



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس
دوره کاردانی فنی
نقشه کشی صنعتی

به روش اجرای ترمی و پودمانی



گروه صنعت

این برنامه به پیشنهاد گروه صنعت در جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی مطرح شد و با اکثریت آراء به تصویب رسید. این برنامه از تاریخ ابلاغ برای موسسات و مراکز آموزشی علمی - کاربردی که مجوز اجرای آن را دارند قابل اجرا است.

بسمه تعالی

برنامه آموزشی و درسی دوره **کاردانی فنی**

نقشه کشی صنعتی

مصوبه جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی

علمی - کاربردی

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ براساس پیشنهاد گروه **صنعت** برنامه آموزشی و درسی دوره **نقشه کشی صنعتی** را مطرح و تصویب کرد. این برنامه از تاریخ ابلاغ در موسسات و مراکز آموزشی علمی- کاربردی که مجوز اجرای آن را از دانشگاه جامع علمی - کاربردی اخذ نموده‌اند، قابل اجراست.

رای صادره جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در

خصوص برنامه آموزشی و درسی **کاردانی فنی**

نقشه کشی صنعتی

صحیح است. به واحدهای مجری ابلاغ شود.

عبدالرسول پور عباس

رئیس شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی



رونوشت :

معاون محترم آموزشی دانشگاه جامع علمی - کاربردی جهت ابلاغ به واحد های مجری.

مورد تأیید است:

علیرضا جمالزاده

دبیر شورای

برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

عیسی کشاورز

سرپرست دفتر

برنامه ریزی آموزشی مهارتی

رجبعلی برونوی

نایب رئیس

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی

۳	فصل اول
۳	مشخصات کلی برنامه آموزشی.....
۴	مقدمه.....
۴	تعریف و هدف.....
۴	ضرورت و اهمیت.....
۴	قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک فارغ‌التحصیلان
۵	قابلیت‌ها و توانمندی‌های حرفه ای فارغ‌التحصیلان.....
۵	مشاغل قابل احراز.....
۵	ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو
۶	طول و ساختار دوره.....
۶	جدول مقایسه‌ای جهت‌گیری نظری و مهارتی دروس بر حسب ساعت
۶	جدول استاندارد تعداد واحدهای درسی.....
۶	فصل دوم.....
۷	جداول دروس.....
۸	جدول دروس عمومی.....
۹	جدول دروس مهارت‌های مشترک.....
۹	جدول دروس پایه.....
۹	جدول دروس اصلی.....
۱۰	جدول دروس تخصصی.....
۱۱	جدول «گروه دروس» اختیاری.....
۱۲	جدول دروس آموزش در محیط کار.....
۱۴	جدول ترم‌بندی
۱۵	جدول مشخصات پودمان.....
	جدول نحوه اجرای پودمان.....
۱۹	فصل سوم.....
	سر فصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی در مرکز مجری.....
۷۹	فصل چهارم.....
۸۰	سر فصل دروس و استانداردهای اجرای آموزش در محیط کار.....
۸۰	کاربینی
۸۲	کارورزی ۱.....
۸۸	کارورزی ۲.....
	ضمیمه:
	مشخصات تدوین کنندگان.....



فصل اول

مشخصات کلی برنامه آموزشی



مقدمه:

با توجه به پیشرفت روز افزون فناوری در کشورهای صنعتی پیشرفته در آستانه ورود به قرن پانزدهم هجری شمسی جهان شاهد تحولات شگرفتر از همیشه است صف آرای سیاسی و نظامی دو بلوک جهان به افسانه تبدیل شده است. در کشورهای آسیای جنوب شرقی و جنوبی آتشفشان عظیمی به راه افتاده است و بسیاری از کشورها دریافته اند آنچه سعادت یک جامعه انسانی را تضمین می کند استفاده از الگوهای صحیح اقتصادی متناسب با شرایط آن جامعه و بکارگیری فناوری مناسب و منابع انسانی کارآمد می باشد اینک فناوری صنعتی بازیگر اصلی و یکه تاز صحنه اقتصادی جهان گردیده است و مهمترین عامل در شکوفایی اقتصاد یک جامعه به شمار می رود.

این در حالی است که به دلیل پیشرفت سریع صنایع فعالیتهای جاری در این عرصه مانند امکان سنجی ، بکارگیری و نگهداری تعمیر ماشین آلات و تجهیزات مدرن ، مهندسی معکوس و همچنین ابداع و ساخت قطعات صنعتی مستلزم وجود نیروی انسانی مسلط به دانش فنی روز ، آموزش دیده و دارای قدرت خلاقیت می باشد. به تعبیر دیگر از مهمترین ارکان پویایی فناوری یک جامعه نیروی انسانی فعال آن می باشد نیروی بالقوه ای که اگر با برنامه ریزی صحیح آموزش های کاربردی منطبق با شرایط زمانی و مکانی هدایت گردد قادر خواهد بود بسیاری از نارسای های کشورهای توسعه نیافته یا در حال توسعه را با توجه به منابع طبیعی سرشار موجود و امکانات سخت افزار و نسبتا مناسب مرتفع نماید.

تعریف و هدف:

هدف از برگزاری دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی تربیت افرادی است که با آگاهی و شناخت مناسب از امکانات بخش تولید و قابلیت های آن بتوانند با درک درست از اصول طراحی مهندسی ، فکر طراح را به زبان نقشه ، برای تفهیم به سازنده ، تبدیل و برای ساخت و مونتاژ ارائه نمایند.

پس آنان به راحتی می توانند به عنوان دستیار کارشناس ، به کار گرفته شوند ، همچنین در سطوح مقدماتی اقدام به طراحی پروژه نمایند و توانایی کار ، در دفاتر فنی ، نقشه کشی ، نظارت و بازرسی و کنترل کیفیت را داشته باشند

ضرورت و اهمیت:

با توجه به پیشرفت فناوری در جهان و نیاز به خودکفایی در صنایع کشور ، نیاز فراوان صنایع در زمینه نقشه کشی صنعتی ، اهمیت تربیت نیروی انسانی کار آمد ، در این زمینه بیش از پیش احساس می شود. روشن است اجرای برنامه و تربیت نیروی کارآمد در این زمینه می تواند گام موثری در پیشرفت ، ساخت ، تقویت و بهینه سازی تولیدات صنعتی باشد.

قابلیت ها و مهارت های مشترک فارغ التحصیلان :

الف - گزارش نویسی و مستند سازی

ب - ارائه گزارش نتایج کار و جریان فعالیت ها (Presentation)

پ - انجام کار گروهی

ت - طبقه بندی و پردازش اطلاعات

ث - بهره گیری از رایانه

ج - برقراری ارتباط موثر در محیط کار

چ - سازماندهی و اداره کردن افراد تحت سرپرستی و آموزش آنها

ح - خودآموزی و یادگیری مستمر در راستای بالندگی شغلی

خ - ایجاد کسب و کارهای کوچک و کارآفرینی

د- رعایت اخلاق حرفه ای و تنظیم رفتار سازمانی



ذ - اجرای الزامات بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE)

ر - تفکر نقادانه و اقتضایی

ز - خلاقیت و نوآوری

قابلیت‌ها و توانمندی‌های فنی فارغ‌التحصیلان :

- نقشه برداری از قطعات

- تبدیل نقشه به نقشه

- تبدیل طرح به نقشه

- تبدیل قطعه به نقشه

- ترسیم قالب های طراحی شده طبق استاندارد

- سرپرستی و نظارت و بازبینی نقشه

- کنترل کیفیت تولید

مشاغل قابل احراز:

- نقشه بردار قطعات صنعتی

- نقشه کش صنعتی

- نقشه کش قالب

- مسئول دفتر نقشه کشی

- مسئول کنترل کیفیت

ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو: (رشته تحصیلی دیپلم - گواهی سلامت...):

- دار بودن مدرک تحصیلی دیپلم متوسطه (نظام جدید یا قدیم) ، فنی و حرفه ای یا کاردانش

- داشتن شرایط عمومی ورود به دوره های آموزش عالی

- در صورت نیاز گذراندن دروس جبرانی (بر حسب نوع دیپلم)

طول و ساختار دوره :

دوره کاردانی فنی مبتنی بر نظام واحدی و متشکل از مجموعه‌ای از دروس نظری و مهارتی است و با توجه به قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک و فنی به ۲ بخش «آموزش در مرکز مجری» و «آموزش در محیط کار» تقسیم می‌شود. مجموع واحدهای هر دوره بین ۶۸ تا ۷۲ واحد و مجموع ساعات آن ۱۷۵۰ تا ۲۱۰۰ ساعت می‌باشد که در طول حداقل ۲ و حداکثر ۳ سال قابل اجرا است. این دوره به دو روش نیمسال و پودمانی اجرا می‌شود.

۱. آموزش در مرکز مجری :

بخش آموزش در مرکز مجری شامل ۶۳ تا ۶۷ واحد، معادل ۱۲۵۰ تا ۱۵۵۰ ساعت است.

هر واحد نظری معادل ۱۶ ساعت، هر واحد آزمایشگاهی معادل ۳۲ ساعت، هر واحد کارگاهی و پروژه معادل ۴۸

ساعت است. در موارد خاص دروس آزمایشگاهی و کارگاهی یک واحدی را می‌توان به ترتیب ۴۸ و ۶۴ ساعت در نظر گرفت.



۲. آموزش در محیط کار:

این بخش از آموزش عبارت است از مجموعه فعالیت هایی که دانشجو به منظور تسلط عملی و درک کاربردی از آموخته های خود در آغاز، حین و پایان دوره تحصیلی، در محیط کار واقعی انجام می دهد. این بخش شامل یک درس کاربینی و ۲ درس کارورزی در مجموع به میزان ۵ واحد، معادل ۵۱۲ ساعت است. هر واحد کاربینی معادل ۳۲ ساعت و هر واحد کارورزی معادل ۱۲۰ ساعت می باشد.

جدول مقایسه ای جهت گیری نظری و مهارتی دروس بر حسب ساعت (بدون احتساب دروس عمومی) :

نوع درس	جمع ساعت	درصد	درصد استاندارد
نظری	۶۵۶	۳۳/۶۰	حداکثر ۴۰
مهارتی	۱۲۹۶	۶۹/۳۹	حداقل ۶۰
جمع	۱۹۵۲	۱۰۰	



جدول استاندارد تعداد واحدهای درسی:

برنامه مورد نظر	استاندارد (تعداد واحد)	دروس
۱۱	۱۱	عمومی (مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی)
۱	۱	عمومی (مصوب مجلس شورای اسلامی)
۸	۸	مهارت های مشترک
۷	۵-۱۰	پایه
۱۵	۱۴-۲۰	*اصلی
۲۵	۲۰-۲۸	*تخصصی
-	حداکثر ۶ واحد از دروس تخصصی برای هر "گروه درس"	"گروه درس" اختیاری (در صورت لزوم)
۱	۱	کاربینی
۲	۲	کارورزی ۱
۲	۲	کارورزی ۲
۷۲	۶۸-۷۲	جمع کل

* از مجموع دروس اصلی و تخصصی حداقل ۱۲ واحد باید به صورت عملی تعریف شود دروس عملی شامل آزمایشگاه، کارگاه و پروژه است.

*دروس نظری و عملی باید به صورت مجزا تعریف گردد.



فصل دوم

جداول دروس



جدول دروس عمومی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت	
				نظری	عملی
۱		فارسی	۳	۴۸	-
۲		زبان خارجی	۳	۴۸	-
۳		یک درس از گروه درس « مبانی نظری اسلام» ^۱	۲	۳۲	-
۴		یک درس از گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی» ^۲	۲	۳۲	-
۵		تربیت بدنی ۱	۱	-	۳۲
۶		جمعیت و تنظیم خانواده ^۳	۱	۱۶	-
جمع			۱۲	۱۷۶	۳۲
				۲۰۸	

۱. گروه درس « مبانی نظری اسلام» شامل ۴ درس (۱- اندیشه اسلامی (۱) ۲- اندیشه اسلامی (۲) ۳- انسان در اسلام ۴- حقوق اجتماعی - سیاسی در اسلام) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.
۲. گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی » شامل ۵ درس (۱- فلسفه اخلاق - ۲- اخلاق اسلامی ۳- آئین زندگی ۴- عرفان عملی اسلام) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی و ۵- درس آشنایی با دفاع مقدس مصوبه جلسه ۷۷۷ مورخ ۱۳۸۹/۱۱/۹ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است.
۳. بر اساس مصوبه جلسه ۸۲۳ مورخ ۱۳۹۱/۱۲/۶ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، درس دانش خانواده و جمعیت به ارزش ۲ واحد جایگزین درس جمعیت و تنظیم خانواده شده و اجرای آن از نیمسال اول سال تحصیلی ۹۲-۹۳ الزامی است.

