۰۹
نیمسال پیشنهادی:	۰۲
ساعات در هفته:	۰۳۴
ساعات درنیمسال:	

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس مشخصات سیالات را در حال سکون و در جریان اندازه گیری می نماید.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۵۰۰۵۳		۰۰	۰۱	۰۶	۰۱	۰۱	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می رود که: ۱- جرم مخصوص و چگالی نسبی سیال را اندازه گیرد.	روانی حرکتی	درک وفهم	۱- تعیین جرم مخصوص و چگالی نسبی		۳	۳
۰۵۰۰۵۳		۰۰	۰۲	۰۶	۰۱	۰۱	۲- فشار سیال را باانواع فشار سنج ها اندازه گیرد.	روانی حرکتی	درک وفهم	۲- اندازه گیری فشار به کمک انواع فشار سنج ها		۳	۳
۰۵۰۰۵۳		۰۰	۰۳	۰۶	۰۱	۰۱	۳- لزجت مایعات را باکمک لزجت سنج اندازه گیرد.	روانی حرکتی	درک وفهم	۲- اندازه گیری لزجت مایعات		۳	۳
۰۵۰۰۵۳		۰۰	۰۴	۰۶	۰۱	۰۱	۴- نیروهای فشار وارد برسطوح را به کمک آزمایش محاسبه کند.	روانی حرکتی	درک وفهم	۴- اندازه گیری برآیند نیروهای فشاری برسطوح مستوی ومنحنی		۳	۳
۰۵۰۰۵۳		۰۰	۰۵	۰۶	۰۱	۰۱	۵- سرعت وشدت جریان سیال را اندازه گیری کند.	روانی حرکتی	درک وفهم	۵- تعیین سرعت وشدت جریان بکمک لوله ونتوری		۳	۳
۰۵۰۰۵۳		۰۰	۰۶	۰۶	۰۱	۰۱	۶- ضریب تخلیه روزنه را اندازه گیری کند.	روانی حرکتی	درک وفهم	۶- تعیین سرعت ،شدت جریان وضریب تخلیه در روزنه		۳	۳
۰۵۰۰۵۳		۰۰	۰۷	۰۶	۰۱	۰۱	۷- عدد رینولدز در جریانهای مختلف را اندازه گیری کند.	روانی حرکتی	درک وفهم	۷- اندازه گیری عدد رینولدز در جریانهای آرام وآشفته		۳	۳
۰۵۰۰۵۳		۰۰	۰۸	۰۶	۰۱	۰۱	۸- نیروی جت آب را برصفحات مختلف اندازه گیری کند.	روانی حرکتی	درک وفهم	۸- بررسی نیروی وارد از جت آب برسطوح مستوی وکروی		۴	۴
۰۵۰۰۵۳		۰۰	۰۹	۰۶	۰۱	۰۱	۹- افت فشار طولی را برای جریانهای مختلف اندازه گیری کند.	روانی حرکتی	درک وفهم	۹- تعیین افت فشار طولی در جریانهای مختلف		۳	۳
۰۵۰۰۵۳		۰۰	۱۰	۰۶	۰۱	۰۱	۱۰- افت فشار موضعی را برای انواع شیرهاووصاله هااندازه گیری کند.	روانی حرکتی	درک وفهم	۱۰- اندازه گیری افت های موضعی در مسیر جریان		۳	۳
۰۵۰۰۵۳		۰۰	۱۱	۰۶	۰۱	۰۱	۱۱- مشخصات پمپ های گریز از مرکز رابرای جریانهای مختلف وحالتهای سری وموازی اندازه گیری کند.	روانی حرکتی	درک وفهم	۱۱- تعیین مشخصات پمپ گریز از مرکز		۳	۳
۰۵۰۰۵۳		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات		۳۴	۳۴

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: انتقال حرارت کد: ۱۱۱۱۲۱۳۷

پیش نیاز: فیزیک حرارت کد:

هم نیاز: ترمودینامیک کد:

تعدادواحد: ۲

نوع واحد: نظری

نیمسال پیشنهادی: ۰۹

ساعات در هفته: ۰۲

ساعات درنیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس انتقال حرارت به روش هدایت، جابجائی و تشعشع را در اجسام مورد بررسی قرار می دهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شکل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۵۲۳۴۱		۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۴	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** **۱- مقدمه ای بر اصول انتقال حرارت را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۱- مقدمه ای بر اصول انتقال حرارت	۲		۲
۰۵۲۳۴۱		۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۴	**۲- قوانین اولیه در روشهای مختلف انتقال حرارت (هدایت جابجائی، تشعشع) را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۲- قوانین اولیه در روشهای مختلف انتقال حرارت (هدایت جابجائی، تشعشع)	۶		۶
۰۵۲۳۴۱		۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۴	**۳- هدایت حرارتی در جریان یک بعدی و ثابت را بیان کند**	شناختی	درک وفهم	۳- هدایت حرارتی در جریان یک بعدی و ثابت	۱۰		۱۰
۰۵۲۳۴۱		۰۱	۰۳	۰۰	۰۰	۰۴	**۳-۱- هدایت حرارتی در جدار ساده و مرکب با شکل هندسی مشخص (جدار مسطح، استوانه ای، کروی) را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۳-۱- هدایت حرارتی در جدار ساده و مرکب با شکل هندسی مشخص (جدار مسطح، استوانه ای، کروی)			
۰۵۲۳۴۱		۰۰	۰۴	۰۰	۰۰	۰۴	**۴- خواص حرارتی اجسام (جامدات، مایعات، گازها) را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۴- خواص حرارتی اجسام (جامدات، مایعات، گازها)	۲		۲
۰۵۲۳۴۱		۰۰	۰۵	۰۰	۰۰	۰۴	**۵- عایقهای حرارتی و موارد استعمال آنها را توصیف کند.**	شناختی	درک وفهم	۵- عایقهای حرارتی و موارد استعمال آنها	۲		۲
۰۵۲۳۴۱		۰۰	۰۶	۰۰	۰۰	۰۴	**۶- اجسام نسوز و موارد استعمال آنها را توصیف کند.**	شناختی	درک وفهم	۶- اجسام نسوز و موارد استعمال آنها را توصیف می کند.	۲		۲
۰۵۲۳۴۱		۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۴	**۷- مبدلهای حرارتی را شرح دهد**	شناختی	درک وفهم	۷- مبدلهای حرارتی	۱۰		۱۰
۰۵۲۳۴۱		۰۱	۰۷	۰۰	۰۰	۰۴	**۷-۱- ضریب انتقال حرارت کلی در مبدلها را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۷-۱- ضریب انتقال حرارت کلی در مبدلها			
۰۵۲۳۴۱		۰۲	۰۷	۰۰	۰۰	۰۴	**۷-۲- انواع مبدلها را توصیف کند.**	شناختی	درک وفهم	۷-۲- انواع مبدلها و تکنولوژی آنها			
۰۵۲۳۴۱		۰۳	۰۷	۰۰	۰۰	۰۴	**۷-۳- محاسبه مبدلهای حرارتی را به روش NTU، MTD یادگیرد.**	شناختی	درک وفهم	۷-۳- محاسبه مبدلهای حرارتی به روش MTD و NTU			
۰۵۲۳۴۱		۰۴	۰۷	۰۰	۰۰	۰۴	**۷-۴- ضریب رسوب و تاءثیر لایه رسوب بر روی مبدلها و طرق تمیز کردن آنرا توصیف کند.**	شناختی	درک وفهم	۷-۴- ضریب رسوب و تاءثیر لایه رسوب بر روی مبدلها و طرق تمیز کردن مبدلها			
۰۵۲۳۴۱		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۳۴		۳۴

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

۱۵۲

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: ترمودینامیک	کد: ۱۱۱۱۲۱۳۸	تعداد واحد: ۲	شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
پیش نیاز: فیزیک حرارت	کد:	نوع واحد: نظری	زمینه: صنعت کد: ۱
هم نیاز: ریاضی (۷)	کد:	نیمسال پیشنهادی: ۰۸	گروه: مکانیک کد: ۱۱
		ساعات در هفته: ۰۲	رشته: تاسیسات کد: ۲
		ساعات در نیمسال: ۰۳۴	گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

جدول - هدف محتوی

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس طرق مختلف استفاده از حرارت و بخار و یا نحوه تبدیل انرژی مکانیکی به انرژی حرارتی و ارتباط بین سایر انرژیها را بررسی و ارائه می نماید.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان: نظری	زمان: عملی	زمان: جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۵۲۳۳۹		۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۴	۱- مقدمه ای بر مواردکاربرد ترمودینامیک را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱- مقدمه‌ای بر موارد کاربرد ترمودینامیک			
۰۵۲۳۳۹		۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۴	۲-کمیت های دما، فشار، حجم، حجم مخصوص، جرم مخصوص را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۲-کمیت ها: دما، فشار، حجم، حجم مخصوص، جرم مخصوص	۲		۲
۰۵۲۳۳۹		۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۴	۳-گرمای ویژه (حقیقی و متوسط) -گرمای ویژه مایعات جامدات، گازها، بخار را توضیح دهد	شناختی	درک وفهم	۳-گرمای ویژه (حقیقی ومتوسط) گرمای ویژه مایعات، جامدات، گازها، بخار	۲		۲
۰۵۲۳۳۹		۰۰	۰۴	۰۰	۰۰	۰۴	۴-گازهای ایده آلی (گازهای کامل)	شناختی	درک وفهم	۴-گازهای ایده آل (گازهای کامل)			
۰۵۲۳۳۹		۰۱	۰۴	۰۰	۰۰	۰۴	۱-۴- قوانین و معادلات گازها را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱-۴- قوانین و معادلات گازها			
۰۵۲۳۳۹		۰۲	۰۴	۰۰	۰۰	۰۴	۲-۴- تغییر وضعیت گازهای ایده آل و تحولهای مختلف آن و دیاگرام P.V را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۲-۴- تغییر وضعیت گازهای ایده‌آل و تحولهای مختلف آن و دیاگرام	۴		۲
۰۵۲۳۳۹		۰۳	۰۴	۰۰	۰۰	۰۴	۳-۴-گرمای ویژه در حجم ثابت و فشار ثابت و اقسام گرمای ویژه (جرمی، حجمی، ملکولی) را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۳-۴-گرمای ویژه در حجم ثابت و فشار ثابت و اقسام گرمای ویژه (جرمی، حجمی، ملکولی)	۴		۴
۰۵۲۳۳۹		۰۴	۰۴	۰۰	۰۰	۰۴	۴-۴- عدد ثابت گازها، توان آدیاباتیک، ارزش حرارتی شرایط متعارفی گازها را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۴-۴- عدد ثابت گازها، توان، آدیاباتیک، ارزش حرارتی شرایط متعارفی گازها	۲		۲
۰۵۲۳۳۹		۰۰	۰۵	۰۰	۰۰	۰۴	۵- انرژی واصل اول ترمودینامیک (سیستم بسته و باز) تعریف انتالپی، اصول بقاء انرژی، علائم و قراردادها رابطه کار تکنیکی و کار جابجائی و سیکل ها و دیاگرامهای گرما را توضیح دها	شناختی	درک وفهم	۵- انرژی و اصل ترمودینامیک (سیستم بسته و باز)، تعریف انتالپی اصل بقاء انرژی، علائم و قراردادها، رابطه کار تکنیکی و کار جابجائی و سیکل ها و دیاگرامهای گرما	۴		۴
۰۵۲۳۴۰		۰۰	۰۶	۰۰	۰۰	۰۴	۶- اصل دوم ترمودینامیک، تحولهای برگشت پذیر، برگشت ناپذیر، آنتروپی، دیاگرام T.S سیکل، سیکل کارنو را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۶- اصل دوم ترمودینامیک، تحولهای برگشت پذیر و برگشت ناپذیر آنتروپی، دیاگرام T.S سیکل، سیکل کارنو	۴		۴

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: ترمودینامیک کد: ۱۱۱۱۲۱۳۸

پیش نیاز: فیزیک حرارت کد:

هم نیاز: ریاضی (۷) کد:

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

نیمسال پیشنهادی: ۰۸

ساعات در هفته: ۰۲

ساعات درنیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس طرق مختلف استفاده از حرارت و بخار و یا نحوه تبدیل انرژی مکانیکی به انرژی حرارتی و ارتباط بین سایر انرژیها را بررسی و ارائه می نماید.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان: نظری	زمان: عملی	زمان: جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۵۲۳۴۰		۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۴	۷- موارد کاربردی ترمودینامیک گازها در کمپرسورها را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۷- اشاره ای به موارد کاربردی ترمودینامیک گازها در کمپرسورها	۲		۲
۰۵۲۳۴۰		۰۰	۰۸	۰۰	۰۰	۰۴	۸- بخار، منحنی بخار در دیاگرام T.S ، P.V تقطیر و میعان عیار حجم مخصوص، انرژی مختلف بخار انرژی کل گرمای ویژه در فازهای مختلف آنتالپی را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۸- بخار، رسم منحنی بخار در دیاگرام P.V ، T.S تقطیر میعان، عیار حجم مخصوص، انرژی مختلف بخار، انرژی کل، گرمای ویژه در فازهای مختلف آنتالپی	۱۰		۱۰
۰۵۲۳۴۰		۰۰	۰۹	۰۰	۰۰	۰۴	۹- موارد کاربردی ترمودینامیک بخار در ماشین‌های سرمازا را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۹- موارد کاربردی ترمودینامیک بخار در ماشین‌های سرمازا	۲		۲
۰۵۲۳۴۰		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۳۴		۳۴

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده ☜
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: اصول تعمیر و نگهداری | کد: ۱۱۱۱۲۱۳۲
پیش نیاز: | کد:
هم نیاز: | کد:

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۸
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات درنیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

جدول - هدف محتوی

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس روشهای مختلف تعمیر و نگهداری دستگاههای حرارت مرکزی و تهویه مطبوع را شرح می دهد

ردیف	تستی	جزء	هدف	واحد کار	کار	سطح	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۴۲۲۷۹		۰۰	۰۱	۰۰	۰۱	۰۶	ضرورت ایجاد سیستم های نگهداری و تعمیرات را بیان نماید.	شناختی	دانش	فصل ۱کلیات هدف و ضرورت ایجاد سیستم های نگهداری و تعمیرات	۳		۳
۰۴۲۲۷۹		۰۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	مقایسه سیستم های تاسیساتی خودکار و دستی را بیان کند.	شناختی	دانش	نتایج به کارگیری سیستم های خودکار و مقایسه با سیستم های دستی			
۰۴۲۲۷۹		۰۲	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	تفکیک سیستم های خدماتی و سیستم های تولیدی را بیان نماید	شناختی	دانش	تفکیک سیستم های خدماتی و سیستم های تولیدی			
۰۴۲۲۷۹		۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	سوابق تجهیزات را بیان نماید	شناختی	دانش	فصل ۲- برنامه ریزی نگهداری ، تعمیرات سوابق تجهیزات	۱۰		۱۰
۰۴۲۲۷۹		۰۱	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	برنامه زمان بندی تعمیرات و نگهداری را انجام دهد	شناختی	دانش	برنامه زمان بندی نگهداری و تعمیرات			
۰۴۲۲۷۹		۰۲	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	راههای فعالیت ها را بیان نماید	شناختی	دانش	راهنمای فعالیت ها			
۰۴۲۲۷۹		۰۳	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	نحوه نظارت بر فعالیت ها را بیان نماید	شناختی	دانش	نحوه نظارت بر فعالیت ها			
۰۴۲۲۷۹		۰۴	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	برنامه زمان بندی تامین نیروی انسانی را انجام دهد	شناختی	دانش	برنامه زمان بندی تامین نیروی انسانی			
۰۴۲۲۷۹		۰۵	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	ثبت اطلاعات نگهداری و تعمیرات را انجام دهد	شناختی	دانش	ثبت اطلاعات نگهداری و تعمیرات			
۰۴۲۲۷۷		۰۶	۰۲	۰۰	۰۱	۰۶	نحوه هماهنگی با سایر بخش ها را بیان نماید.	شناختی	دانش	هماهنگی با سایر بخش ها			
۰۴۲۲۷۷		۰۷	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	برنامه ریزی روغنکاری دستگاهها را انجام دهد	شناختی	دانش	روغنکاری برنامه ریزی شده			
۰۴۲۲۷۷		۰۸	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	تعمیرات اساسی هر یک از دستگاهها تاسیساتی برنامه ریزی کند	شناختی	دانش	تعمیرات اساسی برنامه ریزی شده			
۰۴۲۲۷۷		۰۹	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	نحوه کنترل دائمی نشان دهنده ها را بیان نماید	شناختی	دانش	کنترل دائمی نشان دهنده ها			

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: اصول تعمیر و نگهداری — کد: ۱۱۱۱۲۱۳۲
پیش نیاز: — کد:
هم نیاز: — کد:

تعدادواحد: ۲
نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۸
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات درنیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱
زمینه: صنعت — کد: ۱
گروه: مکانیک — کد: ۱۱
رشته: تاسیسات — کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع — کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس روشهای مختلف تعمیر و نگهداری دستگاههای حرارت مرکزی و تهویه مطبوع را شرح می دهد

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	ریوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۴۲۲۷۷		۱۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**تجزیه و تحلیل زمان معطلی کار دستگاه در هنگام تعمیرات را بیان نماید**	شناختی	دانش	تجزیه و تحلیل زمان معطلی کار دستگاه در هنگام تعمیرات			
۰۴۲۲۷۷		۱۱	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**بررسی ماشین آلات را بیان نماید**	شناختی	دانش	بررسی ماشین آلات			
۰۴۲۲۷۷		۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**سلسله مراتب مدیریت را بیان نماید**	شناختی	دانش	فصل ۳ - آموزش سلسله مراتب مدیریت	۳		۳
۰۴۲۲۷۷		۰۱	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**مسائل ایمنی در هنگام تعمیرات و نگهداری دستگاهها را بیان کند**	شناختی	دانش	مساله ایمنی			
۰۴۲۲۷۸		۰۲	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**نکات فنی راکه رعایت آنها در تعمیرات لزوم است بیان کند**	شناختی	دانش	رعایت نکات فنی استاندارد			
۰۴۲۲۷۸		۰۳	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**بهینه کردن مصرف انرژی را شرح دهد**	شناختی	دانش	بهینه کردن مصرف انرژی			
۰۴۲۲۷۸		۰۴	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**وظایف عوامل مختلف و ارتباط آنها را بیان نماید**	شناختی	دانش	وظایف عوامل مختلف و ارتباط آنها			
۰۴۲۲۷۸		۰۵	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**دوره های آموزشی برای پرسنل در ارتباط با وظایف آنها را بیان نماید**	شناختی	دانش	دوره های آموزشی برای پرسنل در ارتباط با وظایف آنها			
۰۴۲۲۷۸		۰۰	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**سازماندهی انبار را بیان نماید**	شناختی	دانش	فصل ۴- تدارکات سازماندهی انبار	۴		۴
۰۴۲۲۷۸		۰۱	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**دسته بندی قطعات را بیان نماید**	شناختی	دانش	دسته بندی قطعات			
۰۴۲۲۸۰		۰۲	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**راهنمای نگهداری و تعمیرات را تهیه نماید**	شناختی	دانش	تهیه راهنمای نگهداری و تعمیرات			
۰۴۲۲۸۰		۰۳	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**لیست قطعات یدکی را تهیه نماید**	شناختی	دانش	لیست قطعات یدکی			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

نام درس: اصول تعمیر و نگهداری کد: ۱۱۱۱۲۱۳۲
پیش نیاز: کد:
هم نیاز: کد:

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۸
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات درنیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس روشهای مختلف تعمیر و نگهداری دستگاههای حرارت مرکزی و تهویه مطبوع را شرح می دهد

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۴۲۲۸۰		۰۴	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	قطعات یدکی هر دستگاه را تهیه نماید	شناختی	دانش	تهیه قطعات یدکی هر دستگاه			
۰۴۲۲۸۰		۰۵	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	سیستم اطلاعات فنی را تهیه نماید	شناختی	دانش	سیستم اطلاعات فنی			
۰۴۲۲۸۰		۰۶	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	روش بایگانی نقشه ها را بیان نماید	شناختی	دانش	بایگانی نقشه ها			
۰۴۲۲۸۰		۰۰	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	اختصاص هزینه ها را بیان نماید	شناختی	دانش	فصل ۵ هزینه یابی و بودجه بندی تخصیص هزینه ها			
۰۴۲۲۸۰		۰۱	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	هزینه های اضافی را محاسبه نماید	شناختی	دانش	محاسبه هزینه های اضافی	۲		۲
۰۴۲۲۸۱		۰۲	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	هزینه برنامه های آینده را برآورد نماید	شناختی	دانش	۵-۳- برآورد هزینه برنامه های آینده			
۰۴۲۲۸۱		۰۳	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	هزینه تامین نیروی انسانی را بیان نماید	شناختی	دانش	۵-۴- هزینه تامین نیروی انسانی			
۰۴۲۲۸۱		۰۴	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	گزارش هزینه ها را بیان نماید	شناختی	دانش	۵-۵- گزارش هزینه ها توجه :کاربرد نکات فوق الذکر در رابطه با دستگاههای حرارتی و برودتی مختلف باید تدریس شود	۱۲		۱۲
۰۴۲۲۸۱		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۳۴		۳۴

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: تکنولوژی ساختمان کد: ۱۱۱۱۲۱۷۹

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: کد:

تعدادواحد: ۱

نوع واحد: نظری

نیمسال پیشنهادی: ۰۷

ساعات در هفته: ۰۱

ساعات درنیمسال: ۰۱۷

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس انواع ساختمانها از نظر سازه ها، مصالح ساختمانی و روش اجرای ساختمان را شرح می دهد و نقشه های ساختمانی می خواند

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	سطل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۴۲۶۴۶		۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱- انواع ساختمانهای فلزی، بتونی و آجری را شرح دهد.	شناختی	دانش	۱- انواع ساختمانها (فلزی - بتونی و آجری)	۱		۱
۰۴۲۶۴۶		۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۲- انواع مصالح ساختمانی را شرح دهد.	شناختی	دانش	۲- مصالح ساختمان (سنگ، ماسه، سیمان، آجر، آهک، تیرآهن، گچ، خاک، در، پنجره، شیشه و...)	۲		۲
۰۴۲۶۴۶		۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۳- نقشه های ساختمانی را بخواند.	شناختی	دانش	۳- نقشه خوانی (پلان وقعیت و جهت جغرافیایی پلان، نما، برش و تیر ریزی)	۱		۱
۰۴۲۶۴۶		۰۰	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۴- روش های کفراژبندی و بتون ریزی را شرح دهد.	شناختی	دانش	۴- کفراژ بندی و بتون ریزی (شناژ و فونداسیون) و کارگذاردن پیچهای اتصال ستون ها و پایه دستگاهها	۱		۱
۰۴۲۶۴۶		۰۰	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	۵- طریقه حفر چاه فاضلاب، روش بستن دهانه آن و ساختن مخزن فاضلاب را شرح دهد.	شناختی	دانش	۵- حفر چاه فاضلاب و طریقه بستن دهانه آن، مخزن فاضلاب	۰/۳۰		۰/۳۰
۰۴۲۶۴۶		۰۰	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	۶- روش کرسی چینی ساختمان را شرح دهد.	شناختی	دانش	۶- دیوار سنگی جهت کرسی چینی با سنگ لاشه و ملات ماسه سیمان	۰/۳۰		۰/۳۰
۰۴۲۶۴۶		۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	۷- طریقه عایقکاری سطوح را شرح دهد.	شناختی	دانش	۷- عایقکاری بر روی سطوح افقی و عمودی	۰/۳۰		۰/۳۰
۰۴۲۶۴۶		۰۰	۰۸	۰۰	۰۰	۰۰	۸- انواع دیوارهای یکرو و دورو و تقاطع آنها را بیان نماید.	شناختی	دانش	۸- انواع دیوارها (یکرو و دورو) و تقاطع دیوارها	۱		۱
۰۴۲۶۴۶		۰۰	۰۹	۰۰	۰۰	۰۰	۹- روش ترازکاری و شاقل کاری را شرح دهد.	شناختی	دانش	۹- تراز و شاقول کاری	۰/۳۰		۰/۳۰
۰۴۲۶۴۶		۰۰	۱۰	۰۰	۰۰	۰۰	۱۰- طریقه اندودکاری با انواع اندودها را شرح دهد.	شناختی	دانش	۱۰- انواع اندودها (کاهگل، گچ و خاک و ماسه سیمان	۰/۳۰		۰/۳۰
۰۴۲۶۴۶		۰۰	۱۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱۱- دیوارهای نما با روکارهای مختلف را شرح دهد.	شناختی	دانش	۱۱- انواع روکار ها (سنگ، آجر، کاشی و چوب)	۱		۱
۰۴۲۶۴۶		۰۰	۱۲	۰۰	۰۰	۰۰	۱۲- انواع سقفها را توصیف نماید.	شناختی	دانش	۱۲- انواع سقفها (شیروانی، ضربی، دوپوش مسطح، شیب دار، رابیس بندی)	۱		۱

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

نام درس: تکنولوژی ساختمان	کد: ۱۱۱۱۲۱۷۹	نیمسال پیشنهادی: ۰۷		گروه: مکانیک	کد: ۱۱
پیش نیاز:	کد:	ساعات در هفته: ۰۱		رشته: تاسیسات	کد: ۲
هم نیاز:	کد:	ساعات درنیمسال: ۰۱۷		گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع	کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس انواع ساختمانها از نظر سازه ها، مصالح ساختمانی و روش اجرای ساختمان را شرح می دهد و نقشه های ساختمانی می خواند

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان: نظری	عملی	جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۴۲۶۴۶		۰۰	۱۳	۰۰	۰۰	۰۰	۱۳- طریقه شیب بندی، عایقکاری و پوشش بام را شرح دهد.	شناختی	دانش	۱۳- شیب بندی و عایقکاری بام، مجرای ناودان و پوشش بام	۰/۳۰		۰/۳۰
۴۲۶۴۶		۰۰	۱۴	۰۰	۰۰	۰۰	۱۴- روش کف سازی، طریقه فرش موزائیک و سنگ را شرح دهد.	شناختی	دانش	۱۴- کف سازی، فرش موزائیک و سنگ	۱		۱
۴۲۶۴۶		۰۱	۱۴	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۱۴- انواع کف پوش ها را شرح دهد.	شناختی	دانش	انواع کف پوش ها			
۴۲۶۴۶		۰۰	۱۵	۰۰	۰۰	۰۰	۱۵- انواع چهارچوب و درو پنجره را شرح دهد.	شناختی	دانش	۱۵- چهارچوب و در و پنجره	۰/۳۰		۰/۳۰
۴۲۶۴۶		۰۰	۱۶	۰۰	۰۰	۰۰	۱۶- انواع ستونها را توصیف کند.	شناختی	دانش	۱۶- انواع ستون ها (سنگی، آجری، چوبی، آهنی و بتونی)	۱		۱
۴۲۶۴۶		۰۰	۱۷	۰۰	۰۰	۰۰	۱۷- انواع سایه بان و قرنیز را شرح دهد.	شناختی	دانش	۱۷- سایه بان و قرنیز	۰/۳۰		۰/۳۰
۴۲۶۴۶		۰۰	۱۸	۰۰	۰۰	۰۰	۱۸- پله، نرده و دست انداز را شرح دهد.	شناختی	دانش	۱۸- پله و نرده و دست انداز	۰/۳۰		۰/۳۰
۴۲۶۴۶		۰۰	۱۹	۰۰	۰۰	۰۰	۱۹- خرپشتک و نورگیر را شرح دهد.	شناختی	دانش	۱۹- خرپشتک و نورگیر	۰/۳۰		۰/۳۰
۴۲۶۴۷		۰۰	۲۰	۰۰	۰۰	۰۰	۲۰- کانالهای ساختمانی افقی و قائم برای عبور لوله ها را شرح دهد.	شناختی	دانش	۲۰- کانالهای ساختمانی افقی و قائم برای عبور لوله ها	۰/۳۰		۰/۳۰
۴۲۶۴۷		۰۰	۲۱	۰۰	۰۰	۰۰	۲۱- کانالهای مربوط به هوا و دودکش را شرح دهد.	شناختی	دانش	۲۱- کانالهای هوا و دودکش	۰/۳۰		۰/۳۰
۴۲۶۴۷		۰۰	۲۲	۰۰	۰۰	۰۰	۲۲- شیب طبیعی زمین و روشهای معمول تعیین شیب را شرح دهد.	شناختی	دانش	۲۲- شیب طبیعی زمین و روشهای معمول تعیین شیب	۱		۱
۴۲۶۴۷		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۱۷		۱۷

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره‌اعلام	تاریخ‌اعلام	اعلام‌کننده	تاریخ‌موثر		تغییر	شماره‌اعلام	تاریخ‌اعلام	اعلام‌کننده	تاریخ‌موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: کارگاه ساختمان — کد: ۱۱۱۱۲۱۲۵
پیش نیاز: — کد:
هم نیاز: تکنولوژی ساختمان — کد:

تعدادواحد: ۱
نوع واحد: عملی
نیمسال پیشنهادی: ۰۷
ساعات در هفته: ۰۴
ساعات درنیمسال: ۰۶۸

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱
زمینه: صنعت — کد: ۱
گروه: مکانیک — کد: ۱۱
رشته: تاسیسات — کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع — کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس توانایی ریختن فونداسیون، اجرای دیوار، اندودکاری و نصب چهار چوب در و پنجره را به دست می آورد

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۴۲۶۴۸		۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱- **فونداسیون** ساختمان و دستگاهها را اجراء نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱- اجرای فونداسیون ساختمان و دستگاهها		۸	۸
۰۴۲۶۴۸		۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۲- **دیوار سنگی و آجری** را اجراء نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲- اجرای دیوار سنگی و آجری یکرو و دورو		۳۶	۳۶
۰۴۲۶۴۸		۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	۳- **اندودگچ و خاک** و ملات ماسه سیمان را بر روی دیوارها اجراء نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳- اجرای اندودگچ و خاک وملات ماسه سیمان		۱۶	۱۶
۰۴۲۶۴۸		۰۰	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	۴- **چهار** جوب در و پنجره را نصب نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴- نصب چهار چوب در و پنجره		۸	۸
۰۴۲۶۴۸		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات		۶۸	۶۸

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ... از ...

