



(برای یک دوره درس کامل، برای مثال: ۱۷ جلسه ی ۲ ساعتی برای یک درس ۲ واحدی)

گروه آموزشی: بهداشت حرفه ای مقطع و رشته‌ی

دانشکده: بهداشت

تحصیلی: کارشناسی

نام درس: نقشه کشی صنعتی	تعداد واحد: ۴	نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی
پیش نیاز:		
زمان برگزاری کلاس: روز: چهارشنبه ساعت: ۱۳ تا ۱۵		مکان برگزاری: کلاس ۱
تعداد دانشجویان:	مسئول درس: منعم‌جو	مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): منعم‌جو

شرح دوره: (لطفاً شرح دهید)

آشنایی با نقشه خوانی و نقشه کشی صنعتی و ترسیم نقشه های معماری و تاسیسات مکانیکی (سیستم تهویه، آزمایشگاه تهویه و تونل باد) مرتبط با رشته بهداشت حرفه ای

هدف کلی: (لطفاً شرح دهید)

آشنایی دانشجویان با اصول نقشه خوانی و نقشه کشی برای انتقال اطلاعات با نقشه های مختلف مرتبط با موضوعات رشته بهداشت حرفه ای (تهویه صنعتی، صدا، روشنایی و ...)

اهداف بینابینی: (در واقع همان اهداف کلی طرح درس است)

(منظور شکستن هدف کلی به اجزای تخصصی است که نسبت به اهداف کلی روشن تر و شفاف تر است و محورهای اصلی برنامه را نشان می دهد. اهداف بینابینی قابل تقسیم شدن به اجزای اختصاصی‌تری به نام اهداف ویژه است که در واقع همان اهداف رفتاری اند.)
دانشجویان قادر خواهند بود که با استفاده از نقشه های مربوطه، دستگاه ها را بطور کلی مونتاژ و بهره برداری نمایند

شیوه‌های تدریس:

سخنرانی ☒ سخنرانی برنامه ریزی شده ☐ پرسش و پاسخ ☐
بحث گروهی ☐ یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL) ☐ یادگیری مبتنی بر تیم (TBL) ☐
سایر موارد (لطفاً نام ببرید) انجام عملی رسم نقشه ها

وظایف و تکالیف دانشجویان: (لطفاً شرح دهید)

تمرین ترسیم شکل های مختلف مرتبط با رشته بهداشت حرفه ای بصورت نقشه های کاغذی و کامپیوتری

وسایل کمک آموزشی:

وایت برد ☒ تخته و گچ ☐ پروژکتور اسلاید ☒
سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----
نحوه ارزشیابی و درصد نمره: (از نمره کل)
☐ آزمون میان ترم ۳۰ درصد نمره
☐ آزمون پایان ترم کاغذی ۳۰٪ ، کامپیوتری ۳۰٪ نمره
☐ انجام تکالیف درصد نمره
☐ شرکت فعال در کلاس ۱۰ درصد نمره
سایر موارد (لطفاً نام ببرید)

نوع آزمون



تشریحی ■ پاسخ کوتاه □ چندگزینه‌ای □ جور کردنی □ صحیح- غلط □
سایر موارد (لطفا نام ببرید) ترسیمی - ترسیم اجزاء و بخش‌های مکانیکی و تاسیساتی سیستم تهویه و الکتریکال

منابع پیشنهادی برای مطالعه: (لطفا نام ببرید):

- منابع انگلیسی:

✓ چاپی

✓ اینترنتی

منابع فارسی:

✓ چاپی: رسم فنی و نقشه‌کشی جامع عمران (نویسنده: حسین زمرشیدی)