* دانشجویان اقلیت های دینی می توانند دروس مورد نظر خود را بدون هیچ محدودیتی از بین کلیه دروس معارف اسلامی انتخاب کرده و بگذرانند. (مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.)

** دروس ردیفهای ۱ و ۲ باید در دو جلسه ۱/۵ ساعته در ۱۶ هفته تدریس شود.

جدول دروس مهارت های مشترک:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت		پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی		
۱		گزارش نویسی	۲	۳۲	-	-	-
۲		اصول سرپرستی	۲	۳۲	-	-	-
۳		ایمنی و بهداشت محیط کار	۲	۳۲	-	-	-
۴		کارآفرینی	۲	۳۲	-	-	-
جمع			۸	۱۲۸	-	-	-
				۱۲۸			



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

جدول دروس پایه:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		علم مواد	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۲		کارگاه ساخت	۲	۱۶	۶۴	۸۰	-	-
۳		ریاضی عمومی	۳	۴۸	-	۴۸	-	-
		جمع	۷	۹۶	۶۴	۱۶۰	-	-

جدول دروس اصلی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		اندازه گیری و آزمایشگاه	۲	۱۶	۴۸	۶۴	-	-
۲		زبان فنی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۳		استانداردها	۳	۴۸	-	۴۸	-	-
۴		روشهای تولید	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۵		گرافیک هنری	۳	۳۲	۴۸	۸۰	-	-
۶		مکانیک صنعتی	۳	۴۸	-	۴۸	ریاضی عمومی	-
		جمع	۱۵	۲۰۸	۹۶	۳۰۴	-	-



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

جدول دروس تخصصی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز	هم-نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		نقشه کشی عمومی	۳	۳۲	۶۴	۹۶	-	-
۲		نقشه کشی اجزاء	۳	۳۲	۶۴	۹۶	نقشه کشی عمومی	-
۳		نقشه کشی ترکیبی	۳	۳۲	۶۴	۹۶	نقشه کشی اجزاء	-
۴		نقشه کشی اجرایی	۲	۱۶	۶۴	۸۰	نقشه کشی ترکیبی	-
۵		نقشه کشی با رایانه دو بعدی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	-	-
۶		نقشه کشی با رایانه سه بعدی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	نقشه کشی با رایانه دو بعدی	-
۷		هندسه ترسیمی	۲	۱۶	۶۴	۸۰	-	-
۸		هندسه برخورد	۲	۱۶	۶۴	۸۰	هندسه ترسیمی	-
۹		طراحی قید و بند	۲	۱۶	۴۸	۶۴	نقشه کشی ترکیبی	-
۱۰		قالب فلزی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	-	-
۱۱		قالب پلاستیک	۲	۱۶	۴۸	۶۴	نقشه کشی ترکیبی	-
		جمع	۲۵	۲۲۴	۶۲۴	۸۴۸	-	-

جدول دروس آموزش در محیط کار:

ردیف	شماره درس	نام دوره	تعداد واحد		زمان اجرا
			واحد	ساعت	
۱		کاربینی (بازدید)	۱	۳۲	
۲		کارورزی ۱	۲	۲۴۰	
۳		کارورزی ۲	۲	۲۴۰	
		جمع	۵	۵۱۲	-



جدول ترم بندی (پیشنهادی):

ترم اول

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
-	۳۲	۳۲	-	۱	کاربینی (بازدید)
-	۴۸	-	۴۸	۳	زبان فارسی
-	۹۶	۶۴	۳۲	۳	نقشه کشی عمومی
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از اخلاق و تربیت اسلامی
-	۸۰	۶۴	۱۶	۲	هندسه ترسیمی
-	۴۸	-	۴۸	۳	زبان خارجی
-	۸۰	۶۴	۱۶	۲	کارگاه ساخت
-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	اندازه گیری و آزمایشگاه
				۱۸	جمع

ترم دوم

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
-	۳۲	-	۳۲	۲	گزارش نویسی
-	۳۲	-	۳۲	۲	علم مواد
نقشه کشی عمومی	۹۶	۶۴	۳۲	۳	نقشه کشی اجزاء
هندسه ترسیمی	۸۰	۶۴	۱۶	۲	هندسه برخورد
-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	نقشه کشی با رایانه دو بعدی
-	۴۸	-	۴۸	۳	ریاضی عمومی
-	۳۲	-	۳۲	۲	اصول سرپرستی
-	۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۱
-	۶۲۴	۴۱۶	۲۰۸	۱۸	جمع



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

ترم سوم

پیش‌نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
نقشه کشی اجزاء	۹۶	۶۴	۳۲	۳	نقشه کشی ترکیبی
نقشه کشی با رایانه سه بعدی	۶۴	۴۸	۱۶	۲	نقشه کشی با رایانه سه بعدی
زبان خارجی	۳۲	-	۳۲	۲	زبان فنی
-	۸۰	۴۸	۳۲	۳	گرافیک هنری
-	۶۴	۴۸	۱۶	۲	قالب فلزی
-	۱۶	-	۱۶	۱	جمعیت و تنظیم خانواده
-	۳۲	-	۳۲	۲	کار آفرینی
-	۳۲	-	۳۲	۲	روشهای تولید
-	۴۸	-	۴۸	۳	استانداردها
-	۴۶۴	۲۰۸	۲۵۶	۲۰	جمع

ترم چهارم

پیش‌نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
نقشه کشی اجرایی	۸۰	۶۴	۱۶	۲	نقشه کشی اجرایی
نقشه کشی ترکیبی	۶۴	۴۸	۱۶	۲	قالب پلاستیک
نقشه کشی ترکیبی	۶۴	۴۸	۱۶	۲	طراحی قید و بند
-	۳۲	-	۳۲	۲	ایمنی و بهداشت محیط کار
-	۳۲	۳۲	-	۱	تربیت بدنی ۱
ریاضی عمومی	۴۸	-	۴۸	۳	مکانیک صنعتی
-	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از مبانی نظری اسلام
-	۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۲
-	۵۹۲	۴۳۲	۱۶۰	۱۶	جمع



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

مشخصات پودمان‌ها

پودمان پیش‌نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	نام پودمان	ردیف
	جمع	عملی	نظری				
-	۳۲	۳۲	-	۱	کاربینی	نقشه کشی عمومی	۱
	۹۶	۶۴	۳۲	۳	نقشه کشی عمومی		
	۸۰	۶۴	۱۶	۲	هندسه ترسیمی		
	۸۰	۶۴	۱۶	۲	کارگاه ساخت		
	۶۴	۴۸	۱۶	۲	اندازه گیری و آزمایشگاه		
نقشه کشی عمومی	۳۲	-	۳۲	۲	علم مواد	نقشه کشی اجزاء	۲
	۹۶	۶۴	۳۲	۳	نقشه کشی اجزاء		
	۸۰	۶۴	۱۶	۲	هندسه برخورد		
	۶۴	۴۸	۱۶	۲	نقشه کشی با رایانه دو بعدی		
	۴۸	-	۴۸	۳	ریاضی عمومی		
-	۲۴۰	۲۴۰	۰	۲	کارورزی ۱	کار در محیط ۱	۳
نقشه کشی اجزاء	۹۶	۶۴	۳۲	۳	نقشه کشی ترکیبی	نقشه کشی ترکیبی	۴
	۶۴	۴۸	۱۶	۲	نقشه کشی با رایانه سه بعدی		
	۳۲	-	۳۲	۲	زبان فنی		
	۸۰	۴۸	۳۲	۳	گرافیک هنری		
	۳۲	-	۳۲	۲	روشهای تولید		
	۴۸	-	۴۸	۳	استانداردها		
نقشه کشی ترکیبی	۸۰	۶۴	۱۶	۲	نقشه کشی اجرایی	نقشه کشی اجرایی	۵
	۶۴	۴۸	۱۶	۲	قالب پلاستیک		
	۶۴	۴۸	۱۶	۲	طراحی قید و بند		
	۴۸	-	۴۸	۳	مکانیک صنعتی		
-	۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۲	کار در محیط ۲	۶



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

جدول نحوه اجرای پودمان های آموزشی دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	نام پودمان : نقشه کشی عمومی تعداد واحد : ۱۰ ساعت کل پودمان: ۳۵۲
	عملی	نظری				
	۳۲	-	۱		کاربینی	
	۶۴	۳۲	۳		نقشه کشی عمومی	
	۶۴	۱۶	۲		هندسه ترسیمی	وجود ندارد <input checked="" type="checkbox"/>
	۶۴	۱۶	۲		کارگاه ساخت	وجود دارد <input type="checkbox"/>
	۴۸	۱۶	۲		اندازه گیری و آزمایشگاه	تعداد درس ۰ . تعداد واحد ۰

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	نام پودمان : نقشه کشی اجزاء تعداد واحد : ۱۲ ساعت کل پودمان: ۳۲۰
	عملی	نظری				
	-	۳۲	۲		علم مواد	
	۶۴	۳۲	۳		نقشه کشی اجزاء	امکان ارائه درس عمومی و مهارت های مشترک: وجود ندارد <input type="checkbox"/>
	۶۴	۱۶	۲		هندسه برخورد	وجود دارد <input checked="" type="checkbox"/>
	۴۸	۱۶	۲		نقشه کشی با رایانه دو بعدی	تعداد درس ۱ . تعداد واحد ۲
	-	۴۸	۳		ریاضی عمومی	



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	تعداد واحد	کاروری ۱	تعداد درس
	عملی	نظری						
	۲۴۰	۰	۲					۶

نام پودمان : کار در محیط ۱
تعداد واحد : ۲ ساعت کل پودمان: ۲۴۰
نام پودمان پیش نیاز : -
امکان ارائه درس عمومی و مهارت های مشترک:
وجود ندارد وجود دارد

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	تعداد واحد	کاروری ۱	تعداد درس
	عملی	نظری						
	۶۴	۳۲	۳					۱۵
	۴۸	۱۶	۲					۱
	-	۳۲	۲					۱
	۴۸	۳۲	۳					۳
	-	۳۲	۲					۱
	-	۴۸	۳					۳

نام پودمان : نقشه کشی ترکیبی
تعداد واحد : ۱۵ ساعت کل پودمان: ۳۵۲
نام پودمان پیش نیاز : نقشه کشی اجزاء
امکان ارائه درس عمومی و مهارت های مشترک:
وجود ندارد وجود دارد
تعداد درس : تعداد واحد *



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	۲ ۲ ۳
	عملی	نظری				
	۶۴	۱۶	۲		۸ هفته اول	۲
	۴۸	۱۶	۲		نقشه کشی اجرایی قالب پلاستیک	۲
	۴۸	۱۶	۲		طراحی قید و بند	۲
	-	۴۸	۳		مکانیک صنعتی	۳

نام پودمان : نقشه کشی اجرایی
تعداد واحد : ۹۸ ساعت کل پودمان : ۲۵۶
نام پودمان پیش نیاز : نقشه کشی ترکیبی
امکان ارائه درس عمومی و مهارت های مشترک:
وجود ندارد
وجود دارد
تعداد درس ۳ تعداد واحد ۶

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	۲ ۲ ۳
	عملی	نظری				
	۲۴۰	۰	۲		کارورزی ۲	۲

نام پودمان : کار در محیط ۲
تعداد واحد : ۲ ساعت کل پودمان : ۲۴۰
نام پودمان پیش نیاز : -
امکان ارائه درس عمومی و مهارت های مشترک:
وجود ندارد
وجود دارد
تعداد درس ۳ تعداد واحد ۶



فصل سوم

سرفصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی
(آموزش در مرکز مجری)



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

نام درس: علم مواد		واحد	نظری	عملی
پیش نیاز/هم‌نیاز: ندارد				
الف: هدف درس: شناسایی مواد مهم صنعتی و تجارتي، کاربردها و کدهای صنعتی و تجاری آنها				
ب: سر فصل آموزشی:				
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)	عملی
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری	
۱	مقدمه	مقدمه، ماده صنعتی و تعریف آن، پیشینه تاریخی تهیه مواد، فلز، نافلز، رده بندی مواد مهم صنعتی به ترتیب اهمیت در صنعت کنونی، مواد جایگزین شونده، منابع مهم تهیه مواد	۲	-
۲	ماد کار	چگونگی انتخاب مواد برای کار، موادی که بصورت خالص به کار می روند، موادی که همراه مواد دیگر (مانند آلیاژ) به کار می روند	۲	-
۳	جامدات	ساختار جامدات، آشنایی با خواص مکانیکی، شیمیایی و فیزیکی فلزات	۲	-
۴	عملیات حرارتی	عملیات حرارتی، تعریف، تشریح مراحل انجام کار، معرفی نمونه ها	۳	-
۵	متالوگرافی	آشنایی با متالوگرافی و ارزش و اهمیت آن در صنعت	۱	-
۶	محلولها	محلولها، مخلوط ها و تفاوت های اساسی آنها	۱	-
۷	فلزات	آشنایی با نافلزات مهم، کاربردها	۲	-
۸	فولاد	تعریف فولاد، دسته بندی فولادها (کم کربن، پر کربن، آلیاژی) نام گذاری فولادها، نامهای تجارتي	۴	-
۹	کاربرد فولاد	کاربردهای مهم فولادها، نام های تجارتي ویژه	۱	-
۱۰	چدن	آشنایی با چدن و تعریف آن، خواص فیزیکی و مکانیکی چدن، کاربردها، نام گذاری تجارتي	۳	-
۱۱	آلیاژ	آلیاژهای مهم و کاربردهای آنها (به ویژه آلیاژ با پایه مس یا آلومینیم)	۳	-
۱۲	کاربید	آشنایی با کاربیدها، تعریف کاربید، کاربرد کاربیدها	۲	-
۱۳	سرامیک	آشنایی با سرامیک و کاربرد آنها	۲	-
۱۴	کامپوزیت	آشنایی با کامپوزیت ها و کاربردهای آنها	۲	-
۱۵	فن آوری نانو	آشنایی با مواد حاصل از فن آوری نانو و کاربردهای آنها	۲	-
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):				
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:				

یادداشت: در تمام موارد با آوردن نمونه های موجود، مطالب گویا تر ارائه می شود (می توان از تصویر یا فیلم یا قطعه ساخته شده استفاده کرد).