نام درس: آلودگی محیط زیست — کد: ۱۱۱۱۲۱۵۱
پیش نیاز: — کد:
هم نیاز: — کد:

تعداد واحد: ۱
نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۷
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات درنیمسال: ۰۳۴

زمینه: صنعت — کد: ۱
گروه: مکانیک — کد: ۱۱
رشته: تاسیسات — کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع — کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس راههای کنترل آلودگی هوا، آب و خاک را تشریح می کند

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	ریوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۵۲۳۴۲		۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱- راههای کنترل آلودگی هوارا بیان کند.	شناختی	درک وفهم	۱- آلودگی هوا و راههای کنترل آن			
۰۵۲۳۴۲		۰۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۱- هوای پاک و هوای آلوده را تعریف کند.	شناختی	درک وفهم	۱-۱- تعریف هوای پاک و هوای آلوده	۰/۳۰		۰/۳۰
۰۵۲۳۴۲		۰۲	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۲- روش‌های اندازه‌گیری آلودگی هوا را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱-۲- روش‌های اندازه‌گیری آلودگی هوا	۱		۱
۰۵۲۳۴۲		۰۳	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۳- مسائل و مقررات بین المللی استاندارد آلودگی هوا را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱-۳- مسائل و مقررات بین المللی استاندارد آلودگی هوا	۲		۲
۰۵۲۳۴۲		۰۴	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۴- آلوده سازهای مهم هوا را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱-۴- آلوده‌سازهای مهم هوا مثل :منواکسیدکربن (CO) هیدروکربورها(HC) اکسید ازت (NO)	۲		۲
۰۵۲۳۴۲		۰۵	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۵- گرد و غبار و ذرات معلق در هوا و نیز سایر منابع آلوده کننده هوا را بیان کند.	شناختی	درک وفهم	۱-۵- گرد و غبار و ذرات معلق در هوا و سایر منابع آلوده کننده هوا	۱		۱
۰۵۲۳۴۲		۰۶	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۶- نقش وسائط نقلیه موتوری در آلودگی هوا را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱-۶- نقش وسائط نقلیه موتوری در آلودگی هوا	۱		۱
۰۵۲۳۴۲		۰۷	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۷- سهم منابع صنعتی و تجاری و عمومی و سیستمهای گرمایش ساختمانها را در آلودگی هوا توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱-۷- سهم منابع صنعتی و تجاری و عمومی و سیستمهای گرمایش ساختمانها در آلودگی هوا	۱		۱
۰۵۲۳۴۲		۰۸	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۸- سهم نیروگاهها و کارخانجات در آلودگی هوا را بیان کند.	شناختی	درک وفهم	۱-۸- سهم نیروگاهها و کارخانجات	۱		۱
۰۵۲۳۴۳		۰۹	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۹- اهمیت و لزوم تنظیم سوخت مشعلها و موتورها برای جلوگیری از آلودگی هوا را بیان کند.	شناختی	درک وفهم	۱-۹- اهمیت و لزوم تنظیم سوخت مشعلها و موتورها برای جلوگیری از آلودگی هوا	۲		۲
۰۵۲۳۴۳		۱۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۱۰- سهم خاکروبه های شهری و زباله سوزها را در آلودگی هوا توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱-۱۰- سهم خاکروبه های شهری و زباله سوزی در آلودگی هوا	۱		۱

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: آلودگی محیط زیست | کد: ۱۱۱۱۲۱۵۱

پیش نیاز: | کد:

هم نیاز: | کد:

تعدادواحد: ۲ | نوع واحد: نظری | نیمسال پیشنهادی: ۰۷ | ساعات در هفته: ۰۲ | ساعات درنیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱ | زمینه: صنعت کد: ۱ | گروه: مکانیک کد: ۱۱ | رشته: تاسیسات کد: ۲ | گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

جدول - هدف محتوی

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس راههای کنترل آلودگی هوا، آب و خاک را تشریح می‌کند

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۵۲۳۴۳		۱۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱۱-۱- روش‌های کنترل هوا در کارخانجات و نیروگاهها و اهمیت کاربرد سوختهای پاک را بیان کند.	شناختی	درک وفهم	۱۱-۱- روش‌های کنترل هوا در کارخانجات و نیروگاهها و اهمیت کاربرد سوختهای پاک	۲		۲
۰۵۲۳۴۳		۱۲	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱۲-۱- چگونگی کم کردن گوگرد هوا را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱۲-۱- کم کردن گوگرد	۰/۳۰		۰/۳۰
۰۵۲۳۴۳		۱۳	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱۳-۱- چگونگی حذف سرب موجود در هوا را بیان کند.	شناختی	درک وفهم	۱۳-۱- حذف سرب	۰/۳۰		۰/۳۰
۰۵۲۳۴۳		۱۴	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱۴-۱- چگونگی کاربرد سوختهای گازی را تشریح کند.	شناختی	درک وفهم	۱۴-۱- کاربرد سوختهای گازی	۰/۳۰		۰/۳۰
۰۵۲۳۴۳		۱۵	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱۵-۱- اثرات کاربرد حشره‌کش ها و گازهای مبرد در آلودگی هوا را بیان کند.	شناختی	درک وفهم	۱۵-۱- اثرات کاربرد حشره کش ها و گازهای مبرد در آلودگی	۱		۱
۰۵۲۳۴۳		۱۶	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	۱۶-۱ مسائل بهداشتی و اقتصادی هوای ناپاک را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱۶-۱- مسائل بهداشتی و اقتصادی هوای ناپاک	۱		۱
۰۵۲۳۴۳		۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۱-۲- خواص آب پاک و آب آلوده را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۲- آلودگی آب و خاک و روش‌های کنترل آن ۱-۲- تعریف آب پاک و آب آلوده	۲		۲
۰۵۲۳۴۳		۰۱	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۲-۲- آلودگی صنعتی و بهداشتی آب و خاک را تشریح کند.	شناختی	درک وفهم	۲-۲- آلودگی صنعتی و آلودگی بهداشتی	۲		۲
۰۵۲۳۴۴		۰۲	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۳-۲- روش‌های صحیح جمع آوری و دفع آشغال منازل و خیابانها را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۳-۲- روش‌های صحیح جمع آوری و دفع آشغال منازل و خیابان	۲		۲
۰۵۲۳۴۴		۰۳	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۴-۲- اثرات آلودگیهای آب بر بهداشت انسانها را بیان کند.	شناختی	درک وفهم	۴-۲- اثرات آلودگیهای آب بر بهداشت انسانها	۱		۱
۰۵۲۳۴۴		۰۴	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۵-۲- منابع آلوده‌کننده آب ها را تشریح کند.	شناختی	درک وفهم	۵-۲- شناخت منابع آلوده کننده آبها	۱		۱
۰۵۲۳۴۴		۰۵	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۶-۲- نقش صنایع بزرگ مثل ذوب آهن و نفت در آلودگی شهرها را بیان کند.	شناختی	درک وفهم	۶-۲- نقش صنایع بزرگ مثل ذوب‌آهن و نفت در آلودگی شهرها	۲		۲

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده

ردیف	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					
۴					

تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: آلودگی محیط زیست | کد: ۱۱۱۱۲۱۵۱
پیش نیاز: | کد:
هم نیاز: | کد:

تعدادواحد: ۲ | نوع واحد: نظری | نیمسال پیشنهادی: ۰۷ | ساعات در هفته: ۰۲ | ساعات درنیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱ | زمینه: صنعت کد: ۱ | گروه: مکانیک کد: ۱۱ | رشته: تاسیسات کد: ۲ | گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

جدول - هدف محتوی

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس راههای کنترل آلودگی هوا، آب و خاک را تشریح می کند

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	زئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۵۲۳۲۲		۰۶	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۲-۷- اثرات آلودگی رودخانه‌ها- دریاها- دریاچه ها را بر منابع طبیعی و حیاتی توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۲-۷- آلودگی رودخانه‌ها- دریاها - دریاچه ها و اثرات آلودگی بر منابع طبیعی و حیاتی	۲		۲
۵۲۳۲۲		۰۷	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۲-۸- روش‌های کنترل فاضلابهای صنعتی و منابع تجارتی و ساختمانهای عمومی و مسکونی را بیان کند.	شناختی	درک وفهم	۲-۸- روش‌های کنترل فاضلابهای صنعتی و منابع تجاری و ساختمانهای عمومی و مسکونی	۲		۲
۵۲۳۲۲		۰۸	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	۲-۹- اثرات کاربرد کودهای طبیعی و شیمیائی در آلودگی خاک و آب و خاک آلوده در زندگی انسانها را تشریح کند.	شناختی	درک وفهم	۲-۹- اثرات کاربرد کودهای طبیعی و شیمیائی در آلودگی خاک و آب و اثرات متقابل آب و خاک آلوده در زندگی انسانها	۲		۲
۵۲۳۲۲		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۳۴		۳۴

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: زبان فنی | کد: ۱۱۱۱۲۱۵۰

پیش نیاز: زبان خارجه(۴) | کد:

هم نیاز: | کد:

تعداد واحد: ۲ | نوع واحد: نظری | نیمسال پیشنهادی: ۱۰ | ساعات در هفته: ۰۲ | ساعات درنیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱ | زمینه: صنعت کد: ۱ | گروه: مکانیک کد: ۱۱ | رشته: تاسیسات کد: ۲ | گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

جدول - هدف محتوی

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس از کتب تخصصی و کاتالوگ های دستگاه‌های تهویه مطبوع استفاده می کند

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	زمان: نظری	زمان: عملی	زمان: جمع	رئوس و ریز محتوای آموزش
۰۵۰۰۷۸		۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۲	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** **۱- از کتب تخصصی رشته خود استفاده نماید.**	شناختی	کاربرد				
۰۵۰۰۷۸		۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۲	**۲- از کاتولوگ های دستگاه‌های حرارت مرکزی و تهویه مطبوع استفاده کند.**	شناختی	کاربرد	۳۴		۳۴	۱- متون این درس از میان مطالب کتابهای فنی مرتبط و کاتولوگهای حرارت مرکزی و تهویه مطبوع انتخاب خواهد شد.
۰۵۰۰۷۸		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				۳۴		۳۴	جمع ساعات

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: نقشه‌کشی باکامپیوتر کد:۱۱۱۱۲۱۴۷
پیش نیاز: نقشه‌کشی تهویه مطبوع-مبانی کامپیوتر و برنامه‌نویسی کد:
هم نیاز: کد:

تعدادواحد: ۲
نوع واحد: عملی نظری
نیمسال پیشنهادی: ۱۰
ساعات در هفته: ۰۴
ساعات درنیمسال: ۰۶۸

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس نقشه‌های تاسیسات حرارت مرکزی و تهویه مطبوع را با استفاده از کامپیوتر ترسیم می‌کند.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	ریوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۵۰۰۶۸		۰۰	۰۱	۰۰	۰۱	۰۶	۱-۱-کاربرد نرم افزار ACAD را در صنعت بیان کند.	شناختی	دانش	۱- مقدمه	۱		۱
۰۵۰۰۶۸		۰۱	۰۱	۰۰	۰۱	۰۶	۲-۱-کاربرد ACAD را در تاءسیسات بیان کند.	شناختی	دانش	۱-۱- تاریخچه نرم افزار ACAD			
۰۵۰۰۶۸		۰۰	۰۲	۰۰	۰۱	۰۶	۱-۲-از سیستم وارد ACAD شود.	روانی حرکتی	عادی شدن	۲- راه‌اندازی	۲	۶	۸
۰۵۰۰۶۸		۰۱	۰۲	۰۰	۰۱	۰۶	۲-۲- حالات منوی اصلی را تشریح نماید.	شناختی	درک وفهم	۱-۲- ورود به ACAD			
۰۵۰۰۶۸		۰۲	۰۲	۰۰	۰۱	۰۶	۳-۲- از ACAD به سیستم بازگردد.	روانی حرکتی	عادی شدن	۲-۲- خروج از ACAD			
۰۵۰۰۶۸		۰۳	۰۲	۰۰	۰۱	۰۶	۴-۲- مراحل ورود به صفحه رسم را شرح دهد.	شناختی	دانش	۲-۳- ورود دستورات			
۰۵۰۰۶۸		۰۴	۰۲	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۲- مراحل شروع ترسیم یک نقشه جدید (ورود به حالت ترسیم، نامگذاری) را انجام دهد.	روانی حرکتی	عادی شدن	۲-۵- ورود اطلاعات			
۰۵۰۰۶۸		۰۵	۰۲	۰۰	۰۱	۰۶	۶-۲- قسمتهای مختلف صفحه رسم را بیان کند.	شناختی	دانش				
۰۵۰۰۶۸		۰۶	۰۲	۰۰	۰۱	۰۶	۷-۲- روشهای مختلف وارد نمودن دستورات (منوی دستورات، تایپ) را بیان نماید.	شناختی	دانش				
۰۵۰۰۶۸		۰۷	۰۲	۰۰	۰۱	۰۶	۸-۲- روشهای مختلف وارد نمودن اطلاعات (مختصات، نسبی، قطبی، استفاده از مکان نما) را بیان کند.	شناختی	درک وفهم				
۰۵۰۰۶۹		۰۸	۰۲	۰۰	۰۱	۰۶	۹-۲- روشهای مختلف انتخاب موضوع (وارد نمودن - مختصات با تایپ یا استفاده از مکان نما، WINDOW LOST، MULTIPLE، CROSSING) را بیان نماید.	شناختی	درک وفهم	۲-۶- انتخاب موضوع			
۰۵۰۰۶۹		۰۹	۰۲	۰۰	۰۱	۰۶	۱۰-۲- عملکرد کلیدهای کنترل (F) را بیان کند.	شناختی	دانش				

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: نقشه‌کشی باکامپیوتر کد: ۱۱۱۱۲۱۴۷
پیش نیاز: نقشه‌کشی تهویه مطبوع-مبانی کامپیوتر و برنامه‌نویسی کد:
هم نیاز: کد:

تعدادواحد: ۲
نوع واحد: عملی نظری
نیمسال پیشنهادی: ۱۰
ساعات در هفته: ۰۴
ساعات درنیمسال: ۰۶۸

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس نقشه‌های تاسیسات حرارت مرکزی و تهویه مطبوع را با استفاده ازکامپیوتر ترسیم می‌کند.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شقل	هدفهای رفتاری پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۵۰۰۶۹		۰۰	۰۳	۰۰	۰۱	۰۶	۳-۱- دستور HELP را تشریح نماید.	شناختی	درک وفهم	۳- دستورات عمومی	۱	۳	۴
۰۵۰۰۶۹		۰۱	۰۳	۰۰	۰۱	۰۶	۳-۲- دستورات ذخیره اطلاعات و خروج از صفحه ترسیم (SAVE، QUIT،END) را توضیح دهد.	شناختی	دانش	۳-۱- دستور ذخیره			
۰۵۰۰۶۹		۰۲	۰۳	۰۰	۰۱	۰۶	۳-۳- محدوده رسم (LIMITS) را تعریف کند.	شناختی	دانش	۳-۲- دستور محدوده ترسیم			
۰۵۰۰۶۹		۰۳	۰۳	۰۰	۰۱	۰۶	۳-۴- محدوده رسم را بر روی کامپیوتر مشخص کند.	روانی حرکتی	تطابق	۳-۳- دستور واحدهای اندازه‌گیری			
۰۵۰۰۶۹		۰۴	۰۳	۰۰	۰۱	۰۶	۳-۵- روش انتخاب واحدهای اندازه‌گیری زوایا و فواصل و دقت آنها (UNITS) را بیان کند.	شناختی	درک وفهم				
۰۵۰۰۶۹		۰۵	۰۳	۰۰	۰۱	۰۶	۳-۶- واحدهای اندازه‌گیری زوایا و فواصل و دقت آنها را بر روی کامپیوتر تعیین کند.	روانی حرکتی	تطابق				
۰۵۰۰۷۰		۰۰	۰۴	۰۰	۰۱	۰۶	۴-۱- روش ترسیم خطوط را بیان کند.	شناختی	دانش	۴- دستورات ترسیم ۴-۱- ترسیم خط	۲	۱۲	۱۴
۰۵۰۰۷۰		۰۱	۰۴	۰۰	۰۱	۰۶	۴-۲- خطوط مختلف را ترسیم کند.	روانی حرکتی	تطابق	۴-۲- ترسیم دایره			
۰۵۰۰۷۰		۰۲	۰۴	۰۰	۰۱	۰۶	۴-۳- روشهای ترسیم دوایر (CIRCLE) را بیان کند.	شناختی	درک وفهم	۴-۳- ترسیم بیضی			
۰۵۰۰۷۰		۰۳	۰۴	۰۰	۰۱	۰۶	۴-۴- دوایر مختلف را ترسیم کند.	روانی حرکتی	تطابق	۴-۴- ترسیم کمان			
۰۵۰۰۷۰		۰۴	۰۴	۰۰	۰۱	۰۶	۴-۵- روشهای ترسیم بیضی (ELLIPSE) را بیان کند.	شناختی	درک وفهم	۴-۵- ترسیم چند ضلعی			
۰۵۰۰۷۰		۰۵	۰۴	۰۰	۰۱	۰۶	۴-۶- بیضی های مختلف را ترسیم کند.	روانی حرکتی	تطابق	۴-۶- ترسیم حلقه			
۰۵۰۰۷۰		۰۶	۰۴	۰۰	۰۱	۰۶	۴-۷- روشهای ترسیم کمان (ARC) را بیان کند.	شناختی	درک وفهم				

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: نقشه‌کشی باکامپیوتر — کد: ۱۱۱۱۲۱۴۷
پیش نیاز: نقشه‌کشی تهویه مطبوع-مبانی کامپیوتر و برنامه‌نویسی — کد:
هم نیاز: — کد:

تعدادواحد: ۲
نوع واحد: عملی نظری
نیمسال پیشنهادی: ۱۰
ساعات در هفته: ۰۴
ساعات درنیمسال: ۰۶۸

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱
زمینه: صنعت — کد: ۱
گروه: مکانیک — کد: ۱۱
رشته: تاسیسات — کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع — کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس نقشه‌های تاسیسات حرارت مرکزی و تهویه مطبوع را با استفاده از کامپیوتر ترسیم می کند.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۵۰۰۷۰		۰۷	۰۴	۰۰	۰۱	۰۶	۴-۸-کمانهای مختلف را ترسیم کند.	روانی حرکتی	تطابق				
۵۰۰۷۰		۰۸	۰۴	۰۰	۰۱	۰۶	۴-۹- روشهای ترسیم چند ضلعی را بیان کند .	شناختی	درک وفهم				
۵۰۰۷۰		۰۹	۰۴	۰۰	۰۱	۰۶	۴-۱۰- چندضلعی های (POLYGON) را ترسیم کند.	روانی حرکتی	تطابق				
۵۰۰۷۰		۱۰	۰۴	۰۰	۰۱	۰۶	۴-۱۱- روش ترسیم حلقه ها (DOUGHNUT) را بیان کند.	شناختی	درک وفهم				
۵۰۰۷۱		۱۱	۰۴	۰۰	۰۱	۰۶	۴-۱۲- حلقه های مختلف را ترسیم کند.	روانی حرکتی	تطابق	۴-۷- ترسیم TRACE			
۵۰۰۷۱		۱۲	۰۴	۰۰	۰۱	۰۶	۴-۱۳- روش ترسیم خطوط ضخامت دار (TRACE) را بیان کند.	شناختی	دانش	۴-۸- ترسیم PLINE			
۵۰۰۷۱		۱۳	۰۴	۰۰	۰۱	۰۶	۴-۱۴- خطوط ضخامت دار را ترسیم کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۵۰۰۷۱		۱۴	۰۴	۰۰	۰۱	۰۶	۴-۱۵- روش ترسیم چند خطی ها (POLYLINES) را بیان کند.	شناختی	درک وفهم				
۵۰۰۷۱		۱۵	۰۴	۰۰	۰۱	۰۶	۴-۱۶- چند خطی ها مختلف را ترسیم کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۵۰۰۷۱		۱۶	۰۴	۰۰	۰۱	۰۶	۴-۱۷- روش ترسیم سطوح بسته (SOLID) را بیان کند.	شناختی	درک وفهم	۴-۹- ترسیم SOLID			
۵۰۰۷۱		۱۷	۰۴	۰۰	۰۱	۰۶	۴-۱۸- سطوح بسته را ترسیم کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۵۰۰۷۱		۱۸	۰۴	۰۰	۰۱	۰۶	۴-۱۹- روش‌های مختلف متن نویسی را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم	۴-۱۰- متن نویسی			
۵۰۰۷۱		۱۹	۰۴	۱۰	۰۱	۰۶	۴-۲۰- متنهای مختلف (TEXT ، DTEXT) را بنویسد .	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۵۰۰۷۲		۰۰	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۱- روش تغییر در رسم را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۵- ویرایش ۵-۱- تغییر در رسم	۴	۱۴	۱۸

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: نقشه‌کشی باکامپیوتر کد: ۱۱۱۱۲۱۴۷
پیش نیاز: نقشه‌کشی تهویه مطبوع ـ مبانی کامپیوتر و برنامه‌نویسی کد:
هم نیاز: کد:

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: عملی نظری
نیمسال پیشنهادی: ۱۰
ساعات در هفته: ۰۴
ساعات درنیمسال: ۰۶۸

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس نقشه‌های تاسیسات حرارت مرکزی و تهویه مطبوع را با استفاده از کامپیوتر ترسیم می‌کند.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۵۰۰۷۲		۰۱	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۲- قسمتهائی از رسم را تغییر دهد. CHANGE	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۰۵۰۰۷۲		۰۲	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۳- کاربرد و روش استفاده از ZOOM را بیان کند.	شناختی	درک وفهم	۵-۲- دستور ZOOM			
۰۵۰۰۷۲		۰۳	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۴- دستور ZOOM را عمل کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۰۵۰۰۷۲		۰۴	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۵- روش پاک نمودن قسمتی از رسم را بیان کند.	شناختی	درک وفهم	۵-۳- پاک کردن رسم			
۰۵۰۰۷۲		۰۵	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۶- قسمتهائی از رسم پاک می‌کند: BREAK, TRIM	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۰۵۰۰۷۲		۰۶	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۷- روش حذف موضوعاتی از نقشه را بیان کند.	شناختی	درک وفهم	۵-۴- حذف رسم			
۰۵۰۰۷۲		۰۷	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۸- موضوعاتی از نقشه را حذف کند. ERASE	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۰۵۰۰۷۲		۰۸	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۹- روش پخ زدن (CHAMFER) بین خطوط را بیان کند.	شناختی	درک وفهم	۵-۵- پخ زدن بین خطوط			
۰۵۰۰۷۲		۰۹	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۱۰- بین خطوط را پخ زند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۰۵۰۰۷۳		۱۰	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۱۱- روش FILLET زدن را بیان کند.	شناختی	درک وفهم	۵-۶- فیلت زدن			
۰۵۰۰۷۳		۱۱	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۱۲- FILLET های مختلف را ایجاد می‌کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۰۵۰۰۷۳		۱۲	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۱۳- روش ایجاد تصویر آئینه‌ای (MIRROR) را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم	۵-۷- ترسیم تصاویر آئینه‌ای			
۰۵۰۰۷۳		۱۳	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۱۴- تصویر آئینه‌ای ایجاد کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۰۵۰۰۷۳		۱۴	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۱۵- روش تهیه COPY را بیان کند.	شناختی	درک وفهم	۵-۸- تهیه COPY از رسم			
۰۵۰۰۷۳		۱۵	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۱۶- از رسم‌ها COPY تهیه کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: نقشه‌کشی باکامپیوتر کد: ۱۱۱۱۲۱۲۷
پیش نیاز: نقشه‌کشی تهویه مطبوع،مبانی کامپیوتر و برنامه‌نویسی کد:
هم نیاز: کد:

تعدادواحد: ۲
نوع واحد: عملی نظری
نیمسال پیشنهادی: ۱۰
ساعات در هفته: ۰۴
ساعات درنیمسال: ۰۶۸

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

جدول - هدف محتوی

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس نقشه‌های تاسیسات حرارت مرکزی و تهویه مطبوع را با استفاده ازکامپیوتر ترسیم می‌کند.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	زنوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۵۰۰۷۳		۱۶	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۱۷- روش ایجاد آرایش مستطیلی با دایره‌ای ARRAY را بیان کند.	شناختی	درک وفهم	۵-۹- دستور ARRAY			
۵۰۰۷۳		۱۷	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۱۸- از رسم‌ها آرایش مستطیلی یا دایره‌ای تهیه کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۵۰۰۷۳		۱۸	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۱۹- دستور OFFSET را بیان کند.	شناختی	درک وفهم	۵-۱۰- دستور OFFEST			
۵۰۰۷۳		۱۹	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۲۰- قسمتهای موازی با قسمتهای موجود را با دستور ایجاد کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۵۰۰۷۴		۲۰	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۲۱- روش حرکت (MOVE) رسم‌ها را بیان کند.	شناختی	درک وفهم	۵-۱۱- دستور MOVE			
۵۰۰۷۴		۲۱	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۲۲- رسم‌ها را حرکت دهد.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۵۰۰۷۴		۲۲	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۲۳- روش حرکت قسمتی از رسم (STRETCH) رابیان کند.	شناختی	درک وفهم	۵-۱۲- دستور STRETCH			
۵۰۰۷۴		۲۳	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۲۴- قسمتی از رسم را حرکت دهد.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۵۰۰۷۴		۲۴	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۲۵- روش تقسیم و مدرج نمودن قسمتهایی از رسم را بیان کند. DIVIDE ،MEASURE	شناختی	درک وفهم	۵-۱۳- تقسیم و مدرج نمودن رسم			
۵۰۰۷۴		۲۵	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۲۶- قسمتهایی از رسم را به قسمتهای مساوی تقسیم و مدرج کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۵۰۰۷۴		۲۶	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۲۷- اطلاعات مربوط به قسمتهای مختلف رسم را به نمایش در آورد. DIST, ID, AREA, LIST	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۵-۱۴- اطلاعات رسم ها			
۵۰۰۷۴		۲۷	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۲۸- روش به نمایش در آوردن اطلاعات مربوط به قسمتهای مختلف را بیان کند.	شناختی	درک وفهم				

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره‌اعلام	تاریخ‌اعلام	اعلام‌کننده	تاریخ‌موثر		تغییر	شماره‌اعلام	تاریخ‌اعلام	اعلام‌کننده	تاریخ‌موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: نقشه‌کشی باکامپیوتر کد: ۱۱۱۱۲۱۴۷

پیش نیاز: نقشه‌کشی تهویه مطبوع-مبانی کامپیوتر و برنامه‌نویسی کد:

هم نیاز: کد:

تعدادواحد: ۲ | نوع واحد: عملی نظری | نیمسال پیشنهادی: ۱۰ | ساعات در هفته: ۰۴ | ساعات درنیمسال: ۰۶۸

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱ | زمینه: صنعت کد: ۱ | گروه: مکانیک کد: ۱۱ | رشته: تاسیسات کد: ۲ | گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

جدول - هدف محتوی

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس نقشه‌های تاسیسات حرارت مرکزی و تهویه مطبوع را با استفاده از کامپیوتر ترسیم می‌کند.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شکل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	زلوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۵۰۰۷۴		۲۸	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۲۹-۵- روش بی‌اثر نمودن دستورات را بیان کند.	شناختی	درک و فهم	۱۵-۵- بی اثر نمودن دستورات			
۰۵۰۰۷۵		۲۹	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۳۰-۵- دستورات را بی‌اثر کند. UNDO	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۰۵۰۰۷۵		۳۰	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۳۱-۵- روش تغییر اندازه رسم را بیان کند.	شناختی	درک و فهم	۱۶-۵- تغییر اندازه رسم			
۰۵۰۰۷۵		۳۱	۰۵	۰۰	۰۱	۰۶	۳۲-۵- رسم را کوچک یا بزرگ کند. SCALE	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۰۵۰۰۷۵		۰۰	۰۶	۰۰	۰۱	۰۶	۱-۶- علت استفاده از لایه‌های مختلف را بیان کند.	شناختی	دانش	۶- لایه‌ها	۱	۲	۳
۰۵۰۰۷۵		۰۱	۰۶	۰۰	۰۱	۰۶	۲-۶- روش استفاده از دستور LAYER را بیان کند.	شناختی	درک و فهم				
۰۵۰۰۷۵		۰۲	۰۶	۰۰	۰۱	۰۶	۳-۶- لایه‌های مختلف را ایجاد کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۰۵۰۰۷۵		۰۳	۰۶	۰۰	۰۱	۰۶	۴-۶- رنگ و نوع خط لایه‌ها را تغییر دهد.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۰۵۰۰۷۵		۰۴	۰۶	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۶- لایه‌ها را خاموش و روشن کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۰۵۰۰۷۵		۰۵	۰۶	۰۰	۰۱	۰۶	۶-۶- لایه‌ها را فعال یا غیر فعال کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۰۵۰۰۷۵		۰۰	۰۷	۰۰	۰۱	۰۶	۱-۷- بلوک را تعریف کند.	شناختی	دانش	۷- بلوک ها	۲	۶	۸
۰۵۰۰۷۵		۰۱	۰۷	۰۰	۰۱	۰۶	۲-۷- علت استفاده از بلوک را بیان کند.	شناختی	دانش				
۰۵۰۰۷۵		۰۲	۰۷	۰۰	۰۱	۰۶	۳-۷- مزایای استفاده از بلوک را بیان کند.	شناختی	دانش				
۰۵۰۰۷۶		۰۳	۰۷	۰۰	۰۱	۰۶	۴-۷- روش استفاده از BLOCK را بیان کند.	شناختی	دانش				
۰۵۰۰۷۶		۰۴	۰۷	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۷- دستور BLOCK را اجرا کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