✓ اینترنتی

جدول هفتگی کلیات ارائه‌ی درس

جلسه	عنوان مطالب	استاد مربوط
۱	آشنایی با اهداف و سطح انتظار آموزش و ارزیابی نقشه‌کشی صنعتی در رشته بهداشت حرفه‌ای با معرفی نمونه‌هایی از نقشه‌ها	منعم جو
۲	آشنایی با ابزارهای نقشه‌کشی کاغذی و کامپیوتری، انواع کاغذ، انواع خط‌کش، مقیاس در نقشه	منعم جو
۳	رسم تصاویر نماهای یک جسم، رسم تصاویر در فرجه اول و سوم، انواع خطوط (دید، ندید، تقارن، هادی و ...)	منعم جو
۴	معرفی انواع روش‌های ترسیم تصاویر 3D (قائم، مایل و پرسپکتیو با ۱ و ۲ و ۳ نقطه‌گریز)، تشریح و آموزش روش‌های ایزومتریک، دیمتریک، کوالیر و کابینت	منعم جو
۵	نحوه ترسیم دایره در تصاویر 3D (ایزومتریک، کوالیر و کابینت)	منعم جو
۶	آشنایی با نرم‌افزارهای کامپیوتری نقشه‌کشی و نحوه نصب و انجام تنظیمات AutoCAD	منعم جو
۷	سیستم‌های مختصات 2D, 3D در نرم‌افزار AutoCAD (دکارتی، قطبی) (مطلق، نسبی)	منعم جو
۸	آموزش ابزارهای Toolbar Draw در نرم‌افزار AutoCAD	منعم جو



منعم جو	آموزش ابزارهای Toolbar Modify در نرم افزار AutoCAD	۹
منعم جو	آموزش نمونه هایی از استفاده ابزارهای نقشه کشی صنعتی (کاغذی و نرم افزاری) برای موضوعات مرتبط با رشته بهداشت حرفه ای (نقشه آزمایشگاه تهویه و تونل باد)	۱۰
منعم جو	آموزش نمونه هایی از استفاده ابزارهای نقشه کشی صنعتی (کاغذی و نرم افزاری) برای موضوعات مرتبط با رشته بهداشت حرفه ای (نقشه آزمایشگاه تهویه و تونل باد)	۱۱
منعم جو	آموزش ترسیم نمونه های یک سیستم تهویه صنعتی شامل اجزاء آن (انواع سوله، میزکار، فن، کانال، انواع هود) در کاغذ و کامپیوتر	۱۲
منعم جو	آموزش ترسیم نمونه های یک سیستم تهویه صنعتی شامل اجزاء آن (انواع سوله، میزکار، فن، کانال، انواع هود) در کاغذ و کامپیوتر	۱۳
منعم جو	آموزش نمونه های از استفاده ابزارهای نقشه کشی صنعتی (کاغذی و نرم افزاری) برای موضوعات مرتبط با رشته بهداشت حرفه ای (نقشه پهنه بندی صدا، خطر و ...)	۱۴
منعم جو	آموزش نمونه های از استفاده ابزارهای نقشه کشی صنعتی (کاغذی و نرم افزاری) برای موضوعات مرتبط با رشته بهداشت حرفه ای (نقشه پهنه بندی صدا، خطر و ...)	۱۵
منعم جو	آزمون پایان ترم (کامپیوتر)	۱۶
منعم جو	آزمون پایان ترم (کاغذی)	۱۷



دانشکده: بهداشت
تحصیلی: کارشناسی
(برای یک جلسه از درس ، برای مثال: ۲ ساعت از کلاس درس در یک هفته)
گروه آموزشی: بهداشت حرفه ای مقطع و رشته‌ی

نام درس: نقشه کشی صنعتی	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی
پیش نیاز:		
زمان برگزاری کلاس: روز: چهارشنبه	ساعت: ۱۳ تا ۱۵	مکان
برگزاری: کلاس ۱		
تعداد دانشجویان:	مسئول درس: منعمجو	مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): منعمجو

شرح درس: (لطفاً شرح دهید)

آشنایی با اهداف و سطح انتظار آموزش و ارزیابی نقشه کشی صنعتی در رشته بهداشت حرفه ای با معرفی نمونه هایی از نقشه ها

هدف کلی: (همان هدف بینابینی طرح دوره است)

آشنایی دانشجویان با کاربردها و قابلیت های نقشه کشی صنعتی در رشته بهداشت حرفه ای

اهداف رفتاری جلسه اول:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود:

هدف شناختی: (چیزهایی که ذکر نماید) متوجه سطح آموزش و ارزیابی نهایی درس نقشه کشی صنعتی در رشته بهداشت حرفه ای شده و انواع نقشه های مرسوم برای استفاده توسط کارشناسان رشته بهداشت حرفه ای را ذکر نماید

هدف شناختی: (چیزهایی که فهرست نماید)

هدف شناختی: (چیزهایی که توضیح دهد) نقاط ضعف و قوت نقشه کشی با کاغذ و کامپیوتر را توضیح دهد. تفاوت نقشه پلان و پروفیل واحدهای صنعتی و اجزاء آن را توضیح دهد.