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: علم مواد

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد
- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:
- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): سه سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و
- سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایه پروژه ،

رایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

نام درس: کارگاه ساخت		
پیش نیاز/هم‌نیاز: ندارد		
عملی	نظری	
۱	۱	واحد
۶۴	۱۶	ساعت
الف: هدف درس : با فنون مقدماتی پایه ، انجام کارهای دستی و ماشینی لازم ، آشنایی با انضباط کارگاهی و رعایت نکته های ایمنی		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)
ردیف	رئوس مطالب	ریز محتوا
الف	کارگاه پایه	کارگاه فلزکاری پایه و اهداف آن
۱	تجهیزات	تجهیزات ، میز ، گیره ، فضا ، شرایط محیط ، لباس ، نکات ایمنی ، شرایط کلی انضباطی در محیط کار
۲	اندازه گیری	آشنایی با ابزارهای اندازه گیری و کنترل دقت اصلی و کار با آنها
۳	لوازم خط کشی	اندازه گیری و لوازم خط کشی
۴	مواد کار	موادکار و چگونگی آماده به کارکردن قطعه کار
۵	بستن کار	چگونگی بستن کار در گیره و ایستادن به هنگام کار و نکات مربوطه
۶	ابزارها	ابزارها و ویژگی های آنها ، چکش ، سنبه نشان ، نکات ایمنی
۷	خط کشی	چگونگی خط کشی کار و لوازم مربوطه ، نکات ایمنی
۸	اره	اره و اره کاری و نکات مربوطه ، نکات ایمنی
۹	سوهان	سوهان و سوهان کاری ، نکات مربوطه ، نکات ایمنی
۱۰	فیت کاری	فیت کاری ، روشهای خوراندن (میله مبنا ، سوراخ مبنا ، بدون مبنا)
۱۱	مته	مته و مته کاری ، تیز کردن مته ، نکات ایمنی
۱۲	قلاویز	قلاویز و قلاویز کاری ، نکات مربوطه ، نکات ایمنی
۱۳	برقو ، شابر	برقو ، شابر ، کاربردهای آنها (در حد آشنایی) ، نکات ایمنی
۱۴	کارهای نمونه	انجام کارهای نمونه (بدیهی است در کارهای نمونه بایستی کلیه فنون بالا اجرا شود)
۱۵		زمان برای انجام موارد بالا هشت هفته می باشد
ب	کارگاه ماشین	کارگاه ماشین افزار ، تجهیزات متداول ، ماشین آلات موجود ، علل نیاز به کارگاه ماشین افزار و کاربردهای آن در یک کارخانه
۱	آشنایی با ماشین	آشنایی با ماشین های ، تراش ، فرز ، مته ، صفحه تراش ، سنگ تخت سا و کاربردهای آنها با معرفی نمونه کارهایی که این ماشینها انجام می دهند.
۲	تولید	آشنایی با چگونگی تبدیل این ماشینها به ماشینهای نیمه تولیدی
۳	وسایل جنبی	آشنایی با وسایل و ابزارهای کار و ملحقات این ماشینها



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

۴	آماده به کار کردن	چگونگی آماده به کار کردن ماشینها و رعایت نکات ایمنی	۰,۵	-
۵	انجام کار	انجام کارهای نمونه توسط استاد کار و پاسخ گویی به سوالات	-	۶
۶	گزارش	تهیه گزارش کار در هر مورد توسط دانشجو	-	-
۷		انجام کارهای ساده ، شامل روتراشی، کف تراشی ، پله تراشی با دستگاه تراش	-	۱۱
۸	مته	زمان برای انجام این کارها چهار هفته می باشد.انجام یک کار ساده با ماشین مته	-	۱
پ	کارگاه ریخته گری	آشنایی با کارگاه ریخته گری ، بخشهای مختلف آن ، نمونه کارهایی که در این کارگاه ساخته می شود (۳ هفته)	۱	-
۱	تجهیزات	مدل ، ماهیچه ، کوره ، درجه ، بوته ، ابزارهای کار،....	۱	-
۲	قالب گیری	چگونگی قالبگیری از مدل یک تکه ، از مدل دوتکه ، آماده به کارکردن ماسه	۱	-
۳	کار نمونه	انجام کار نمونه (قالبگیری) توسط استاد کار	-	۲
۴	کار عملی	انجام کار نمونه توسط دانشجویان	-	۵
۵	کار عملی	ریخته گری از یک مدل ساده با کمک استاد کار	-	۵
۶		نکات ایمنی کارگاه و تهیه گزارش کار	-	-

ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):

حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:

- یادداشت: ۱- انجام کلیه کارها می تواند منجر به یک مکانیزم شود
- یادداشت: ۲- استفاده از استاد خبره برای این درس الزامی است (زیرا آشنایی با مفاهیم پایه ای کار فنی در این مقطع صورت خواهد گرفت)
- یادداشت: ۳- در پایان هر بخش از کارگاه ساخت دانشجو بایستی گزارش کار کاملی از چگونگی عملکرد و اهداف آموزشی مربوط به آنها ارائه نماید.



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کارگاه ساخت

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): سه سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

نام درس: ریاضی عمومی			
پیش نیاز/هم‌نیاز: ندارد			
عملی	نظری		
۰	۳	واحد	
۰	۴۸	ساعت	
الف: هدف درس: آشنایی با ریاضیات عمومی و بهره گیری از آن در ترسیمات صنعتی			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
	عملی	نظری	
		ریز محتوا	رئوس مطالب
-	۳	حل معادلات جبری ، معادله درجه دو و بحث ، درجه ۳ (در حالات خاص) و درجه ۴ (در حالات خاص)	حل معادلات
-	۲	مقاطع مخروطی و فرمولهای آنها و قضایای مربوطه	مقاطع مخروطی
-	۳	لگاریتم و قضایا، کاربردها ، مسایل مربوطه	لگاریتم
-	۳	تعریف تابع ، انواع تابع (توابع توانی ، نمایی ، لگاریتمی ، خطی ، جبری ، مثلثاتی ، گویا ، گنگ ، قطبی....)	توابع
-	۲	میل کردن ، حد تابع ، صور مبهم ، رفع ابهام	میل و حد
-	۲	پیوستگی و تعیین پیوستگی توابع در نقاط مختلف	پیوستگی
-	۲	نمومتغیر ، نمو تابع ، تعبیر هندسی مشتق	نمو
-	۳	مشتق گیری از توابع و کاربردهای مشتق	مشتق
-	۲	معادلات خطوط مماس و عمود بر منحنی در یک نقطه از آن	مماس و عمود
-	۲	معادلات خطوط مماس و عمود بر یک منحنی از یک نقطه خارج از آن	مماس و عمود
-	۲	معادلات عمود و مماس بر مقاطع مخروطی در یک نقطه بر آنها و از یک نقطه خارج آنها	مماس و عمود بر مقاطع مخروط
-	۱	بهینه سازی و مسائل مربوطه	بهینه سازی
-	۴	تابع اولیه (انتگرال) و روشهای ساده انتگرال گیری ، انتگرال معین ، کاربرد انتگرال در حل مسایل مساحت ، طول قوس ، کار ، ...	انتگرال
-	۱	دو جمله ای نیوتن و کاربردها و مسائل مربوطه	دوجمله ای
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):			
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: ریاضی عمومی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): سه سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

رایانه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

نام درس: اندازه گیری و آزمایشگاه		
عملی	نظری	
۱	۱	واحد
۴۸	۱۶	ساعت
الف: هدف درس: توانایی اندازه برداری از قطعات ، با دقت مورد نیاز و با ابزار مناسب		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	
	نظری	عملی
	زمان آموزش (ساعت)	
	رئوس مطالب	ریز محتوا
۱	۱	مقدمه ، تعریف مفاهیم کمیت ، مقدار ، دقیق ، عدد ، اندازه ، نیاز به اندازه گیری ، نیاز به اندازه گیری دقیق
۲	۱	محیط کارگاه اندازه گیری ، لوازم و تجهیزات متعارف ، ابزارهای مهم تر ،
۳	۱	یکاهای اندازه گیری اصلی و تعریف آنها (متر ، فوت) و اجزاء و اصغاف مهم
۴	۱	دسته بندی ابزارهای کنترل و اندازه گیری (به پنج دسته ، وسایل انتقال اندازه ، وسایل کنترل رفت ، اندازه گیر های ثابت ، اندازه گیر های ساده ، اندازه گیر های متغییر)
۵	۱	خط کش فلزی و ویژگی های آن ، درجه بندیهای موجود ، توانایی های آن ، میزان رفت ، اندازه گیری با خط کش فلزی
۶	۱	انواع پرگار ، انواع عمق سنج ، خط کش پایه دار و کارهای معمول آنها
۷	۱	کولیس و اشکال گوناگون آن ، اساس کار کولیس ، خواندن کولیس
۸	۱	میکرومتر ، گونه های مختلف ، میزان دقت ، کاربرد ، در کنترل و بازرسی اندازه های داخلی و خارجی
۹	۱	انواع فرمان و کاربردهای آنها در بازرسی و کنترل
۱۰	۱	اصول کالیبراسیون وسایل اندازه گیری و انجام نمونه ها
۱۱	۱	اندازه گیری زاویه ، کمان ، فرم ، کارهای نمونه
۱۲	۱	آشنایی با روشهای اندازه گیری دیگر مانند سیستم های پنوماتیکی ، اپتیکی ، الکترونیکی
۱۳	۱	ساعت و کاربردهای آن ، بهره گیری از توانایی های ساعت در کنترل و اندازه گیری
۱۴	۱	کار با شابلون پیچ ، شابلون قوس ، زاویه سنج ،...
۱۵	۱	خط کش سینوسی و چگونگی کار با آن ، اندازه گیری زاویه ، بازرسی زاویه
۱۶	۱	کنترل مواردی چون مستقیمی ، تختی ، هم محوری ، استوانه ای بودن ، لنگی ، توازی و تعامد
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم))، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار))		
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:		

یادداشت: ۱- در تمام موارد بایستی نکات ایمنی با دقت توضیح داده شود

یادداشت: ۲- در تمام مراحل لازم کارهای نمونه انجام شود

یادداشت: ۳- در هر مرحله کار مناسب داده خواهد شد.



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: اندازه گیری و آزمایشگاه

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ترجیحاً ارشد

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): سه سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

نام درس: زبان فنی		
پیش نیاز/هم‌نیاز: زبان خارجی		
عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۳۲	ساعت
الف: هدف درس : توانایی ترجمه متون تخصصی از زبان خارجی به فارسی ، با رعایت نکات گرامری		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)
	ریز محتوا	عملی
	رئوس مطالب	نظری
۱	اصول ترجمه	۳
۲	نکات کلیدی	۳
۳	متن نمونه	۴
۴	بررسی متونی در ارتباط با موارد زیر با تجزیه و تحلیل دقیق نکته های گرامری <i>Geometrical constructions</i> <i>Technical sketching</i> <i>Multiview projection</i> <i>Dimentioning</i> <i>Bench work</i> <i>Mesuring devices (used in the shop)</i>	۲۲
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)): گیره بندی ، تعریف و شرایط و وضعیت گیره نسبت به قطعه کار حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:		

یادداشت: در پایان این درس بایستی دست کم ۵۰۰ واژه و اصطلاح فنی و غیر فنی مورد بررسی قرار گرفته باشد.



