



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی شاهرود، دانشکده بهداشت

فرم طرح درس در یک نیمسال

عنوان درس: رسم فنی و نقشه کشی	تعداد کل واحد: ۲	تئوری	عملی	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط
برنامه: (یکشنبه ۱۰ تا ۱۳ و سه شنبه ۱۰ تا ۱۳)	تعداد دانشجو: - نفر	شماره درس:	کد درس: ۲۶	تاریخ امتحان:
هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با اصول کلی رسم فنی و نقشه کشی در رابطه با پروژه های آب و فاضلاب و شناخت کاربردی آن در مهندسی بهداشت محیط و نقشه کشی ساختمان و اماکن		پیش نیاز: کامپیوتر و کاربرد آن، نقشه برداری		
رشته و مقطع دانشجویان: کارشناسی پیوسته- مهندسی بهداشت محیط		نام مدرس: دکتر سید کمال غدیری		
جلسه	رئوس مطالب	روش تدریس	وسایل کمک آموزشی مورد نیاز	
۱	مقدمه، ارائه طرح درس و اهمیت درس برای مهندسی بهداشت محیط، تاریخچه نقشه کشی، استانداردهای نقشه کشی و نیاز به آن، آشنایی با لوازم نقشه کشی، مداد، مداد نوکی (مداد اتود)، مداد تراش، پاک کن، میزهای نقشه کشی، تخته رسم، شاسی، نوار چسب، گونیا، پرگار، خط کش تی (T)، شابلون، منحنی کش، نوار پیستوله، کاغذ، اندازه کاغذ و انواع آن، نحوه رسم کادر و جدول بر روی نقشه، بررسی چند نمونه از نقشه های تصفیه خانه های آب و فاضلاب ساخته شده در کشور	سخنرانی، بارش یا طوفان فکری، بحثی	تخته سفید، نرم افزار پاور پوینت، انواع وسایل نقشه کشی	
۲	آشنایی با انواع خطوط و کاربرد آن ها، کاربرد خط در نقشه، ترسیم درست خط در نقشه، ترسیم تصاویر از اجسام، صفحات تصویر، تعریف فرجه ها، رسم تصویر در فرجه اول، شعاع دید، نمای روبه روی، نمای بالا، نمای جانبی، حل تمرین	سخنرانی، بارش یا طوفان فکری، بحثی، تمرینی	تخته سفید، نرم افزار پاور پوینت، تمرین های پرینت شده	
۳	رسم سه تصویر از یک جسم، خطوط رابط کمکی (گسترش فرجه)، روشهای مختلف گسترش فرجه، حل تمرین	سخنرانی، بارش یا طوفان فکری، بحثی، تمرینی	تخته سفید، نرم افزار پاور پوینت، تمرین های پرینت شده	

جلسه	رئوس مطالب	روش تدریس	وسایل کمک آموزشی مورد نیاز
۵	دریافت تمرین های خارج از کلاس، ترسیم تصاویر از اجسام (ادامه)، توضیح مجدد در مورد گسترش فرجه، شیب، شیب های نوع اول و دوم، رسم استوانه، ترکیب استوانه با سایر اجسام، رسم هرم، رسم مخروط، جانمایی سه نما بر روی نقشه، حل تمرین	سخنرانی، بارش یا طوفان فکری، بحثی، تمرینی	تخته سفید، نرم افزار پاور پوینت، تمرین های پرینت شده
۶	دریافت تمرین های خارج از کلاس، اندازه گذاری، اصول اندازه گذاری، انواع اندازه گذاری، اندازه گذاری پله ای، اندازه گذاری زنجیره ای (متوالی)، اندازه گذاری زوایا، اندازه گذاری روی سطح شیب، اندازه گذاری قوس ها و وترها، اندازه گذاری مربوط به مشتقات دایره (استوانه)، اندازه گذاری پخها، اندازه گذاری قطعات کروی، اندازه گذاری قطعات نازک و مسطح، اندازه گذاری سوراخ های مشابه، اندازه گذاری برای قطعات با خط شکستگی، حل تمرین	سخنرانی، بارش یا طوفان فکری، بحثی، تمرینی	تخته سفید، نرم افزار پاور پوینت، تمرین های پرینت شده
۷	مقیاس، انواع مقیاس های استاندارد، مقیاس کاهش (کوچک کردنی)، مقیاس افزایشی (بزرگ کردنی)، حل تمرین در زمینه مقیاس به صورت جداگانه و به صورت ترکیبی با مطالب ارائه شده در جلسات گذشته	سخنرانی، بارش یا طوفان فکری، بحثی، تمرینی	تخته سفید، نرم افزار پاور پوینت، تمرین های پرینت شده
۸	ترسیم نمای سوم با توجه به دو نمای داده شده از جسم (مجهول یابی)، روش های مختلف مجهول یابی، تجسم، ساخت الگو-مدل قطعه، استفاده از خط کمکی ۴۵ درجه و مفهوم خط و صفحات در رسم فنی، بهره گیری از آنالیز حجم (تجزیه تک به تک اجزاء تشکیل دهنده یک حجم)، حل تمرین	سخنرانی، بارش یا طوفان فکری، بحثی، تمرینی	تخته سفید، نرم افزار پاور پوینت، تمرین های پرینت شده