هدف شناختی: (چیزهایی که تجزیه و تحلیل نماید)

جدول زمانبندی ارائه مطالب

مدت (دقیقه)	موضوع درس	رئوس مطالب	شیوه تدریس	ارزشیابی
۱۰	حضور و غیاب			
۹۰	ارائه مطالب	آشنایی با اهداف و سطح انتظار آموزش و ارزیابی نقشه کشی صنعتی در رشته بهداشت حرفه ای با معرفی نمونه هایی از نقشه ها	سخنرانی	
۲۰	پرسش و پاسخ			

رئوس مطالب:

- دانشجویان با نقاط ضعف و قوت نقشه کشی با کاغذ و کامپیوتر آشنا می شوند
- دانشجویان با انواع نرم افزارهای نقشه کشی صنعتی آشنا می شوند
- دانشجویان با انواع نقشه های 2D پلان و پروفیل موضوعات مرتبط با نقشه کشی صنعتی در رشته بهداشت حرفه ای آشنا می شوند (مثل سوله های صنعتی و کارخانه و کارگاه، محیط های کاری اداری، بیمارستانی و ...)
- دانشجویان با انواع نقشه های 3D و تفاوت نقشه های قائم و مایل و پرسپکتیو آشنا می شوند
- دانشجویان با انواع نقشه های 3D و تفاوت نقشه های ایزومتریک، دیمتریک، کوالیر، کابینت آشنا می شوند



دانشجویان نمونه‌هایی از نقشه‌های پهنه‌بندی صدا را بر روی نقشه‌های با مقیاس معلوم و روش ارزیابی میزان مواجهه صدا در فاصله مختلف از منبع مشاهده می‌نمایند.

دانشجویان با دیدن تصاویر سه نما در فرجه اول و سوم تجهیزات یک سیستم تهویه صنعتی، با آنها آشنا می‌شوند.

دانشجویان با ترسیم 3D یک سوله و سیستم تهویه صنعتی آن در نرم افزار اتوکد و لایه‌بندی اطلاعات و مزایای محاسبه دقیق (نزدیک به واقعیت ابعاد) و استفاده از مقادیر ابعاد آنها برای محاسبات و طراحی سیستم تهویه آشنا می‌شوند.

اهداف رفتاری جلسه دوم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

هدف شناختی: (چیزهایی که ذکر نماید) انواع ابزارهای ترسیم کاغذی، انواع نرم افزارهای کامپیوتری، انواع ابزارهای کامپیوتری

هدف شناختی: (چیزهایی که فهرست نماید)

هدف شناختی: (چیزهایی که توضیح دهد)

هدف شناختی: (چیزهایی که تجزیه و تحلیل نماید) نحوه نمایش و مقایسه جزئیات اطلاعات در مقیاس‌های مختلف

جدول زمانبندی ارائه مطالب

مدت (دقیقه)	موضوع درس	رئوس مطالب	شیوه تدریس	ارزشیابی
۱۰	حضور و غیاب			
۹۰	ارائه مطالب	آشنایی با ابزارهای نقشه‌کشی کاغذی و کامپیوتری، انواع کاغذ، انواع خط‌کش، مقیاس در نقشه	سخنرانی	
۲۰	پرسش و پاسخ			

رئوس مطالب:

آشنایی با ابزارهای نقشه‌کشی کاغذی (انواع مداد، B و H و ...)، انواع خط‌کش، انواع کاغذ، انواع پاک‌کن، انواع میز، راپید، پرگار و ...