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: زبان فنی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): سه سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

عملی		نظری		نام درس: استانداردها	
-		۳	واحد	پیش نیاز/هم‌نیاز: ندارد	
-		۴۸	ساعت		
الف: هدف درس: آشنایی با استانداردها مربوط به نقشه کشی و کاربرد آنها در نقشه و درج در جداول					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
-	۱	استاندارد ، تعریف مقدماتی ، لزوم استفاده از استاندارد ، تاریخچه استاندارد ، استاندارد ملی و نیاز به آن ، استانداردهای جهانی و لزوم آنها ، نشانه های استانداردهای ملی معتبر کنونی	استاندارد	۱	
-	۱	آشنایی با سازمان استاندارد ملی ایران (موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران) ، نشانه های اختصاری و وظایف آن	استاندارد ملی	۲	
-	۱	آشنایی با سازمان جهانی استاندارد ، چگونگی ایجاد و پیشرفت آن ، وظایف و زمینه های استاندارد کنونی آن ، چگونگی ارائه استاندارد های ایزو ، استانداردهای مهم آن در زمینه نقشه کشی صنعتی	استانداردهای مهم	۳	
-	۱	آیا ایزو در تمام زمینه های صنعتی استاندارد دارد ؟ در غیر اینصورت راه کار کدام است	زمینه ها	۴	
-	۱	اجزاء ماشین ، تعریف ، استانداردهای مربوطه (با آوردن شماره و مشخصه استاندارد)	اجزاء ماشین	۵	
-	۲	بلبرینگ ها و رولبرینگ ها ، تعریف، استانداردهای مربوطه با آوردن نمونه ها	یاتاقان غلتشی	۶	
-	۱	کاسه نمدها ، تعریف ، استانداردهای مربوطه با آوردن نمونه ها	کاسه نمد	۷	
-	۱	خارها ، تعریف، استانداردهای مربوطه ، با آوردن نمونه ها	خار	۸	
-	۱	پین ها ، تعریف، استانداردهای مربوطه ، با آوردن نمونه ها	پین	۹	
-	۱	واشرها ، تعریف ، استانداردهای مربوطه ، با آوردن نمونه ها	واشر	۱۰	
-	۴	چرخ دنده ها ، تعریف، استانداردهای مربوطه ، با آوردن نمونه ها	چرخ دنده	۱۱	
-	۴	، تعریف ،انواع ، نشانه های اختصاری ، فرم دندانه ، دسته بندی پیچ ها ، سیستم های متریک ، سیستم های اینچی ، ضامن های پیچ و مهره	نشانه ها	۱۲	
-	۳	استانداردهای جوش ، درز جوش و نشانه های آنها ، نقشه های نمونه ، بررسی نقشه ها	جوش	۱۳	
-	۱	استانداردهای پرچ ، نشانه ها ، اختصارات و نقشه های نمونه بابررسی دقیق	پرچ	۱۴	
-	۱	مفاهیم اساسی در کار ساخت و تولید (پرداخت سطح ، تولرانس ، انطباق ، تولرانس هندسی)	پرداخت - تولرانس	۱۵	
-	۴	پرداخت سطح ، تعاریف مربوطه ، معیارهای Ra ، Rz ، $Rmax$ و تعاریف مربوطه ، چگونگی و روشهای تعیین پرداخت سطح برای قطعه موجود ، چگونگی نمایش پرداخت سطح در	پرداخت سطح	۱۶	



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

		نقشه ، نقشه های نمونه و بررسی آنها		
-	۵	تولرانس ، تعاریف مقدماتی واصطلاحات مربوطه ، چگونگی تعیین تولرانس ، کیفیت های تولرانس ، جداول مربوطه ، چگونگی استخراج اطلاعات ، تولرانس آزاد ، چگونگی ارائه دقیق تولرانسها در نقشه ، نقشه های نمونه ، بررسی آنها در کلاس	تولرانس	۱۷
-	۵	انطباقات ، مفاهیم اولیه ، تعاریف واصطلاحات ، انواع انطباق ، سیستم های انطباقی ، جداول بزرگ انطباقات و وظایف آنها ، چگونگی استخراج خواسته ها از جدول ، جداول تفسیر شده	انطباق	۱۸
-	۸	تولرانسهای هندسی ، تعاریف و مفاهیم پایه ، نیازها و کاربردها ، انحرافات شکلی ، تولرانسهای فرم ، تولرانسهای موقعیت وضعیت و جهت ، علائم و نشانه ها ، چگونگی کنترل تولرانس هندسی فرم (یک نمونه) ، موقعیت (یک نمونه) ، چگونگی رسم نقشه های دقیق با نشانه های تولرانس هندسی ، نقشه های نمونه ، تمرین (در خارج از کلاس)	تولرانس هندسی	۱۹
-	۲	استانداردهای کاغذ ، کاغذهای مینا ، محاسبه ابعاد (کاغذ A۰ ، B۰ ، C۰) ابرد کاغذها با میناهای مختلف و اندازه های آنها ارائه ارزشیابی پایانی نمونه	کاغذ	۲۰
-	-	تمرینها در حد رسم نشانه ها بر روی نقشه های آماده و در زمان خارج از کلاس انجام خواهد شد (با هدف ترسیم درست نشانه ها) روشن است که در تمام مراحل با توجه به اصول نقشه کشی ، نمایش کاملا درست و استاندارد پرداخت ها، تولرانسها ، انطباقات و تولرانسهای هندسی و دیگر نشانه ها هدف اصلی است و هیچ گونه کار رایانه ای قابل قبول نخواهد بود	تمرین	۲۱
<p>ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):</p> <p>حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:</p>				

یادداشت: در تمام موارد بعدی بایستی موضوع هر درس به همراه نقشه های نمونه ارائه شده از طرف استاد به دانشجویان مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: استانداردها

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): سه سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

نام درس: روشهای تولید			
پیش نیاز/هم‌نیاز: ندارد			
الف: هدف درس:			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
	نظری	عملی	
۲	-	مقدمه، مواد اولیه سرچشمه تولید و شکل‌های آنها	۱
۲	-	روش تولید، تعریف تولید، تعریف روش تولید، تعاریف دیگر، تنوع روشهای تولید، دسته بندیهای موجود (برای روشهای تولید)، گروه بندی دستگاههای دیگر	۲
۲	-	نمونه هایی از قطعات که با روشهای مختلف تولید شده اند با معرفی روش مربوطه	۳
۵	-	آشنایی با برخی از دستگاههای تولیدی یا قطعه ساز مانند: ماشین های فشار (پرس)، چکش، سنگ، فرز، تراش، مته، کپی تراش، صفحه تراش، CNC، NC، ... برای هر یک از موارد باید نمونه قطعه تولیدی ارائه شود	۴
۱	-	چگونگی تبدیل یک دستگاه قطعه ساز به نیمه تولیدی	۵
۳	-	تولید با روش ریخته گری، مزایای تولید از این روش، مواد مهمتری که در این روش مورد استفاده قرار می گیرد، امکانات ساخت از این روش، تولید در ماسه، قالبگیری پوسته ای، قالب دائمی، قالب گچی، نمونه قطعات	۶
۲	-	تولید با روش نورد، فورج، کشیدن گرم، اکستروژن، موادی که معمولاً کاربرد دارند، مزایای ساخت از این روش، نمونه قطعات، مواد مورد استفاده	۷
۵	-	تولید به کمک قالب (پلاستیک، باکالیت، برش، خمش، کشش، ...). مزایای تولید با قالب، نمونه قطعات	۸
۲	-	روشهای تولید سردکار (فشردن، خم کردن، بریدن، کشیدن) قطعات تولید شده	۹
۴	-	فرآیندهای تولید بدون تراشه (ماشین کاری شیمیایی، ماشینکاری الکتروشیمیایی، ماشینکاری EDM) مزایای تولید از این روشها، نمونه قطعات تولیدی و مواد مورد استفاده	۱۰
۴	-	فرآیندهای تولید با متالورژی پودر (تولید پودر، مخلوط کردن و فشردن، قالبها، تف جوشی)، مزایای تولید از این روشها، نمونه کارهای تولیدی و مواد معمولی مورد استفاده	۱۱

ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):

حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:

یادداشت: این درس باید با استفاده از امکانات بصری ارائه شود.



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: روشهای تولید

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): سه سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

نام درس: گرافیک هنری		
پیش نیاز/هم‌نیاز: ندارد		
عملی	نظری	واحد
۱	۲	ساعت
۴۸	۳۲	
الف: هدف درس: آشنایی با عناصر تجسمی ، توانایی بیان مطالب به وسیله عناصر تجسمی ، کار با رنگ ، ساخت مدل ، ماکت و تهیه پوستر		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رتوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)
		عملی
		نظری
۱	مقدمه ، اهداف از گرافیک هنری و جایگاه آن در کارهای فنی و صنعتی	۱
۲	ابزارهای کار ، مداد ، راپید ، پاستل ، ماژیک ، مرکب ، رنگ ، قلم ، سایه برگردان (زیپاتون) ، شکل برگردان (لتراست) ، انواع کاغذ و ...	۳
۳	تعاریف مبنا و مفاهیم مربوطه ، نقطه ، خط ، سطح ، حجم ، فضا ، حرکت ، بافت ، تعادل ، توسعه ، نور ، سایه ، هماهنگی ، تناسب ، ترکیب بندی ، رنگ ، تاریک و روشن و ... - فن طراحی هنری و تکنیک های گوناگون آن - روشهای تکثیر ، چاپ ، شبیه سازی ، کوچک و بزرگ کردن ، کپی کردن - کار با رنگ ها و به دست آوردن رنگ دلخواه از ترکیب رنگ ها و تأثیرات رنگ بر چشم - کار روی سوژه های تخیلی ، صنعتی با الهام از آنچه که موجود است. - آشنایی با مواد ماکت سازی و ساخت ماکت های ساده ، هندسی و غیر آن - تعبیر هندسی سایه ، روشهای مختلف سایه زدن با استفاده از تکنیک های ترام ، رنگ ، مداد و ... با در نظر گرفتن منبع نور - به کمک سایه نمایش مواردی مانند قوس ، جنس ، فرم ، وزن ، نرمی و زبری ، برجستگی و گودی و ... - کار روی تصاویر دو بعدی - کار روی تصاویر سه بعدی و پرسپکتیو - رسم و رنگ آمیزی شکل هنری با الهام از یک سوژه - چگونگی طراحی و تنظیم بروشور - طراحی و تنظیم کاتالوگ - انجام یک پروژه پایانی با نظر استاد	۴۸
	تکنیک ها و روشها	۲۸
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)): حدافل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:		

یادداشت: ۱- می توان برای برخی از موارد از شکل های آماده استفاده کرد.

یادداشت: ۲- در صورت امکان از قطعات صنعتی بیشتر استفاده شود.

یادداشت: ۳- در تمام موارد ، تمرینات مناسب ارائه خواهد شد.