جلسه	رئوس مطالب	روش تدریس	وسایل کمک آموزشی مورد نیاز
۹	صفحات نوع اول، صفحه ای که با صفحه قائم تصویر موازی باشد (صفحه جبهی)، صفحه ای که با صفحه افقی تصویر موازی باشد (صفحه افقی)، صفحه ای که با صفحه جانبی تصویر موازی باشد (صفحه نیم رخ) صفحات نوع دوم، صفحه ای که بر صفحه قائم تصویر عمود است (صفحه منتصب)، صفحه ای که بر صفحه افق تصویر عمود است (صفحه قائم)، صفحه ای که بر صفحه جانبی تصویر عمود است (صفحه مواجه). صفحات نوع سوم: (صفحات غیر مشخص)	سخنرانی، بارش یا طوفان فکری، بحثی، تمرینی	تخته سفید، نرم افزار پاور پوینت، تمرین های پرینت شده
۱۰	مجهول کشی، تمرین های مختلف از نوع رسم تصاویر مجهول و از نوع پیدا نمودن صفحات مختلف در اشکال و تهیه لیست صفحات در جدول شناسایی	سخنرانی، بارش یا طوفان فکری، بحثی، تمرینی	تخته سفید، نرم افزار پاور پوینت، تمرین های پرینت شده
۱۱	برش، تعریف برش، برش نقشه های ساختمانی و صنعتی، مسیر برش، هاشور، اصول هاشور زنی، گونه های مختلف هاشور، چگونگی ترسیم سطح برش خورده در نماها (پلان، نیمرخ، افقی)، برش درهر سه نما، حل تمرین برش ساده، برش شکسته، برش شکسته در نیم برش، حل تمرین برش شکسته، بی برش ها	سخنرانی، بارش یا طوفان فکری، بحثی، تمرینی	تخته سفید، نرم افزار پاور پوینت، تمرین های پرینت شده
۱۲	تصاویر مجسم (سه بعدی)، تعریف تصویر مجسم (سه بعدی)، انواع تصاویر مجسم (سه بعدی)، تصاویر مجسم موازی قائم (ایزومتريک)، تصاویر مجسم موازی مایل، تصاویر مجسم مرکزی، ترسیم تصویر ایزومتريک اجسام با سطوح شیب دار، ترسیم تصویر ایزومتريک دایره و سطوح منحنی، تصویر مجسم دی متريک، تصویر مجسم کاوالیر، ترسیم سطوح شیب دار در تصویر مجسم کاوالیر، ترسیم دایره در تصویر مجسم کاوالیر، تصویر مجسم کابینت	سخنرانی، بارش یا طوفان فکری، بحثی، تمرینی	تخته سفید، نرم افزار پاور پوینت، تمرین های پرینت شده

جلسه	رئوس مطالب	روش تدریس	وسایل کمک آموزشی مورد نیاز
۱۳	ترسیم نقشه های معماری ساختمان، اهمیت نقشه کشی، نقشه کشی و تیم طراحی ساختمان، انواع نقشه های معماری، نقشه های دوبعدی معماری، نما پلان، تصویر رو به رو، جانبی و پشتی ساختمان، مقطع یا برش ساختمان، پلان بام	سخنرانی، بارش یا طوفان فکری، بحثی، تمرینی	تخته سفید، نرم افزار پاور پوینت، تمرین های پرینت شده
۱۴	آشنایی با نحوه ترسیم پلان، دیوارها و ستون ها، درها، پنجره ها، معرفی کف پنجره (دست انداز پنجره)، کمدها، مبلمان و لوازم خانگی و بهداشتی، حروف و علائم مورد استفاده در نقشه، بررسی پلان یک تصفیه خانه آب (تصفیه خانه شهر بندر عباس)، بخشهای مختلف یک نقشه، راهنمای نقشه اندازه گذاری پلان، اندازه گذاری خارجی (خط اندازه ی سرتاسری، خط اندازه ی شکستگی ها و خط اندازه ی موقعیت ها)، اندازه گذاری داخلی، حل تمرین رسم پلان و تمرین اندازه گذاری پلان	سخنرانی، بارش یا طوفان فکری، بحثی، تمرینی	تخته سفید، نرم افزار پاور پوینت، نقشه های تصفیه خانه آب شهر بندر عباس، تمرین های پرینت شده
۱۵	آشنایی با راه پله، پله و اجزای تشکیل دهنده ی آن، اختلاف سطح در ساختمان، پله و اجزای تشکیل دهنده ی آن، کف پله، ارتفاع یک پله، پیشانی پله، گونه پله، عرض پله، شیار کف پله، ردیف پله، پاگرد، چشم پله، نرده، سرگیرپله، قرنیز پله، خط شیب پله، زاویه خط شیب پله (α)، حجم پله، طول پله، طول راه پله، تعداد پله ها، جزئیات پلکان از نمای پلان، نمای یک ردیف پله از نمای جانبی.	سخنرانی، بارش یا طوفان فکری، بحثی	تخته سفید، نرم افزار پاور پوینت،
۱۶	نکات مهم در طراحی پله، استانداردهای اندازه ی ارتفاع و کف پله، فرمول های تجربی برای محاسبه ی کف و ارتفاع پله، جدول مشخصات انواع پله، چگونگی ترسیم پلان پله و اجزای آن، صفحه برش و پله های زیر صفحه برش و پله های بالای صفحه برش، بررسی نقشه ساختمانهای یک طبقه و چند طبقه و نحوه رسم راه پله در آنها، حل تمرین های مختلف	سخنرانی، بارش یا طوفان فکری، بحثی، تمرینی	تخته سفید، نرم افزار پاور پوینت، تمرین های پرینت شده