جدول - هدف محتوی

نام درس: نقشه‌کشی باکامپیوتر کد: ۱۱۱۱۲۱۴۷
پیش نیاز: نقشه‌کشی تهویه مطبوع،مبانی کامپیوتر و برنامه‌نویسی کد:
هم نیاز: کد:

تعدادواحد: ۲
نوع واحد: عملی نظری
نیمسال پیشنهادی: ۱۰
ساعات در هفته: ۰۴
ساعات درنیمسال: ۰۶۸

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس نقشه‌های تاسیسات حرارت مرکزی و تهویه مطبوع را با استفاده از کامپیوتر ترسیم می‌کند.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	بارد کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۵۰۰۷۶		۰۵	۰۷	۰۰	۰۱	۰۶	۶-۷- روش الحاق بلوکی را به رسم بیان کند.	شناختی	درک وفهم				
۰۵۰۰۷۶		۰۶	۰۷	۰۰	۰۱	۰۶	۷-۷- الحاق بلوکی را به رسم انجام دهد. INSERT	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۰۵۰۰۷۶		۰۰	۰۸	۰۰	۰۱	۰۶	۱-۸- روش هاشور زدن (HATCH) را بیان کند.	شناختی	دانش	۸- هاشور و اندازه‌گذاری ، چاپ	۴	۸	۱۲
۰۵۰۰۷۶		۰۱	۰۸	۰۰	۰۱	۰۶	۲-۸- قسمتهای مورد نیاز از رسم را هاشور زند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۰۵۰۰۷۶		۰۲	۰۸	۰۰	۰۱	۰۶	۳-۸- روش اندازه‌گذاری (DIM) رسم را بیان کند.	شناختی	درک وفهم				
۰۵۰۰۷۶		۰۳	۰۸	۰۰	۰۱	۰۶	۴-۸- اندازه‌گذاری رسم را انجام دهد.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۰۵۰۰۷۶		۰۴	۰۸	۰۰	۰۱	۰۶	۵-۸- روش PLOT گرفتن از رسم را بیان کند.	شناختی	درک وفهم				
۰۵۰۰۷۶		۰۵	۰۸	۰۰	۰۱	۰۶	۶-۸- از رسم PLOT تهیه کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۰۵۰۰۷۷		۰۰	۰۹	۰۰	۰۱	۰۶	۱-۹- نقشه‌های تاسیسات حرارت مرکزی و تهویه مطبوع را بااستفاده ازکامپیوتر ترسیم کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۰۵۰۰۷۷		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۱۷	۵۱	۶۸

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴				
۲						۵				
۳						۶				

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: اصول سرپرستی — کد: ۱۱۱۱۲۱۴۲
پیش نیاز: — کد:
هم نیاز: — کد:

تعداد واحد: ۲ (نظری)
نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۹
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات درنیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱
زمینه: صنعت — کد: ۱
گروه: مکانیک — کد: ۱۱
رشته: تاسیسات — کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع — کد: ۱

هدف کلی: فراگیر پس از پایان این واحد درسی توانائی کنترل کیفیت کار، سفارش دادن قطعات و اصول سرپرستی را بدست می‌آورد

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۵۰۰۵۱		۰۰	۰۱	۱۶	۰۳	۰۲	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** **۱- سرویس و نگهداری دستگاه‌ها را زمانبندی کند.** **- باتوجه به وظائف شغلی کارهای مختلف رابین افراد تحت سرپرستی تقسیم وزمان بندی کند.**	شناختی	کاربرد	۱- اصول زمانبندی کارها و زمان سنجی انجام کار شیفتهای کاری - وظائف شغلی - اصول تقسیم کار بین افراد	۴		۴
۰۵۰۰۵۱		۰۰	۰۲	۱۶	۰۳	۰۲	**۲- قطعات و ابزار لازم را سفارش دهد.**	شناختی	کاربرد	۲- دفتر داری - اصول انبار داری - فرم سفارش قطعات اصول سفارش دادن قطعات وابزار کار (مراحل اداری و زمان بندی)	۱۰		۱۰
۰۵۰۰۵۱		۰۰	۰۳	۱۶	۰۳	۰۲	**۳-کیفیت کار انجام شده را کنترل کند.**	شناختی	کاربرد	۳- اصول بررسی استهلاک ابزار و وسائل کار - اصول کنترل	۴		۴
۰۵۰۰۵۱		۰۱	۰۳	۱۶	۰۳	۰۲	**کیفیت ابزار و وسائل کار راکنترل کند.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	کیفیت - روش‌های کنترل کیفیت قطعات			
۰۵۰۰۵۱		۰۰	۰۴	۱۶	۰۳	۰۲	**۴- باتوجه به شرایط روحی و جسمی کارگران باآنها رابط صحیح برقرار کند.**	عاطفی	ارزش گذاری	۴- روش‌های برخورد باکارگران - احتیاجات روحی کارگر در رابطه با سن موقعیت زمان ومکان - اصول اقتصادی اسلام در رابطه باکارگر	۶		۶
۰۵۰۰۵۱		۰۱	۰۴	۱۶	۰۳	۰۲	**برکارکارگران بطور صحیح نظارت کند و آنها را ارزشیابی نماید.**	شناختی	کاربرد	اصول نظارت برکار افراد - اصول ارزشیابی افراد			
۰۵۰۰۵۱		۰۰	۰۵	۱۶	۰۳	۰۲	**۵- آئین نامه ها وقوانین کارگری را دررابطه با دستمزدها بیمه های کارگری ،سند یکاهای کارگری ، تعطیلات و مرخصیها ، محدودیتهای کار در رابطه با سن وجنس وشرایط جسمی کارگر وشرایط محیط کار رابیان کند.**	شناختی	کاربرد	۵- آئین نامه‌ها و قوانین کارگری در رابطه با دستمزد - بیمه های کارگری - سند یکاهای کارگری - تعطیلات و مرخصی ها محدودیتهای کاردر رابطه با سن و جنس و شرایط جسمی کارگر شرایط محیط کار	۴		۴

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر
۴					
۵					
۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: اصول سرپرستی کد: ۱۱۱۱۲۱۴۲

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: کد:

تعدادواحد: ۱ نظری

نوع واحد: ۰۹

نیمسال پیشنهادی: ۰۲

ساعات در هفته: ۰۳۴

ساعات درنیمسال:

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان این واحد درسی توانائی کنترل کیفیت کار، سفارش دادن قطعات و اصول سرپرستی را بدست می‌آورد

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۵۰۰۵۲		۰۰	۰۶	۱۶	۰۳	۰۲	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: ۶- آئین نامه ها و قوانین حفاظتی در رابطه با کار با دستگاه‌های گیوتین و پرس و بالابرها و قسمتهای دوار و حمل وسائل سنگینی بیان کند. - آئین نامه ها و قوانین کار در محلهای غبارآلود - نمناک و مکانهائی که دارای گاز سمی ،گازهای اشتعال زا و یا تحت فشار راست را بیان کند	شناختی	کاربرد	۶- آئین نامه‌های حفاظتی دررابطه باکار دستگاه‌های گیوتین پرس ،قسمتهای دوار، بالابرنده حمل ونقل وسائل سنگینی کار در محیط های دواری گاز سمی ، غبار آلود ونمناک ، ظروف تحت فشار ومحیطهای اشتغال زا	۲		۲
۰۵۰۰۵۲		۰۱	۰۶	۱۶	۰۳	۰۲	آئین نامه ها و قوانین حفاظتی را اجرا کند	عاطفی	ارزش گذاری				
۰۵۰۰۵۲		۰۰	۰۷	۱۶	۰۳	۰۲	۷-گزارش امور جاری را بنویسید.	شناختی	کاربرد	۷- آشنائی با روش‌های گزارش دهی - اصول گزارش نویسی برای مقام بالاتر اصول دستور کارنویسی برای افراد تحت نظارت	۴		۴
۰۵۰۰۵۲		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۳۴		۳۴

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده ☜
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: حرارت مرکزی با آب گرم با پروژه کد: ۱۱۱۱۲۱۲۶
پیش نیاز: انتقال حرارت کد:
هم نیاز: نقشه‌کشی حرارت مرکزی با آبگرم کد:

تعدادواحد: ۳
نوع واحد: عملی نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۷
ساعات در هفته: ۴
ساعات درنیمسال: ۶۸

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس با دستگاه‌ها، تجهیزات سیستم حرارت مرکزی با آبگرم آشنا شده و قادر به طراحی ،محاسبه و انتخاب آن می‌باشد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۴۰۰۰۸		۰۰	۰۱	۰۳	۰۳	۰۲	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** ۱- یادآوری ها			۱- یادآوری ها			
۰۴۰۰۰۸		۰۱	۰۱	۰۳	۰۳	۰۲	۱-۱- مفهوم گرما راشرح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱-۱-گرما			
۰۴۰۰۰۸		۰۲	۰۱	۰۳	۰۳	۰۲	۱-۲- واحدهای گرما رابیان کند.	شناختی	دانش	۱-۲-واحدهای گرما			
۰۴۰۰۰۸		۰۳	۰۱	۰۳	۰۳	۰۲	۱-۳- مفهوم درجه حرارت راشرح دهد.	شناختی	دانش	۱-۳- درجه حرارت			
۰۴۰۰۰۸		۰۴	۰۱	۰۳	۰۳	۰۲	۱-۴- واحدهای درجه حرارت را بیان کند.	شناختی	دانش	۱-۴- واحدهای درجه حرارت			
۰۴۰۰۰۸		۰۵	۰۱	۰۳	۰۳	۰۲	۱-۵- تفاوت گرما ودما را بیان کند.	شناختی	دانش	۱-۵- فرق گرما و دما			
۰۴۰۰۰۸		۰۶	۰۱	۰۳	۰۳	۰۲	۱-۶- مفهوم گرمای ویژه را بیان کند.	شناختی	دانش	۱-۶-گرمای ویژه			
۰۴۰۰۰۸		۰۷	۰۱	۰۳	۰۳	۰۲	۱-۷- واحدهای گرمای ویژه را بیان کند.	شناختی	دانش	۱-۷-واحدهای گرمای ویژه	۱		۱
۰۴۰۰۰۸		۰۸	۰۱	۰۳	۰۳	۰۲	۱-۸- روش‌های انتقال حرارت (هدایت ، جابجائی و تشعشع)رابیان کند	شناختی	دانش	۱-۸- روش‌های انتقال حرارت			
۰۴۰۰۰۸		۰۹	۰۱	۰۳	۰۳	۰۲	۱-۹- روابط میزان انتقال حرارت رابیان کند.	شناختی	دانش	۱-۹- روابط انتقال حرارت			
۰۴۰۰۰۸		۱۰	۰۱	۰۳	۰۳	۰۲	۱-۱۰- ضریب هدایت حرارتی را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱-۱۰- ضریب هدایت حرارتی			
۰۴۰۰۰۸		۱۱	۰۱	۰۳	۰۳	۰۲	۱-۱۱- قابلیت هدایت حرارتی را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱-۱۱- قابلیت هدایت حرارتی			
۰۴۰۰۰۸		۱۲	۰۱	۰۳	۰۳	۰۲	۱-۱۲- قابلیت مقاومت حرارتی را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱-۱۲- قابلیت مقاومت حرارتی	۱		۱
۰۴۰۰۰۸		۰۰	۰۲	۰۳	۰۳	۰۲	۱-۲- تاریخچه استفاده از گرما را بیان کند.	شناختی	دانش	۱-۲- تاریخچه استفاده از گرما			

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: حرارت مرکزی با آب گرم با پروژه | کد: ۱۱۱۱۲۱۲۶
پیش نیاز: انتقال حرارت | کد:
هم نیاز: نقشه‌کشی حرارت مرکزی با آبگرم | کد:

تعداد واحد: ۳ | نوع واحد: عملی نظری | نیمسال پیشنهادی: ۰۷ | ساعات در هفته: ۰۴ | ساعات در نیمسال: ۰۶۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس با دستگاه‌ها، تجهیزات سیستم حرارت مرکزی با آبگرم آشنا شده و قادر به طراحی ،محاسبه و انتخاب آن می‌باشد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	زمان: رئوس و ریز محتوای آموزش	نظری	عملی	جمع
۰۴۰۰۰۸		۰۱	۰۲	۰۳	۰۳	۰۲	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** ۲-۲- تاریخچه پیدایش حرارت مرکزی را بیان کند.	شناختی	دانش	۲-۲- تاریخچه حرارتی مرکزی			
۰۴۰۰۰۸		۰۲	۰۲	۰۳	۰۳	۰۲	۳-۲- مزایای استفاده از حرارت مرکزی را بیان کند.	شناختی	دانش	۳-۲- مزایای حرارت مرکزی			
۰۴۰۰۰۸		۰۳	۰۲	۰۳	۰۳	۰۲	۴-۲- انواع سیستمهای حرارت مرکزی را بیان کند.	شناختی	دانش	۴-۲- سیستمهای حرارت مرکزی	۱		۱
۰۴۰۰۰۹		۰۴	۰۲	۰۳	۰۳	۰۲	۵-۲- حرارت مرکزی با آبگرم را شرح دهد.	شناختی	دانش	۵-۲- حرارت مرکزی با آبگرم			
۰۴۰۰۰۹		۰۰	۰۳	۰۴	۰۴	۰۲	۱-۳- انواع دیگ را درحرارت مرکزی با آب بیان کند.	شناختی	دانش	۱-۳- دیگهای حرارت مرکزی			
۰۴۰۰۰۹		۰۱	۰۳	۰۴	۰۴	۰۲	۲-۳- طرزکار دیگها راشرح دهد.	شناختی	دانش	۲-۳- طرزکار دیگها			
۰۴۰۰۰۹		۰۲	۰۳	۰۵	۰۴	۰۲	۳-۳- ساختمان دیگها را بیان نماید.	شناختی	دانش	۳-۳- ساختمان دیگها			
۰۴۰۰۰۹		۰۳	۰۳	۰۵	۰۴	۰۲	۴-۳- انواع دیگ را با یکدیگر مقایسه کند.	شناختی	دانش	۴-۳- مقایسه دیگها	۱		۱
۰۴۰۰۰۹		۰۴	۰۳	۰۵	۰۴	۰۲	۵-۳- عوامل ایجاد شعله در مشعل را بیان کند.	شناختی	دانش	۵-۳- عوامل ایجاد شعله در مشعل			
۰۴۰۰۰۹		۰۵	۰۳	۰۶	۰۴	۰۲	۶-۳- ساختمان و طرزکار مشعل هارا بیان کند.	شناختی	دانش	۶-۳- ساختمان وطرزکار مشعل	۰/۵		۰/۵
۰۴۰۰۰۹		۰۶	۰۳	۰۷	۰۴	۰۲	۷-۳- منابع مورد نیاز در حرارت مرکزی را بیان کند.	شناختی	دانش	۷-۳- منابع			
۰۴۰۰۰۹		۰۷	۰۳	۰۸	۰۴	۰۲	۸-۳- طرزکار و ساختمان منابع (انبساط بسته ، انبساط باز ، دوجداره و سوخت) را شرح دهد.	شناختی	دانش	۸-۳- طرزکار وساختمان منابع	۱		۱
۰۴۰۰۰۹		۰۸	۰۳	۰۸	۰۴	۰۲	۹-۳- روش‌های مختلف لوله کشی را در حرارت مرکزی با آب بیان کند	شناختی	دانش	۹-۳- لوله‌کشی حرارت مرکزی			

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: حرارت مرکزی با اب گرم با پروژه کد: ۱۱۱۱۲۱۲۶

پیش نیاز: انتقال حرارت کد:

هم نیاز: نقشه‌کشی حرارت مرکزی با آبگرم کد:

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: عملی نظری

نیمسال پیشنهادی: ۰۷

ساعات در هفته: ۰۵۴

ساعات درنیمسال: ۰۶۸

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

جدول - هدف محتوی

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس با دستگاه‌ها، تجهیزات سیستم حرارت مرکزی با آبگرم آشنا شده و قادر به طراحی ،محاسبه و انتخاب آن می‌باشد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۴۰۰۰۹		۰۹	۰۳	۰۸	۰۴	۰۲	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** ۱۰-۳- لوله کشی های مختلف را در حرارت مرکزی با یکدیگر مقایسه نماید.	شناختی	دانش	۱۰-۳- مقایسه انواع لوله کشی	۱		۱
۰۴۰۰۰۹		۱۰	۰۳	۰۸	۰۴	۰۲	۱۱-۳- انواع پمپ را در حرارت مرکزی بیان کند.	شناختی	دانش	۱۱-۳- پمپ ها			
۰۴۰۰۰۹		۱۱	۰۳	۰۸	۰۴	۰۲	۱۲-۳- مشخصات پمپ ها	شناختی	درک وفهم	۱۲-۳- مشخصات پمپ ها			
۰۴۰۰۰۹		۱۲	۰۳	۰۸	۰۴	۰۲	۱۳-۳- طرزکار پمپها راشرح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱۳-۳- طرزکار پمپ ها	۰/۵		۰/۵
۰۴۰۰۰۹		۱۳	۰۳	۰۸	۰۴	۰۲	۱۴-۳- انواع وسائل تبادل حرارت (رادیاتور -کنوکتور یونیت هیتر) رابیان کند.	شناختی	دانش	۱۴-۳- انواع وسائل تبادل حرارت			
۰۴۰۰۱۰		۱۴	۰۳	۰۸	۰۴	۰۲	۱۵-۳- طرزکار و ساختمان وسائل تبادل حرارت را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱۵-۳- طرزکار و ساختمان وسائل تبادل حرارت	۱		۱
۰۴۰۰۱۰		۰۰	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**۴- سوختها**			۴- سوخت ها			
۰۴۰۰۱۰		۰۱	۰۴	۱۸	۰۲	۰۲	**۱-۴- مفهوم** ارزش حرارتی را بیان کند.	شناختی	دانش	۱-۴- ارزش حرارتی سوخت			
۰۴۰۰۱۰		۰۲	۰۴	۱۸	۰۲	۰۲	**۲-۴- واحدهای** ارزش حرارتی را بیان کند.	شناختی	دانش	۲-۴- واحدهای ارزش حرارتی			
۰۴۰۰۱۰		۰۳	۰۴	۱۸	۰۲	۰۲	**۳-۴- مفهوم** ویسکوزیته را بیان کند.	شناختی	دانش	۳-۴- ویسکوزیته			
۰۴۰۰۱۰		۰۴	۰۴	۱۸	۰۲	۰۲	**۴-۴- مفهوم** نقطه اشتغال را بیان کند.	شناختی	دانش	۴-۴- نقطه اشتغال			
۰۴۰۰۱۰		۰۵	۰۴	۱۸	۰۲	۰۲	**۵-۴- انواع** سوخت جامد، مایع ، گاز رابیان کند.	شناختی	دانش	۵-۴- انواع سوختها			
۰۴۰۰۱۰		۰۶	۰۴	۱۸	۰۲	۰۲	**۶-۴- مراحل** بوجود آمدن سوختها را بیان کند.	شناختی	دانش	۶-۴- مراحل بوجود آمدن سوختها			
۰۴۰۰۱۰		۰۷	۰۴	۱۸	۰۲	۰۲	**۷-۴- سوختهای** مورد استفاده در حرارت مرکزی را شرح دهد.	شناختی	دانش	۷-۴- سوختهای مورد استفاده در حرارت مرکزی	۱		۱

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					۴
۲					۵
۳					۶

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: حرارت مرکزی با اب گرم با پروژه کد: ۱۱۱۱۲۱۲۶
پیش نیاز: انتقال حرارت کد:
هم نیاز: نقشه‌کشی حرارت مرکزی با آبگرم کد:

تعداد واحد: ۳
نوع واحد: عملی نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۷
ساعات در هفته: ۰۴
ساعات درنیمسال: ۰۶۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

جدول - هدف محتوی

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس با دستگاه‌ها، تجهیزات سیستم حرارت مرکزی با آبگرم آشنا شده و قادر به طراحی ،محاسبه و انتخاب آن می‌باشد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	زلوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۴۰۰۱۰		۰۰	۰۵	۰۳	۰۶	۰۲	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** ۵- عایق‌ها	شناختی	دانش	۵- عایقها			
۰۴۰۰۱۰		۰۱	۰۵	۰۳	۰۶	۰۲	۵-۱- انواع عایق ها را بیان کند.	شناختی	دانش	۵-۱- انواع عایق			
۰۴۰۰۱۰		۰۲	۰۵	۰۳	۰۶	۰۲	۵-۲- عایقهای حرارتی (پشم شیشه ، پشم سنگ ...) را شرح دهد.	شناختی	دانش	۵-۲- عایقهای حرارتی			
۰۴۰۰۱۰		۰۳	۰۵	۰۳	۰۶	۰۲	۵-۳- عایقهای رطوبتی راشرح دهد.	شناختی	دانش	۵-۳- عایقهای رطوبتی			
۰۴۰۰۱۰		۰۴	۰۵	۰۳	۰۶	۰۲	۵-۴- علت استفاده ازعایقهارا بیان نماید.	شناختی	دانش	۵-۴- علت استفاده از عایق‌ها	۷۵	۷۵	
۰۴۰۰۱۱		۰۰	۰۶	۰۳	۰۶	۰۲	۶-۱- انواع بست لوله رابیان کند.	شناختی	دانش	۶-۱- انواع بستها			
۰۴۰۰۱۱		۰۱	۰۶	۰۳	۰۶	۰۲	۶-۲- کاربرد بستهای مختلف را شرح دهد.	شناختی	دانش	۶-۲- کاربرد بستها	۸۵	۷۵	
۰۴۰۰۱۱		۰۲	۰۶	۰۳	۰۶	۰۲	۶-۳- محلهای عبور لوله (کانال ،راکت ،سقف کاذب ،...) راشرح دهد	شناختی	درک وفهم	۶-۳- مسیر عبور لوله ها			
۰۴۰۰۱۱		۰۳	۰۶	۰۳	۰۶	۰۲	۶-۴- انواع لرزه گیر را بیان کند.	شناختی	دانش	۶-۴- انواع لرزه گیر			
۰۴۰۰۱۱		۰۴	۰۶	۰۳	۰۶	۰۲	۶-۵- علت استفاده از لرزه گیر را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم	۶-۵- علت استفاده از لرزه گیر			
۰۴۰۰۱۱		۰۵	۰۶	۰۳	۰۶	۰۲	۶-۶- انواع انبساط گیرها را بیان کند.	شناختی	دانش	۶-۶- انواع انبساط گیر			
۰۴۰۰۱۱		۰۶	۰۶	۰۳	۰۶	۰۲	۶-۷- علت استفاده از انبساط گیرها را بیان کند .	شناختی	دانش	۶-۷- علت استفاده از انبساط گیر			
۰۴۰۰۱۱		۰۷	۰۶	۰۳	۰۶	۰۲	۶-۸- محل نصب انبساط گیرها را شرح دهد .	شناختی	درک وفهم	۶-۸- محل نصب انبساط گیر	۱۰	۱۰	
۰۴۰۰۱۱		۰۸	۰۶	۰۳	۰۶	۰۲	۶-۹- انواع شیرهای چند راهه مورد استفاده درحرارت مرکزی را بیان کند .	شناختی	دانش	۶-۹- شیرهای چند راهه			

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

نام درس: حرارت مرکزی با آب گرم با پروژه	کد: ۱۱۱۱۲۱۲۶	نیمسال پیشنهادی: ۰۷	گروه: مکانیک کد: ۱۱
پیش نیاز: انتقال حرارت	کد:	ساعات در هفته: ۰۵	رشته: تاسیسات کد: ۲
هم نیاز: نقشه‌کشی حرارت مرکزی با آبگرم	کد:	ساعات درنیمسال: ۰۸۵	گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس با دستگاه‌ها، تجهیزات سیستم حرارت مرکزی با آبگرم آشنا شده و قادر به طراحی ،محاسبه و انتخاب آن می باشد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	نظری	عملی	جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۲۰۰۱۱		۰۹	۰۶	۰۳	۰۶	۰۲	۱۰-۶- علت استفاده از شیرهای چند راهه را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱۰-۶- علت استفاده ازشیرهای چندراهه	۰/۱۵		۰/۱۵
۰۲۰۰۱۱		۱۰	۰۶	۰۳	۰۶	۰۲	۱۱-۶- انواع صافی های آب را بیان کند.	شناختی	دانش	۱۱-۶- صافی ها			
۰۲۰۰۱۱		۱۱	۰۶	۰۳	۰۶	۰۲	۱۲-۶- محل نصب صافی هارا شرح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱۲-۶- محل نصب صافی ها	۰/۱۵		۰/۱۵
۰۲۰۰۱۱		۱۲	۰۶	۰۳	۰۶	۰۲	۱۳-۶- انواع فشار سنجها را بیان کند.	شناختی	دانش	۱۳-۶- فشارسنجها			
۰۲۰۰۱۱		۱۳	۰۶	۰۳	۰۶	۰۲	۱۴-۶- طرزکار وساختمان فشارسنج ها را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱۴-۶- طرزکارو ساختمان فشار سنجها			
۰۲۰۰۱۱		۱۴	۰۶	۰۳	۰۶	۰۲	۱۵-۶- انواع ارتفاع سنج را بیان کند.	شناختی	دانش	۱۵-۶- ارتفاع سنجها			
۰۲۰۰۱۲		۱۵	۰۶	۰۳	۰۶	۰۲	۱۶-۶- طرزکار و ساختمان ارتفاع (سطح) سنجها را بیان کند.	شناختی	دانش	۱۶-۶- طرزکار و ساختمان ارتفاع سنجها	۱		۱
۰۲۰۰۱۲		۱۶	۰۶	۰۳	۰۶	۰۲	۱۷-۶- انواع هواکش رابیان کند.	شناختی	دانش	۱۷-۶- تخلیه کننده های هوا (ایرونت)			
۰۲۰۰۱۲		۱۷	۰۶	۰۳	۰۶	۰۲	۱۸-۶- علت استفاده و طرزکار هواکش راشرح دهد.	شناختی	دانش	۱۸-۶- علت استفاده از تخلیه کننده‌های هوا	۰/۱۵		۰/۱۵
۰۲۰۰۱۲		۰۰	۰۷	۰۳	۰۶	۰۲	۷- محاسبات حرارت مرکزی			۷- محاسبات حرارت مرکزی			
۰۲۰۰۱۲		۰۱	۰۷	۰۳	۰۶	۰۲	۱-۷- ضریب انتقال حرارتی (u)را محاسبه کند.	شناختی	دانش	۱-۷- ضریب انتقال حرارتی			
۰۲۰۰۱۲		۰۲	۰۷	۰۳	۰۶	۰۲	۲-۷- شرایط طرح داخل را تعیین کند.	شناختی	کاربرد	۲-۷- شرایط طرح داخل			
۰۲۰۰۱۲		۰۳	۰۷	۰۳	۰۶	۰۲	۳-۷- تلفات حرارتی از دیوار ،سقف، درب ،کف ،پنجره را محاسبه نماید.	شناختی	کاربرد	۳-۷- تلفات حرارتی از جدارها			
۰۲۰۰۱۲		۰۴	۰۷	۰۳	۰۶	۰۲	۴-۷- تلفات حرارتی ناشی از نفوذ را محاسبه کند.	شناختی	کاربرد	۴-۷- تلفات حرارتی ناشی از نفوذ			

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره‌اعلام	تاریخ‌اعلام	اعلام‌کننده	تاریخ‌موثر		تغییر	شماره‌اعلام	تاریخ‌اعلام	اعلام‌کننده	تاریخ‌موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: حرارت مرکزی با آب گرم با پروژه | کد: ۱۱۱۱۲۱۲۶
پیش نیاز: انتقال حرارت | کد:
هم نیاز: نقشه‌کشی حرارت مرکزی با آبگرم | کد:

تعداد واحد: ۳
نوع واحد: عملی نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۷
ساعات در هفته: ۰۵
ساعات درنیمسال: ۰۹۹

شاخه: فنی و حرفه‌ای | کد: ۱
زمینه: صنعت | کد: ۱
گروه: مکانیک | کد: ۱۱
رشته: تاسیسات | کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع | کد: ۱