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: گرافیک هنری

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): سه سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و سایر

موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاه ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

رایانه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

نام درس: مکانیک صنعتی		پیش نیاز /هم‌نیاز: ریاضی عمومی	
عملی	نظری	واحد	ساعت
-	۳	۱	۴۸
الف: هدف درس: توانایی انجام محاسبات مربوط به نیرو، عمل و عکس العمل تجزیه و تحلیل و نیروهای خمش، پیچشی و برشی و جوش و پرچ و پیچ و مهره			
ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)
	رئوس مطالب	ریز محتوا	عملی / نظری
۱	علم مکانیک	اصول علم مکانیک، محتوی و اهداف از مکانیک صنعتی	۲ -
۲	بردارها	کمیت، بردار، کمیت اسکالر، کمیت برداری، نیرو، یکه‌های نیرو، نمایش نیرو، مقیاس، نقطه اثر، جمع دو نیرو، تفاضل دو نیرو، متوازی‌الاضلاع نیروها، دو نیروی موازی، دو نیروی همسنگ، زوج نیرو، نیروها در صفحه، جمع چند نیروی هم‌مرس و نقطه اثر برآیند، جمع چند نیروی ناهم‌مرس و راستای برآیند، جمع دو نیروی موازی و نقطه اثر برآیند	۷ -
۳	بردار یکم	بردار یکم، تعریف و موارد استفاده	۰.۵ -
۴	نیروهای فضایی	نیروهای فضایی، جمع چند نیروی هم‌مرس در فضا، جمع نیروهای ناهم‌مرس در فضا	۲.۵ -
۵	گشتاور	گشتاور نیرو دور یک نقطه، دور یک محور	۰.۵ -
۶	تعادل	تعادل در صفحه، شرایط تعادل	۱.۵ -
۷	تیر دو سر گیردار	نیروی وارد بر تیر دو سر گیردار معین، عکس‌العمل تکیه گاهی	۳ -
۸	خرپا	عکس‌العمل تکیه گاهی در خرپای مسطح	۴ -
۹	گرانیهگاه	گرانیهگاه (مرکز ثقل) سطح	۴ -
۱۰	تنش	تنش و مفهوم آن، یکه‌های تنش، انواع تنش (کششی، فشاری، برشی، پیچشی، ...) قانون هوک، دیاگرام تنش کرنش، مدول الاستیسیته	۳ -
۱۱	تنش مجاز	تنش مجاز، ضریب اطمینان، تنش لهیدگی، تنش لهیدگی در اتصالات. اهمیت آن در تعیین مقاطع، تنش بریدگی در اتصالات (جوش، پرچ، پیچ و مهره)	۳ -
۱۲	انبساط حرارتی	انبساط حرارتی، ضریب انبساط، تنش حرارتی، تنش حرارتی در میله‌های آزاد و گیردار	۲ -
۱۳	پیچش	پیچش، تنش پیچشی، پیچش در مقاطع دایره‌ای توپر و توخالی	۵ -
۱۴	مسائل پیچ و مهره	حل مسائل مربوط به اتصالات پیچ و مهره‌ای	۳ -
۱۵	مسائل جوشش	حل مسایل مربوط به جوشکاری (جوش لب به لب و درزگلوبی)	۳ -
۱۶	مسائل پرچ	حل مسائل مربوط به پرچ کاری در حالات ساده	۲ -
۱۷	مسائل خار	حل مسائل مربوط به پین و خار	۲ -
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):			
حدافل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: مکانیک صنعتی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): سه سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

...

۳- روش تدریس وارائه درس: سخنرانی مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

نام درس: نقشه کشی عمومی		
عملی	نظری	واحد
۱	۲	ساعت
۶۴	۳۲	ساعت
الف: هدف درس: توانایی ترسیم نقشه از قطعات در نماهای لازم و اندازه گذاری ، به صورت استاندارد		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)
عملی	نظری	عملی
رئوس مطالب	ریز محتوا	
۱	مقدمه، نقشه کشی ، تعاریف مربوطه استاندارد <i>ISO</i> ، استاندارد های مربوطه و مورد مراجعه در این درس	۱
۲	لوازم نقشه کشی اصلی چگونگی انتخاب مناسب آنها ، کاربرد لوازم (مداد ، پرگار ، گونیا و) رعایت نکات ایمنی در نگهداری و کار با وسایل .	۲
۳	کاغذ و انواع آن استانداردهای اندازه، برش ، چسباندن ، کادر ، تقسیم سطح کاغذ(کد بندی) ، جدول، رعایت نکات ایمنی	۱
۴	برش کاغذ، تازدن کاغذ به قطع A_4 (برای کاغذهای A_0, A_1, A_2, A_3)	۰,۵
۵	خط و انواع آن خطوط استاندارد ، تمرین های مقدماتی برای رسم خطوط	۱
۶	انواع نقشه(با ارائه نمونه های مهم)	۰,۵
۷	ترسیمات مهم هندسی (عمود منصف ، رسم خط عمود بر یک خط در نقطه ای معین ، اخراج عمود بر یک خط از نقطه ای معین ، رسم زاویه 90° درجه ، رسم زاویه 30° درجه رسم نیمساز، تقسیم زاویه، تقسیم زاویه 90° درجه به سه قسمت ، رسم خطی موازی یک خط از یک نقطه معین ، تقسیم یک پاره خط به بخشهای مساوی ، تقسیم یک پاره خط به نسبتهای معین ، تقسیم دایره به سه ، چهار ، پنج ، شش قسمت و هفت قسمت ، هشت قسمت و N قسمت ، رسم یک چند ضلعی منظم با داشتن طول ضلع آن ، رسم مثلث با داشتن سه ضلع آن تقسیم یک مثلث یا دوزنقه به بخشهای متساوی ،، تعریف و رسم بیضی ، تعیین مرکز یک کمان دایره ای، رسم خط مماس بر دایره از یک نقطه روی آن ، رسم مماس بر دایره از یک نقطه خارج آن ، رسم دایره ای با شعاع معلوم که از دو نقطه بگذرد ، که از یک نقطه بگذرد و بر یک خط مماس شود ، که مماس بر دو خط باشد ، که از یک نقطه بگذرد و بر یک دایره مماس باشد که بر یک خط و یک دایره مماس باشد ، که بر دو دایره مماس باشد (با بررسی انواع حالتها و بحث در تعداد پاسخ ها) رسم دایره ای که از سه نقطه معلوم می گذرد. نقشه های نمونه ، تمرینات مناسب	۳,۵
۸	تصویر - تعریف هندسی تصویر، انواع تصویر ، موازی(عمودی و مایل) ، مرکزی	۰,۵
۹	صفحات تصویر ، تسطیح صفحات تصویر (صفحه روبروی تصویر ، صفحه افقی تصویر ، صفحه نیمرخ تصویر) رسم سه نما از قطعه ، نقشه های نمونه ، تمرین	۱



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

۱۲	۲	رسم نما در فرجه ، رسم خطوط رابط میان نماها ، رسم نما در فرجه سوم ، ممقیاسقایسه نماهای رسم شده در فرجه ها ، نشانه های اختصاری برای فرجه ها ، تبدیل فرجه ها به هماندازه گذاری مقدماتی ، تمرینات نمونه ، تمرینات مناسب	رسم نما	۱۰
-	۰.۵	مقیاس و تعریف آن ، مقیاس های کاهرسم سه بعدی ، مقیاسهای افزایشی ، تمرین	مقیاس	۱۱
۴	۱.۵	اندازه گذاری (بخش یکم) اصول اندازه گذاری ، اندامجهول یابیزه گذاری زنجیری ، اندازه گذاری پله ای ، اندازه گذاری خطوط مستقیم و خمیده ، اندازه گذاری زاوبرشیه و... نقشه های نمونه و تمرین	اندازه گذاری مقدماتی	۱۲
۴	۳	رسم سه بعدی ، اصول رسم نقشه سه بعدی ، چگونگی استفاده از راندازه گذاریوابط بین زاویه ها و مقیاسها ، رسم ایزومتریک خطوط موازی و شیب دار ، رسم دایره به صورت بیسه بعدی هاضی (با نقطه یابی و چهار مرکز) نقشه های نمونه ، تمرینسه بعدی های دیگر	رسم سه بعدی	۱۳
۱۰	۳	نقشه خوانی ، روشهای نقشه خوانی (روشهای آنالیز ، روشهای ذهنی) نقشه های نمونه ، تمرین	مجهول یابی	۱۴
۸	۴	برش ، تعریف ، اصول ، انواع برش ، برش ساده ، نیم برش ، برش شکسته ، برش مایل ، برش موضعی ، برش گردشی برش پی در پی (متوالی)، برشهای ترکیبی و ویژه ، بی برشها (استثنائات برش) ، نقشه های نمونه ، تمرین	برش	۱۵
۳	۲	اندازه گذاری (بخش دوم) ، اندازه گذاری های ویژه ، مبنایی ، مختصاتی ، حالتیهای ویژه ، تمرین	اندازه گذاری	۱۶
۶	۲	رسم سه بعدی های عمودی ، ایزومتریک (مراجعه و تکمیل) ، رسم دیمتریک	سه بعدی ها	۱۷
۶.۵	۴	رسم سه بعدی های مایل کوالیر ، کابینت ، پلان آپلیک ، نظامی ، جنرال ، نقشه های نمونه ، تمرین تمرینهای کلی ، ارائه ارزشیابی نمونه پایانی	سه بعدی های دیگر	۱۸

ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) :

حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:

یادداشت: ۱- کلیه تمرینها از ابتدا باید روی کاغذ سفید و با استفاده از لوازم نقشه کشی اجرا شود. نقشه نمونه همواره از طرف استاد ارائه می شود و تمرینها مستقلا توسط دانشجو انجام می گیرد . استفاده از تست در آزمون پایانی مجاز نیست.
یادداشت: ۲- پیش از شروع شماره هفت در مورد ترسیم هندسی ، ابزارهای لازم و کاربردهای آن توضیح داده شود



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: نقشه کشی عمومی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): سه سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، آرایه پروژه ،

آرایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

نام درس: نقشه کشی اجزاء		پیش نیاز: نقشه کشی عمومی		
عملی	نظری	واحد	ساعت	
۱	۲	واحد	۳۲	
۶۴	۳۲	ساعت		
الف: هدف درس: ترسیم نقشه اجزاء ماشین و کاربرد آنها در نقشه های ترکیبی و انجام محاسبات ترسیمی مقدماتی				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
-	۰,۵	اجزاء ماشین ، تعریف و نمونه ها	اجزاء ماشین	۱
-	۰,۵	پیوندها ، پیوندهای گسستنی و کاربردهای آنها ، پیوندهای ناگسستنی و کاربردهای آنها	پیوندها	۲
-	۱	پیوندهای گسستنی ، پیچ ، مهره تعاریف دندانه شکل های گوناگون دنده ، تقسیم بندی پیچها	پیچ و مهره	۳
-	۲	پیچ های اتصال ، انواع آچار خور ، رسم پیچ با آچار خورهای شش گوش ، چهار گوش آلن ، دوسو و ... (توجه: در ارتباط با اجزاء ماشین عمده توجه به ترسیم نقشه ای دقیق آنها ست نه اطلاعات تئوریک)	پیچ اتصال	۴
-	۱	واشر، تعریف و کاربردها، نمایش آنها در نقشه (انواع واشر مورد نظر است)	واشر	۵
۷	۳	انطباق پیچ و مهره در حالت ترکیبی ، انجام اتصال به کمک پیچ و مهره ، با پیچ و مهره سر شش گوش، پیچ و مهره سر چهار گوش ، پیچ با سر آلن ، خزینه ، دوسو، نقشه های نمونه ، تمرین (توجه شود که رسم این اتصالات هم بدون برش و هم در برش انجام شود)	بستن با پیچ و مهره	۶
۲	۱	پین ها ، خارها ، گوه ها، اشپیل ها و پیچ های مغزی با ارائه پیوندهای نمونه	پین	۷
۲۳,۵۰	۳,۵	نقشه ترکیبی ، کاربردها ، اصول ترسیم نقشه ترکیبی ، چگونگی شماره گذاری ، نکات مهم در شماره گذاری قطعات ، برش در نقشه ترکیبی و نکته های کلیدی ، ارزش برش در نقشه ترکیبی ، اندازه گذاری روی نقشه ترکیبی ، اندازه های اصلی ، رسم نقشه های ترکیبی ساده با داشتن نقشه ساده قطعات که اندازه گذاری دارند . رسم جدول ترکیبی ساده (فقط نام و شماره و جنس قطعات) نقشه های نمونه ، تمرین	نقشه ترکیبی	۸
-	۰,۵	اصول پیاده کردن قطعات از یک ترکیب ، اندازه گذاری قطعات	پیاده کردن	۹
-	۰,۵	پیوندهای ناگسستنی و کاربردهای آنها	پیوند دائم	۱۰
۴	۱,۵	جوش و مزایای آن، تعریف ، علائم ، نقشه های نمونه ، تمرین	جوش	۱۱
۲	۱	پرچ، تعریف ، مزایا ، کاربردها ، انواع پرچ ، نقشه های نمونه ، تمرین	پرچ	۱۲
۴	۳	بلبرینگ ، رولر برینگ ، کاربرد ، نمایش در نقشه ، نقشه نمونه ، تمرین	یاتاقان غلتشی	۱۳
۴	۱	کاسه نمد، کاربرد ، نمایش در نقشه ، نقشه نمونه ، تمرین	کاسه نمد	۱۴