جلسه	رئوس مطالب	روش تدریس	وسایل کمک آموزشی مورد نیاز
۱۷	<p>ترسیم برش های مورد نیاز و اندازه گذاری آن ها، برش یا مقطع در پلان و نماهای مختلف ساختمان، نمونه ی ترسیم شده ی مقطع از یک پلان، علایم مورد استفاده در برش ها، خط برش در پلان، هاشور در برش ساختمان، مقیاس در برش ها، جزئیات (دیتیل) در برش، کد ارتفاعی و یا (لول LEVEL)، آشنایی با رسم پروفیل هیدرولیکی در واحدهای تصفیه خانه و یا خطوط لوله انتقال آب و جمع آوری فاضلاب</p> <p>دستورالعمل ترسیم برش یک اتاق، دستورالعمل ترسیم پله در برش، دستورالعمل ترسیم برش پله ی یک طرفه، دستورالعمل ترسیم برش پله ی دوطرفه، دستورالعمل اندازه گیری و کدگذاری در برش ها، آکس بندی برش در نماهای مختلف، حل تمرین در هر مرحله از معرفی دستورالعمل ها</p> <p>ترسیم نماهای ساختمان و اندازه گذاری آن ها، تعریف نما ساختمان و انواع آن، علایم مورد استفاده در ترسیم نما، درها و پنجره ها، هاشوردرنما، دستورالعمل ترسیم نمای جنوبی یک اتاق، حل تمرین</p>	<p>سخنرانی، بارش یا طوفان فکری، بحثی، تمرینی</p>	<p>تخته سفید، نرم افزار پاور پوینت، تمرین های پرینت شده</p>

تذکره: در صورت همزمانی هر یک از جلسات با تعطیلات رسمی کلاس های جبرانی برگزار خواهد شد.

روشهای تدریس شامل: سخنرانی، بارش یا طوفان فکری، روش چند حسی، بحثی، تمرینی
روش ارزیابی:

۰/۰۵ حضور کامل و منظم در کلاس

۰/۳۵ فعالیت کلاسی (حل تمرینات)

۰/۶۰ پایان ترم

منابع:

- رسم فنی عمومی، زمینه صنعت، برنامه ریزی محتوی و نظارت بر تالیف دفتر برنامه ریزی و تالیف آموزشهای فنی حرفه ای و کار دانش، مولف حمیدرضا صالحی نژاد، شرکت انتشارات فنی ایران.
- رسم فنی و نقشه کشی عمومی ساختمان، رشته ساختمان، مولفان احمد رضا دوراندیش، محمد علی خان محمدی

ضوابط آموزشی و سیاست های مدرس

انتظارات: حضور به موقع در کلاس، عدم غیبت در طی جلسات

مجازها: ورود و خروج از کلاس (در صورت نیاز حداکثر یکبار در هر جلسه)

محدودیتها:

- ۱- استفاده از موبایل در کلاس ممنوع بوده و در صورت استفاده از آن توسط دانشجو از نمره کل کسر خواهد شد.
- ۲- در صورت غیبت بیش از حد مجاز مطابق با قوانین آموزش واحد تئوری برای دانشجو حذف خواهد شد.
- ۳- در صورت عدم رعایت اصول اخلاق در کلاس درس از نمره کل کسر خواهد شد.

تکالیف دانشجویان

- ۱- حضور بموقع و فعال در کلاس
- ۲- حل تمرینات کلاسی و تمرینات محول شده و ارائه به موقع آنها
- ۳- مشارکت در بحث گروهی