جدول ـ هدف محتوی

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس با دستگاه‌ها، تجهیزات سیستم حرارت مرکزی با آبگرم آشنا شده و قادر به طراحی ،محاسبه و انتخاب ان می‌باشد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۴۰۰۱۲							**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:**						
۰۴۰۰۱۲		۰۵	۰۷	۰۳	۰۶	۰۲	۷-۵- تلفات حرارتی کلی یک ساختمان را محاسبه کند.	شناختی	کاربرد	۷-۵- تلفات حرارتی کلی ساختمانی	۱		۱
۰۴۰۰۱۲		۰۶	۰۷	۰۳	۰۶	۰۲	۷-۶- دستگاه‌های توزیع حرارت را از روی کاتالوگ انتخاب کند.	شناختی	کاربرد	۷-۶- انتخاب دستگاه‌های توزیع حرارت			
۰۴۰۰۱۲		۰۷	۰۷	۰۳	۰۶	۰۲	۷-۷- قطر لوله های آب گرمایش را تعیین کند.	شناختی	کاربرد	۷-۷- محاسبه قطر لوله ها	۱		۱
۰۴۰۰۱۲		۰۸	۰۷	۰۳	۰۶	۰۲	۷-۸- پمپ آب جریان (خطی) را تعیین کند.	شناختی	درک وفهم	۷-۸- انتخاب پمپ			
۰۴۰۰۱۲		۰۹	۰۷	۰۳	۰۶	۰۲	۷-۹- مقدار آبگرم و مشخصات منبع دو جداره را تعیین کند .	شناختی	کاربرد	۷-۹- محاسبه مقدار آبگرم مصرفی			
۰۴۰۰۱۲		۱۰	۰۷	۰۳	۰۶	۰۲	۷-۱۰- دیگ را با استفاده از کاتالوگ انتخاب نماید.	شناختی	کاربرد	۷-۱۰- انتخاب دیگ			
۰۴۰۰۱۳		۱۱	۰۷	۰۳	۰۶	۰۲	۷-۱۱- مشعل گازی یا گازوئیلی را با استفاده از کاتالوگ انتخاب کند.	شناختی	کاربرد	۷-۱۱- انتخاب مشعل			
۰۴۰۰۱۳		۱۲	۰۷	۰۳	۰۶	۰۲	۷-۱۲- مقدار سوخت مورد نیاز را مخاسبه کند .	شناختی	کاربرد	۷-۱۲- محاسبه مقدار سوخت مورد نیاز			
۰۴۰۰۱۳		۱۳	۰۷	۰۳	۰۶	۰۲	۷-۱۳- حجم منبع سوخت را محاسبه کند.	شناختی	کاربرد	۷-۱۳- محاسبه حجم منبع سوخت			
۰۴۰۰۱۳		۱۴	۰۷	۰۳	۰۶	۰۲	۷-۱۴- منبع انبساط را با استفاده از کاتالوگ انتخاب کند.	شناختی	کاربرد	۷-۱۴- انتخاب منبع انبساط			
۰۴۰۰۱۳		۱۵	۰۷	۰۳	۰۶	۰۲	۷-۱۵- مشخصات دودکش را محاسبه کند .	شناختی	کاربرد	۷-۱۵- انتخاب دودکش			
۰۴۰۰۱۳		۰۰	۰۸	۰۳	۰۶	۰۲	۸-۱- محاسبات تلفات حرارتی و انتخاب دستگاه‌های مربوط به ساختمانی را بطور کامل انجام دهد.	شناختی	کاربرد	۸-۱- پروژه	۵۱	۵۱	
۰۴۰۰۱۳		۰۰	۰۹	۰۳	۰۶	۰۲	۹-۱- دستگاهها وشبکه لوله کشی مربوط به استفاده از انرژی خورشیدی در سیستم حرارت مرکزی را محاسبه وانتخاب کند .	شناختی	کاربرد	۹-۱- استفاده از انرژی خورشیدی در سیستم حرارت مرکزی			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: حرارت مرکزی با آب گرم با پروژه کد: ۱۱۱۱۲۱۲۶

پیش نیاز: انتقال حرارت کد:

هم نیاز: نقشه‌کشی حرارت مرکزی با آبگرم کد:

تعدادواحد: ۳

نوع واحد: عملی نظری

نیمسال پیشنهادی: ۰۷

ساعات در هفته: ۰۴

ساعات درنیمسال: ۶۸

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس با دستگاه‌ها، تجهیزات سیستم حرارت مرکزی با آبگرم آشنا شده و قادر به طراحی ،محاسبه و انتخاب آن می‌باشد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۴۰۰۱۳		۰۰	۱۰	۰۳	۰۶	۰۲	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** ۱-۱۰- دستگاهها‌ولوازم مربوط به استفاده از انرژی خورشید در تهیه آبگرم مصرفی را محاسبه و انتخاب کند.	شناختی	کاربرد	۱-۱۰- استفاده از انرژی خورشیدی در تهیه آبگرم مصرفی	۲۰	۱	۲
۰۴۰۰۱۳		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰					۳۴	۵۱	۶۸

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: نقشه‌کشی حرارت مرکزی با آب گرم — کد: ۱۱۱۱۲۱۲۸

پیش نیاز: نقشه‌کشی معماری — کد:

هم نیاز: — کد:

تعداد واحد: عملی نظری

نوع واحد:

نیمسال پیشنهادی: ۰۷

ساعات در هفته: ۰۴

ساعات درنیمسال: ۰۶۸

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱

زمینه: صنعت — کد: ۱

گروه: مکانیک — کد: ۱۱

رشته: تاسیسات — کد: ۲

گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع — کد: ۱

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس نقشه‌های سیستم حرارت مرکزی با آبگرم را طرح و ترسیم می کند.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۴۰۰۲۱		۰۰	۰۱	۰۴	۰۱	۰۶	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:**						
۰۴۰۰۲۱		۰۱	۰۱	۰۴	۰۱	۰۶	۱-۱- علائم اختصاری وسائل تبادل گرما، دستگاهها، کنترلها و لوله ها را تشخیص دهد.	شناختی	دانش	۱-۱- علائم اختصاری و استاندارد وسائل و دستگاه های تبادل گرما و لوله ها و کنترل ها	۴		۴
۰۴۰۰۲۱		۰۲	۰۱	۰۴	۰۱	۰۶	۱-۲- علائم اختصاری وسائل تبادل گرما، دستگاه‌های کنترلها را ترسیم کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۲- نقشه‌کشی وسائل تبادل حرارت روی پلان با تمرین	۱	۳	۴
۰۴۰۰۲۱		۰۳	۰۱	۰۴	۰۱	۰۶	۱-۳- لوله‌کشی آب رفت وبرگشت را روی پلان به روش مستقیم و معکوس ترسیم کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۳- ترسیم لوله‌کشی آب رفت وبرگشت روی پلان با روش های مستقیم و معکوس با تمرین	۲	۱۸	۲۰
۰۴۰۰۲۱		۰۴	۰۱	۰۴	۰۱	۰۶	۱-۴- پلان استقرار دستگاه‌های حرارت مرکزی موتورخانه را ترسیم کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۴- ترسیم پلان استقرار دستگاه‌های حرارت مرکزی با آبگرم در موتور خانه با تمرین	۲	۲	۴
۰۴۰۰۲۱		۰۵	۰۱	۰۴	۰۱	۰۶	۱-۵- نقشه‌های ارتباطی دستگاه‌های موتورخانه حرارت مرکزی را ترسیم کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۵- ترسیم نقشه‌های ارتباطی (فلویاگرام) موتورخانه با تمرین	۴	۱۶	۲۰
۰۴۰۰۲۱		۰۶	۰۱	۰۴	۰۱	۰۶	۱-۶- نقشه‌های الکتریکی یک موتورخانه را ترسیم کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۶- ترسیم نقشه‌های الکتریکی موتورخانه با تمرین	۴	۴	۸
۰۴۰۰۲۱		۰۶	۰۱	۰۴	۰۱	۰۶	۱-۷- نقشه‌های مختلف اجرائی حرارت مرکزی با آبگرم رابخواند	شناختی	درک وفهم	۱-۷- نقشه خوانی		۸	۸
۰۴۰۰۲۱		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰					۱۷	۵۱	۶۸

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

نام درس: کارگاه حرارت مرکزی با آب گرم کد: ۱۱۱۱۲۱۲۷
پیش نیاز: کارگاه جوش تخصصی ۲ کد:
هم نیاز: حرارت مرکزی با آبگرم با پروژه کد:

نوع واحد: عملی
نیمسال پیشنهادی: ۰۷
ساعات در هفته: ۰۶
ساعات درنیمسال: ۱۰۲

رشته: گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس سرویس ،تعمیرو نگهداری سیستم ،حرارت مرکزی را انجام می دهد .

ردیف	تفسیر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	ریوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۴۰۰۱۴		۰۰	۰۱	۰۴	۰۶	۰۲	۱-۱- دستگاهها را ازروی نقشه درمحل خود استقرار دهد .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۱- استقرار دستگاهها			
۴۰۰۱۴		۰۱	۰۱	۰۴	۰۶	۰۲	۱-۲- محل احداث فوندانسیون را مشخص نماید.	شناختی	درک وفهم	۱-۲- محل احداث فونداسیون			
۴۰۰۱۴		۰۲	۰۱	۰۴	۰۶	۰۲	۱-۳- فوندانسیونها رابا ابعاد مشخص بسازد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۳- ابعاد فونداسیون			
۴۰۰۱۴		۰۳	۰۱	۰۴	۰۶	۰۲	۱-۴- محلهائیکه نیازبه کنده کاری دارند را مشخص کرده و کنده کاری کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۴- تعیین مسیر لوله ها			
۴۰۰۱۴		۰۴	۰۱	۰۴	۰۶	۰۲	۱-۵- دستگاهها را نصب کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۵- نصب دستگاهها			
۴۰۰۱۴		۰۰	۰۲	۰۵	۰۶	۰۲	۱-۶- انواع دیگ جمع کن ها را بکاربرد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۶- دیگ جمع کن			
۴۰۰۱۴		۰۱	۰۲	۰۵	۰۶	۰۲	۱-۷- چگونگی استفاده از دیگ جمع کن را شرح دهد	شناختی	درک وفهم	۱-۷- روش استفاده از دیگ جمع کن			
۴۰۰۱۴		۰۲	۰۲	۰۵	۰۶	۰۲	۱-۸- طرزجمع کردن دیگ چدنی را شرح دهد	شناختی	درک وفهم	۱-۸- روش جمع کردن دیگ چدنی			
۴۰۰۱۴		۰۳	۰۲	۰۵	۰۶	۰۲	۱-۹- دیگ چدنی را جمع کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۹- جمع کردن دیگ چدنی			
۴۰۰۱۴		۰۴	۰۲	۰۵	۰۶	۰۲	۱-۱۰- دیگ جمع شده را تست و نشت یابی نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۱۰- تست دیگ			
۴۰۰۱۴		۰۰	۰۳	۰۱	۰۶	۰۲	۲-۱- ابزارمورد نیاز(کپسول استیلن ،کپسول اکسیژن ،سرپک ، دستگاه جوش برق ،لوله بر، آچار آلن ،برس سیمی) حدیده کمان اره ،برقو ، آچار فرانسه ،آچارشلاقی ،آچاردو سر تخت ، پیچ گوشتی ،انبردست ، فازمتر، دم باریک ، آوومتر، قلم ، چکش ،تراز،گیره، لوله گیر،عینک ، ماسک ، دستکش ،پیش بندچرمی ،کلاه ایمنی ،کفش ایمنی ، قلم مو ، روغندان ، قیچی واشربر، تلمبه تراکم ، خم کن هیدرولیکی ، دریل ، مته آهن ، مته الماسه) را انتخاب کند.	شناختی	درک وفهم	۲-۱- انتخاب ابزار			

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: کارگاه حرارت مرکزی با آب گرم | کد: ۱۱۱۱۲۱۲۷
پیش نیاز: کارگاه جوش تخصصی ۲ | کد:
هم نیاز: حرارت مرکزی با آبگرم با پروژه | کد:

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: عملی
نیمسال پیشنهادی: ۰۷
ساعات در هفته: ۰۶
ساعات در نیمسال: ۱۰۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای | کد: ۱
زمینه: صنعت | کد: ۱
گروه: مکانیک | کد: ۱۱
رشته: تاسیسات | کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع | کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس سرویس ،تعمیرو نگهداری سیستم حرارت مرکزی را انجام می دهد .

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۴۰۰۱۵		۰۰	۰۴	۰۲	۰۶	۰۲	**۱-۳- مواد و مصالح مورد نیاز (لوله سیاه ، لوله گالوانیزه وصاله ها ، شیرفلکه ، شیر یکطرفه، شیر شناور ،کابل ، تابلو برق ،کلید مینیاتوری ، فیوز ، الکترود، سیم جوش ، مسوار ، خمیر ،کنف ، نوار تفلون ، پشم شیشه متقال ، مل ، رنگ روغنی ، تینر ، چسب ، مفتول آهنی) را از روی نقشه برآورد و انتخاب کند.**	شناختی	کاربرد	۱-۳- انتخاب مواد ومصالح		۱۲	۱۲
۰۴۰۰۱۵		۰۰	۰۵	۰۶	۰۶	۰۲	**۱-۴- انواع لوله خم کن هیدرولیکی را معرفی کند**	شناختی	درک وفهم	۱-۴- لوله خم کن هیدرولیکی			
۰۴۰۰۱۵		۰۱	۰۵	۰۶	۰۶	۰۲	**۲-۴- با لوله خم کن هیدرولیکی کارکند**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۴- روش استفاده از لوله خم کن			
۰۴۰۰۱۵		۰۲	۰۵	۰۶	۰۶	۰۲	**۳-۴- لوله‌ها را با توجه به شعاع خم ، با استفاده از لوله خم کن هیدرولیکی خم کند.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۴- خم کردن لوله ها			
۰۴۰۰۱۵		۰۳	۰۵	۰۶	۰۶	۰۲	**۱-۵- علت نصب کلکتور را در مسیرلوله کشی بیان کند**	شناختی	دانش	۱-۵- کلکتور			
۰۴۰۰۱۵		۰۴	۰۵	۰۶	۰۶	۰۲	**۲-۵- روش ساخت کلکتور را شرح دهد**	شناختی	درک وفهم	۲-۵- روش ساخت کلکتور			
۰۴۰۰۱۵		۰۵	۰۵	۰۶	۰۶	۰۲	**۳-۵- کلکتور را مطابق اندازه های داده شده بر روی نقشه بسازد.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۵- ساخت کلکتور			
۰۴۰۰۱۶		۰۶	۰۵	۰۶	۰۶	۰۲	**۴-۵- کلکتورهای ساخته شده را بصورت تراز نصب نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۵- نصب کلکتور			
۰۴۰۰۱۶		۰۰	۰۶	۰۶	۰۶	۰۲	**۱-۶- لوله کشی آب رفت وبرگشت گرمایش بین دستگاهها را مطابق نقشه و به روش خم وجوش انجام دهد.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۶- لوله کشی آب گرمایش			
۰۴۰۰۱۶		۰۱	۰۶	۰۶	۰۶	۰۲	**۲-۶- لوله کشی سرریز و تخلیه را انجام دهد .**	روانی حرکتی	تطابق	۲-۶- لوله کشی سر ریز و تخلیه		۳۰	۳۰

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: کارگاه حرارت مرکزی با آب گرم کد: ۱۱۱۱۲۱۲۷
پیش نیاز: کارگاه جوش تخصصی ۲ کد:
هم نیاز: حرارت مرکزی با آبگرم با پروژه کد:

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: عملی
نیمسال پیشنهادی: ۰۷
ساعات در هفته: ۰۶
ساعات درنیمسال: ۱۰۲

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

جدول - هدف محتوی

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس سرویس ،تعمیرو نگهداری سیستم حرارت مرکزی را انجام می دهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	ردیف و واژ محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۴۰۰۱۶		۰۲	۰۶	۰۶	۰۶	۰۲	۳-۶- لوله کشی آبگرم (رفت وبرگشت) وآب سرد مصرفی را به روش دنده‌ای انجام دهد.	روانی حرکتی	تطابق	۳-۶- لوله کشی آب سرد و گرم مصرفی			
۴۰۰۱۶		۰۳	۰۶	۰۶	۰۶	۰۲	۴-۶- لوله کشی سوخت مشعل را انجام دهد.	روانی حرکتی	تطابق	۴-۶- لوله کشی سوخت			
۴۰۰۱۶		۰۴	۰۶	۰۶	۰۶	۰۲	۵-۶- لوله کشی های انجام شده را تست و نشت یابی نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۵-۶- تست لوله کشی	۱۲	۱۲	
۴۰۰۱۶		۰۰	۰۷	۱۳	۰۵	۰۲	۱-۷- سیم‌کشی ها را مطابق نقشه انجام دهد.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۷- سیم‌کشی			
۴۰۰۱۶		۰۱	۰۷	۱۳	۰۵	۰۲	۲-۷- سرسیمها را به تابلو برق ، دستگاهها و کنترلها متصل نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۷- اتصال سرسیمها	۶	۶	
۴۰۰۱۶		۰۰	۰۸	۰۷	۰۶	۰۲	۱-۸- لوله‌های فولادی سیاه و منابع را تمیز کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۸- تمیز کردن لوله‌ها ومنابع			
۴۰۰۱۶		۰۱	۰۸	۰۷	۰۶	۰۲	۲-۸- روی لوله‌های فولادی سیاه را با ضد زنگ بپوشاند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۸- ضد زنگ زدن لوله‌ها			
۴۰۰۱۶		۰۲	۰۸	۰۷	۰۶	۰۲	۳-۸- متقال را بصورت نوراهای با عرض مشخص ببرد.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۸- بریدن متقال			
۴۰۰۱۶		۰۳	۰۸	۰۷	۰۶	۰۲	۴-۸- محلولی برای پوشش سطح متقال بامل و چسب آماده سازد.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۸- ساختن محلول پوشش متقال			
۴۰۰۱۷		۰۴	۰۸	۰۷	۰۶	۰۲	۵-۸- پشم شیشه رابر روی لوله‌با استفاده از مفتول آهنی بپیچد.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۵-۸- بستن پشم شیشه			
۴۰۰۱۷		۰۵	۰۸	۰۷	۰۶	۰۲	۶-۸- متقال را برروی پشم شیشه بپیچد.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۶-۸- بستن متقال			
۴۰۰۱۷		۰۶	۰۸	۰۷	۰۶	۰۲	۷-۸- محلول آماده شده را برروی متقال بمالد.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۷-۸- آغشته نمودن متقال با محلول			
۴۰۰۱۷		۰۷	۰۸	۰۷	۰۶	۰۲	۸-۸- محلهای موردنیاز (پایه‌ها، بستها، لوله‌های سرریز،تخلیه، آبسرد مصرفی و سایرلوله ها) را با رنگهای مشخص شده رنگ آمیزی کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۸-۸- رنگ آمیزی	۶	۶	

وزارت فرهنگ و آموزش عالی
شورایعالی برنامه‌ریزی

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: کارگاه حرارت مرکزی با آب گرم کد: ۱۱۱۱۲۱۲۷

پیش نیاز: کارگاه جوش تخصصی ۲ کد:

هم نیاز: حرارت مرکزی با آبگرم با پروژه کد:

تعدادواحد: ۲

نوع واحد: عملی

نیمسال پیشنهادی: ۰۷

ساعات در هفته: ۰۶

ساعات درنیمسال: ۱۰۲

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس سرویس ،تعمیرو نگهداری سیستم حرارت مرکزی را انجام می دهد .

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۴۰۰۱۷		۰۰	۰۹	۰۵	۰۷	۰۲	۱-۹- پره های رادیاتور را جمع کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۹- جمع کردن رادیاتور			
۰۴۰۰۱۷		۰۱	۰۹	۰۵	۰۷	۰۲	۲-۹- روش نصب دستگاه‌های تبادل حرارت را شرح دهد	شناختی	درک وفهم	۲-۹- روش نصب دستگاه‌های تبادل حرارت			
۰۴۰۰۱۷		۰۲	۰۹	۰۵	۰۷	۰۲	۳-۹- دستگاه‌های تبادل حرارت (رادیاتور ،کنوکتور و یونیت هیتر) رانصب نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۹- نصب دستگاه‌های تبادل حرارت			
۰۴۰۰۱۷		۰۰	۱۰	۱۸	۰۳	۰۲	۱-۱۰- شیرها را در وضعیت مناسب قرار دهد.	روانی حرکتی	تطابق	۱-۱۰- تنظیم شیرها		۹	۹
۰۴۰۰۱۷		۰۱	۱۰	۱۸	۰۳	۰۲	۲-۱۰- مشعل را روشن نموده و هواگیری مسیر سوخت را انجام دهد.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۱۰- روشن نمودن مشعل			
۰۴۰۰۱۷		۰۲	۱۰	۱۸	۰۳	۰۲	۳-۱۰- صحت کار مشعل راکنترل کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۱۰-کنترل کار مشعل			
۰۴۰۰۱۷		۰۳	۱۰	۱۸	۰۳	۰۲	۴-۱۰- پمپ آب گرمایش را روشن کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۱۰- روشن نمودن پمپ گرمایش			
۰۴۰۰۱۸		۰۴	۱۰	۱۸	۰۳	۰۲	۵-۱۰- هواگیری لوله ها راانجام دهد.	روانی حرکتی	تطابق	۵-۱۰- هواگیری لوله‌ها			
۰۴۰۰۱۸		۰۵	۱۰	۱۸	۰۳	۰۲	۶-۱۰- صحت کارپمپ آب گرمایش راکنترل کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۶-۱۰-کنترل کارپمپ آب گرمایش			
۰۴۰۰۱۸		۰۶	۱۰	۱۸	۰۳	۰۲	۷-۱۰- پمپ سیرکولاسیون آب گرم برگشتی (مصرفی) را روشن کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۷-۱۰- روشن نمودن پمپ آبگرم برگشتی			
۰۴۰۰۱۸		۰۷	۱۰	۱۸	۰۳	۰۲	۸-۱۰-کنترلها(اکوستات مستغرق ،جداری و ترموستات)را تنظیم کند.	روانی حرکتی	تطابق	۸-۱۰- تنظیم کنترلها			
۰۴۰۰۱۸		۰۸	۱۰	۱۸	۰۳	۰۲	۹-۱۰- صحت کار دستگاه‌های تبادل حرارت راکنترل کند.	روانی حرکتی	تطابق	۹-۱۰-کنترل عملکرد دستگاه‌های تبادل حرارت		۶	۶
۰۴۰۰۱۸		۰۰	۱۱	۱۶	۰۳	۰۲	۱-۱۱- اجزاء مشعل گازوئیلی و گازی را معرفی کند	شناختی	درک وفهم	۱-۱۱-اجزاء مشعل گازوئیلی و گازی			
۰۴۰۰۱۸		۰۱	۱۱	۱۶	۰۳	۰۲	۲-۱۱- طرز کار مشعل گازوئیلی و گازی را شرح دهد	شناختی	درک وفهم	۲-۱۱- طرز کار مشعل گازوئیلی و گازی			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده ☜
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: کارگاه حرارت مرکزی با آب گرم کد: ۱۱۱۱۲۱۲۷

پیش نیاز: کارگاه جوش تخصصی ۲ کد:

هم نیاز: حرارت مرکزی با آبگرم با پروژه کد:

تعداد واحد: ۲ | نوع واحد: عملی | نیمسال پیشنهادی: ۰۷ | ساعات در هفته: ۰۶ | ساعات درنیمسال: ۱۰۲

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱ | زمینه: صنعت کد: ۱ | گروه: مکانیک کد: ۱۱ | رشته: تاسیسات کد: ۲ | گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس سرویس ،تعمیرو نگهداری سیستم حرارت مرکزی را انجام می دهد .

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	خیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۴۰۰۱۸							**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:**						
۴۰۰۱۸		۰۲	۱۱	۱۶	۰۳	۰۲	۱۱-۳- قطعات مشعل گازوئیلی و گازی را باز کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۱-۳- باز نمودن قطعات مشعل			
۴۰۰۱۸		۰۳	۱۱	۱۶	۰۳	۰۲	۱۱-۴- قطعات معیوب را تعویض نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۱-۴- تعویض قطعات معیوب مشعل			
۴۰۰۱۸		۰۴	۱۱	۱۶	۰۳	۰۲	۱۱-۵- قطعات باز شده مشعل گازوئیلی و گازی را سوار نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۱-۵- سوار نمودن قطعات مشعل			
۴۰۰۱۸		۰۵	۱۱	۱۶	۰۳	۰۲	۱۱-۶- میزان سوخت و هوای مشعل راتنظیم کند.	روانی حرکتی	تطابق	۱۱-۶- تنظیم سوخت و هوای مشعل	۶	۶	
۴۰۰۱۸		۰۰	۱۲	۱۱	۰۵	۰۲	۱۲-۱- اجزاء پمپ جریانی را معرفی کند	شناختی	درک وفهم	۱۲-۱- اجزاء پمپ			
۴۰۰۱۸		۰۱	۱۲	۱۱	۰۵	۰۲	۱۲-۲- طرزکار پمپ جریانی را شرح دهد	شناختی	درک وفهم	۱۲-۲- طرزکارپمپ			
۴۰۰۱۹		۰۲	۱۲	۱۱	۰۵	۰۲	۱۲-۳- پمپ جریانی را باز کند .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۲-۳- باز نمودن پمپ هوایی (خطر)			
۴۰۰۱۹		۰۳	۱۲	۱۱	۰۵	۰۲	۱۲-۴- قطعات معیوب پمپ هوایی راتعویض نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۲-۴- تعویض قطعات معیوب پمپ هوایی	۳	۳	
۴۰۰۱۹		۰۴	۱۲	۱۱	۰۵	۰۲	۱۲-۵- قطعات بازشده پمپ را جمع کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۲-۵- سوارنمودن قطعات پمپ هوایی			
۴۰۰۱۹		۰۰	۱۳	۰۵	۰۴	۰۲	۱۳-۱- عملکرد دیگ چدنی را شرح دهد	شناختی	درک وفهم	۱۳-۱- عملکرد دیگ			
۴۰۰۱۹		۰۱	۱۳	۰۵	۰۴	۰۲	۱۳-۲- ساختمان دیگ چدنی را شرح دهد	شناختی	درک وفهم	۱۳-۲- ساختمان دیگ			
۴۰۰۱۹		۰۲	۱۳	۰۵	۰۴	۰۲	۱۳-۳- روش تمیز نمودن دیگ چدنی را شرح دهد	شناختی	درک وفهم	۱۳-۳- روش تمیز نمودن دیگ			
۴۰۰۱۹		۰۳	۱۳	۰۵	۰۴	۰۲	۱۳-۴- مسیر دود دیگ و دودکشها را تمیز کند .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۳-۴- تمیزنمودن دیگ و مسیر دود			
۴۰۰۱۹		۰۴	۱۳	۰۵	۰۴	۰۲	۱۳-۵- روش تعویض پره معیوب دیگ را شرح دهد	شناختی	درک وفهم	۱۳-۵- روش تعویض پره دیگ			
۴۰۰۱۹		۰۵	۱۳	۰۵	۰۴	۰۲	۱۳-۶- پره معیوب دیگ چدنی را تعویض کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۳-۶- تعویض پره دیگ	۶	۶	

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

نیمسال پیشنهادی: ۰۷
ساعات در هفته: ۰۶
ساعات درنیمسال: ۱۰۲

پیش نیاز: کارگاه جوش تخصصی ۲ کد:
هم نیاز: حرارت مرکزی با آبگرم با پروژه کد:

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس سرویس ،تعمیرو نگهداری سیستم حرارت مرکزی را انجام می دهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۴۰۰۱۹		۰۰	۱۴	۰۴	۰۷	۰۲	۱-۱۴- روش تعویض پره رادیاتور را شرح دهد	شناختی	درک وفهم	۱-۱۴- روش تعویض پره رادیاتور			
۴۰۰۱۹		۰۱	۱۴	۰۴	۰۷	۰۲	۲-۱۴- پره معیوب رادیاتور را تعویض کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۱۴- تعویض پره رادیاتور	۳	۳	
۴۰۰۱۹		۰۲	۱۴	۰۴	۰۷	۰۲	۱-۱۵- با توجه به طرزکار و عملکرد دستگاهها ، عیب آنها را تشخیص دهد.	شناختی	درک وفهم	۱-۱۵- تشخیص عیوب دستگاهها			
۴۰۰۱۹		۰۰	۱۵	۰۲	۰۷	۰۲	۱-۱۶- در هنگام استفاده از ابزار نکات ایمنی فردی و ابزار را رعایت کند	عاطفی	ارزش گذاری	۱-۱۶- رعایت نکات ایمنی فردی و ابزار			
۴۰۰۱۹		۰۱	۱۵	۰۲	۰۷	۰۲	۲-۱۶- نکات عدم آسیب رسانی به محیط کار و دستگاهها را رعایت کند.	عاطفی	ارزش گذاری	۲-۱۶- رعایت نکات عدم آسیب رسانی به محیط کار و دستگاهها			
۴۰۰۲۰		۰۲	۱۵	۰۸	۰۷	۰۲	۳-۱۶- از ابزارو دستگاهها به نحو احسن استفاده نماید.	عاطفی	ارزش گذاری	۳-۱۶- استفاده صحیح از ابزار			
۴۰۰۲۰		۰۳	۱۵	۰۸	۰۷	۰۲	۴-۱۶- پس از اتمام کار ابزار را تمیز نموده و درمحل مناسب قرار دهد.	عاطفی	سازمانبندی	۴-۱۶- جمع آوری و تمیز نمودن ابزار			
۴۰۰۲۰		۰۴	۱۵	۰۹	۰۹	۰۲	۵-۱۶- محل کار را نظافت نماید.	عاطفی	ارزش گذاری	۵-۱۶- نظافت محل کار	۳	۳	
۴۰۰۲۰		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۱۰۲	۱۰۲	

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: حرارت مرکزی با هوای گرم با پروژه — کد: ۱۱۱۱۲۱۳۱
پیش نیاز: حرارت مرکزی با آبگرم-نقشه کشی حرارت مرکزی با آب گرم — کد:
هم نیاز: — کد:

تعدادواحد: ۳
نوع واحد: عملی نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۸
ساعات در هفته: ۰۴
ساعات درنیمسال: ۰۶۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱
زمینه: صنعت — کد: ۱
گروه: مکانیک — کد: ۱۱
رشته: تاسیسات — کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع — کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس سیستم حرارت مرکزی یک ساختمان مسکونی متوسط را طراحی و محاسبه می نماید.