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

۱	۱	فتر، کاربرد، نمایش در نقشه (فقط فتر مارپیچ فشاری) ، نقشه نمونه ، تمرین	۱۵	فترها
۴	۴	چرخ دندانه ها ، انواع ، کاربرد، نمایش در نقشه (چرخ دنده های ساده ، مارپیچ ، جناغی ، مخروطی) در حالت ساده و ترکیبی	۱۶	چرخ دندانه
۸	۱	نقشه های اضافی در موارد بالا و رسم نقشه های ترکیبی سوار کردنی و پیاده کردنی که در آنها از اجزاء ماشین و پیوندهای گسستی و ناگسستی استفاده شود	۱۷	تمرین هدفمند
۲	۲	ریاضیات ترسیمی ، مقدمه و کاربرد، ارائه نمونه های کاربردی	۱۸	ریاضی ترسیمی
۴	۲	انواع کاغذ ، چهار عمل اصلی یادآوری قضایای فیثاغور (فیثاغورس) ، جذر ، توان ، واسطه هندسی ، حل معادله درجه یک ، حل معادله درجه دو نمونه	۱۹	کاغذها مدرج
۲	۲	آشنایی با انواع نمودار و گراف و کاربردهای آنها در صنعت و علوم و نقش آنها در انتقال اطلاعات	۲۰	نمودارها
<p align="center">ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)): حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:</p>				

یادداشت: تمام ترسیمات با ابزار بر روی میز انجام خواهد شد (کار رایانه ای به هیچ عنوان قابل قبول نخواهد بود) ارزشیابی پایانی



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: نقشه کشی اجزاء

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): سه سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

عملی		نظری	واحد	نام درس: نقشه کشی ترکیبی پیش نیاز: نقشه کشی اجزاء
۱		۲	واحد	
۶۴		۳۲	ساعت	
الف: هدف درس: توانایی رسم نقشه ترکیبی ، انفجاری ، انفجاری ، نقشه برداری از قطعه				
ب: سر فصل آموزشی:				
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)	
	رئوس مطالب	ریز محتوا	عملی	
۱	مقدمه	مروری بر نقشه کشی اجزاء	۱	-
۲	نقشه سوار کردن	نقشه های سوار شده (مونتاز) ، اصول سوار کردن قطعات (یادآوری و تکمیل) تمرینهای مناسب	۲	۲
۳	جدول ترکیبی	جدول ترکیبی ، وظایف آن در نقشه ، چگونگی محتوایی و تکمیل. تمرینهای مناسب	۲	۲
۴	نقشه انفجاری	رسم نقشه انفجاری و اصول ترسیم آن (نوع تصویر مجسم ، جاگذاری نماها، ایجاد هماهنگی ، شماره گذاری ، چگونگی همپوشانی ، ...) ، رسم و تکمیل جدول ترکیبی	۴	۱۸
۵	اسکچ برداری	یادآوری اصول اسکچ برداری ، اندازه گذاری اسکچ با انتخاب مبنای مناسب ، چگونگی بازنگری و رفع اشکال	۴	۴
۶	اندازه برداری	چگونگی اندازه برداری از یک قطعه صنعتی و انتقال آن بر روی اسکچ (در اینجا دادن حداقل یک روش کار برای رسیدن به یک اسکچ کامل الزامی است)	۲	۲
۷	تهیه نقشه	چگونگی تهیه نقشه استاندارد از اسکچ های تهیه شده	۲	۲
۸	نقشه نهایی	ارائه نقشه نهایی با نیازهای لازم برای ساخت (پرداختها ، تولرانسها ، انطباقات ، تولرانسهای هندسی) توجه شود که درج تولرانس هندسی در نقشه بستگی به شرایط و درخواستها دارد که بحث کامل در این زمینه لازم است	۶	۱۴
۹	بادامک	بادامک ، اهمیت ، تعریف ، کاربرد	۱	۴
۱۰	منحنی ها	منحنی های رایج در ساخت بادامک ها	۲	۲
۱۱	بادامک صفحه ای	بادامک های صفحه ای	۲	۸
۱۲	بادامک غیر صفحه ای	بادامک های غیر صفحه ای	۲	۴
۱۳	بایگانی نقشه	چگونگی نگهداری نقشه	۲	۲
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):				
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:				

یادداشت: در پایان این درس بایستی هر دانشجو یک نقشه قابل اجرا و دقیق از یک قطعه صنعتی (با انتخاب استاد) را ارائه دهد. ترسیم روی کاغذ کالک و بامرکب خواهد بود. (کار رایانه ای به هیچ عنوان قابل قبول نیست)



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: نقشه کشی ترکیبی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): سه سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

رایانه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

نام درس: نقشه کشی اجرایی		پیش نیاز: نقشه کشی ترکیبی	
عملی	نظری	واحد	ساعت
۱	۱	۱	۶۴
الف: هدف درس: توانایی ارائه نقشه اجرایی برای یک پروژه			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)		ردیف	
رئوس مطالب و ریز محتوا		رئوس مطالب	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب
-	۱	یادآوری کلیات نقشه کشی ترکیبی	یادآوری
-	۱	تعاریف مقدماتی در مورد مکانیزم و ماشین	تعاریف
۲۰	۳	بررسی مکانیزمهای اصلی معروف مربوط به جک ، گیره ، جیگ ، فیکسچر ، قالب برش ، قالب خم ، پولی کش ، دریچه اطمینان ، بادامک ، رنده گیر ، ضامن (بادو نمونه از هر کدام)	مکانیزم ها
۲۰	۱,۵	معرفی نقشه اجرایی ، ویژگی ها و محتوای کلی (با ارائه یک نمونه کامل) و رسم و تکمیل یک نقشه اجرایی کامل از یک مکانیزم موجود	نقشه اجرایی
۴	۱,۵	تهیه یک نقشه اجرایی کامل از مکانیزم طراحی شده توسط دانشجو	رسم نقشه اجرایی
-	۱	پروژه و ویژگی های آن ، ارائه نمونه ها	پروژه
-	۲	مراحل دقیق نقشه برداری از یک مجموعه (مکانیزم) و دادن یک روش کار	نقشه برداری
-	۰,۵	چگونگی تکمیل اطلاعات در ارتباط با پروژه ، یادداشتها و گزارش ها و چگونگی ارائه نتایج	کسب اطلاعات
۱۰	۱	تبدیل نقشه از فرجه سوم به فرجه اول ، چگونگی تبدیل واحدها و انتخاب تقریبهای مناسب، ارائه نمونه ها ، تمرین	تبدیل نقشه
۶	۲	نقشه ساختمان ، مقدمه ، شکلهای اختصاری ، پلان ، نما ، برش ، اندازه گذاری ، رسم یک پلان مسکونی	نقشه ساختمان
۴	۱	نقشه های مربوط به برق یک ساختمان ، رسم نقشه های برق برای ساختمان مسکونی (با ارائه و معرفی اجزاء الکتریکی به صورت جدول)	نقشه برق
-	۰,۵	بازدید شخصی از یک دفتر نقشه کشی توسط دانشجو و تهیه گزارش بازدید الزامی است (جهت ارائه به استاد)	گزارش
-	-	روشن است که در تمام مراحل تعیین و درج پرداختها ، تولرانسها ، انطباقات و تولرانسهای هندسی در نقشه الزامی و جزء آن محسوب خواهد شد	الف
-	-	این بازدید باید توسط خود دانشجو و با دریافت مجوز از طرف دانشگاه انجام شود که حتما در ساعات غیر درسی او خواهد بود	ب
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):			
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:			



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

یادداشت: در پایان این درس بایستی یک پروژه کامل در قالب یک نقشه اجرایی شامل تمام نقشه های لازم، به همراه چگونگی تهیه و تکمیل اطلاعات (به صورت گزارش ضمیمه) از طرف هر دانشجو ارائه شود (به صورت انفرادی)، پروژه می تواند مربوط به مکانیزم معین شده از طرف استاد و حتما با نقشه برداری از اصل مجموعه در ساعات خارج از کلاس انجام شود

د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: نقشه کشی اجرایی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): سه سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

نام درس: نقشه کشی با رایانه دو بعدی		
عملی	نظری	
۱	۱	واحد
۴۸	۱۶	ساعت
الف: هدف درس : توانایی انجام ترسیمات دو بعدی با رایانه و تکمیل آنها به صورت استاندارد و نگهداری و چاپ آن		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	
	رئوس مطالب	ریز محتوا
۱	نرم افزار	چگونگی انتخاب رایانه و نرم افزار مناسب برای انجام کار با توجه به نیازها
۲	آموزش نرم افزار	آموزش نرم افزار روز برای رسم نقشه، ایجاد پوشه، دستورهای ترسیمی
۳	پوشه	ایجاد پوشه و چگونگی نگهداری نقشه
۴	سئورها	دستورهای ترسیمی مقدماتی
۵	ویرایش	دستورهای ویرایشی
۶	مارد تکمیل	دستورهای ترسیمی تکمیلی
۷	اندازه گذاری	اندازه گذاری
۸	ویرایش نهایی	دستورات ویرایش تکمیلی
۹	تنظیم	تنظیم نرم افزار مطابق نیازها
۱۰	چیدمان	چیدمان و چاپ نقشه
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):		
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:		

یادداشت: ۱- در تمام مراحل ترسیم بایستی استانداردها با دقت رعایت شود
 یادداشت: ۲- بایستی هر آموزش هدفمند باشد. بنابراین کارهای حجمی و سنگین پیشنهاد نمی شود



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: نقشه کشی با رایانه دو بعدی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): سه سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

عملی		نظری		نام درس: نقشه کشی با رایانه سه بعدی	
۱		۱	واحد	پیش نیاز: نقشه کشی با رایانه دو بعدی	
۴۸		۱۶	ساعت		
الف: هدف درس : توانایی ترسیمات سه بعدی و رسم نقشه اجرایی با رعایت دستورات استاندارد					
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
۱	۱	یادآوری ضروری از نقشه کشی رایانه ای دو بعدی	یادآوری	۱	
۲	۲	آشنایی با محیط های سه بعدی	محیط سه بعدی	۲	
۲	۱	دستگاههای مختصاتی (نرم افزار انتخابی روز)	دستگاه مختصات	۳	
۴	۱	انواع مدل سه بعدی	مدلها	۴	
۴	۱	ایجاد مدل های حجمی استاندارد	مدل حجمی	۵	
۶	۱	سایه زنی (با توجه به جنس قطعه و سایر موارد	سایه	۶	
۴	۱	نورپردازی	نور	۷	
۱۰	۴	نقشه انفجاری چگونگی هماهنگی اجزاء	رسم انفجاری	۸	
۱۰	۲	ترسیم نقشه ترکیبی	رسم ترکیبی	۹	
۵	۲	رسم نقشه اجرایی	رسم اجرایی	۱۰	
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):					
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:					

یادداشت: تاکید کلی آنست که اصول استاندارد رسم نقشه ، بایستی رعایت شود



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: نقشه کشی با رایانه سه بعدی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): سه سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

نام درس: هندسه ترسیمی			
پیش نیاز/هم‌نیاز: ندارد			
عملی	نظری		
۱	۱	واحد	
۶۴	۱۶	ساعت	
الف: هدف درس: آشنایی با هندسه های مسطحه ، فضایی و ترسیمی و کاربرد آنها در ترسیمات فنی			
ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)
	رئوس مطالب	ریز محتوا	عملی / نظری
۱	هندسه	موضوع هندسه ، تعریف ، کاربرد	۰,۵ -
۲	تعاریف	مفاهیم اولیه و تعاریف مقدماتی	۰,۲۵ -
۳	اصطلاحات	نقطه ، خط ، رویه ، سطح، شکل ، جسم ، حجم ، قضیه ، برهان ، فضا ، سطح هندسی ، سطح غیر هندسی	۰,۵ ۱
۴	خط مستقیم	خط ، نیم خط ، پاره خط	۰,۲۵ -
۵	هندسه اقلیدسی	هندسه اقلیدسی و اصول آن با تاریخچه مختصر	۰,۲۵ ۰,۵
	هندسه مسطح	هندسه مسطحه ، اشکال مهم هندسی و تعاریف مربوط به مثلث ، مربع ، مستطیل ، لوزی ، متوازی الاضلاع ، دوزنقه ، چند ضلعی ، دایره ، بیضی و اجزاء آنها	۱,۲۵ -
۶	قضایای مهم	قضایای مهم - قضیه تالس ، زاویه محاطی و قضایای آن ، هم‌رسی ها در مثلث ، قضایای فیثا گور (فیثا غورس) ویژگی های مهم اشکال هندسی ، حل مسائل نمونه ، مسائل اضافی	۱,۵ ۱
۷	هندسه فضایی	هندسه فضایی ، احجام مهم و تعاریف مربوطه (منشور ، هرم ، استوانه ، مخروط ، کره ، حلقه) بررسی دقیق احجام دوار، کاربردها و بررسی ویژگی ها و اجزاء آنها (استوانه ، مخروط ، کره ، حلقه)	۱,۲۵ ۲
۸	مقاطع	بررسی مقاطع استوانه و صفحه ، مقاطع مخروط و صفحه به همراه تعاریف مقاطع مخروطی	۱ -
۹	قضایا در هندسه فضایی	قضایای مهم و کاربرد آنها در ارتباط با تصاویر زاویه قائمه ، زاویه دو صفحه ، تصاویر دو خط متوازی ، برخورد سه صفحه ، قضیه تالس در فضا ، چگونگی خط و صفحه عمود بر هم ، قضایای مربوط به خط و صفحه عمود برهم ، قضایای مربوط به خط و صفحه موازی و شرایط توازی دو صفحه ، فاصله دو خط ، فاصله دو صفحه موازی ، عمود مشترک دو خط ، کنج سه قائمه ، تسطیح کنج سه قائمه (یا فرجه) ، مسائل نمونه مسایل تکمیلی	۱,۵ ۸
۱۰	هندسه ترسیمی	موضوع هندسه ترسیمی ، برتری تصاویر ترسیمی بر تصاویر فضایی (تصاویر دو بعدی بر سه بعدی) و تاریخچه مختصر از پیدایش آن نمایش نقطه و وضعیت آن نسبت به دو صفحه عمود بر هم ، نسبت به سه صفحه عمود بر هم (فرجه اول)	۱,۲۵ ۲
۱۱	خط	خط ، حالات مختلف آن نسبت به صفحات تصویر ، ویژگی های هر خط	۰,۵ ۲