آشنایی با ابزارهای نقشه‌کشی کامپیوتری (نرم افزارهای مختلف، Digitizer، اسکنر، موس، قلم دیجیتال، پرینتر، پلاتر و ...)

مقایسه انواع نقشه از نظر مقیاس و نحوه نمایش جزئیات اطلاعات در نقشه‌های مختلف

اهداف رفتاری جلسه سوم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

هدف شناختی: (چیزهایی که ذکر نماید) ۱- محل ترسیم هر یک از تصاویر جسم در فرجه اول با توجه به موقعیت بیننده و جسم ۲- محل ترسیم هر یک از تصاویر جسم در فرجه سوم با توجه به موقعیت بیننده و جسم

هدف شناختی: (چیزهایی که فهرست نماید) انواع خطوطی که در ترسیم تصاویر سه نمای یک جسم استفاده می‌شوند (۱- خط دید ۲- خط ندید ۳- خط تقارن و مرکز خم و دایره و ...)

هدف شناختی: (چیزهایی که توضیح دهد) ۱- نحوه ترسیم تصاویر یک جسم در فرجه اول ۲- نحوه ترسیم تصاویر یک جسم در فرجه سوم ۳- نحوه استفاده از انواع خطوط (خط دید، خط ندید، خط تقارن و ...) در ترسیم تصاویر نماهای یک جسم را توضیح دهد و ترسیم نماید

هدف شناختی: (چیزهایی که تجزیه و تحلیل نماید) مقایسه اختلاف ترسیم تصویر نماهای یک جسم در فرجه

۱ و ۳

جدول زمانبندی ارائه مطالب

مدت (دقیقه)	موضوع درس	رئوس مطالب	شیوه تدریس	ارزشیابی
-------------	-----------	------------	------------	----------



۱۰	حضور و غیاب		
۹۰	ارائه مطالب	رسم تصاویر نماهای یک جسم، رسم تصاویر در فرجه اول و سوم، انواع خطوط (دید، ندید، تقارن، هادی و ...)	سخنرانی، تمرین عملی
۲۰	پرسش و پاسخ		

رنوس مطالب:

- _آموزش اصول و نحوه ترسیم تصاویر یک جسم در فرجه اول
- _آموزش اصول و نحوه ترسیم تصاویر یک جسم در فرجه سوم
- _آموزش اصول و نحوه استفاده از انواع خطوط (خط دید، خط ندید، خط تقارن، هادی و...) در ترسیم تصاویر نماهای یک جسم)
- _آموزش و تمرین ترسیم تصاویر نماهای چند جسم ساده تا پیچیده (در فرجه اول و سوم)

اهداف رفتاری جلسه چهارم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

هدف شناختی: (چیزهایی که ذکر نماید) الف - انواع تصاویر ۱-قائم ۲- مایل ۳- پرسپکتیو را نام ببرد. ب- زوایای محورهای مختصات در تصاویر ایزومتریک، دیمتریک، کوالیر و کابینت بدانند. پ - مقیاس ترسیم اشکال در محورهای مختصات تصاویر ایزومتریک، دیمتریک، کوالیر و کابینت را بدانند.

هدف شناختی: (چیزهایی که فهرست نماید)

هدف شناختی: (چیزهایی که توضیح دهد) نحوه ترسیم تصویر 3D را با توجه به زوایای محورهای مختصات در تصاویر ایزومتریک، دیمتریک، کوالیر و کابینت و مقیاس ترسیم اشکال در محورهای مختصات مختلف توضیح دهد و ترسیم نماید.

هدف شناختی: (چیزهایی که تجزیه و تحلیل نماید) اختلاف نتیجه ترسیم تصاویر 3D بصورت ایزومتریک، دیمتریک، کوالیر و کابینت را تجزیه و تحلیل نماید. بتواند تفاوت تصاویر مختلف را از نظر دیده شدن و دیده نشدن زوایا، تجزیه و تحلیل نماید.