ردیف	تغییر	کد	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
								پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۱		۰۴۰۰۲۶	۰۰	۰۱	۰۰	۰۱	۰۲	سیستمهای گرمایش با هوای گرم را شرح دهد.			مقدمه‌ای برسیستم های گرمایش با هوای گرم ۱- وسائل تولید هوای گرم			
۲		۰۴۰۰۲۶	۰۱	۰۱	۰۰	۰۱	۰۲	۱-۱-کوره های هوای گرم شرح دهد	شناختی	دانش	۱-۱-کوره های هوای گرم	۱		۱
۳		۰۴۰۰۲۶	۰۲	۰۱	۰۰	۰۱	۰۲	۱-۲-کویل های آب گرم را شرح دهد.	شناختی	دانش	۱-۱-کویلهای آبگرم	۱		۱
۴		۰۴۰۰۲۶	۰۳	۰۱	۰۰	۰۱	۰۲	۱-۲-وسائل دمنده هوای گرم را شرح دهد.	شناختی	دانش	۲- وسائل انتقال هوای گرم ۱-۲- وسائل دمنده هوا	۱		۱
۵		۰۴۰۰۲۶	۰۴	۰۱	۰۰	۰۱	۰۲	۲-۲-کانالهای هوا را شرح دهد	شناختی	دانش	۲-۲-کانالهای هوا	۱		۱
۶		۰۴۰۰۲۶	۰۵	۰۱	۰۰	۰۱	۰۲	۳- دریچه های توزیع هوای گرم را شرح دهد.	شناختی	دانش	۳- وسائل توزیع هوای گرم	۱		۱
۷		۰۴۰۰۲۶	۰۶	۰۱	۰۰	۰۱	۰۲	۴- سیستم های حرارت مرکزی با هوای گرم را شرح دهد	شناختی	دانش	۴- سیستم های حرارت مرکزی با هوای گرم	۱		۱
۸		۰۴۰۰۲۶	۰۷	۰۱	۰۰	۰۱	۰۲	۵-انواع عایق ها را شرح دهد.	شناختی	دانش	۵- عایق کاری	۱		۱
۹		۰۴۰۰۲۶	۰۸	۰۱	۰۰	۰۱	۰۲	۱-۶- محاسبه و انتخاب کوره هوای گرم را انجام دهد.	شناختی	درک وفهم	۱-۶- محاسبه و انتخاب کوره هوای گرم	۳		۳
۱۰		۰۴۰۰۲۶	۰۹	۰۱	۰۰	۰۱	۰۲	۲-۶- محاسبه و انتخاب کویل های آبگرم را انجام دهد.	شناختی	درک وفهم	۲-۶- محاسبه و انتخاب کویل آبگرم	۳		۳
۱۱		۰۴۰۰۲۶	۱۰	۰۱	۰۰	۰۱	۰۲	۳-۶- محاسبات مربوط به شبکه کانالهای رفت و برگشت را انجام دهد.	شناختی	درک وفهم	۳-۶- طرح و محاسبه شبکه کانالهای رفت وبرگشت	۳		۳
۱۲		۰۴۰۰۲۶	۱۱	۰۱	۰۰	۰۱	۰۲	۴-۶- دریچه های رفت وبرگشت را محاسبه و انتخاب کند.	شناختی	درک وفهم	۴-۶- محاسبه و انتخاب دریچه های رفت و برگشت	۱		۱
۱۳		۰۴۰۰۲۶	۱۲	۰۱	۰۰	۰۱	۰۲	۷- یک دستگاه رطوبت زن را محاسبه و انتخاب کند .	شناختی	درک وفهم	۷- محاسبه و انتخاب دستگاه رطوبت زن			

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					۴						
۲					۵						
۳					۶						

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: حرارت مرکزی با هوای گرم با پروژه — کد: ۱۱۱۱۲۱۳۱

پیش نیاز: حرارت مرکزی با آبگرم-نقشه کشی حرارت مرکزی با آب گرم — کد:

هم نیاز: — کد:

تعدادواحد: ۳

نوع واحد: عملی نظری

نیمسال پیشنهادی: ۰۸

ساعات در هفته: ۰۴

ساعات درنیمسال: ۰۴۸

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱

زمینه: صنعت — کد: ۱

گروه: مکانیک — کد: ۱۱

رشته: تاسیسات — کد: ۲

گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع — کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس سیستم حرارت مرکزی یک ساختمان مسکونی متوسط را طراحی و محاسبه می نماید.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	زئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۴۰۰۲۶		۱۳	۰۱	۰۰	۰۱	۰۲	۸- پروژه سیستم گرمایش یک ساختمان مسکونی با زیربنای متوسط را با هوای گرم طراحی و محاسبه نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۸- پروژه		۵۱	۵۱
۰۴۰۰۲۶		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۱۷	۵۱	۶۸

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: رسم گسترش کانال ها | کد: ۱۱۱۱۲۱۳۴

پیش نیاز: رسم فنی ۱ | کد:

هم نیاز: | کد:

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: عملی نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۸
ساعات در هفته: ۰۴
ساعات درنیمسال: ۰۶۸

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

جدول - هدف محتوی

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس گسترش انواع کانال هارا ترسیم می کند.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شکل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۴۰۰۲۹		۰۰	۰۱	۰۱	۰۱	۰۶	۱-۱-گسترش اجسام منشوری (مکعب، مکعب مستطیل و منشور)استوانه و مخروط را انجام بدهد.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۱- رسم گسترش اجسام ساده با تمرین	۳	۱۵	۱۸
۰۴۰۰۲۹		۰۰	۰۲	۰۱	۰۱	۰۶	۱-۲- تقاطع منشور با منشور را ترسیم و فصل مشترک آنها را بدست آورده و گسترش را رسم نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۲- رسم تقاطع اجسام ساده و تعیین فصل مشترک و گسترش آنها با تمرین	۱۴	۳۶	۵۰
۰۴۰۰۲۹		۰۱	۰۲	۰۱	۰۱	۰۶	۲-۲- تقاطع استوانه با استوانه را ترسیم و فصل مشترک آنها را بدست آورده و گسترش را رسم نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۲- ترسیم تقاطع استوانه با استوانه و فصل مشترک آنها			
۰۴۰۰۲۹		۰۲	۰۲	۰۱	۰۱	۰۶	۳-۲- تقاطع استوانه با منشور را ترسیم و فصل مشترک آنها را بدست آورده و گسترش را رسم نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۲- ترسیم تقاطع استوانه با منشور و فصل مشترک آنها			
۰۴۰۰۲۹		۰۳	۰۲	۰۱	۰۱	۰۶	۴-۲- تقاطع استوانه با مخروط را ترسیم و فصل مشترک آنها را بدست آورده و گسترش را رسم نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۲- ترسیم تقاطع استوانه با مخروط و فصل مشترک آنها			
۰۴۰۰۲۹		۰۴	۰۲	۰۱	۰۱	۰۶	۵-۲-گسترش زانوی ۳ تکه و ۵ تکه با مقطع (دایره، مربع، مستطیل) را ترسیم کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۵-۲-گسترش زانوی ۳ تکه و ۵ تکه با مقاطع (دایره- مربع - مستطیل			
۰۴۰۰۲۹		۰۰	۰۳	۰۱	۰۱	۰۶	۱-۳-گسترش تبدیل چهارگوش به چهارگوش را ترسیم کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۳-گسترش تبدیل چهارگوش به چهارگوش			
۰۴۰۰۲۹		۰۱	۰۳	۰۱	۰۱	۰۶	۲-۳-گسترش تبدیل چهارگوش به استوانه را ترسیم کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۳-گسترش تبدیل چهارگوش به استوانه			
۰۴۰۰۲۹		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۱۷	۵۱	۶۸

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده در (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: سیستم های کنترل تاسیسات تهویه مطبوع کد: ۱۱۱۱۲۱۳۵
پیش نیاز: کد:
هم نیاز: کد:

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۸
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات درنیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس طرزکارلوازم ،وسائل ،دستگاههاو سیستمهای کنترل تاسیساتی تهویه مطبوع زمستانی و تابستانی را شرح می دهد

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	ولوش و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۴۰۰۳۰		۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۳	۱- **تئوری** کنترل رابیان کند.	شناختی	دانش	۱- تئوری کنترل	۲		۲
۰۴۰۰۳۰		۰۱	۰۱	۰۰	۰۰	۰۳	۱-۱- **هدف** ازکنترل را تشریح نماید.	شناختی	دانش	۱-۱- هدف ازکنترل			
۰۴۰۰۳۰		۰۲	۰۱	۰۰	۰۰	۰۳	۱-۲- **عمل** کنترل را توضیح دهد.	شناختی	دانش	۱-۲- عمل کنترل			
۰۴۰۰۳۰		۰۳	۰۱	۰۰	۰۰	۰۳	۱-۳- **طرزکار** یک سیستم ساده کنترل را بیان کند.	شناختی	دانش	۱-۳- یک سیستم ساده کنترل			
۰۴۰۰۳۰		۰۴	۰۱	۰۰	۰۰	۰۳	۱-۴- **انواع انرژی های مورد استفاده** در وسائل کنترل را شرح دهد.	شناختی	دانش	۱-۴- انواع انرژی های مورد استفاده در وسائل کنترل	۲		۲
۰۴۰۰۳۰		۰۵	۰۱	۰۰	۰۰	۰۳	۱-۵- **انواع** حس‌کننده‌ها و اندازه گیرها را بیان کند .	شناختی	دانش	۱-۵- انواع حس کننده‌ها و اندازه گیرها	۲		۲
۰۴۰۰۳۰		۰۶	۰۱	۰۰	۰۰	۰۳	۱-۶- **علائم اختصاری** وسائل کنترل را معرفی نماید.	شناختی	دانش	۱-۶- علائم اختصاری کنترل کننده ها	۲		۲
۰۴۰۰۳۰		۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۳	۲- **طرزکارانواع** وسائل کنترل کننده درجه حرارت را شرح دهد.	شناختی	دانش	۲-کنترل کننده های درجه حرارت	۲		۲
۰۴۰۰۳۰		۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۳	۳- **طرزکار انواع** وسائل کنترل کننده فشار را شرح دهد.	شناختی	دانش	۳-کنترل کننده‌های فشار	۳		۳
۰۴۰۰۳۰		۰۰	۰۴	۰۰	۰۰	۰۳	۴- **طرزکار انواع** کلیدهای جریان آب و هوا را شرح دهد.	شناختی	دانش	۴-کلید جریان آب و هوا	۱		۱
۰۴۰۰۳۰		۰۰	۰۵	۰۰	۰۰	۰۳	۵- **طرزکار** وسائل کنترل کننده سطح را بیان کند.	شناختی	دانش	۵-کنترل کننده‌های سطح	۱		۱
۰۴۰۰۳۰		۰۰	۰۶	۰۰	۰۰	۰۳	۶- **طرزکار** کنترل کننده رطوبت را شرح دهد.	شناختی	دانش	۶-کنترل کننده رطوبت			
۰۴۰۰۳۰		۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۳	۷- **طرزکار انواع** موتورهای الکتریکی دستگاه‌های کنترل را بیان کند.	شناختی	دانش	۷- موتورهای الکتریکی دستگاه‌های کنترل	۲		۲

وزارت فرهنگ و آموزش عالی
شورایعالی برنامه ریزی

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: سیستم های کنترل تاسیسات تهویه مطبوع | کد: ۱۱۱۱۲۱۳۵
پیش نیاز: | کد:
هم نیاز: | کد:

تعدادواحد: ۲
نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۸
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات درنیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

جدول - هدف محتوی

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس طرزکارلوازم ،وسائل ،دستگاههاو سیستمهای کنترل تاسیساتی تهویه مطبوع زمستانی و تابستانی را شرح می دهد

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۴۰۰۳۰		۰۰	۰۸	۰۰	۰۰	۰۳	۸- طرزکار انواع وسائل و دستگاه‌های کنترل مقدار جریان هوا و آب را شرح دهد.	شناختی	دانش	۸- کنترل کننده‌های مقدارجریان آب و هوا	۲		۲
۴۰۰۳۱		۰۰	۰۹	۰۰	۰۰	۰۳	۹- روش‌های مختلف مخلوط کردن هوای برگشتی و تازه را بیان کند	شناختی	دانش	۹- مخلوط کردن هوای برگشتی و هوای تازه	۱		۱
۴۰۰۳۱		۰۰	۱۰	۰۰	۰۰	۰۳	۱۰- روش‌های مختلف کنترل مقدار هوای تازه را شرح دهد.	شناختی	دانش	۱۰- کنترل مقدار هوای تازه	۱		۱
۴۰۰۳۱		۰۰	۱۱	۰۰	۰۰	۰۳	۱۱- دلائل و روش‌های مختلف پیش گرم کردن هوارا شرح دهد.	شناختی	دانش	۱۱- کنترل پیش گرمایش	۲		۲
۴۰۰۳۱		۰۰	۱۲	۰۰	۰۰	۰۳	۱۲- طرزکار سیستم کنترل درجه حرارت محل دریک هوا ساز یک و چند منطقه‌ای رابیان کند.	شناختی	دانش	۱۲- کنترل گرمایش یک منطقه‌ای و چند منطقه‌ای با آبگرم	۱		۱
۴۰۰۳۱		۰۰	۱۳	۰۰	۰۰	۰۳	۱۳- طرزکار وسائل کنترل مربوط به مشعلهای گازی گازوئیلی رابیان کند.	شناختی	دانش	۱۳- کنترل های مشعلهای گازی و گازوئیلی	۱		۱
۴۰۰۳۱		۰۰	۱۴	۰۰	۰۰	۰۳	۱۴- طرزکارکنترلهای ایمنی و یا حد را بیان کند.	شناختی	دانش	۱۴- کنترلهای ایمنی و یا حد	۱		۱
۴۰۰۳۱		۰۰	۱۵	۰۴	۰۵	۰۳	۱-۱۵- طرزکار دستگاه‌های هواساز باکوئل انبساط مستقیم و دمپرفیس اند بای پاس ،یا باکنترل دو مرحله‌ای راشرح دهد.	شناختی	دانش	۱۵- کنترل سیستمهای مختلف سرمایش	۲		۲
۴۰۰۳۱		۰۱	۱۵	۰۴	۰۵	۰۳	۲-۱۵- طرزکار دستگاه‌های هواسازی باکوئل آبسرد وشیر سه راهه را شرح دهد.	شناختی	دانش				
۴۰۰۳۱		۰۰	۱۶	۰۴	۰۵	۰۳	۱۶- طرزکار دستگاه شستشو دهنده هوا و نیز دستگاه رطوبت زنی با پیش گرمکن را بیان کند.	شناختی	دانش	۱۶- کنترل رطوبت (رطوبت زدن)	۲		۲
۴۰۰۳۲		۰۰	۱۷	۰۴	۰۵	۰۳	۱۷- طرزکار دستگاه‌های رطوبت گیری به روش شیمیائی وبرودتی را شرح دهد.	شناختی	دانش	۱۷- کنترل رطوبت (رطوبت گیری)			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

نام درس: سیستم های کنترل تاسیسات تهویه مطبوع — کد: ۱۱۱۱۲۱۳۵
پیش نیاز: — کد:
هم نیاز: — کد:

نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۸
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات درنیمسال: ۰۳۴

زمینه: صنعت — کد: ۱
گروه: مکانیک — کد: ۱۱
رشته: تاسیسات — کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع — کد: ۱

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس طرز کارلوازم ،وسائل ،دستگاههاو سیستمهای کنترل تاسیساتی تهویه مطبوع زمستانی و تابستانی را شرح می دهد

ردیف	تقسیم	جزء	هدف	پاره کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	ریوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۴۰۰۳۲		۰۰	۱۸	۰۴	۰۵	۰۳	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** ۱۸- طرزکار روش تنظیم مقدار هوا با استفاده از دمپراتوماتیک و نیز روشن خاموش و روشن کردن پروانه ها را شرح دهد	شناختی	دانش	۱۸- روش های مختلف کنترل کندانسر هوائی	۲		۲
۴۰۰۳۲		۰۰	۱۹	۰۸	۰۱	۰۳	۱۹- روش کنترل برج خنک کن با استفاده از شیر سه راهه تقسیم کننده را شرح دهد.	شناختی	دانش	۱۹- روش های کنترل برج خنک کن			
۴۰۰۳۲		۰۰	۲۰	۰۸	۰۱	۰۳	۲۰- طریق کنترل کندانسر تبخیری رابیان نماید.	شناختی	دانش	۲۰- روش کنترل کندانسر تبخیری			
۴۰۰۳۲		۰۰	۲۱	۰۸	۰۱	۰۴	۲۱- روش های مختلف کنترل ظرفیت چیلرهای چند کمپرسوره و سانتری فوژ راشرح دهد.	شناختی	دانش	۲۱- کنترل ظرفیت چیلرهای چند کمپرسوره و سانتری فوژ	۲		۲
۴۰۰۳۲		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۳۴		۳۴

وزارت آموزش و پرورش و آموزش عالی برنامه ریزی

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: آزمایشگاه سیستم‌های کنترل تاسیسات تهویه مطبوع کد: ۱۱۱۱۲۱۳۶

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: سیستمهای کنترل تاسیسات تهویه مطبوع کد:

تعداد واحد: ۲ | نوع واحد: عملی | نیمسال پیشنهادی: ۰۸ | ساعات در هفته: ۰۴ | ساعات درنیمسال: ۰۶۸

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

جدول - هدف محتوی

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس لوازم و وسائل کنترل را برروی دستگاههای حرارتی و برودتی به منظور ایجاد شرایط هوای مطبوع نصب و راه‌اندازی می کند.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۴۰۰۳۳		۰۰	۰۱	۱۱	۰۱	۰۴	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** **۱- انواع کنترل کننده‌های درجه حرارت را در مدارهای مربوط نصب و سیم‌کشی نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-کنترل کننده های درجه حرارت		۴	۴
۰۴۰۰۳۳		۰۰	۰۲	۱۱	۰۱	۰۴	**۲- انواع کنترل کننده های فشار را در مدارهای مربوطه نصب وسیم‌کشی کند.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-کنترل کننده‌های فشار		۴	۴
۰۴۰۰۳۳		۰۰	۰۳	۱۱	۰۱	۰۴	**۳-کلیه های جریان آب و هوا را درمحل های لازم نصب کرده راه‌اندازی نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-کلیه‌های جریان آب و هوا		۴	۴
۰۴۰۰۳۳		۰۰	۰۴	۱۱	۰۱	۰۴	**۴- انواع کنترل کننده‌های سطح را نصب کرده و راه‌اندازی کند.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-کنترکننده‌های سطح		۴	۴
۰۴۰۰۳۳		۰۰	۰۵	۱۱	۰۱	۰۴	**۵- انواع کنترل کننده های رطوبت را در محل مناسب نصب و سیم‌کشی کند.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۵-کنترل کننده رطوبت		۴	۴
۰۴۰۰۳۳		۰۱	۰۶	۱۱	۰۱	۰۴	**۱-۶- مدارهای قدرت و فرمان انواع شیرهای کنترل آب را وصل نموده شیر را راه‌اندازی و تنظیم کند.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۶-کنترل کننده‌های مقدار جریان		۸	۸
۰۴۰۰۳۳		۰۲	۰۶	۱۱	۰۱	۰۴	**۲-۶- مدارهای قدرت و فرمان انواع دمپرهای اتوماتیک را وصل کرده و آنرا راه‌اندازی کرده و تنظیم کند.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۰۴۰۰۳۴		۰۰	۰۷	۱۱	۰۱	۰۴	**۷- وسائل و لوازم مورد نیاز سیستمهای مختلف کنترل هوای تازه را برروی دستگاه هوا ساز نصب کرده سیم‌کشی های مربوطه را انجام داده وسیستم را راه‌اندازی نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۷-کنترل مقدار هوای تازه		۸	۸
۰۴۰۰۳۴		۰۰	۰۸	۱۱	۰۱	۰۴	**۸- وسائل و لوازم مورد نیاز یک سیستم پیش گرمایش را بر روی دستگاه هوا ساز نصب کرده سیم‌کشی های مربوطه را انجام داده وسیستم را راه‌اندازی نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۸- آزمایش یک طریقه پیش گرمایش هوا		۴	۴

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ مؤثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

رشته: تاسیسات — کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع — کد: ۱

تعداد واحد:
نوع واحد: عملی
نیمسال پیشنهادی: ۰۸
ساعات در هفته: ۰۴
ساعات در نیمسال: ۰۶۸

زمینه: صنعت — کد: ۱
گروه: مکانیک — کد: ۱۱

نام درس: آزمایشگاه سیستم‌های کنترل تاسیسات تهویه مطبوع — کد: ۱۱۱۱۲۱۳۶
پیش نیاز: — کد:
هم نیاز: سیستمهای کنترل تاسیسات تهویه مطبوع — کد:

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس لوازم و وسائل کنترل را برروی دستگاههای حرارتی و برودتی به منظور ایجاد شرایط هوای مطبوع نصب و راه‌اندازی می کند.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	خیطه	طبقه	زنوتیق و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۴۰۰۳۲		۰۰	۰۹	۱۱	۰۱	۰۴	۹- وسائل و لوازم مورد نیاز سیستمهای گرمایش یک منطقه‌ای و چند منطقه‌ای با آبگرم را بر روی هوا ساز نصب کرده سیم‌کشی های لازم را انجام داده و دستگاه را راه‌اندازی کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۹- آزمایش یک طریقه گرمایش هوا		۴	۴
۴۰۰۳۴		۰۰	۱۰	۱۱	۰۱	۰۴	۱۰- وسائل و لوازم موردنیاز یک سیستم سرمایش باکوئل آب سرد وشیر سه‌راهه را بر روی دستگاه هواساز نصب کرده سیم‌کشی های مربوطه را انجام داده و دستگاه را راه‌اندازی کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۰- آزمایش یک طریقه سیستم سرمایش		۴	۴
۴۰۰۳۴		۰۰	۱۱	۱۱	۰۱	۰۴	۱۱- وسائل و لوازم مورد نیاز را بر روی یک دستگاه هواساز جهت رطوبت زنی باکوئل پیش گرمکن نصب کرده سیم‌کشی های مربوطه را انجام داده و دستگاه را راه اندازی کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۱- آزمایش رطوبت زنی		۴	۴
۴۰۰۳۵		۰۰	۱۲	۱۱	۰۱	۰۴	۱۲- وسائل و لوازم مورد نیاز یک سیستم رطوبت گیری را نصب کرده سیم‌کشی های مربوطه را انجام داده و دستگاه را راه‌اندازی کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۲- آزمایش رطوبت گیری		۴	۴
۴۰۰۳۵		۰۰	۱۳	۱۱	۰۱	۰۴	۱۳- وسائل ولوازم مورد نیاز را جهت کنترل برروی یک دستگاه کندانسر نصب کرده سیم‌کشی های لازم را انجام داده و دستگاه را راه‌اندازی کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۳- آزمایش یک طریقه کنترل کندانسر هوائی		۴	۴
۴۰۰۳۵		۰۰	۱۴	۱۱	۰۱	۰۴	۱۴- وسائل و لوازم مورد نیاز را جهت کنترل درجه حرارت آب برروی یک برج خنک کن نصب کرده سیم‌کشی های لازم را انجام داده ودستگاه را راه‌اندازی کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۴- کنترل برج خنک کن		۴	۴
۴۰۰۳۵		۰۰	۱۵	۱۱	۰۱	۰۴	۱۵- وسائل ولوازم مورد نیاز را جهت کنترل یک کندانسر تبخیری برروی آن نصب کرده سیم‌کشی های لازم را انجام داده و دستگاه را راه‌اندازی کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۵- کنترل کندانسر تبخیری		۴	۴

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: آزمایشگاه سیستم‌های کنترل تاسیسات تهویه مطبوع کد: ۱۱۱۱۲۱۳۶

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: سیستمهای کنترل تاسیسات تهویه مطبوع کد:

تعداد واحد: عملی

نوع واحد: ۰۸

نیمسال پیشنهادی: ۰۴

ساعات در هفته: ۰۶۸

ساعات درنیمسال:

شاخه: صنعت کد: ۱

زمینه: مکانیک کد: ۱۱

گروه: تاسیسات کد: ۲

رشته: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

گرایش:

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس لوازم و وسائل کنترل را برروی دستگاههای حرارتی و برودتی به منظور ایجاد شرایط هوای مطبوع نصب و راه‌اندازی می کند.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۴۰۰۳۵		۰۰	۱۶	۱۱	۰۱	۰۴	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** ۱۶- نکات ایمنی فردی و محیطی کار را به هنگام کاربرد ابزار وانجام کاررعایت نماید.	روانی حرکتی	جرای مستقل	۱۶- رعایت نکات ایمنی			
۰۴۰۰۳۵		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات		۶۸	۶۸

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: تهویه مطبوع تابستانی (۱) کد: ۱۱۱۱۲۱۳۹
پیش نیاز: حرارت مرکزی با هوای گرم با پروژه کد:
هم نیاز: کد:

تعدادواحد: ۲
نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۹
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات درنیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس ضمن شناخت اصول تعاریف مقدماتی اجزای یک سیستم تهویه مطبوع را توضیح می دهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۵۰۰۲۰		۰۰	۰۱	۰۱	۰۱	۰۴	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** ۱-۱- تهویه مطبوع را تعریف نماید.	شناختی	دانش	۱- مقدمه ۱-۱- تعریف تهویه مطبوع	۱		۱
۰۵۰۰۲۰		۰۱	۰۱	۰۱	۰۱	۰۴	۱-۲- اهمیت تهویه مطبوع را شرح دهد.	شناختی	دانش	۱-۲- اهمیت تهویه مطبوع			
۰۵۰۰۲۰		۰۲	۰۱	۰۱	۰۱	۰۴	۱-۳- انواع سیستمهای تهویه مطبوع را توضیح دهد.	شناختی	دانش	۱-۳- انواع سیستمهای تهویه مطبوع			
۰۵۰۰۲۰		۰۳	۰۱	۰۱	۰۱	۰۴	۱-۴- اجزاء سیستم تهویه مطبوع را نام ببرد.	شناختی	دانش	۱-۴- اجزاء سیستم تهویه مطبوع			
۰۵۰۰۲۰		۰۰	۰۲	۰۱	۰۱	۰۴	۲- اصول تبرید را شرح دهد.			۲- اصول تبرید	۲		۲
۰۵۰۰۲۰		۰۱	۰۲	۰۱	۰۱	۰۴	۲-۱- روشهای ایجاد برودت را شرح دهد.	شناختی	دانش	۲-۱- روشهای ایجاد برودت			
۰۵۰۰۲۰		۰۲	۰۲	۰۱	۰۱	۰۴	۲-۲- سیکل تبرید تراکمی را تشریح کند.	شناختی	دانش	۲-۲- سیکل تبرید تراکمی			
۰۵۰۰۲۰		۰۳	۰۲	۰۱	۰۱	۰۴	۲-۳- سیکل دما در تبرید تراکمی را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم	۲-۳- سیکل دما			
۰۵۰۰۲۰		۰۴	۰۲	۰۱	۰۱	۰۴	۲-۴- سیکل فشار در تبرید تراکمی را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم	۲-۴- سیکل فشار			
۰۵۰۰۲۰		۰۵	۰۲	۰۱	۰۱	۰۴	۲-۵- سیکل تبرید برروی دیاگرام مولیر (فشار - آنتالپی) را تشریح نماید.	شناختی	درک وفهم	۲-۵- سیکل و دیاگرام مولیر			
۰۵۰۰۲۰		۰۰	۰۳	۰۱	۰۱	۰۴	۳- چیلر			۳- چیلر باکمپرسور تراکمی	۳		۳
۰۵۰۰۲۰		۰۱	۰۳	۰۱	۰۱	۰۴	۳-۱- چیلر مایع را تعریف نماید.	شناختی	درک وفهم	۳-۱- تعریف			
۰۵۰۰۲۰		۰۲	۰۳	۰۱	۰۱	۰۴	۳-۲- اجزاء تشکیل دهنده چیلر رامعرفی نماید.	شناختی	درک وفهم	۳-۲- اجزاء تشکیل دهنده			
۰۵۰۰۲۰		۰۰	۰۴	۰۱	۰۱	۰۴	۴- کمپرسور			۴- کمپرسور	۶		۶

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: تهویه مطبوع تابستانی (۱) — کد: ۱۱۱۱۲۱۳۹

پیش نیاز: حرارت مرکزی با هوای گرم با پروژه — کد:

هم نیاز: — کد:

تعداد واحد: ۲ | نوع واحد: نظری | نیمسال پیشنهادی: ۰۹ | ساعات در هفته: ۰۴ | ساعات در نیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱ | زمینه: صنعت کد: ۱ | گروه: مکانیک کد: ۱۱ | رشته: تاسیسات کد: ۲ | گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس ضمن شناخت اصول تعاریف مقدماتی اجزای یک سیستم تهویه مطبوع را توضیح می دهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان: نظری	زمان: عملی	زمان: جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۵۰۰۲۰		۰۱	۰۴	۰۱	۰۱	۰۴	۱-۴-کمپرسور را تعریف نماید.	شناختی	درک وفهم	۱-۴- تعریف			
۰۵۰۰۲۰		۰۲	۰۴	۰۱	۰۱	۰۴	۲-۴- نحوه انجام تراکم درکمپرسور را بیان نماید.	شناختی	درک وفهم	۲-۴- نحوه انجام تراکم			
۰۵۰۰۲۱		۰۳	۰۴	۰۱	۰۱	۰۴	۳-۴- انواع کمپرسور را شرح دهد.	شناختی	دانش	۳-۴- انواع کمپرسور			
۰۵۰۰۲۱		۰۴	۰۴	۰۱	۰۱	۰۴	۴-۴- اجزاء کمپرسور را معرفی نماید.	شناختی	دانش	۴-۴- اجزاء کمپرسور			
۰۵۰۰۲۱		۰۵	۰۴	۰۱	۰۱	۰۴	۵-۴- سوپاپ ها را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۵-۴- سوپاپ ها			
۰۵۰۰۲۱		۰۶	۰۴	۰۱	۰۱	۰۴	۶-۴- ساختمان شیر سرویس را بیان نماید.	شناختی	درک وفهم	۶-۴- شیر سرویس			
۰۵۰۰۲۱		۰۷	۰۴	۰۱	۰۱	۰۴	۷-۴- محور وآب بندی (کاسه نمد) را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۷-۴- محور و آب بندی آن			
۰۵۰۰۲۱		۰۸	۰۴	۰۱	۰۱	۰۴	۸-۴- سیستم روغنکاری کمپرسور را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۸-۴- سیستم روغنکاری کمپرسور			
۰۵۰۰۲۱		۰۹	۰۴	۰۱	۰۱	۰۴	۹-۴-کنترل ظرفیت کمپرسور را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۹-۴-کنترل ظرفیت			
۰۵۰۰۲۱		۱۰	۰۴	۰۱	۰۱	۰۴	۱۰-۴- روشهای مختلف کنترل ظرفیت کمپرسورها را شرح دهد.	شناختی	دانش	۱۰-۴- روشهای مختلف کنترل ظرفیت کمپرسور			
۰۵۰۰۲۱		۰۰	۰۵	۰۱	۰۱	۰۴	۵-کندانسرها و برج خنک کن			۵-کندانسرها و برج خنک کن	۴	۴	
۰۵۰۰۲۱		۰۱	۰۵	۰۱	۰۱	۰۴	۱-۵-کندانسر را تعریف نماید.	شناختی	دانش	۱-۵- تعریف کندانسر			
۰۵۰۰۲۱		۰۲	۰۵	۰۱	۰۱	۰۴	۲-۵- انواع کندانسر را نام ببرد.	شناختی	دانش	۲-۵- انواع کندانسر			
۰۵۰۰۲۱		۰۳	۰۵	۰۱	۰۱	۰۴	۳-۵-کندانسر آبی را توضیح دهد.	شناختی	دانش	۳-۵-کندانسر آبی			
۰۵۰۰۲۱		۰۴	۰۵	۰۱	۰۱	۰۴	۴-۵-کندانسر هوایی را شرح دهد.	شناختی	دانش	۴-۵-کندانسر هوایی			

وزارت فرهنگ و آموزش عالی
شورای عالی برنامه ریزی

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: تهویه مطبوع تابستانی (۱) کد: ۱۱۱۱۲۱۳۹
پیش نیاز: حرارت مرکزی با هوای گرم با پروژه کد:
هم نیاز: کد:

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۹
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات درنیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس ضمن شناخت اصول تعاریف مقدماتی اجزای یک سیستم تهویه مطبوع را توضیح می دهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شکل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۵۰۰۴۱		۰۵	۰۵	۰۱	۰۱	۰۴	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** **۵-۵-کندانسر تبخیری را شرح دهد.**	شناختی	دانش	۵-۵-کندانسر تبخیری			
۰۵۰۰۴۱		۰۶	۰۵	۰۱	۰۱	۰۴	**۶-۵- برج خنک کن را تعریف کند.**	شناختی	دانش	۶-۵- تعریف برج خنک کن			
۰۵۰۰۴۱		۰۷	۰۵	۰۱	۰۱	۰۴	**۷-۵-اجزاء تشکیل دهنده برج خنک کن را توضیح دهد.**	شناختی	دانش	۷-۵- اجزاء تشکیل دهنده برج خنک کن			
۰۵۰۰۴۲		۰۸	۰۵	۰۱	۰۱	۰۴	**۸-۵- علل رسوب‌گذاری و روشهای رسوب زدائی لوله های کندانسر آبی را شرح دهد.**	شناختی	دانش	۸-۵- علل رسوب‌گذاری و لزوم رسوب زدایی لوله های کندانسر آبی			
۰۵۰۰۴۲		۰۰	۰۶	۰۱	۰۱	۰۴	**۶-شیر انبساط**			۶-شیر انبساط	۲		۲
۰۵۰۰۴۲		۰۱	۰۶	۰۱	۰۱	۰۴	**۱-۶- نقش شیر انبساط رادرسیستم تبرید بیان نماید .**	شناختی	درک وفهم	۱-۶- نقش شیر انبساط در سیستم تبرید			
۰۵۰۰۴۲		۰۲	۰۶	۰۱	۰۱	۰۴	**۲-۶- نحوه انجام سوپر هیت بخار مبرددراپراتور را بیان نمایید**	شناختی	دانش	۲-۶-نحوه انجام سوپر هیت بخار مبرد			
۰۵۰۰۴۲		۰۳	۰۶	۰۱	۰۱	۰۴	**۳-۶-شیر انبساط ترموستاتیکی را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۳-۶- شیر انبساط ترموستاتیکی			
۰۵۰۰۴۲		۰۴	۰۶	۰۱	۰۱	۰۴	**۴-۶- شیر انبساط ترموستاتیکی با متعادل کننده داخلی را شرح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۴-۶- شیر انبساط ترموستاتیکی با متعادل کننده داخلی			
۰۵۰۰۴۲		۰۵	۰۶	۰۱	۰۱	۰۴	**۵-۶- شیر انبساط ترموستاتیکی با متعادل کننده خارجی را شرح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۵-۶- شیر انبساط ترموستاتیکی با متعادل کننده خارجی			
۰۵۰۰۴۲		۰۶	۰۶	۰۱	۰۱	۰۴	**۶-۶- ساختمان یک شیر انبساط ترموستاتیکی بامتعادل کننده داخلی را تشریح نماید.**	شناختی	درک وفهم	۶-۶- ساختمان شیر انبساط با متعادل کننده داخلی			
۰۵۰۰۴۲		۰۷	۰۶	۰۱	۰۱	۰۴	**۷-۶- ساختمان شیر انبساط ترموستاتیکی با متعادل کننده خارجی را تشریح نماید .**	شناختی	درک وفهم	۷-۶- ساختمان شیر انبساط با متعادل کننده خارجی			

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره‌اعلام	تاریخ‌اعلام	اعلام کننده	تاریخ‌موثر
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: تهویه مطبوع تابستانی (۱) کد: ۱۱۱۱۲۱۳۹

پیش نیاز: حرارت مرکزی با هوای گرم با پروژه کد:

هم نیاز: کد:

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

نیمسال پیشنهادی: ۰۹

ساعات در هفته: ۰۲

ساعات درنیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس ضمن شناخت اصول تعاریف مقدماتی اجزای یک سیستم تهویه مطبوع را توضیح می دهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان: نظری	عملی	جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۵۰۰۴۲		۰۸	۰۶	۰۱	۰۱	۰۴	۸-۶- لوله مونین را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم	۸-۶- لوله مونین			
۵۰۰۴۳		۰۰	۰۷	۰۱	۰۱	۰۴	**۷- اواپراتور**			۷- اواپراتور	۴		۴
۵۰۰۴۳		۰۱	۰۷	۰۱	۰۱	۰۴	۷-۱- اواپراتور را تعریف نماید.	شناختی	دانش	۷-۱- تعریف			
۵۰۰۴۳		۰۲	۰۷	۰۱	۰۱	۰۴	۷-۲- انواع اواپراتور را تعریف نماید.	شناختی	دانش	۷-۲- انواع اواپراتور			
۵۰۰۴۳		۰۳	۰۷	۰۱	۰۱	۰۴	۷-۳- کویل انبساط مستقیم را شرح دهد.	شناختی	دانش	۷-۳- کویل انبساط مستقیم			
۵۰۰۴۳		۰۴	۰۷	۰۱	۰۱	۰۴	۷-۴- کویل انبساط مستقیم با لوله مونین را شرح دهد.	شناختی	دانش	۷-۴- کویل انبساط مستقیم با لوله مونین			
۵۰۰۴۳		۰۵	۰۷	۰۱	۰۱	۰۴	۷-۵- کویل انبساط مستقیم را باشیر انبساط ترموستاتیک را شرح دهد.	شناختی	دانش	۷-۵- کویل انبساط مستقیم باشیر انبساط ترموستاتیک			
۵۰۰۴۳		۰۶	۰۷	۰۱	۰۱	۰۴	۷-۶- اواپراتورهای پوسته و لوله را تشریح نماید.	شناختی	دانش	۷-۶- اواپراتورهای پوسته و لوله			
۵۰۰۴۳		۰۷	۰۷	۰۱	۰۱	۰۴	۷-۷- اوپراتورهای پوسته و کوئل را شرح دهد			۷-۷- اوپراتورهای پوسته و کوئل			
۵۰۰۴۳		۰۰	۰۸	۰۱	۰۱	۰۴	**۸- تجهیزات فرعی**			۸- تجهیزات فرعی	۵		۵
۵۰۰۴۳		۰۱	۰۸	۰۱	۰۱	۰۴	۸-۱- شیر اطمینان راشرح دهد.	شناختی	دانش	۸-۱- شیر اطمینان			
۵۰۰۴۴		۰۲	۰۸	۰۱	۰۱	۰۴	۸-۲- شیشه رویت (سایت گلاس) را شرح دهد.	شناختی	دانش	۸-۲- شیشه رویت			
۵۰۰۴۴		۰۳	۰۸	۰۱	۰۱	۰۴	۸-۳- فیلتر درایر (صافی وخشک کن) را شرح دهد.	شناختی	دانش	۸-۳- فیلتر درایر			
۵۰۰۴۴		۰۴	۰۸	۰۱	۰۱	۰۴	۸-۳-۱- اثرات وجود رطوبت را در سیستم تبرید را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم	۸-۳-۱- اثرات وجود رطوبت در سیستم تبرید			

وزارت فرهنگ و آموزش عالی
شورای برنامه ریزی

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس:	تهویه مطبوع تابستانی (۱)	کد:	۱۱۱۱۲۱۳۹
پیش نیاز:	حرارت مرکزی با هوای گرم با پروژه	کد:	
هم نیاز:		کد:	

تعدادواحد:	۲	شاخه: فنی و حرفه‌ای	کد: ۱
نوع واحد:	نظری	زمینه: صنعت	کد: ۱
نیمسال پیشنهادی:	۰۹	گروه: مکانیک	کد: ۱۱
ساعات در هفته:	۰۲	رشته: تاسیسات	کد: ۲
ساعات درنیمسال:	۰۳۴	گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع	کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس ضمن شناخت اصول تعاریف مقدماتی اجزای یک سیستم تهویه مطبوع را توضیح می دهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۵۰۰۴۴		۰۵	۰۸	۰۱	۰۱	۰۴	۲-۳-۸- نشان دهنده رطوبت را شرح دهد.	شناختی	دانش	۲-۳-۸- نشان دهنده رطوبت			
۰۵۰۰۴۴		۰۶	۰۸	۰۱	۰۱	۰۴	۳-۳-۸- علل پیدایش رطوبت درسیستم تبریدرا شرح دهد.	شناختی	درک وفهم	۳-۳-۸- علت پیدایش رطوبت در سیستم تبرید			
۰۵۰۰۴۴		۰۷	۰۸	۰۱	۰۱	۰۴	۴-۳-۸- فیلتر درایر و انواع آن را شرح دهد.	شناختی	دانش	۴-۳-۸- فیلتر درایر و انواع آن			
۰۵۰۰۴۴		۰۸	۰۸	۰۱	۰۱	۰۴	۱-۴-۸- هدف از نصب مبدل حرارتی را شرح دهد.	شناختی	دانش	۴-۸- مبدل حرارتی			
۰۵۰۰۴۴		۰۹	۰۸	۰۱	۰۱	۰۴	۲-۴-۸- ساختمان مبدل حرارتی را شرح دهد.	شناختی	دانش				
۰۵۰۰۴۴		۰۰	۰۹	۰۱	۰۱	۰۴	۹- شبکه لوله کشی آب جریانی و لوله تخلیه			۹- شبکه لوله کشی آب جریانی و لوله تخلیه	۶		۶
۰۵۰۰۴۴		۰۱	۰۹	۰۱	۰۱	۰۴	۱-۹- لوله کشی آب جریان و لوله تخلیه و لوله تخلیه را شرح دهد.	شناختی	دانش	۱-۹- شبکه آب جریانی			
۰۵۰۰۴۴		۰۲	۰۹	۰۱	۰۱	۰۴	۲-۹- شبکه لوله کشی برج خنک وکندانسر را شرح دهد.	شناختی	دانش	۲-۹- لوله‌کشی برج خنک کن			
۰۵۰۰۴۴		۰۳	۰۹	۰۱	۰۱	۰۴	۳-۹- راندمان پمپ های سانتریفوژ را شرح دهد.	شناختی	دانش	۳-۹- راندمان پمپ سانتریفوژ			
۰۵۰۰۴۴		۰۴	۰۹	۰۱	۰۱	۰۴	۴-۹- قدرت پمپ های سانتریفوژ رامحاسبه نماید .	شناختی	دانش	۴-۹- قدرت پمپ های سانتریفوژ			
۰۵۰۰۴۵		۰۵	۰۹	۰۱	۰۱	۰۴	۵-۹- رابطه هد- دبی - راندمان و قدرت پمپ های سانتریفوژرابیان کند.	شناختی	دانش	۵-۹- رابطه هد- دبی - راندمان - قدرت			
۰۵۰۰۴۵		۰۶	۰۹	۰۱	۰۱	۰۴	۶-۹- روش انتخاب پمپ های سانتریفوژ رابیان نماید .	شناختی	دانش	۶-۹- روش انتخاب پمپ های سانتریفوژ			
۰۵۰۰۴۵		۰۷	۰۹	۰۱	۰۱	۰۴	۷-۹- مواردی راکه باید در نصب پمپ مراعات شود ، شرح دهد.	شناختی	دانش	۷-۹- نصب پمپ های سانتریفوژ			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: ..... تاریخ تهیه: ..... صفحه: ..... از .....

نام درس: تهویه مطبوع تابستانی (۱) کد: ۱۱۱۱۲۱۳۹

پیش نیاز: حرارت مرکزی با هوای گرم با پروژه کد:

هم نیاز: کد:

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

نیمسال پیشنهادی: ۰۹

ساعات در هفته: ۰۲

ساعات درنیمسال: ۰۳۴

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس ضمن شناخت اصول تعاریف مقدماتی اجزای یک سیستم تهویه مطبوع را توضیح می دهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۵۰۰۲۵		۰۸	۰۹	۰۱	۰۱	۰۴	۸-۹- مواردی راکه در راه‌اندازی وخاموش نمودن پمپ های سانتریفوژ باید مراعات شود ، شرح دهد.	شناختی	دانش	۸-۹- راه‌اندازی پمپ های سانتریفوژ			
۰۵۰۰۲۵		۰۹	۰۹	۰۱	۰۱	۰۴	۹-۹- اصول لوله کشی پمپ های سانتریفوژ راتوضیح دهد.	شناختی	دانش	۹-۹- لوله‌کشی پمپ های سانتریفوژ			
۰۵۰۰۲۵		۰۰	۱۰	۰۱	۰۱	۰۴	۱۰- زیر سازی دستگاهها (فونداسیون)			۱۰- زیرسازی دستگاه‌های (فونداسیون)	۱		۱
۰۵۰۰۲۵		۰۱	۱۰	۰۱	۰۱	۰۴	۱-۱۰- چگونگی ساخت فونداسیون رااز روی نقشه توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم				
۰۵۰۰۲۵		۰۲	۱۰	۰۱	۰۱	۰۴	۲-۱۰- چگونگی استقرار دستگاه‌های روی فونداسیون شرح دهد.	شناختی	درک وفهم				
۰۵۰۰۲۵		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۳۴		۳۴

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: نقشه‌کشی تهویه مطبوع — کد: ۱۱۱۱۲۱۴۱

پیش نیاز: نقشه کشی حرارت مرکزی با آب گرم — کد:

هم نیاز: — کد:

تعداد واحد: ۲ | نوع واحد: عملی نظری | نیمسال پیشنهادی: ۰۹ | ساعات در هفته: ۰۴ | ساعات درنیمسال: ۰۶۸

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱
زمینه: صنعت — کد: ۱
گروه: مکانیک — کد: ۱۱
رشته: تاسیسات — کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع — کد: ۱

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس نقشه تاسیسات تهویه مطبوع یک ساختمان را رسم می کند.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۵۳۷۲۴		۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** **۱- علائم اختصاری وسایل تبادل کننده گرما با دستگاهها ، لوله ها کانال ها و دریچه ها را بکار برد**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱- علائم اختصاری وسایل تبادل کننده گرما ، دستگاهها ، لوله ها ، کانال ها و دریچه ها	۴		۴
۰۵۳۷۲۴		۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**۲- نقشه های مکانیکی تهویه مطبوع را رسم کند**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲- نقشه‌های ترسیم مکانیکی تهویه مطبوع			
۰۵۳۷۲۴		۰۱	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**۱-۲- نقشه های لوله کشی فن کویل ها را ترسیم نماید**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۲- لوله کشی فن کویل ها	۲	۸	۱۰
۰۵۳۷۲۴		۰۲	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**۲-۲- نقشه های پلان استقرار دستگاهها را ترسیم کند**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۲- پلان استقرار دستگاههای موتورخانه ، هواساز و فونداسیونها	۲	۸	۱۰
۰۵۳۷۲۴		۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**۳-۲- نقشه های لوله کشی ارتباطی دستگاههای موتورخانه را ترسیم کند**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۲- لوله کش ارتباطی دستگاههای موتورخانه	۲	۸	۱۰
۰۵۳۷۲۴		۰۰	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**۴-۲- نقشه های کانال کشی های تهویه مطبوع را ترسیم کند**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۲- کانال کشی های تهویه مطبوع (کانالهای رفت و برگشت))	۲	۸	۱۰
۰۵۳۷۲۴		۰۰	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	**۵-۲- مقاطعی از دستگاه هواساز را ترسیم کند**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۵- مقاطع موتورخانه دستگاه هواساز	۲	۴	۶
۰۵۳۷۲۴		۰۰	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	**۶-۲- نقشه های رایزر دیاگرام شبکه لوله کشی را ترسیم نماید**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۶- رایزر دیاگرام شبکه لوله کشی	۱	۴	۵
۰۵۳۷۲۵		۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**۳- مدارهای الکتریکی موتور خانه را رسم کند**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳- مدارهای الکتریکی موتورخانه			
۰۵۳۷۲۵		۰۱	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**۱-۳- علائم اختصاری برق را بکار برد**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۳- علائم اختصاری برقی	۲		۲
۰۵۳۷۲۵		۰۲	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**۲-۳- تابلوی برق موتور خانه را رسم کند**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۳- نقشه تابلوی برق موتورخانه		۶	۶
۰۵۳۷۲۵		۰۳	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	**۳-۳- مدارهای برقی ارتباطی بین تابلو برق و دستگاهها را رسم کند**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۳- نقشه های مدارهای برقی ارتباطی بین تابلو برق و دستگاهها		۵	۵
۰۵۳۷۲۵		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۱۷	۵۱	۶۸

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: تهویه مطبوع تابستانی (۲) کد: ۱۱۱۱۲۱۴۸

پیش نیاز: تهویه مطبوع تابستانی ۱ کد:

هم نیاز: کد:

تعدادواحد: ۲ | شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

نوع واحد: نظری | زمینه: صنعت کد: ۱

نیمسال پیشنهادی: ۱۰ | گروه: مکانیک کد: ۱۱

ساعات در هفته: ۰۲ | رشته: تاسیسات کد: ۲

ساعات درنیمسال: ۰۳۴ | گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس ضمن شناخت هوا وسایکرومتریک چارت ساختمان، انواع دستگاه‌های تهویه مطبوع را توضیح می دهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	سلول	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان: نظری	عملی	جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۵۰۰۵۴		۰۰	۰۱	۰۸	۰۱	۰۴	ترکیب هوا را بیان نماید.	شناختی	درک وفهم	۱- هوا ۱-۱- ترکیب هوا	۶		۶
۰۵۰۰۵۴		۰۱	۰۱	۰۸	۰۱	۰۴	هوای خشک و هوای مرطوب را تعریف کند.	شناختی	درک وفهم	۱-۲- هوای خشک و هوای مرطوب			
۰۵۰۰۵۴		۰۲	۰۱	۰۸	۰۱	۰۴	قوانین گازها را بیان می کند.	شناختی	درک وفهم	۱-۳- قوانین گازها			
۰۵۰۰۵۴		۰۳	۰۱	۰۸	۰۱	۰۴	تطبیق قوانین گاز را در مورد هوای مرطوب بیان نماید.	شناختی	درک وفهم	۱-۴- قوانین گازها در مورد هوای مرطوب			
۰۵۰۰۵۴		۰۴	۰۱	۰۸	۰۱	۰۴	قانون دالتن را درمورد هوای مرطوب توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱-۵- قانون دالتن			
۰۵۰۰۵۴		۰۵	۰۱	۰۸	۰۱	۰۴	مشخصات هوای مرطوب (درجه حرارت خشک، درجه حرارت مرطوب نقطه شبنم، رطوبت مخصوص، رطوبت نسبی، انتالپی و حجم مخصوص) را تعریف و محاسبه نماید.	شناختی	دانش	۱-۶- مشخصات هوای مرطوب			
۰۵۰۰۵۴		۰۶	۰۱	۰۸	۰۱	۰۴	رطوبت نسبی را تعریف نماید.	شناختی	دانش	۱-۷- رطوبت نسبی و رطوبت مخصوص			
۰۵۰۰۵۴		۰۷	۰۱	۰۸	۰۱	۰۴	نقطه شبنم را تعریف نماید.	شناختی	دانش	۱-۸- نقطه شبنم			
۰۵۰۰۵۴		۰۸	۰۱	۰۸	۰۱	۰۴	روش تعیین نقطه شبنم را شرح دهد.	شناختی	دانش	۱-۹- تعیین نقطه شبنم			
۰۵۰۰۵۴		۰۹	۰۱	۰۸	۰۱	۰۴	دمای خشک و مرطوب رامحاسبه نماید.	شناختی	دانش	۱-۱۰- دمای خشک و مرطوب			
۰۵۰۰۵۴		۱۰	۰۱	۰۸	۰۱	۰۴	انتالپی هوای مرطوب را محاسبه نماید.	شناختی	درک وفهم	۱-۱۱- انتالپی هوای مرطوب ۱-۱۱-۱- حجم مخصوص هوا			
۰۵۰۰۵۵		۱۱	۰۱	۰۸	۰۱	۰۴	رابطه بین دمای خشک، دمای مرطوب، نقطه شبنم - رطوبت نسبی و انتالپی را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱-۱۲- رابطه بین دمای خشک و ۰۰ ،انتالپی			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: تهویه مطبوع تابستانی (۲) — کد: ۱۱۱۱۲۱۴۸

پیش نیاز: تهویه مطبوع تابستانی ۱ — کد:

هم نیاز: — کد:

تعدادواحد: ۲
نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۱۰
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات درنیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای — کد: ۱
زمینه: صنعت — کد: ۱
گروه: مکانیک — کد: ۱۱
رشته: تاسیسات — کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع — کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس ضمن شناخت هوا وسایکرومتریک چارت ساختمان، انواع دستگاه‌های تهویه مطبوع را توضیح می دهد.

ردیف	تغییر	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شکل
۰۵۰۰۵۵		**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** **روش ترسیم چارت سایکرومتریک را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۲- منحنی مشخصات هوا(چارت سایکرومتریک)	۴		۴	۰۰	۰۲	۰۸	۰۱	۰۴
۰۵۰۰۵۵		**چارت سایکرومتریک را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۲-۱- شرح چارت سایکرومتریک				۰۱	۰۲	۰۸	۰۱	۰۴
۰۵۰۰۵۵		**تحولات (گرمایش بدون رطوبت زنی ،گرمایش با رطوبت زنی ، سرمایش آدیاباتیک ، سرمایش با رطوبت ثابت ،سرمایش با رطوبت گیری) را ترسیم وتوضیح نماید.**	شناختی	درک وفهم	۲-۲- ترسیم و توضیح تحولات				۰۲	۰۲	۰۸	۰۱	۰۴
۰۵۰۰۵۵		**مخلوط شدن هوا را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۲-۳- مخلوط شدن هوا				۰۳	۰۲	۰۸	۰۱	۰۴
۰۵۰۰۵۵		**شرایط هوای مخلوط را تعیین نماید .**	شناختی	درک وفهم	۲-۴- شرایط مخلوط هوا				۰۴	۰۲	۰۸	۰۱	۰۴
۰۵۰۰۵۵		**نقطه شبنم دستگاه را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۲-۵- نقطه شبنم دستگاه				۰۵	۰۲	۰۸	۰۱	۰۴
۰۵۰۰۵۵		**ضریب حرارت محسوس را تعریف کند.**	شناختی	درک وفهم	۲-۶- ضریب حرارت محسوس				۰۶	۰۲	۰۸	۰۱	۰۴
۰۵۰۰۵۷		**رابطه دمای هوا و سلامت انسان راشرح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۳- رابطه شرایط هوا و سلامت انسان	۲		۲	۰۰	۰۳	۰۸	۰۱	۰۴
۰۵۰۰۵۷		**چگونگی تنظیم درجه حرارت بدن را شرح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۳-۱- تنظیم دمای بدن				۰۱	۰۳	۰۸	۰۱	۰۴
۰۵۰۰۵۷		**ضرورت تهویه و تعویض هوا را شرح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۳-۲- ضرورت تهویه				۰۲	۰۳	۰۸	۰۱	۰۴
۰۵۰۰۵۷		**درجه حرارت موءثر راشرح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۳-۳- درجه حرارت موءثر				۰۳	۰۳	۰۸	۰۱	۰۴
۰۵۰۰۵۷		**منطقه راحتی را تشریح نماید**	شناختی	درک وفهم	۳-۴- منطقه راحتی				۰۴	۰۳	۰۸	۰۱	۰۴
۰۵۰۰۵۷		**سرمایش تبخیری را روی سایکرومتریک توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۴- دستگاه‌های هواساز ۴-۱- کولر آبی (سرمایش تبخیری)	۴		۴	۰۰	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: تهویه مطبوع تابستانی (۲) | کد: ۱۱۱۱۲۱۴۸

پیش نیاز: تهویه مطبوع تابستانی ۱ | کد:

هم نیاز: | کد:

تعداد واحد: ۲ | نوع واحد: نظری | نیمسال پیشنهادی: ۱۰ | ساعات در هفته: ۰۲ | ساعات درنیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱ | زمینه: صنعت کد: ۱ | گروه: مکانیک کد: ۱۱ | رشته: تاسیسات کد: ۲ | گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

جدول - هدف محتوی

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس ضمن شناخت هوا وسایکرومتریک چارت ساختمان ، انواع دستگاه‌های تهویه مطبوع را توضیح می دهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۵۰۰۵۷		۰۱	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	انواع کولرهای تبخیری را نام ببرد	شناختی	دانش	۱-۱-۴- انواع کولر آبی			
۰۵۰۰۵۷		۰۲	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	انواع کولرهای تبخیری را شرح دهد.	شناختی	دانش	۲-۱-۴- شرح کولرهای تبخیری			
۰۵۰۰۵۷		۰۳	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	راندمان کولرهای تبخیری را توضیح دهد.	شناختی	دانش	۳-۱-۴- راندمان کولرهای تبخیری			
۰۵۰۰۵۷		۰۴	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	محدودیت های سرمایش تبخیری را توضیح دهد.	شناختی	دانش	۴-۱-۴- محدودیت سرمایش تبخیری			
۰۵۰۰۵۷		۰۵	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	درجه حرارت موءلر و منطقه راحتی را توضیح دهد.	شناختی	دانش	۵-۱-۴- درجه حرارت موثر و منطقه راحتی			
۰۵۰۰۵۷		۰۶	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	ظرفیت سرمائی هوای خروجی از کولر آبی را محاسبه نماید.	شناختی	دانش	۶-۱-۴- ظرفیت سرمایی هوای خروجی از کولر آبی			
۰۵۰۰۵۶		۰۷	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	جذب گرما را روی سایکرومتریک بررسی نماید .	شناختی	درک وفهم	۷-۱-۴- جذب گرما			
۰۵۰۰۵۶		۰۸	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	ترکیب سرمایش تبخیری باگرمایش زمستانی راشرح دهد.	شناختی	درک وفهم	۸-۱-۴- ترکیب سرمایش تبخیری باگرمایش زمستانی			
۰۵۰۰۵۶		۰۹	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	دستگاه زنت را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۲-۴- دستگاه زنت اجزاء وطرزکار			
۰۵۰۰۵۶		۱۰	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	اجزاء تشکیل دهنده دستگاه زنت راتوضیح دهد.	شناختی	دانش	۱-۲-۴- اجزاء دستگاه زنت			
۰۵۰۰۵۶		۱۱	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	طرزکار دستگاه زنت را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۲-۲-۴- طرزکار دستگاه زنت			
۰۵۰۰۵۶		۱۲	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	روشهای حذف گرما و رطوبت را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۳-۴- دستگاه هواشور	۲		۲
۰۵۰۰۵۶		۱۳	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	سرمایش و رطوبت گیری درکویل یا افشانک را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم	۱-۳-۴- جذب گرما و رطوبت			
۰۵۰۰۵۶		۱۴	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	محفظه های افشانکی آب سرد شده را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۲-۳-۴-سرمایش و رطوبت گیری			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: تهویه مطبوع تابستانی (۲) کد: ۱۱۱۱۲۱۴۸

پیش نیاز: تهویه مطبوع تابستانی ۱ کد:

هم نیاز: کد:

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: نظری
نیمسال پیشنهادی: ۱۰
ساعات در هفته: ۰۲
ساعات درنیمسال: ۰۳۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس ضمن شناخت هوا وسایکرومتریک چارت ساختمان، انواع دستگاه‌های تهویه مطبوع را توضیح می دهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۵۰۰۵۶		۱۵	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** **ساختمان و طرزکار و موارد استفاده از دستگاه هواشور را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۳-۳-۴- ساختمان و طرزکار و موارد استفاده دستگاه هوا شور			
۰۵۰۰۵۸		۱۶	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	**موارد استفاده از دستگاه هواشور را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم				
۰۵۰۰۵۸		۱۷	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	**فن کویل را تعریف کند.**	شناختی	دانش	۴-۴- فن کویل	۲		۲
۰۵۰۰۵۸		۱۸	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	**ساختمان و اجزاء تشکیل دهنده فن کویل را شرح دهد.**	شناختی	دانش	۱-۴-۴- ساختمان و طرزکار و اجزاء تشکیل دهنده فن کویل			
۰۵۰۰۵۸		۱۹	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	**طرزکار فن کویل را شرح دهد.**	شناختی	دانش	۲-۴-۴- طرزکار فن کویل			
۰۵۰۰۵۸		۲۰	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	**روش های نصب فن کویل را توضیح دهد.**	شناختی	دانش	۳-۴-۴- نصب فن کویل			
۰۵۰۰۵۸		۲۱	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	**انواع سیستمهای تهویه مطبوع را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۵-۴- هواساز مرکزی	۲		۲
۰۵۰۰۵۸		۲۲	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	**سیستم های باهواساز مرکزی را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۱-۵-۴- سیستمهای تهویه مطبوع با هواساز مرکزی			
۰۵۰۰۵۸		۲۳	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	**عوامل موءثر در طرح ونصب سیستم با هواساز مرکزی را بیان کند.**	شناختی	درک وفهم	۲-۵-۴- عوامل موءثر در انتخاب سیستم تهویه مطبوع با هواساز مرکزی			
۰۵۰۰۵۸		۲۴	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	**اجزاء تشکیل دهنده هواساز مرکزی را توضیح دهد.**	شناختی	دانش	۳-۵-۴- اجزاء تشکیل دهنده هواساز مرکزی			
۰۵۰۰۵۸		۲۵	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	**موارد استفاده ازکولرگازی را توضیح دهد.**	شناختی	دانش	۶-۴-کولرگازی (اجزاء و طرزکار)	۲		۲
۰۵۰۰۵۸		۲۶	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	**طرزکارکولرگازی را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۱-۶-۴- طرزکارکولرگازی			
۰۵۰۰۵۸		۲۷	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	**اجزاء متشکله کولرگازی را توضیح دهد.**	شناختی	دانش	۲-۶-۴- اجزاء متشکله کولرگازی			
۰۵۰۰۵۸		۲۸	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	**روشهای نصب کولرگازی را توضیح دهد.**	شناختی	دانش	۳-۶-۴- روش نصب کولرگازی			

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

نام درس: تهویه مطبوع تابستانی (۲)	کد:۱۱۱۱۲۱۴۸
پیش نیاز: تهویه مطبوع تابستانی ۱	کد:
هم نیاز:	کد:

تعداد واحد: ۲	
نوع واحد: نظری	
نیمسال پیشنهادی: ۱۰	
ساعات در هفته: ۰۲	
ساعات درنیمسال: ۰۳۴	

شاخه: فنی و حرفه‌ای	کد: ۱
زمینه: صنعت	کد: ۱
گروه: مکانیک	کد: ۱۱
رشته: تاسیسات	کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع	کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس ضمن شناخت هوا وسایکرومتریک چارت ساختمان، انواع دستگاه‌های تهویه مطبوع را توضیح می دهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شئل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان: نظری	زمان: عملی	زمان: جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۵۰۰۵۹		۲۹	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	**موارد استفاده از سیستم های سرهم** را بیان نماید.	شناختی	درک وفهم	۴-۷- سیستم های یک پارچه (پکیج) موارد استفاده، اجزاء و طرزکار	۴		۴
۰۵۰۰۵۹		۳۰	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	**اجزاء متشکله سیستم های سرهم** را بیان نماید.	شناختی	درک وفهم	۴-۷-۱- اجزای متشکله سیستم های سرهم			
۰۵۰۰۵۹		۳۱	۰۴	۰۸	۰۱	۰۴	**انواع سیستم های سرهم** (پکیج ها) را بیان نماید.	شناختی	دانش	۴-۷-۲- انواع سیستم های سرهم (پکیج)			
۰۵۰۰۵۹		۰۰	۰۵	۰۸	۰۱	۰۴	**تحول سرمایش** با رطوبت گیری روی سایکرومتریک شرح دهد.	شناختی	درک وفهم	۵- رطوبت گیری و رطوبت زنی	۲		۲
۰۵۰۰۵۹		۰۱	۰۵	۰۸	۰۱	۰۴	**ساختمان کویل های** برودتی را شرح دهد.	شناختی	دانش	۵-۱- سرمایش بارطوبت گیری (کویل های برودتی)			
۰۵۰۰۵۹		۰۲	۰۵	۰۸	۰۱	۰۴	**تحول گرمایش** با رطوبت زنی روی سایکرومتریک شرح دهد.	شناختی	درک وفهم	۵-۲- گرمایش با رطوبت زنی			
۰۵۰۰۵۹		۰۳	۰۵	۰۸	۰۱	۰۴	**روشهای مختلف** رطوبت زنی را جهت تهویه زمستانی را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم	۵-۳- روشهای مختلف رطوبت زنی			
۰۵۰۰۵۹		۰۴	۰۵	۰۸	۰۱	۰۴	**ساختمان** واجزای دستگاه رطوبت زنی را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم	۵-۴- ساختمان و اجزای دستگاه رطوبت زن ۵-۵- اجزاء دستگاه رطوبت زنی			
۰۵۰۰۵۹		۰۰	۰۶	۰۸	۰۱	۰۴	**اصول جریان هوا** را توضیح دهد.	شناختی	دانش	۶- سیستم توزیع هوا ۶-۱- اصول جریان هوا	۴		۴
۰۵۰۰۵۹		۰۱	۰۶	۰۸	۰۱	۰۴	**سیستم های توزیع هوا** را بیان نماید.	شناختی	دانش	۶-۲- سیستم های توزیع هوا			
۰۵۰۰۶۰		۰۲	۰۶	۰۸	۰۱	۰۴	**اصول صحیح** کانال کشی را بیان نماید.	شناختی	درک وفهم	۶-۳- اصول کانال کشی			
۰۵۰۰۶۰		۰۳	۰۶	۰۸	۰۱	۰۴	**توزیع هوا** در اطاق ها تشریح نماید.	شناختی	دانش	۶-۴- توزیع هوا			
۰۵۰۰۶۰		۰۴	۰۶	۰۸	۰۱	۰۴	**توزیع هوای رفت** را شرح دهد.	شناختی	درک وفهم	۶-۵- توزیع هوای رفت			
۰۵۰۰۶۰		۰۵	۰۶	۰۸	۰۱	۰۴	**سیستم های برگشت هوا** را توضیح دهد.	شناختی	درک وفهم	۶-۶- برگشت هوا			

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: تهویه مطبوع تابستانی (۲) | کد: ۱۱۱۱۲۱۴۸

پیش نیاز: تهویه مطبوع تابستانی ۱ | کد:

هم نیاز: | کد:

تعداد واحد: ۲	شاخه: فنی و حرفه‌ای	کد: ۱
نوع واحد: نظری	زمینه: صنعت	کد: ۱
نیمسال پیشنهادی: ۱۰	گروه: مکانیک	کد: ۱۱
ساعات در هفته: ۰۲	رشته: تاسیسات	کد: ۲
ساعات درنیمسال: ۰۳۴	گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع	کد: ۱

جدول - هدف محتوی

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس ضمن شناخت هوا وسایکرومتریک چارت ساختمان، انواع دستگاه‌های تهویه مطبوع را توضیح می دهد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	نقل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان: نظری	عملی	جمع
۰۵۰۰۶۰		۰۶	۰۶	۰۸	۰۱	۰۴	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** **صدا در سیستم های توزیع هوا را توزیع دهد.**	شناختی	دانش	۶-۷- صدا در توزیع هوا			
۰۵۰۰۶۰		۰۷	۰۶	۰۸	۰۱	۰۴	**دریچه های برگشت هوا را توضیح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۶-۸- دریچه های برگشت			
۰۵۰۰۶۰		۰۸	۰۶	۰۸	۰۱	۰۴	**فن ها برای سیستم های تهویه مطبوع شرح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۶-۹- فن ها			
۰۵۰۰۶۰		۰۹	۰۶	۰۸	۰۱	۰۴	**روشهای تمیزکردن هوا را بیان نماید.**	شناختی	درک وفهم	۶-۱۰- تمیزکردن هوا			
۰۵۰۰۶۰		۱۰	۰۶	۰۸	۰۱	۰۴	**انواع وسایل تمیزکننده هوا را بیان نماید.**	شناختی	درک وفهم	۶-۱۱- وسایل تمیزکننده هوا			
۰۵۰۰۶۰		۱۱	۰۶	۰۸	۰۱	۰۴	**روشهای تست و متعادل نمودن سیستم توزیع هوا را شرح دهد.**	شناختی	درک وفهم	۶-۱۲- تست سیستم توزیع هوا			
۰۵۰۰۶۰		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۳۴		۳۴

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: کارگاه تهویه مطبوع تابستانی (۱) کد: ۱۱۱۱۲۱۴۰

پیش نیاز: سیستم های کنترل تهویه مطبوع کد:

هم نیاز: تهویه مطبوع تابستانی ۱ -نقشه کشی تهویه مطبوع کد:

تعداد واحد: ۲ | نوع واحد: عملی نظری | نیمسال پیشنهادی: ۰۹ | ساعات در هفته: ۱۲ | ساعات در نیمسال: ۲۰۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱۱

گروه: مکانیک کد: ۲

رشته: تاسیسات کد: ۱

گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس یک موتورخانه تهویه تابستانی و زمستانی را نصب وراه‌اندازی می نماید.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شاغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	ریزمحتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۵۰۰۴۷		۰۰	۰۱	۰۱	۰۱	۰۴	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** از انواع (دستگاه‌های مولد استیلن -کپسول استیلن -کپسول اکسیژن - رگولاتور مربوط ، دستگاه جوش برق ،گیره ، لوله بر ، حدیده ، برقو ، آچار لوله گیر ، قلم چکش ، برش ، آچار ،آچار فرانسه ، پیچ گوشتی ، پک های برش و جوشکاری ، انبردست ، دستکش ، عینک ، پیش بند ،کفش ایمنی ،کلاه ایمنی ، فشار سنج ، انبردست ، انبر قفلی ، مانیفولد شارژگاز، آوومتر ، فازمتر، دم باریک ،کیوم پمپ ، آچار آلن و...)استفاده نماید	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱- شناخت و بکارگیری صحیح ابزارهای تهویه مطبوع			
۰۵۰۰۴۷		۰۱	۰۲	۰۲	۰۱	۰۴	نکات ایمنی فردی ومحیط کار به هنگام کاربرد ابزار را رعایت نماید.	عاطفی	ارزش گذاری	۲- رعایت نکات ایمنی			
۰۵۰۰۴۷		۰۲	۰۳	۰۲	۰۲	۰۳	فن کویل را نصب نماید .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳- فن کویل ۱-۳- نصب فن کویل	۲۴	۲۴	
۰۵۰۰۴۷		۰۳	۰۳	۰۴	۰۲	۰۳	فن کویل را لوله کشی نماید .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۳- لوله کشی فن کویل			
۰۵۰۰۴۷		۰۴	۰۳	۰۴	۰۲	۰۳	فن کویل را سیم‌کشی نماید .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۳- سیم کشی فن کویل			
۰۵۰۰۴۷		۰۵	۰۳	۰۴	۰۲	۰۳	فن کویل را راه‌اندازی نماید	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۳- راه اندازی فن کویل			
۰۵۰۰۴۷		۰۶	۰۳	۰۴	۰۲	۰۳	فن کویل را از مدار باز نماید .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۵-۳- سرویس و تعمیر فن کویل ۱-۵-۳- باز کردن فن کوئل			
۰۵۰۰۴۷		۰۷	۰۳	۰۴	۰۲	۰۳	فیلتر را شستشو نماید .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۵-۳- شستشوی فیلتر			
۰۵۰۰۴۸		۰۸	۰۳	۰۴	۰۲	۰۳	موتور و فن ها را پیاده نماید .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۵-۳- پیاده کردن موتور و فن ها			
۰۵۰۰۴۸		۰۹	۰۳	۰۴	۰۲	۰۳	کویل را شستشو نماید .	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۵-۳- شستشوی کویل			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: کارگاه تهویه مطبوع تابستانی (۱) کد: ۱۱۱۱۲۱۴۰
پیش نیاز: سیستم های کنترل تهویه مطبوع کد:
هم نیاز: تهویه مطبوع تابستانی ۱ ـ نقشه کشی تهویه مطبوع کد:

تعداد واحد: ۴
نوع واحد: عملی نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۹
ساعات در هفته: ۱۲
ساعات در نیمسال: ۲۰۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس یک موتورخانه تهویه تابستانی و زمستانی را نصب وراه‌اندازی می نماید.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۵۰۰۲۸		۱۰	۰۳	۰۴	۰۲	۰۳	الکتروموتور فن ها نصب نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۵-۵- نصب الکتروموتورفن ها			
۰۵۰۰۲۸		۱۱	۰۳	۰۴	۰۲	۰۳	فن کویل را به مدار وصل نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۵-۶- وصل فن کویل به مدار			
۰۵۰۰۲۸		۱۲	۰۳	۰۴	۰۲	۰۳	فن کویل راهواگیری نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۵-۷- هواگیری فن کویل			
۰۵۰۰۲۸		۱۳	۰۳	۰۴	۰۲	۰۳	عملکرد صحیح ترموستات وشیر موتوری راکنترل نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۵-۸-کنترل ترموستات و شیر موتوری			
۰۵۰۰۲۸		۰۱	۰۴	۰۴	۰۳	۰۳	کولر آبی را نصب نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-کولر آبی ۴-۱- نصب کولر آبی		۲۴	۲۴
۰۵۰۰۲۸		۰۲	۰۴	۰۴	۰۳	۰۳	لوله کشی کولر آبی را لازم انجام دهد.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۲- لوله کشی لازم برای کولرآبی			
۰۵۰۰۲۸		۰۳	۰۴	۰۴	۰۳	۰۳	کولر آبی را به کانال اصلی متصل نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۳- اتصال کولربه کانال اصلی			
۰۵۰۰۲۸		۰۴	۰۴	۰۴	۰۳	۰۳	لوله کشی های انجام شده را تست نماید	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۴- تست مدار لوله کشی			
۰۵۰۰۲۸		۰۵	۰۴	۰۴	۰۳	۰۳	پوشال را تعویض نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۵- سرویس وراه‌اندازی کولر آبی ۴-۵-۱- تعویض پوشال			
۰۵۰۰۲۸		۰۶	۰۴	۰۴	۰۳	۰۳	تشتک آب را تمیز نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۵-۲- تمیز کردن تشتک آب			
۰۵۰۰۲۸		۰۷	۰۴	۰۴	۰۳	۰۳	صافی پمپ را تمیز نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۵-۳- تمیز کردن صافی پمپ			
۰۵۰۰۲۸		۰۸	۰۴	۰۴	۰۳	۰۳	تسمه پروانه راتنظیم نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۵-۴- تنظیم تسمه پروانه			
۰۵۰۰۲۹		۰۹	۰۴	۰۴	۰۳	۰۳	یاتاقان ها را روغنکاری نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۵-۵- روغنکاری یاتاقان ها			
۰۵۰۰۲۹		۱۰	۰۴	۰۴	۰۳	۰۳	افشانکها راتنظیم نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۵-۶- تنظیم افشانکها			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: کارگاه تهویه مطبوع تابستانی (۱) کد: ۱۱۱۱۲۱۴۰
پیش نیاز: سیستم های کنترل تهویه مطبوع کد:
هم نیاز: تهویه مطبوع تابستانی ۱ ـ نقشه کشی تهویه مطبوع کد:

تعداد واحد: ۴
نوع واحد: عملی نظری
نیمسال پیشنهادی: ۰۹
ساعات در هفته: ۱۲
ساعات درنیمسال: ۲۰۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس یک موتورخانه تهویه تابستانی و زمستانی را نصب وراه‌اندازی می نماید.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۵۰۰۲۹		۱۱	۰۴	۰۴	۰۳	۰۳	شیر شناوری رانسبت به سرریز تنظیم نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۷-۵-۴- تنظیم شیرشناوری			
۰۵۰۰۲۹		۱۲	۰۴	۰۴	۰۳	۰۳	الکتروموتور والکتروپمپ را نصب نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۸-۵-۴- نصب الکتروموتورو الکترو پمپ			
۰۵۰۰۲۹		۱۳	۰۴	۰۴	۰۳	۰۳	کلیدکولر نصب وسیم‌کشی نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۹-۵-۴- نصب وسیم کشی کلید کولر			
۰۵۰۰۲۹		۱۴	۰۴	۰۴	۰۳	۰۳	کولر را راه‌اندازی نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۰-۵-۴- راه اندازی کولر			
۰۵۰۰۲۹		۰۱	۰۵	۰۴	۰۳	۰۳	کولر را درمحل مناسب نصب نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۵-کولرگازی ۱-۵- نصب کولر	۱۸	۱۸	
۰۵۰۰۲۹		۰۲	۰۵	۰۴	۰۳	۰۳	کولر را راه‌اندازی نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۵- راه اندازی کولر			
۰۵۰۰۲۹		۰۱	۰۶	۰۴	۰۳	۰۳	دستگاه‌های موتور خانه را مطابق نقشه نصب نما	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۶- موترخانه تهویه مطبوع ۱-۶- نصب دستگاه‌های تهویه مطبوع (چیلر - دیگ - الکترو پمپ ها - کندانسور هوائی یا برج خنک کن)	۲۴	۲۴	
۰۵۰۰۲۹		۰۰	۰۷	۰۴	۰۱	۰۳	لوله کشی لازم را روی نقشه‌های مربوطه انجام دهد.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۶- انجام لوله کشی موتور خانه	۴۸	۴۸	
۰۵۰۰۲۹		۰۱	۰۷	۰۴	۰۱	۰۳	چوله کشی انجام شده راتست نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۶- تست لوله‌کشی انجام شده			
۰۵۰۰۲۹		۰۰	۰۸	۰۴	۰۱	۰۳	کابل کشی موتورخانه را انجام دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۶- کابل کشی موتور خانه	۱۸	۱۸	
۰۵۰۰۲۹		۰۱	۰۸	۰۴	۰۱	۰۳	سیم‌کشی دستگاه‌های الکتریکی تا تابلو برق را انجام دهد.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۵-۶- سیم کشی دستگاههای الکتریکی تاتابلو برق			
۰۵۰۰۲۹		۰۲	۰۸	۰۴	۰۲	۰۳	مدار فرمان وقدرت چیلرها را تشریح نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۶-۶- تشریح مدار فرمان و قدرت چیلر			
۰۵۰۰۵۰		۰۰	۰۹	۰۴	۰۱	۰۳	نصب تابلو برق و موتورخانه را از روی نقشه انجام دهد.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۷-۶- نصب تابلو برق	۱۲	۱۲	

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: کارگاه تهویه مطبوع تابستانی (۱) کد: ۱۱۱۱۲۱۴۰

پیش نیاز: سیستم های کنترل تهویه مطبوع کد:

هم نیاز: تهویه مطبوع تابستانی ۱ ـ نقشه کشی تهویه مطبوع کد:

تعداد واحد: ۴ | نوع واحد: عملی نظری | نیمسال پیشنهادی: ۰۹ | ساعات در هفته: ۱۲ | ساعات درنیمسال: ۲۰۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱ | زمینه: صنعت کد: ۱ | گروه: مکانیک کد: ۱۱ | رشته: تاسیسات کد: ۲ | گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

جدول - هدف محتوی

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس یک موتورخانه تهویه تابستانی و زمستانی را نصب وراه‌اندازی می نماید.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	خیطه	طبقه	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع	رئوس و ریز محتوای آموزش
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۵۰۰۵۰		۰۰	۱۰	۰۴	۰۱	۰۳	سیستم‌راآب اندازی و هواگیری نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل		۱۲	۱۲	۸-۶- آب اندازی و هواگیری سیستم
۵۰۰۵۰		۰۰	۱۱	۰۴	۰۱	۰۳	موتورخانه نصب شده و سیستم را راه‌اندازی نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل		۲۴	۲۴	۹-۶- راه اندازی موتورخانه
۵۰۰۵۰		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰					۲۰۴	۲۰۴	جمع ساعات

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: کارگاه تهویه مطبوع تابستانی (۲) — کد: ۱۱۱۱۲۱۴۶

پیش نیاز: — کد:

هم نیاز: تهویه مطبوع تابستانی (۲) — کد:

تعداد واحد: ۴ — نوع واحد: عملی — نیمسال پیشنهادی: ۱۰ — ساعات در هفته: ۱۲ — ساعات در نیمسال: ۲۰۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱ — زمینه: صنعت کد: ۱ — گروه: مکانیک کد: ۱۱ — رشته: تاسیسات کد: ۲ — گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس دستگاه‌های تهویه مطبوع را سرویس و تعمیر و راه‌اندازی می نماید.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۵۰۰۶۱		۰۰	۰۱	۰۱	۰۱	۰۵	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** **نکات ایمنی فردی و محیط کار به هنگام کاربرد ابزار دستگاهها و مواد مصرفی را رعایت کند.**	عاطفی	ارزش گذاری	۱- نکات ایمنی فردی و محیط کار		۲	۲
۵۰۰۶۲		۰۰	۰۲	۰۳	۰۳	۰۵	**مواد و مصالح از قبیل (انواع مبردها - روغنهای تبرید - لوله - اتصالات - پمپهای زمینی - تسمه - لرزه‌گیر) راجهت انجام فعالیت های کارگاهی مرتبط انتخاب نماید.**	شناختی	درک وفهم	۲- انتخاب مواد و مصالح مورد نیاز		۲	۲
۵۰۰۶۲		۰۰	۰۳	۰۴	۰۱	۰۳	**دستگاه زنت را مطابق نقشه روی فونداسیون نصب نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳- نصب و راه‌اندازی دستگاه زنت			
۵۰۰۶۲		۰۱	۰۳	۰۴	۰۱	۰۳	**لوله‌کشی های مربوطه را مطابق نقشه انجام دهد.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۱- لوله کشی			
۵۰۰۶۲		۰۲	۰۳	۰۴	۰۱	۰۳	**اتصال دستگاه به کانال اصلی ساختمان را انجام دهد.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۲- اتصال دستگاه به کانال اصلی			
۵۰۰۶۲		۰۳	۰۳	۰۴	۰۱	۰۳	**لوله‌کشی های انجام شده را تست نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۳- تست لوله کشی ها			
۵۰۰۶۲		۰۴	۰۳	۰۴	۰۱	۰۳	**مدار برقی دستگاه را وصل نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۴- وصل مدار برقی			
۵۰۰۶۲		۰۵	۰۳	۰۴	۰۱	۰۳	**دستگاه را راه‌اندازی نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۵- راه اندازی دستگاه			
۵۰۰۶۳		۰۰	۰۴	۰۴	۰۴	۰۵	**صفحات چوبی را پیاده نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴- سرویس و تعمیر برج خنک کن	۱۶	۱۶	۱۶
۵۰۰۶۳		۰۱	۰۴	۰۴	۰۴	۰۵	**صفحات چوبی راتمیزکرده و یا تعویض نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۱- تعمیر یا تعویض تمودن صفحات چوبی			
۵۰۰۶۳		۰۲	۰۴	۰۴	۰۴	۰۵	**چوب چینی را انجام دهد.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۲- انجام چوب چینی			
۵۰۰۶۳		۰۳	۰۴	۰۴	۰۴	۰۵	**نازلها را تمیز نماید**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۳- نحوه تمیز نمودن نازلها			
۵۰۰۶۳		۰۴	۰۴	۰۴	۰۴	۰۵	**سفتی تسمه را تنظیم نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۴- تنظیم سفتی تسمه ها			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: کارگاه تهویه مطبوع تابستانی (۲) کد: ۱۱۱۱۲۱۴۶

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: تهویه مطبوع تابستانی (۲) کد:

تعداد واحد: ۴

نوع واحد: عملی

نیمسال پیشنهادی: ۱۰

ساعات در هفته: ۱۲

ساعات درنیمسال: ۲۰۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱

زمینه: صنعت کد: ۱

گروه: مکانیک کد: ۱۱

رشته: تاسیسات کد: ۲

گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

جدول - هدف محتوی

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس دستگاه‌های تهویه مطبوع را سرویس و تعمیر و راه‌اندازی می نماید.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۵۰۰۶۳		۰۵	۰۴	۰۴	۰۴	۰۵	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** **یاتاقانهاو بلبرینگ های معیوب را تعویض نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۵- تعویض یاتاقانهاو یا بلبرینگ های معیوب			
۵۰۰۶۳		۰۶	۰۴	۰۴	۰۴	۰۵	**الکتروفن را راه‌اندازی کرده و عملکرد صحیح فنّ راکنترل نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۶- راه اندازی و کنترل عملکرد الکتروفن			
۵۰۰۶۳		۰۷	۰۴	۰۴	۰۴	۰۵	**سطح آب برج** را بوسیله شناور تنظیم نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۷- تنظیم سطح آب برج توسط شناور			
۵۰۰۶۳		۰۰	۰۵	۰۵	۰۴	۰۵	**کوئلها را شستشو نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۵- سرویس کندانسور هوایی	۳۲	۳۲	
۵۰۰۶۳		۰۱	۰۵	۰۵	۰۴	۰۵	**سفتی تسمه را تنظیم کند**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۵-۱- تنظیم سفتی تسمه			
۵۰۰۶۳		۰۲	۰۵	۰۵	۰۴	۰۵	**تسمه را در صورت نیاز تعویض نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۵-۲- تعویض تسمه			
۵۰۰۶۳		۰۳	۰۵	۰۵	۰۴	۰۵	**هم راستایی چرخ تسمه‌ها بررسی نماید**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۵-۳- بررسی هم راستائی چرخ تسمه			
۵۰۰۶۳		۰۴	۰۵	۰۵	۰۴	۰۵	**بلبرینگ را تعویض نماید**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۵-۴- تعویض بلبرینگ و یانافانهای معیوب			
۵۰۰۶۳		۰۵	۰۵	۰۵	۰۴	۰۵	**الکتروفن ها را راه‌اندازی نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۵-۵- راه اندازی الکتروفن			
۵۰۰۶۴		۰۶	۰۵	۰۵	۰۴	۰۵	**جهت چرخش صحیح فن‌ها کنترل نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۵-۶- کنترل جهت حرکت فن ها			
۵۰۰۶۴		۰۷	۰۵	۰۵	۰۴	۰۵	**عملکرد صحیح دمپرهای اتوماتیک راکنترل نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۵-۷- کنترل عملکرد دمپرهای اتوماتیک			
۵۰۰۶۴		۰۸	۰۵	۰۵	۰۴	۰۵	**عملکرد صحیح سیستم فن سایکلینگ راکنترل نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۵-۸- کنترل عملکرد صحیح سیستم فن سایکلینگ			
۵۰۰۶۴		۰۰	۰۶	۰۴	۰۵	۰۳	**دستگاه را مطابق نقشه روی فونداسیون نصب نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۶- هواساز ۱-۶- نصب هواساز	۴۰	۴۰	
۵۰۰۶۴		۰۱	۰۶	۰۴	۰۵	۰۳	**لوله کشی لازم را مطابق نقشه انجام دهد.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۱-۶- انجام لوله کشی لازم مطابق نقشه			

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر		تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴					
۲						۵					
۳						۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده در شش تجدید نظر آخر

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: کارگاه تهویه مطبوع تابستانی (۲) کد: ۱۱۱۱۲۱۴۶

پیش نیاز: تهویه مطبوع تابستانی (۲) کد:

هم نیاز: کد:

تعدادواحد: ۴
نوع واحد: عملی
نیمسال پیشنهادی: ۱۰
ساعات در هفته: ۱۲
ساعات درنیمسال: ۲۰۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

هدف‌کلی: فراگیر پس از پایان درس دستگاه‌های تهویه مطبوع را سرویس و تعمیر و راه‌اندازی می نماید.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع	رئوس و ریز محتوای آموزش
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۵۰۰۶۴		۰۲	۰۶	۰۴	۰۵	۰۳	لوله کشی های انجام شده را تست نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				۲-۱-۶- تست لوله کشی
۵۰۰۶۴		۰۳	۰۶	۰۴	۰۵	۰۳	فیلتر را تعویض یا شستشو نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				۲-۶- سرویس هواساز
۵۰۰۶۴		۰۴	۰۶	۰۴	۰۵	۰۳	سفتی تسمه راکنترل نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				۱-۲-۶-کنترل سفتی تسمه
۵۰۰۶۴		۰۵	۰۶	۰۴	۰۵	۰۳	تسمه را در صورت معیوب بودن تعویض نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				۲-۲-۶- تعویض تسمه معیوب
۵۰۰۶۴		۰۶	۰۶	۰۴	۰۵	۰۳	هم راستایی چرخ تسمه‌ها راکنترل نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				۳-۲-۶-کنترل هم راستایی چرخ تسمه ها
۵۰۰۶۴		۰۷	۰۶	۰۴	۰۵	۰۳	سیستم رطوبت زنی در صورت وجود کنترل نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				۴-۲-۶-کنترل سیستم رطوبت زنی
۵۰۰۶۴		۰۸	۰۶	۰۴	۰۵	۰۳	عملکرد صحیح شیرهای اتوماتیک را بررسی نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				۵-۲-۶- بررسی عملکرد صحیح شیرهای اتوماتیک
۵۰۰۶۵		۰۹	۰۶	۰۴	۰۵	۰۳	عملکرد صحیح ترموستاتها را بررسی نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				۶-۲-۶- بررسی عملکرد صحیح ترموستاتها
۵۰۰۶۵		۱۰	۰۶	۰۴	۰۵	۰۳	قطعات معیوب را تعویض نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				۷-۲-۶- تعویض قطعات معیوب
۵۰۰۶۵		۱۱	۰۶	۰۴	۰۵	۰۳	الکتروفن هواساز را راه‌اندازی نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				۸-۲-۶- راه اندازی الکتروفن هواساز
۵۰۰۶۵		۰۰	۰۷	۰۴	۰۶	۰۵	الکتروموتور را از مدار برق جدا نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۶	۱۶		۷- سرویس و تعمیر پمپ زمینی
۵۰۰۶۵		۰۱	۰۷	۰۴	۰۶	۰۵	الکتروپمپ را از مدار لوله‌کشی جداکند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				۱-۷- جداکردن الکتروپمپ ازمدار
۵۰۰۶۵		۰۲	۰۷	۰۴	۰۶	۰۵	کوپلینگ را باز نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				۲-۷- بازکردن کوپلینگ
۵۰۰۶۵		۰۳	۰۷	۰۴	۰۶	۰۵	پروانه خنک‌کن را خارج کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				۳-۷- خارج کردن پروانه خنک‌کن
۵۰۰۶۵		۰۴	۰۷	۰۴	۰۶	۰۵	پروانه پمپ را تمیزکند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل				۴-۷- تمیزکردن پر وانه پمپ

	تغییر	شماره‌اعلام	تاریخ‌اعلام	اعلام کننده	تاریخ‌موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره‌اعلام	تاریخ‌اعلام	اعلام کننده	تاریخ‌موثر
۴					
۵					
۶					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

وزارت آموزش و پرورش
ستاد حمایت آموزش نیروهای مسلح
جمهوری اسلامی ایران

جدول ۱ – هدف‌های محتوایی

نام درس: کارگاه تعویض مطبوع تابستانی (۲) — کد: ۱۱۱۱۲۲۶

نام فرم: — تاریخ تهیه: — صفحه: ... از ...