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

۱۲	اندازه حقیقی	اندازه حقیقی خط یا صفحه و ارزش آن در کارفنی	۰,۲۵	-
۱۳	روشها	روشهای تعیین اندازه حقیقی خط با استفاده از روشهای دوران و ترسیم ، آثار خط	۰,۷۵	۴
۱۴	صفحه	صفحه ، حالات مختلف صفحه نسبت به صفحات تصویر با انواع صفحه و ویژگی های آنها	۰,۷۵	۴
۱۵	تغییر صفحه	تغییر صفحه و استفاده از آن برای تعیین اندازه واقعی صفحات نیمه خاص و غیر خاص	۰,۷۵	۶
۱۶	نقطه و صفحه	روابط خط و صفحه ، دید و ندید بودن نقطه نسبت به صفحه ، اصول دید و ندید کردن	۰,۵	۳
۱۷	خط و صفحه	روابط خط و صفحه ، تعیین نقطه برخورد با روشهای خط کمکی ، تغییر صفحه برای حالت های خاص و غیر خاص (دلخواه) ، دید و ندید کردن	۰,۷۵	۶,۵
۱۸	دو صفحه	اوضاع دو صفحه نسبت به هم، حالات خاص و دلخواه ، تعیین برخورد ، دید و ندید	۱	۱۲
۱۹	صفحه و جسم	برخورد صفحه و جسم ، برخورد صفحه و منشور ، هرم، استوانه ، مخروط ، کره ، زانو، با تعیین اندازه حقیقی برش در حالات نیمه خاص	۰,۷۵	۱۲

ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):

حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:

توجه: ۱- برخورد دو صفحه با روشهای خط کمکی و صفحه کمکی و تغییر صفحه انجام شود

توجه: ۲- در تمام موارد بایستی ارائه مطالب ابتدا با شکل فضایی و سپس با نقشه (شکل ترسیمی) انجام شود . نقشه های نمونه داده و تمرینات لازم از دانشجو خواسته می شود



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: هندسه ترسیمی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): سه سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و سایر

موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

نام درس: هندسه برخورد			نظری	عملی	
پیش نیاز: هندسه ترسیمی					
الف: هدف درس توانایی بکار گیری اصول هندسه ترسیمی در تعیین برخوردها و گسترش احجام			واحد	۱	
ب: سر فصل آموزشی:			ساعت	۱۶	
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا	ردیف		
عملی	نظری			رئوس مطالب	ریز محتوا
-	۱	یاد آوری و تکمیل برخورد خط و صفحه ، برخورد دو صفحه ، برخورد خط و جسم ، برخورد صفحه و جسم	۱	یادآوری	
-	۱	برخورد احجام و اصول تعیین فصل مشترکها	۲	برخورد	
۳,۵	۰,۷۵	برخورد دو منشور ، در حالات گوناگون ، نقشه نمونه ، مثالهای کاربردی ، تمرین	۳	دومنشور	
۴	۰,۷۵	برخورد منشور و هرم ، در حالات گوناگون، نقشه نمونه ، مثالهای کاربردی، تمرین	۴	منشور و هرم	
۴	۰,۷۵	برخورد دو هرم ، در حالات گوناگون ، نقشه نمونه ، مثالهای کاربردی ، تمرین	۵	دو هرم	
۴	۰,۷۵	برخورد استوانه و استوانه ، در حالات گوناگون ، نقشه نمونه ، مثالهای کاربردی ، تمرین	۶	استوانه ی	
۲,۵	۰,۷۵	برخورد منشور و استوانه ، در حالات مختلف ، نقشه نمونه ، مثالهای کاربردی ، تمرین	۷	منشور و استوانه	
۲,۵	۰,۷۵	استوانه و هرم ، در حالات گوناگون ، نقشه نمونه ، نمونه های کاربردی ، تمرین	۸	استوان و هرم	
۲,۵	۰,۵	برخورد استوانه و کره ، در حالات مختلف ، نقشه نمونه ، نمونه های کاربردی ، تمرین	۹	استوانه و کره	
۳,۵	۰,۷۵	برخورد منشور و مخروط ، در حالات گوناگون ، نقشه نمونه ، نمونه های کاربردی ، تمرین	۱۰	منشور و مخروط	
۴	۰,۷۵	برخورد استوانه و مخروط ، در حالات گوناگون ، نقشه نمونه ، نمونه های کاربردی ، تمرین	۱۱	استوانه و مخروط	
۴	۰,۷۵	برخورد دو مخروط، در حالات گوناگون ، نقشه نمونه ، نمونه های کاربردی ، تمرین	۱۲	دو مخروط	
۲,۵	۰,۵	مخروط و کره، در حالات گوناگون ، نقشه نمونه ، نمونه های کاربردی ، تمرین	۱۳	مخروط و کره	
۳,۵	۰,۷۵	استوانه و زانو ، در حالات گوناگون ، نقشه نمونه ، نمونه های کاربردی ، تمرین	۱۴	استوانه و زانو	
۳,۵	۰,۷۵	مخروط و زانو، در حالات گوناگون ، نقشه نمونه ، نمونه های کاربردی ، تمرین	۱۵	مخروط و زانو	
-	۰,۷۵	گسترش، تعریف و قواعد مربوطه به همراه اصول گسترش ، نکته های اجرایی	۱۶	گسترش	
۴	۰,۷۵	گسترش منشور ، استوانه ، هرم ، مخروط ، کره در حالت های ساده و برش خورد. با صفحه	۱۷	گسترش ها	
۴	۰,۷۵	گسترش برخوردهای استوانه و استوانه ، استوانه و مخروط (در همه موارد استوانه و مخروط دوار	۱۸	گسترش برخورد	
۸	۱	گسترش زانوها در حالات مختلف ، در تمام موارد حالات گوناگون بررسی و نقشه های نمونه ارائه می شود و تمرینات مناسب داده می شود	۱۹	گسترش زانوها	
-	۰,۵	سطوح تابدار (خط دار) تعریف یک سطح تابدار ، چگونگی به وجود آمدن	۲۰	سطح تابدار	



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

-	۰.۵	انواع سطح تابدار (خط دار) ، نیازهای اولیه برای ترسیم یک سطح تابدار، موارد کاربرد در صنعت ، نمونه های کاربردی ، نقشه های نمونه	انواع سطح تابدار	۲۱
۴	۰.۵	ترسیم سطوح (با سه خط راهنما) ، (با دو خط و یک صفحه) ، (یک خط و یک صفحه و یک زاویه) ، (مارپیچ ها) ، (با سه دایره راهنما) و نامهای صنعتی آنها	ترسیم سطوح	۲۲
<p align="right">ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):</p> <p align="right">حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:</p>				

یادداشت:۱- در تمامی موارد استوانه و مخروط دوار است و حل مسائل را می توان با استفاده از روشهای خط کمکی ، صفحه کمکی و کره کمکی با توضیح کامل در هر مورد انجام داد (روشهای خط کمکی ، صفحه کمکی و کره کمکی و امکان استفاده از آنها در هر مسئله با دقت بررسی و دسته بندی شود)

یادداشت:۲- در تمام موارد ارائه نمونه های کاربردی الزامی است ، تمرین بهتر است نمونه ای از ارزشیابی پایانی ارائه شود



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: هندسه بر خورد

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): سه سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

نام درس: طراحی قید و بند		
پیش نیاز: نقشه کشی ترکیبی		
عملی	نظری	
۱	۱	واحد
۴۸	۱۶	ساعت
الف: هدف درس : توانایی طراحی قید و بند برای قطعات		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)
ردیف	رئوس مطالب	ریز محتوا
۱	تولید	مقدمه، تولید انبوه، مزایا و نیازها
۲	دسته بندی ماشینها	دسته بندی ، ماشینها ، بررسی توانایی ها و اهداف از آنها
۳	ماشینهای تولیدی	ماشینهای تولیدی ، نیمه تولیدی و قطعه ساز
۴	نقش قید و بند	نقش قید (راهنما ، جیگ) و بند (فیکسچر ، بست) در افزایش توانایی های ماشینها
۵	تعریف	تعاریف برای قید(راهنما ، جیگ) و بند (بست ، فیکسچر)
۶	وسایل کنترل	وسایل کنترل ، حدود و انطباقات
۷	جنس مواد	موارد مصرفی در ساخت قید و بند(با نام و مشخصه های تجارتي
۸	نمایش قطعه	چگونگی نمایش قطعه کار در راهنما و بند
۹	موقعیت دهی	موقعیت دهی ، وظیفه سیستم موقعیت دهنده ، درجات آزادی ، ویژگیهای کاربردی موقعیت دهی ، گزینش بهترین موقعیت دهنده ، موقعیت دهی غیر ضروری
۱۰	اصول موقعیت دهی	اصل موقعیت دهی شش نقطه ای
۱۱	موقعیت دهنده	موقعیت دهنده های استوانه ای ، مخروطی و V شکل و کاربردهای آنها
۱۲	گیره بندی	گیره بندی ، تعریف و شرایط و وضعیت گیره نسبت به قطعه کار
۱۳	طراحی	طراحی گیره
۱۴	انواع گیره	انواع گیره ساده (روبنده ها) ، گیره کناری (لبه ای گوه ای) ، چفتی، چفتی دوطرفه ، صفحه ای، مهره های دستی ، مهره های سریع ، بالشتک لغزشی ، واشر لولایی ، واشر C شکل (شکاف دار) ، واشر کروی ، نمونه ها ، تمرین
۱۵	گیره قابل برداشتن	گیره ها: قابل برداشتنی با پیچ های لولایی ، متعادل کننده برای بستن دو قطعه کار ، متعادل کننده برای بستن چهار قطعه کار، مجهز به سیستم خارج از مرکز ، بادامکی ، قفلی نمونه ها و تمرین
۱۶	قید	قید(جیگ) سوراخکاری ، موارد استفاده
۱۷	بوش	انواع بوش و تولرانسهای آنها ، بوش ثابت سوراخکاری ، سوراخکاری ویژه ، قابل تعویض ، لغزنده ،



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

		مواد مصرفی در ساخت آنها ، تمرین		
۱۸	انواع جیک	انواع جیک ، صفحه ای ، ناودانی ، موضعی ، میله ای ، میله ای زاویه دار ، قابلمه ای ، وارونه ، چفتی ، جعبه ای ، ارائه نمونه ها ، تمرین	۱	۶
۱۹	فیکسچر فرز	بندهای فرزکاری(فیکسچر) ، نصب چگونگی نیروی براده برداری ، ویژگی آن با توجه به نوع براده برداری ، قطعه تنظیم کننده ، زبانه	۱	-
۲۰	فرزکاری	فرزکاری ، دوطرفه ، گروهی ، خطی ، پاندولی(نوسانی) ، مجهز کردن فک های گیره های استاندارد به فک های ویژه ، ارائه نمونه ها ، طراحی با توجه به شکل قطعه و خواسته ها	۱	۴
۲۱	فیکسچر تراش	فیکسچرهای تراشکاری ، تجهیز سه نظام های استاندارد و چهارنظام های تکروری استاندارد به فک های ویژه ، میله های مخروطی شکافدار ، کلت ها	۱	۲
۲۲	اصول هم محوری	اصول هم محوری فیکسچر تراشکاری با محور دستگاه ، وزنه تعادل نقشه های نمونه ، تمرین	۰.۵	۴
۲۳	نشانه گذاری	جیک و فیکسچر نشانه گذار تیغه ای ، ساچمه ای ، میله ای ، میله ای با نوک شیب دار ، میله ای داررای فتر ، میله ای با محرک چرخ شانه ، نمونه ها ، تمرین ارائه جدول و پیوستها	۱	۵
<p>ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) :گیره بندی ، تعریف و شرایط و وضعیت گیره نسبت به قطعه کار حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:</p>				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: طراحی قید و بند