جدول زمانبندی ارائه مطالب

مدت (دقیقه)	موضوع درس	رنوس مطالب	شیوه تدریس	ارزشیابی
۱۰	حضور و غیاب			
۹۰	ارائه مطالب	معرفی انواع روش های ترسیم تصاویر 3D (قائم، مایل و پرسپکتیو با ۱ و ۲ و ۳ نقطه گریز)، تشریح و آموزش روش های ایزومتریک، دیمتریک، کوالیر و کابینت	سخنرانی، تمرین عملی	
۲۰	پرسش و پاسخ			

رنوس مطالب:

- _ معرفی انواع روش های ترسیم تصاویر 3D (قائم، مایل و پرسپکتیو با ۱ و ۲ و ۳ نقطه گریز)
- _ تشریح و آموزش روش های ایزومتریک، دیمتریک، کوالیر و کابینت
- _ معرفی، آشنایی و آموزش کار با کاغذهای نقشه کشی مخصوص ایزومتریک، دیمتریک، کوالیر و کابینت
- _آموزش و تمرین ترسیم تصاویر 3D ایزومتریک، دیمتریک، کوالیر و ... چند جسم ساده تا پیچیده در کاغذهای مخصوص نقشه کشی مرتبط
- _مقایسه ترسیم تصاویر 3D ایزومتریک، دیمتریک، کوالیر و کابینت یک جسم مشخص در کاغذهای مختلف



اهداف رفتاری جلسه پنجم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

هدف شناختی: (چیزهایی که ذکر نماید)

هدف شناختی: (چیزهایی که فهرست نماید)

هدف شناختی: (چیزهایی که توضیح دهد) الف - مراحل و اصول ترسیم تصویر دایره در هر یک از وجه

های یک تصویر ایزومتریک را توضیح بدهد و ترسیم نماید ب- مراحل و اصول ترسیم تصویر دایره در

وجه Y-Z یک تصویر کوالیر و کابینت را توضیح بدهد و ترسیم نماید

هدف شناختی: (چیزهایی که تجزیه و تحلیل نماید)

جدول زمانبندی ارائه مطالب

مدت (دقیقه)	موضوع درس	رئوس مطالب	شیوه تدریس	ارزشیابی
۱۰	حضور و غیاب			
۹۰	ارائه مطالب	نحوه ترسیم دایره در تصاویر 3D (ایزومتریک، کوالیر و کابینت)	سخنرانی، تمرین عملی	
۲۰	پرسش و پاسخ			

رئوس مطالب:

آموزش نحوه ترسیم تصویر دایره در سه وجه یک تصویر 3D ایزومتریک

آموزش نحوه ترسیم تصویر دایره در وجه Y-Z تصاویر کوالیر و کابینت

آموزش و تمرین ترسیم تصاویر دایره در ۳ وجه یک مکعب ایزومتریک و وجه Y-Z کوالیر و کابینت

آموزش و تمرین ترسیم تصاویر دایره در ۳ وجه یک فن اسپیرال بصورت ایزومتریک و وجه Y-Z

تصویر کوالیر و کابینت.

اهداف رفتاری جلسه ششم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

هدف شناختی: (چیزهایی که ذکر نماید)

هدف شناختی: (چیزهایی که فهرست نماید) فهرستی از نام نرم افزارهای موجود برای کمک به ترسیم نقشه

با کامپیوتر را ذکر نماید

هدف شناختی: (چیزهایی که توضیح دهد) الف - قابلیت های هر یک از انواع نرم افزارهای موجود برای

کمک به ترسیم با کامپیوتر را توضیح دهد ب- دلیل برتری و انتخاب و استفاده از نرم افزار پرکاربرد

AutoCAD را در مقایسه با سایر نرم افزارهای مشابه برای کمک به ترسیم کامپیوتری توضیح دهد

هدف شناختی: (چیزهایی که تجزیه و تحلیل نماید)

جدول زمانبندی ارائه مطالب

مدت (دقیقه)	موضوع درس	رئوس مطالب	شیوه تدریس	ارزشیابی
۱۰	حضور و غیاب			
۹۰	ارائه مطالب	آشنایی با نرم افزارهای کامپیوتری نقشه کشی و نحوه نصب و انجام تنظیمات AutoCAD	سخنرانی، تمرین عملی	
۲۰	پرسش و پاسخ			