تعداد واحد: ۲	تراکم: عملی
نیمسال پیشنهادی: ۱۰	ساعات در هفته: ۱۲
ساعات درس‌سال: ۲۰۲	

مکان: فنی و حرفه‌ای	کد: ۱	
رشته: صنعت	کد: ۱	
گروه: مکانیک	کد: ۱۱	
رشته: تاسیسات	کد: ۲	
گرایش: حرارت مرکزی و تعویض مطبوع	کد: ۱	

مدرکی: فراگیر پس از پایان درس دستگاه‌های تعویض مطبوع را سرویس و تعمیر و راه‌اندازی می‌نماید.

ردیف	تعداد	ساعت	پژوهش	کار عملی	حیطه	حیطه	هدف‌های رفتاری	ردیف	شماره اهداف	تاریخ اهداف	اهداف کلی	تاریخ موثر	
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۱	۰.۵	۰.۶	۰.۲	۰.۶	۰.۵	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۵-۷- تعویض قطعات معیوب					
۲	۰.۵	۰.۷	۰.۲	۰.۶	۰.۵	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۶-۷- جمع کردن قطعات بازشده					
۳	۰.۵	۰.۷	۰.۲	۰.۶	۰.۵	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۷-۷- سوار کردن الکتروموتور درمدار لوله کشی					
۴	۰.۵	۰.۸	۰.۲	۰.۷	۰.۵	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۸-۷- راه‌اندازی الکتروموتور					
۵	۰.۵	۰.۸	۰.۲	۰.۶	۰.۵	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۸- رسوب زدایی کندانسور		۱۶	۱۶	۱۶	
۶	۰.۵	۱۰	۰.۲	۰.۸	۰.۷	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۸- انتخاب روش رسوب زدایی					
۷	۰.۵	۰.۷	۰.۲	۰.۸	۰.۷	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۸- انجام رسوب زدایی					
۸	۰.۵	۰.۹	۰.۲	۰.۷	۰.۷	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۹- تخلیه مواد مبرد در جیلر		۱۶	۱۶		
۹	۰.۵	۱۰	۰.۲	۰.۹	۰.۷	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۹- نشت یابی سیستم					
۱۰	۰.۵	۰.۷	۰.۲	۰.۹	۰.۷	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۹- رفع نشت					
۱۱	۰.۵	۰.۷	۰.۲	۰.۹	۰.۷	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۹- برگیرم کردن مدار					
۱۲	۰.۵	۰.۷	۰.۲	۰.۹	۰.۷	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۹- تخلیه مواد مبرد					
۱۳	۰.۵	۰.۷	۰.۲	۰.۹	۰.۷	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۵-۹- راه‌اندازی سیستم					
۱۴	۰.۵	۰.۸	۰.۲	۰.۹	۰.۷	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۶-۹- تکمیل نمودن تمارین					
۱۵	۰.۵	۱۰	۰.۵	۰.۷	۰.۲	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۰- تمارین روزمره					

تنظیم: شماره اهداف: تاریخ اهداف: اهداف کلی: تاریخ موثر: تنظیم: شماره اهداف: تاریخ اهداف: اهداف کلی: تاریخ موثر:

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده: ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

(فرض تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

نام درس: کارگاه تهویه مطبوع تابستانی (۲) کد: ۱۱۱۱۲۱۴۶

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: تهویه مطبوع تابستانی (۲) کد:

تعداد واحد: ۴ | نوع واحد: عملی | نیمسال پیشنهادی: ۱۰ | ساعات در هفته: ۱۲ | ساعات درنیمسال: ۲۰۴

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

جدول - هدف محتوی

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس دستگاه‌های تهویه مطبوع را سرویس و تعمیر و راه‌اندازی می نماید.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
							پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:						
۰۵۰۰۶۶		۰۱	۱۰	۰۵	۰۳	۰۴	سیستم را جهت شارژ روغن آماده کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۱۰- آماده کردن سیستم جهت شارژ روغن		۶	۶
۰۵۰۰۶۶		۰۲	۱۰	۰۵	۰۳	۰۴	روغن را شارژ نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۱۰- شارژ روغن			
۰۵۰۰۶۶		۰۳	۱۰	۰۵	۰۳	۰۴	سیستم را راه‌اندازی نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۱۰- راه اندازی سیستم			
۰۵۰۰۶۶		۰۰	۱۱	۰۸	۰۷	۰۴	مسیر ورود مایع به اواپراتور را قطع کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۱- جمع کردن گاز چیلر درکندانسر	۱۲	۱۲	۱۲
۰۵۰۰۶۶		۰۱	۱۱	۰۸	۰۷	۰۵	گاز رادرکندانسر جمع کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۱۱- جمع گاز درکندانسر			
۰۵۰۰۶۶		۰۲	۱۱	۰۸	۰۷	۰۵	چیلر را خاموش کند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۱۱- خاموش کردن چیلر			
۰۵۰۰۶۶		۰۳	۱۱	۰۸	۰۷	۰۵	شیر رانش کمپرسور را ببندد.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۱۱- بستن شیررانش کمپروسور			
۰۵۰۰۶۷		۰۰	۱۲	۰۵	۰۸	۰۵	سیستم را برای تعویض فیلتر درایر آماده نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۲- تعویض فیلتر درایر	۱۰	۱۰	۱۰
۰۵۰۰۶۷		۰۱	۱۲	۰۵	۰۸	۰۵	فیلتر درایر را تعویض نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱-۱۲- تعویض فیلتر درایر			
۰۵۰۰۶۷		۰۲	۱۲	۰۵	۰۸	۰۵	سیستم را راه‌اندازی نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۱۲- راه اندازی سیستم			
۰۵۰۰۶۷		۰۰	۱۳	۱۱	۰۱	۰۴	عیب های ایجاد شده در سیستم تهویه مطبوع را بررسی و برطرف نماید.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۱۳- عیب یابی و رفع عیب	۳۶	۳۶	۳۶
۰۵۰۰۶۷		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات	۲۰۴	۲۰۴	۲۰۴

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱						۴				
۲						۵				
۳						۶				

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: | تاریخ تهیه: | صفحه: ..... از .....

جدول - هدف محتوی

نام درس: کارگاه کانال سازی — کد: ۱۱۱۱۱۱۴۴
پیش نیاز: رسم گسترش کانالها — کد:
هم نیاز: — کد:

تعداد واحد: عملی
نوع واحد: ۰۰
نیمسال پیشنهادی: ۰۴
ساعات در هفته: ۱۰۲
ساعات درنیمسال:

فنی و حرفه‌ای
شاخه: صنعت — کد: ۱
زمینه: مکانیک — کد: ۱۱
گروه: تاسیسات — کد: ۲
رشته: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع — کد: ۱
گرایش: — کد:

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس کانالهای با مقطع دایره و مربع را می سازد.

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	روش و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۵۳۷۲۶		۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: بر روی ورق مطابق نقشه خط کشی کند	روانی حرکتی	تطابق	۲-۱- خط کشی بر روی ورق آهن		۴	۴
۰۵۳۷۲۶		۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	مطابق نقشه عملیات برش مستقیم ، منحنی و مرکب را انجام دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۱ عملیات برش مستقیم ، منحنی و مرکب		۱۰	۱۰
۰۵۳۷۲۶		۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	با توجه به نقشه اتصال پیچک ساده ، مضاعف گوشه ای ،کشویی را بر روی ورق انجام دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۲- روشهای اتصال ورقهای فلزی		۱۲	۱۲
۰۵۳۷۲۶		۰۰	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	مطابق نقشه اتصال نقطه جوش را انجام دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۲- اتصال نقطه جوش		۶	۶
۰۵۳۷۲۶		۰۰	۰۵	۰۰	۰۰	۰۰	مطابق نقشه اتصال میخ پرچ را انجام دهد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۲-۳- اتصال میخ پرچ		۶	۶
۰۵۳۷۲۶		۰۰	۰۶	۰۰	۰۰	۰۰	مطابق نقشه ورق را خم کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳- روشهای خم کاری و نورد و شیار ورقهای فلزی ۳-۱- خم کردن ورق		۶	۶
۰۵۳۷۲۶		۰۰	۰۷	۰۰	۰۰	۰۰	مطابق نقشه ورق را نورد کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۲- نورد ورق		۶	۶
۰۵۳۷۲۶		۰۰	۰۸	۰۰	۰۰	۰۰	مطابق نقشه بر روی ورق رخ و شیار ایجاد کند	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۳-۳- ایجاد رخ و شیار		۶	۶
۰۵۳۷۲۷		۰۰	۰۹	۰۵	۰۴	۰۱	کانال با مقطع دایره را مطابق نقشه بسازد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴- روش ساخت انواع کانال ۴-۱- کانال با مقطع دایره		۸	۸
۰۵۳۷۲۷		۰۰	۱۰	۰۵	۰۴	۰۱	کانال با مقطع چهارگوش را مطابق نقشه به سازد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۲- کانال با مقطع چهارگوش		۶	۶
۰۵۳۷۲۷		۰۰	۱۱	۰۵	۰۴	۰۱	تبدیل با مقطع چهارگوش را مطابق نقشه به سازد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۳- تبدیل با مقطع چهارگوش		۶	۶
۰۵۳۷۲۷		۰۰	۱۲	۰۵	۰۴	۰۱	زانو با مقطع چهارگوش را مطابق نقشه به سازد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۴- زانو با مقطع چهارگوش		۱۰	۱۰
۰۵۳۷۲۷		۰۰	۱۳	۰۵	۰۴	۰۱	زانو با مقطع دایره را مطابق نقشه به سازد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۴-۵- زانو با مقطع دایره		۸	۸

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شامل تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

وزارت آموزش و پرورش
نظام جدید آموزش متوسطه

جدول - هدف محتوی

نام درس: کارگاه کانال سازی — کد: ۱۱۱۱۱۱۴۴
پیش نیاز: رسم گسترش کانالها — کد:
هم نیاز: — کد:

هدف کلی: فراگیر پس از پایان درس کانالهای با مقطع دایره و مربع را می سازد.

شاخه: صنعت — کد: ۱
زمینه: مکانیک — کد: ۱۱
گروه: تاسیسات — کد: ۲
رشته: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع — کد: ۱
گرایش: — کد:

تعداد واحد: عملی
نوع واحد: ۰۰
نیمسال پیشنهادی: ۰۴
ساعات در هفته: ۱۰۲
ساعات درنیمسال:

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	رئوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۵۳۷۲۷		۰۰	۱۴	۰۵	۰۴	۰۱	پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که: سه راه با مقطع چهارگوش را مطابق نقشه به سازد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۶-۴- سه راه با مقطع چهارگوش		۶	۶
۰۵۳۷۲۷		۰۰	۱۵	۰۵	۰۴	۰۱	سه راه با مقطع دایره را مطابق نقشه به سازد	روانی حرکتی	اجرای مستقل	۷-۴- سه راه با مقطع دایره		۶	۶
۰۵۳۷۲۷		۰۰	۱۶	۰۵	۰۴	۰۱	در هنگام استفاده از ابزار رعایت نکات ایمنی فردی و ابزار را نماید	عاطفی	ارزش گذاری	۵- رعایت نکات ایمنی و بهداشتی ۱-۵- رعایت نکات ایمنی فردی و ابزار		۲	۲
۰۵۳۷۲۸		۰۰	۱۷	۰۵	۰۴	۰۲	نکات ایمنی و عدم آسیب رسانی به محیط کار و دستگاهها را رعایت کند	عاطفی	ارزش گذاری	۲-۵- رعایت نکات ایمنی محیط کار			
۰۵۳۷۲۸		۰۰	۱۸	۰۵	۰۴	۰۲	پس از اتمام کار ابزارها را تمیز نموده و در محل مناسب قرار دهد	عاطفی	ارزش گذاری	۳-۵- تمیز نمودن ابزار			
۰۵۳۷۲۸		۰۰	۱۹	۰۵	۰۴	۰۲	محیط کار را نظافت کند	عاطفی	ارزش گذاری	۴-۵- نظافت محیط کار			
۰۵۳۷۲۸		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات		۱۰۲	۱۰۲

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده (شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۴					
۵					
۶					

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

نظام جدید آموزش متوسطه

کد فرم: تاریخ تهیه: صفحه: ..... از .....

نام درس: کارآموزی (۲) کد: ۱۱۱۱۲۱۰۷

پیش نیاز: کد:

هم نیاز: کد:

تعداد واحد: ۲
نوع واحد: عملی
نیمسال پیشنهادی: ۱۰
ساعات در هفته: ۴۰
ساعات درنیمسال: ۲۴۰

شاخه: فنی و حرفه‌ای کد: ۱
زمینه: صنعت کد: ۱
گروه: مکانیک کد: ۱۱
رشته: تاسیسات کد: ۲
گرایش: حرارت مرکزی و تهویه مطبوع کد: ۱

جدول - هدف محتوی

هدف کلی: فراگیر پس از پایان دوره با شرایط محیط کار آشنا می شود و اموخته های خود را با عمق بیشتر تجربه می کند

ردیف	تغییر	جزء	هدف	پاره‌کار	کار	شغل	هدفهای رفتاری	حیطه	طبقه	زلوس و ریز محتوای آموزش	زمان نظری	زمان عملی	زمان جمع
۰۵۰۰۷۹		۰۰	۰۱	۰۰	۰۰	۰۰	**پس از پایان این درس از فراگیر انتظار می‌رود که:** **۱- محیط کارکارگری را بشناسد**	شناختی	درک وفهم				
۰۵۰۰۷۹		۰۰	۰۲	۰۰	۰۰	۰۰	**۲- درکارهای مربوط به گرایش تحصیلی خود تجربه عملی کسب نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۰۵۰۰۷۹		۰۰	۰۳	۰۰	۰۰	۰۰	**۳- برای تصدی شغل آینده خود آمادگی لازم را بدست آورد.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل				
۰۵۰۰۷۹		۰۰	۰۴	۰۰	۰۰	۰۰	**۴- گزارش کارآموزی (۲) خود را برای اصلاح احتمالی برنامه‌ها تنظیم نماید.**	روانی حرکتی	اجرای مستقل			۲۴۰	۲۴۰
۰۵۰۰۷۹		۹۹	۹۹	۰۰	۰۰	۰۰				جمع ساعات		۲۴۰	۲۴۰

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۱					
۲					
۳					

تغییرات (تجدیدنظرهای) انجام شده
(شش تجدید نظر آخر)

	تغییر	شماره اعلام	تاریخ اعلام	اعلام کننده	تاریخ موثر
۰۴					
۰۵					
۰۶					

فصل سوم :

اهداف کلی دروس

۱-۳- جدول اهداف کلی دروس

« رشته تاسیسات »

ردیف	کد درس	نام درس	هدف کلی - فراگیر پس از پایان درس :
۱	۱۱۱۱۲۰۰۶	تاسیسات بهداشتی (۱)	لوله کشی آب سرد و گرم مصرفی ساختمان را طرح و محاسبه می نماید .
۲	۱۱۱۱۲۰۱۸	تاسیسات بهداشتی (۲)	روش جمع‌آوری ،دفع وتصفیه ومحاسبه شبکه فاضلاب خانگی را شرح می دهد .
۳	۱۱۱۱۲۰۱۶	تکنولوژی تاسیسات بهداشتی (۱)	اصول وکاربردابزارها ودستگاههای مورداستفاده‌درتاسیسات بهداشتی راتوضیح می دهد.
۴	۱۱۱۱۲۰۲۷	تکنولوژی تاسیسات بهداشتی (۲)	اصول‌کاربردمواد،وسائل‌وابزارهای‌مورداستفاده‌درلوله کشی فاضلاب‌خانگی‌راتوضیح‌می‌دهد.
۵	۱۱۱۱۲۰۲۱	گازرسانی ساختمان	لوله کشی گاز ساختمان را تعیین مسیر نموده وآنرا محاسبه می کند .
۶	۱۱۱۱۲۰۲۵	کارگاه تاسیساتی بهداشتی (۱)	لوله کشی آب سرد و گرم مصرفی ساختمان را انجام می دهد .
۷	۱۱۱۱۲۰۱۲	کارگاه تاسیساتی بهداشتی (۲)	لوله کشی فاضلاب و وسائل بهداشتی خانگی را انجام می دهد .
۸	۱۱۱۱۲۰۲۴	کارگاه جوش تخصصی (۱)	برشکاری ، جوشکاری و ساخت زانو ، سه راه و کلکتور را با برق انجام می دهد .
۹	۱۱۱۱۲۰۲۶	کارگاه جوش تخصصی (۲)	برشکاری ، جوشکاری و ساخت زانو ، سه راه و کلکتور و جوش رنگین را انجام می‌دهد .
۱۰	۱۱۱۱۲۰۱۹	نقشه کشی تاسیسات بهداشتی و وگاز رسانی ساختمان	تاسیسات بهداشتی ساختمان مسکونی را ترسیم می کند .
۱۱	۱۱۱۱۲۰۱۱	نقشه کشی معماری	نقشه های معماری ساختمان را ترسیم می کند .
۱۲	۱۱۱۱۲۰۰۲	محاسبات فنی (۱)	محاسبات مربوط به طول ، سطح ، حجم ، جرم ، نیروی وزن ، زاویه ، زمان و سرعت را در مسائل فنی انجام می دهد.
۱۳	۱۱۱۱۲۰۰۸	شناخت مواد صنعتی	روشهای تولید و مورداستفاده مواد صنعتی را شرح می دهد .
۱۴	۱۱۱۱۲۰۰۳	اجزاء ماشین (۱)	اجزاء ماشین را معرفی می کند و عوامل حرکت را توضیح می دهد .
۱۵	۱۱۱۱۲۰۰۱	رسم فنی عمومی	توانائی کار با لوازم نقشه کشی را داشته و می تواند اززوی جسم ونصویرمجسم ،سه‌نما را ترسیم نماید و نمای مجهول اجسام را بدست آورد .
۱۶	۱۱۱۱۲۰۰۴	رسم فنی (۱)	توانائی ترسیم تصاویر سه بعدی ساده ،مقاطع فلاویزخورده و انواع برش را خواهد داشت .
۱۷	۱۱۱۱۲۰۲۳	مبانی تکنولوژی و برق صنعتی	عیوب دستگاههای برقی را تشخیص داده و نسبت به رفع عیب آنها اقدام می کند .
۱۸	۱۱۱۱۲۰۰۷	تکنولوژی و کارگاه جوشکاری	قطعات فولادی راباروش جوشکاری بابرق وگازاکسی‌استیلن به یکدیگر جوشکاری می‌کند .
۱۹	۱۱۱۱۲۰۳۰	فیزیک (۲)	مفاهیم شاره ها ، الکتریسیته و مغناطیس را شرح می دهد .
۲۰	۱۱۱۱۲۰۲۰	ریاضی (۵)	مسائل مربوط به تابع ، حد ، مشتق ، رفع ابهام ، مختصات قطبی و ماتریس ها را تجزیه و تحلیل می کند .
۲۱	۱۱۱۱۲۰۱۳	آشنائی‌بابرنامه‌ریزی‌تحصیلی‌وشغلی	بانقش برنامه ریزی در زندگی مطابق توانائی و علایق فردی آشنا می شود و برای زندگی تحصیلی و شغلی خود برنامه ریزی می کند .

ادامه جدول اهداف کلی دروس

« رشته تاسیسات »

ردیف	کد درس	نام درس	هدف کلی - فراگیر پس از پایان درس :
۲۲	۱۱۱۱۲۰۳۵	کارگاه خودانکائی	بانیل به طبقه هماهنگی حرکات درحیطه روانی حرکتی قادرخواهدبود وسایل فلزی ساده رابسازد .
۲۳	۱۱۱۱۲۰۲۸	کارآموزی (۱)	با شرایط کار کارخانه ای آشنا می شود و آموخته های خود را در آنجا تجربه می کند .
۲۴	۱۱۱۱۲۰۰۵	مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی	بامفاهیم اساسی مبانی کامپیوتر و اصول برنامه نویسی آشنا می شود و سیستم عامل DOS را به کار می گیرد .

۲-۳ - جدول اهداف کلی دروس

«گرایش حرارت مرکزی و تهویه مطبوع »

ردیف	کد درس	نام درس	هدف کلی - فراگیر پس از پایان درس :
۱	۱۱۱۱۲۱۳۴	رسم گـــترش کانالها	گـــترش انواع کانال ها را ترسـیم می کند .
۲	۱۱۱۱۲۱۸۰	ریاضی (۶)	محاسبات مربوط به توابع ، مشتق ، دیفرانسـیل ، سـریها و انتگرال را انجام می دهد .
۳	۱۱۱۱۲۱۵۰	زبان فنی	از کتب تخصصی و کاتالوگ های دستگاههای تهویه مطبوع استفاده می کند .
۴	۱۱۱۱۲۱۴۲	اصول سرپرستی	کنترل کیفیت کار ، سفارش دادن قطعات و سرپرستی کارگاهها را انجام می دهد .
۵	۱۱۱۱۲۱۳۵	سیستم‌های کنترل تاسیـــات تهویه مطبوع	طرز کار لوازم ، وسائل ، دستگاهها و سیـــتمهای کنترل تاسیـــاتی تهویه مطبوع زمستانی و تابستانی را شرح می دهد .
۶	۱۱۱۱۲۱۳۶	آزمایشگاه سیستم های کنترل تاسیـــات تهویه مطبوع	لوازم و وسائل کنترل را بر روی دستگاههای حرارتی و برودتی به منظور ایجاد شرایط هوای مطبوع نصب و راه اندازی می کند .
۷	۱۱۱۱۲۱۴۵	فیزیک حرارت	می‌تواند مفاهیم گرما،انتقال گرماوقوانین ترمودینامیک رابیان ومسائل مربوطه راحل‌نماید .
۸	۱۱۱۱۲۱۲۳	فیزیک مکانیک	کاربرد قوانین مکانیک در مورد اجسام صلب را بیان می کند .
۹	۱۱۱۱۲۱۴۷	کاربرد تخصصی کامپیوتر در تاسیـــات	نقشه های تهویه مطبوع را با استفاده از کامپیوتر ترسیم می کند .
۱۰	۱۱۱۱۲۱۴۰	کارگاه تهویه مطبوع تابستانی (۱)	یک موتورخانه تهویه تابستانی و زمستانی را نصب و راه اندازی می نماید .
۱۱	۱۱۱۱۲۱۴۶	کارگاه تهویه مطبوع تابستانی (۲)	دستگاههای تهویه مطبوع را سرویس و تعمیر و راه اندازی می نماید .
۱۲	۱۱۱۱۲۱۲۷	کارگاه حرارت مرکزی با آب گرم	سرویس ، تعمیر و نگهداری سیستم حرارت مرکزی را انجام می دهد .
۱۳	۱۱۱۱۲۱۴۴	کارگاه کانال سازی	کانالهای با مقطع دایره و چهارگوش را می سازد .
۱۴	۱۱۱۱۲۱۳۰	مکانیک سیالات	سیالات رادر سکون و در هنگام جریان مورد بررسی قرار می دهد .
۱۵	۱۱۱۱۲۱۴۱	نقشه کشی تهویه مطبوع	نقشه تاسیسات تهویه مطبوع یک ساختمان را رسم می کند .
۱۶	۱۱۱۱۲۱۲۸	نقشه کشی حرارت مرکزی با آب گرم	نقشه های سیستم حرارت مرکزی با آبگرم را طراحی وترسیم می کند .
۱۷	۱۱۱۱۲۱۲۶	حرارت مرکزی باآب گرم باپروژه	با دستگاهها و تجهیزات سیستم حرارت مرکزی با آب‌گرم آشنا شده و قادر به طراحی ، محاسبه و انتخاب آنها می باشد .
۱۸	۱۱۱۱۲۱۳۱	حرارت مرکزی باهوای گرم باپروژه	سیستم حرارت مرکزی یک ساختمان مسکونی متوسط را طراحی و محاسبه می نماید .
۱۹	۱۱۱۱۲۱۵۱	آلودگی محیط زیست	راههای کنترل آلودگی هوا ، آب و خاک را تشریح می کند .
۲۰	۱۱۱۱۲۱۳۷	انتقال حرارت	به روش هدایت ، جابجائی و تشعشع را در اجسام مورد بررسی قرار می دهد .
۲۱	۱۱۱۱۲۱۳۸	ترمودینامیک	طرق مختلف استفاده از حرارت و بخار و نحوه تبدیل انرژی مکانیکی به انرژی حرارتی و ارتباط بین سایر انرژیها را مورد بررسی قرار می دهد .
۲۲	۱۱۱۱۲۱۳۹	تهویه مطبوع تابستانی (۱)	ضمن شناخت اصول تعاریف ، مقدماتی‌اجزاء یک سیستم تهویه مطبوع را توضیح می‌دهد .

ادامه جدول اهداف کلی دروس

«گرایش حرارت مرکزی و تهویه مطبوع »

ردیف	کد درس	نام درس	هدف کلی - فراگیر پس از پایان درس :
۲۳	۱۱۱۱۲۱۱۴۸	تهویه مطبوع تابستانی (۲)	ضمن شناخت هوا و سایکرومتر یک چارت ساختمان ، انواع دستگاههای تهویه مطبوع را توضیح می دهد .
۲۴	۱۱۱۱۲۱۱۲	آزمایشگاه فیزیک حرارت	آزمایشهای مربوط به فیزیک حرارت را بررسی می نماید .
۲۵	۱۱۱۱۲۱۲۳	آزمایشگاه مکانیک سیالات	مشخصات سیالات را در حال سکون و جریان اندازه گیری می نماید .
۲۶	۱۱۱۱۲۱۳۲	اصول تعمیر و نگهداری	روشهای مختلف تعمیر و نگهداری دستگاههای حرارت مرکزی و تهویه مطبوع را شرح می دهد .
۲۷	۱۱۱۲۲۱۰۹	ریاضی (۷)	محاسبات مربوط به بردارها، توابع چندمتغیره ، توابع برداری ،انتگرال دوگانه و سه گانه و محاسبات دیفرانسیل را انجام می دهد .
۲۸	۱۱۱۱۲۱۰۷	کارآموزی (۲)	فراگیر پس از پایان دوره با شرایط محیط کار آشنا می شود و آموخته های خود را با عمق بیشتر تجربه می کند .
۲۹	۱۱۱۲۲۱۴۷	نقشه کشی با کامپیوتر	نقشه های تاسیسات حرارت مرکزی و تهویه مطبوع را بااستفاده از کامپیوتر ترسیم می کند .
۳۰	۱۱۱۱۲۱۷۹	تکنولوژی ساختمان	انواع ساختمانها از نظر سازه ها ، مصالح ساختمانی و روش اجرای ساختمانی را شرح می دهد و نقشه های ساختمانی را می خواند .
۳۱	۱۱۱۱۲۱۲۵	کارگاه ساختمان	توانائی ریختن فونداسیون ، اجرای دیوار ، اندودکاری و نصب چهارچوب در و پنجره را بدست می آورد .
۳۲	۱۱۱۱۲۱۴۷	نقشه کشی با کامپیوتر	نقشه های تاسیسات حرارت مرکزی و تهویه مطبوع را بااستفاده از کامپیوتر ترسیم می کند .