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): سه سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

نام درس: قالب فلزی			
پیش نیاز/هم‌نیاز: -			
عملی	نظری	واحد	
۱	۱	واحد	
عملی	نظری	ساعت	
۴۸	۱۶	ساعت	
الف: هدف درس: توانایی طراحی قالبهای فلزی ساده			
ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)
	رئوس مطالب	ریز محتوا	عملی / نظری
۱	مقدمه	قالب، تعریف، مزایای قالب در تولید، (برش، خمش، فرم، کشش، مرکب، ترکیبی، مرحله ای و....)	۱ / -
۲	نیم ساخته ها	نیم ساخته های مصرفی در قالب، چگونگی آماده کردن برای تغذیه قالب	۱ / -
۳	تولید با قالب	روش تولید قطعه با قالب، قیچی کردن، قطعه زنی، دورریز زنی، قطعه زنی ظریف	۱ / -
۴	قالب برش	ساختمان قالب برش، اجزاء و تشریح وظایف هرکدام (بخش ثابت، بخش متحرک، کفشک، سنبه، ماتریس، توپی، میل راهنما....)	۱ / -
۵	دستگاه فشار	آشنایی با دستگاه فشار (دستگاه پرس) ضربه ای، هیدرولیکی، قدرت آنها و چگونگی بستن قالب	۱ / ۲
۶	جانمایی	جانمایی ورق و تعارف مربوطه، پل و کناره و عوامل تعیین کننده، طراحی جانمایی، یک ردیفه، دو ردیفه، چند ردیفه و محاسبات مربوطه و درصد دورریزه	۱،۲۵ / ۴
۷	ایستگاه	ایستگاه بیکار	۰،۲۵ / -
۸	متوقف کننده	متوقف کننده ها، پین، انگشتی، پاشنه ای، اتوماتیک	۰،۵ / ۲
۹	سنبه	سنبه کشاده بر، دستگاه تغذیه، مرکز یاب و تولرانس آنها و استاندارد آنها	۰،۵ / ۱
۱۰	لقی گیره	لقی گیر نوار ورق و انواع آن، ارائه نمونه ها، تمرینهای لازم	۰،۵ / ۱
۱۱	تثوری برش	تثوری برش، لقی پین سنبه و ماتریس، کلیرنس	۱ / ۲
۱۲	محاسبات برش	محاسبات مربوط به برش، محیط و سطح برش، نیروی برش، نیروی ورق کش، محاسبه نیروی پران، تعیین تناژ دستگاه پرس، کاهش نیروی برش، شیب در پیشانی سنبه، مقدار شیب، ارائه نمونه ها، تمرین (با توجه به شکل قطعه و محاسبات ضروری و طراحی های لازم در سطوح مقدماتی و متوسط)	۴ / ۸
۱۳	جای توپی	تعیین جای توپی، محاسبه گرانیگاه (مرکز شقل) خطوط، سطح، سطوح و تعیین جای نصب توپی	۱ / ۶
۱۴	قالب خم	آشنایی با قالب خم، ارائه نمونه ها و اجزاء و وظایف آنها	۱ / ۶
۱۵	قالب کشش	آشنایی با قالب کشش، ارائه نمونه ها و اجزاء و وظایف آنها	۱ / ۶
۱۶	تمرین	این درس با ارائه تمرینها و کارهای مناسب پایانی و جداول لازم در هر مورد همراه خواهد بود.	- / ۱۰
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)): گیره بندی، تعریف و شرایط و وضعیت گیره نسبت به قطعه کار			
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: قالب فلزی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): سه سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- ۴- ۷-

۲- ۵- ۸-

۳- ۶- ۹-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

نام درس: قالب پلاستیک		پیش نیاز/هم‌نیاز: نقشه کشی	
عملی	نظری	واحد	ساعت
۱	۱	واحد	۱۶
۴۸	۱۶	ساعت	۴۸
الف: هدف درس: -			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)		ردیف	
رئوس مطالب و ریز محتوا		رئوس مطالب	
عملی	نظری	ریز محتوا	ردیف
۲	۱	کلیات، ماشین های افزار، ریخته گری، رسوب گریف رسوب گیری الکتروشیمیایی، هوبینگ سرد، ریخته گری فشاری، ماشین کاری با اسیارک، مونتاژ و عملیات دستی	۱
۴	۱	واژه های فنی پایه، حفره ها و ماهیچه های قالب، نگهدارنده ها، قطعات فرعی قالب، قالب روی صفحات ماشین تزریق	۲
۴	۱	کلیات، شبکه پران، مجموعه صفحه پران، انواع روش های پران، عمل پران از نیمه ثابت قالب، راهگاه ش	۳
۴	۱	کلیات، راهگاه، ورودی ها	۴
۵	۲	کلیات، سطح جدایش تخت، سطح جایش غیر تخت، آزاد سازی سوح جدایش، تخلیه هوا	۵
۵	۱	کلیات، خنک کاری صفحات قالب نوع اینتگری، خنک کاری مجموعه های اینسرت، نگهدارنده، خنک کاری دیگر قطعات قالب، آب بندها، و اتصالات آب	۶
۵	۲	کلیات، سیستم های استاندارد قالب های دو قسمتی، متغیرهای سیستم قالب دو قسمتی، خلاصه، اختلافات با سیستم قالب استاندارد	۷
۳	۱	کلیات، اسپلیت های کشویی، اسپلیت با حرکت زاویه دار، خلاصه، قطعات استاندارد برای قالب های نوع اسپلیتی	۸
۳	۱	کلیات، شکل های کلی طرح، انواع ماهیچه جانبی و حفره جانبی، قطعات استاندارد قالب	۹
۳	۱	کلیات، بین فرم دار، ماهیچه های اسپلیتی، ماهیچه های جانبی، پراندن تورفتگی داخلی، قطعات استاندارد قالب	۱۰
۳	۱	کلیات، قالب برای قطعات یا رزوه داخلی، قالب ها برای قطعات با رزوه خارجی، ساختمان قالب، قطعات رزوه دار	۱۱
۳	۲	کلیات، قالب های با طرح تغذیه از زیر، قالب های با سه فضای جدایش، قطعات استاندارد شده قالب های تزریق از زیر	۱۲
۴	۲	کلیات، انواع نازل ها، قالب ها با واحد راهگاه گرم، قالب با راهگاه عایق بندی شده قالب های با صفحه راهگاه گرم، قطعات استاندارد برای قالب های راهگاه گرم	۱۳



ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):

۱- *Plastics Mold Engineering*

۲- *How to make injection mold – Menges, Mohren*

۳- پخای، رونالد جورج ویلیام - ترجمه اصغر رثوفی - طراحی قالب تزریق پلاستیک - جهاد دانشگاهی اصفهان - ۷۹

۴- امیری، سیروس - اصول علمی و عملی قالب های پلاستیک - انتشارات قائم - ۸۰

۵- *Mnges Mohren* - ترجمه فرزاد بیغال - تئوری و عملی قالب های تزریق پلاستیک - طراح - ۸۲

۶- مصطفی - اصول طراحی قالب های پلاستیک و باکلیت - انتشارات قائم - ۸۰



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: قالب پلاستیک

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): سه سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال):

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی خوب

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۴۰ مترمربع، ۲- آزمایشگاه مترمربع، ۳- کارگاه مترمربع، ۴- عرصه مترمربع، ۵- مزرعه مترمربع و سایر موارد با ذکر نام و مقدار

فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- امکان نمایش فیلم و اسلاید

۷-

۴-

۲- رایانه و *white board*

۸-

۵-

۹-

۶-

و...

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی مباحثه ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید و

سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارائه نمونه کار و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



فصل چهارم

سرفصل و استانداردهای اجرای دروس آموزش
در محیط کار



نام درس: کاربرینی (بازدید)	واحد	۱
پیش نیاز/هم‌نیاز: از زمان پذیرش دانشجو تا پیش از پایان نیمسال اول	ساعت	۳۲

الف: اهداف عملکردی (رفتاری)

اهداف عملکردی (رفتاری)	ردیف
شناخت مشاغل مورد نظر	۱
تشریح جریان کار و فعالیت‌ها	۲
شناخت مواد، تجهیزات، ابزار و ماشین‌آلات مربوط	۳
شناخت جایگاه، شغلی مورد نظر و نقش آن در مأموریت آن حوزه شغلی	۴
شناخت موضوعات و مسائل جانبی شغل مورد نظر مانند ایمنی، اقتصادی، سختی و پیچیدگی کار و....	۵
	و
	...

ب: فضا(محیط) اجرا:

کارگاه □، کارخانه □، واحد تولیدی □، مزرعه □ و □

ج: برنامه اجرایی:

۱. برگزاری جلسه اول با هدف تشریح درس، توضیحات کلی در خصوص رشته و برنامه اجرایی آن به مدت ۲ ساعت
۲. بازدید از محیط کار مطابق اهداف عملکردی به مدت ۸ تا ۱۰ ساعت
۳. تهیه و ارائه گزارش کاربرینی توسط دانشجو به مدت ۲۰ تا ۲۲ ساعت به شرح زیر:
 - تهیه گزارش
 - تنظیم گزارش در قالب پاورپوینت
 - ارائه گزارش در کلاس به مدت ۳۰ تا ۴۵ دقیقه
 - بحث و بررسی گزارش دانشجو و راهنمایی مدرس
 - در جلسه آخر در صورت نیاز دعوت از متخصص موضوع از محیط کار

د: شرایط مدرس کاربرینی:

تجربه کاری، موقعیت شغلی، سابقه آموزشی و رشته تحصیلی



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

۲	واحد	نام درس: کارورزی ۱ پیش نیاز/هم‌نیاز: پایان نیمسال دوم
۲۴۰	ساعت	

الف) اهداف عملکردی (رفتاری):

اهداف عملکردی (رفتاری)	ردیف
	۱
	۲
	۳
	۴
	۵
	و
	...

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه کارخانه ، واحد تولیدی مزرعه و
.....

ج: برنامه اجرایی:

شغل	اهداف عملکردی مرتبط	مدت زمان (ساعت)	شرح فعالیت کارورز	ردیف
				۱
				۲
				۳
				۴
				۵
				و
				...



د : شرایط سرپرست و مدرس کارورزی:

شرایط سرپرست:

(مدرک و رشته تحصیلی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ...)

شرایط مدرس:

(مدرک و رشته تحصیلی، سابقه آموزشی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ...)



دوره کاردانی فنی نقشه کشی صنعتی

نام درس: کارورزی ۲	واحد	۲
پیش نیاز/هم‌نیاز: پایان دوره (پس از اتمام کلیه دروس)	ساعت	۲۴۰

الف: اهداف عملکردی (رفتاری):

اهداف عملکردی (رفتاری)	ردیف
	۱
	۲
	۳
	۴
	۵
	و
	...

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه کارخانه واحد تولیدی مزرعه و

ج: برنامه اجرایی:

اهداف عملکردی مرتبط	مدت زمان (ساعت)	شرح فعالیت کارورز	ردیف
شغل			۱
			۲
			۳
			۴
			۵
			و
			...



د : شرایط سرپرست و مدرس کارورزی:

شرایط سرپرست:

(مدرک و رشته تحصیلی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ...)

شرایط مدرس:

(مدرک و رشته تحصیلی، سابقه آموزشی، تجربه کاری، موقعیت شغلی و ...)



ضمیمه



مشخصات تدوین کنندگان:

سازمان تدوین کننده: مرکز آموزش علمی - کاربردی علوم و فنون قزوین

گروه تدوین کننده:

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک تحصیلی	شغل (حرفه)	شماره تماس	ملاحظات
۱	محمد خواجه حسینی	کارشناسی			
۲	مهدی جعفریان	دانشجوی دکتری			
۳	پیمان شاهی	دانشجوی دکتری			
۴	علی خاقانی میلانی	کارشناسی			
۵	زهره سادات حسینی شجاعتی	کارشناسی			
۶	محمد رضا بابایی	کارشناسی ارشد			
۷	لیلا حاتمی	کارشناس			
رزومه افراد به پیوست ارائه شده است.					