رئوس مطالب:



- _ تشریح و مقایسه قابلیت های انواع نرم افزار های کامپیوتری کمک به ترسیم CAD (Computer Aided Design) مثل AutoCAD، Solid work، Revit، Micro Station، 3D max و ...
- _ آموزش نحوه نصب نرم افزار
- _ آموزش نصب فونت های فارسی
- _ آموزش نصب فارسی ساز
- _ آموزش نحوه تنظیم نرم افزار و Toolbars (رنگ پس زمینه، سایزها، نمایش گرها و ...)
- _ آموزش نحوه Un install نرم افزار
- _ آموزش تنظیمات پرینتر و پلاتر برای خروجی گرفتن روی کاغذ

اهداف رفتاری جلسه هفتم:

- در پایان درس از فراگیر انتظار می رود:
- هدف شناختی: (چیزهایی که ذکر نماید)** انواع روش های برای ترسیم اشکال در نرم افزار AutoCAD بر اساس مختصات نقاط را ذکر نماید
- هدف شناختی: (چیزهایی که فهرست نماید)** فهرست انواع روش های تعیین مختصات در نرم افزار AutoCAD را بیان نماید
- هدف شناختی: (چیزهایی که توضیح دهد)** اصول آدرس دهی و تعیین مختصات به روش های الف - دکارتی مطلق ب- دکارتی نسبی پ- قطبی مطلق ت- قطبی نسبی را توضیح دهد
- هدف شناختی: (چیزهایی که تجزیه و تحلیل نماید)** امکان تجزیه و تحلیل و مقایسه علت اختلاف در تعیین مختصات برای ترسیم به روش های مختلف در AutoCAD را داشته باشد

جدول زمانبندی ارائه مطالب

مدت (دقیقه)	موضوع درس	رئوس مطالب	شیوه تدریس	ارزشیابی
۱۰	حضور و غیاب			
۹۰	ارائه مطالب	سیستم های مختصات 2D, 3D در نرم افزار AutoCAD (دکارتی، قطبی) (مطلق، نسبی)	سخنرانی، تمرین عملی	
۲۰	پرسش و پاسخ			

رئوس مطالب:

- _ آموزش و تشریح دستگاه مختصات در نرم افزار AutoCAD
- _ آموزش و تشریح اصول آدرس دهی و ترسیم اشکال در نرم افزار AutoCAD به روش دکارتی مطلق و نسبی
- _ آموزش و تشریح اصول آدرس دهی و ترسیم اشکال در نرم افزار AutoCAD به روش قطبی مطلق و نسبی
- _ آموزش و تشریح نحوه ترسیم چند شکل نمونه صنعتی (سوله، اجزاء سیستم تهویه مثل هود و ...) با استفاده از اصول آدرس دهی و ترسیم اشکال در نرم افزار AutoCAD به روش دکارتی مطلق و نسبی و یا به روش قطبی مطلق و نسبی

اهداف رفتاری جلسه هشتم:

- در پایان درس از فراگیر انتظار می رود:
- هدف شناختی: (چیزهایی که ذکر نماید)** کاربرد ابزارهای موجود در جعبه ابزار Draw را برای ترسیم اشکال مورد نظر ذکر نماید
- هدف شناختی: (چیزهایی که فهرست نماید)** فهرست ابزارهای موجود برای ترسیم که در جعبه ابزار Draw هستند را فهرست نماید



هدف شناختی: (چیزهایی که توضیح دهد) الف - نحوه استفاده از هر یک از ابزارها را توضیح دهد ب- Property مخصوص هر یک از ابزارهای Draw را توضیح بدهد
هدف شناختی: (چیزهایی که تجزیه و تحلیل نماید) توانایی تجزیه و تحلیل اختلاف بین عملکرد برخی ابزارهای مشابه مثل Line و polyline و 3D poly line و single line text و Multi line text را داشته باشد.

جدول زمانبندی ارائه مطالب

مدت (دقیقه)	موضوع درس	رئوس مطالب	شیوه تدریس	ارزشیابی
۱۰	حضور و غیاب			
۹۰	ارائه مطالب	آموزش ابزارهای Toolbar Draw در نرم افزار AutoCAD	سخنرانی، تمرین عملی	
۲۰	پرسش و پاسخ			

رئوس مطالب:

_ آموزش و تشریح انواع ابزارهای ترسیم موجود در جعبه ابزار Draw نرم افزار AutoCAD شامل: Line و poly line و 3D poly line و Rectangle و Circle و Point و Hatch و Text و

اهداف رفتاری جلسه نهم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود:

هدف شناختی: (چیزهایی که ذکر نماید) کاربرد ابزارهای موجود در جعبه ابزار Modify را برای ترسیم اشکال مورد نظر ذکر نماید

هدف شناختی: (چیزهایی که فهرست نماید) فهرست ابزارهای موجود برای ترسیم که در جعبه ابزار Modify هستند را فهرست نماید

هدف شناختی: (چیزهایی که توضیح دهد) الف - نحوه استفاده از هر یک از ابزارها را توضیح دهد ب- پارامترهای لازم برای تنظیم و تعیین جهت استفاده از ابزارهای Modify را توضیح بدهد

هدف شناختی: (چیزهایی که تجزیه و تحلیل نماید) توانایی تجزیه و تحلیل اختلاف بین عملکرد برخی ابزارهای مشابه مثل Rotate و 3D Rotate و Paste با Paste to original coordinate و ... را داشته باشد.

جدول زمانبندی ارائه مطالب

مدت (دقیقه)	موضوع درس	رئوس مطالب	شیوه تدریس	ارزشیابی
۱۰	حضور و غیاب			
۹۰	ارائه مطالب	آموزش ابزارهای Toolbar Modify در نرم افزار AutoCAD	سخنرانی، تمرین عملی	
۲۰	پرسش و پاسخ			

رئوس مطالب:

_ آموزش و تشریح انواع ابزارهای ترسیم موجود در جعبه ابزار Modify نرم افزار AutoCAD شامل: copy، Paste، move، Rotate، 3D rotate و Expolde و

اهداف رفتاری جلسه دهم و یازدهم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود:

هدف شناختی: (چیزهایی که ذکر نماید)

هدف شناختی: (چیزهایی که فهرست نماید)



هدف شناختی: (چیزهایی که توضیح دهد) الف - نحوه ترسیم شکل بخش های مختلف یک تونل باد (آزمایشگاه تهویه) را روی کاغذ و AutoCAD توضیح دهد ب- نحوه ترسیم شکل 2D مقطع محل اندازه گیری سرعت سیال در یک بخش آزمایشگاه تهویه (تونل باد) با نرم افزار AutoCAD را توضیح بدهد و ترسیم نماید

هدف شناختی: (چیزهایی که تجزیه و تحلیل نماید)

جدول زمانبندی ارائه مطالب

مدت (دقیقه)	موضوع درس	رئوس مطالب	شیوه تدریس	ارزشیابی
۱۰	حضور و غیاب			
۹۰	ارائه مطالب	آموزش نمونه هایی از استفاده ابزارهای نقشه کشی صنعتی (کاغذی و نرم افزاری) برای موضوعات مرتبط با رشته بهداشت حرفه ای (نقشه آزمایشگاه تهویه و تونل باد)	سخنرانی، تمرین عملی	
۲۰	پرسش و پاسخ			

رئوس مطالب:

- آموزش و تشریح روش ترسیم سه نما و 3D شکل بخش های مختلف یک سیستم تهویه (آزمایشگاه تهویه) بر روی کاغذ
- آموزش و تشریح روش استفاده از ابزارهای Draw و ... برای ترسیم 3D شکل بخش های مختلف یک سیستم تهویه (آزمایشگاه تهویه) در نرم افزار AutoCAD
- آموزش و تشریح روش استفاده از ابزارهای Draw و ... برای ترسیم 2D شکل مقطع یک کانال تهویه (آزمایشگاه تهویه) و مقادیر اندازه گیری شده در نقاط مختلف در سطح مقطع کانال

اهداف رفتاری جلسه دوازدهم و سیزدهم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود:

هدف شناختی: (چیزهایی که ذکر نماید)

هدف شناختی: (چیزهایی که فهرست نماید)

هدف شناختی: (چیزهایی که توضیح دهد) نحوه ترسیم شکل بخش های مختلف یک سیستم تهویه صنعتی متشکل از انواع اشکال سوله، انواع شکل میزکار، انواع شکل فن، انواع کانال، انواع هود و انواع زانویی و تبدیل و ... را روی کاغذ و AutoCAD توضیح دهد و ترسیم نماید

هدف شناختی: (چیزهایی که تجزیه و تحلیل نماید)



جدول زمانبندی ارائه مطالب

مدت (دقیقه)	موضوع درس	رنوس مطالب	شیوه تدریس	ارزشیابی
۱۰	حضور و غیاب			
۹۰	ارائه مطالب	آموزش ترسیم نمونه های یک سیستم تهویه صنعتی شامل اجزاء آن (انواع سوله، میزکار، فن، کانال، انواع هود) در کاغذ و کامپیوتر	سخنرانی، تمرین عملی	
۲۰	پرسش و پاسخ			

رنوس مطالب:

— آموزش و تشریح روش ترسیم سه نما و 3D شکل بخش های مختلف یک سیستم تهویه صنعتی شامل اجزاء انواع حالت های سوله، انواع اشکال میزکار، انواع اشکال فن، انواع کانال، انواع هود و زانویی و تبدیل و ... بر روی کاغذ

— آموزش و تشریح روش استفاده از ابزارهای Draw و ... برای ترسیم 3D شکل بخش های مختلف یک سیستم تهویه صنعتی شامل اجزاء انواع حالت های سوله، انواع اشکال میزکار، انواع اشکال فن، انواع کانال، انواع هود و زانویی و تبدیل و ... در نرم افزار AutoCAD



اهداف رفتاری جلسه چهاردهم و پانزدهم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

هدف شناختی: (چیزهایی که ذکر نماید)

هدف شناختی: (چیزهایی که فهرست نماید)

هدف شناختی: (چیزهایی که توضیح دهد) الف - نحوه ترسیم شکل خطوط هم مقدار صدا (یا خطر) را در فواصل مختلف از منبع، با توجه به مقیاس نقشه، محاسبه و روی کاغذ ترسیم (با خط کش و پرگار) نماید ب - نحوه ترسیم شکل خطوط هم مقدار صدا (یا خطر) را در فواصل مختلف از منبع، با توجه به مقیاس نقشه، محاسبه و در نرم افزار AutoCAD با خطوط Buffer و circle ترسیم نماید

هدف شناختی: (چیزهایی که تجزیه و تحلیل نماید)

جدول زمانبندی ارائه مطالب

مدت (دقیقه)	موضوع درس	رئوس مطالب	شیوه تدریس	ارزشیابی
۱۰	حضور و غیاب			
۹۰	ارائه مطالب	آموزش نمونه های از استفاده ابزارهای نقشه کشی صنعتی (کاغذی و نرم افزاری) برای موضوعات مرتبط با رشته بهداشت حرفه ای (نقشه پهنه بندی صدا، خطر و ...)	سخنرانی، تمرین عملی	
۲۰	پرسش و پاسخ			

رئوس مطالب:

- _ آموزش ترسیم نقشه پهنه بندی صدا (و یا خطر و ...) در کاغذ و کامپیوتر
- _ ترسیم نقشه پایه در مقیاس مشخص
- _ محاسبه افت (کاهش) صدا در فواصل مختلف از منبع
- _ پیاده سازی و ترسیم خطوط هم مقدار صدا (یا خطر) در فواصل مختلف از منبع (با توجه به مقیاس نقشه) بر روی کاغذ نقشه کشی با خط کش و پرگار
- _ پیاده سازی و ترسیم خطوط هم مقدار صدا (یا خطر) در فواصل مختلف از منبع (با توجه به مقیاس نقشه) در فایل AutoCAD با ابزارهای Buffer و CIRCLE و TRIM برچسب گذاری