

((جدول طراحی پیشگام تدریس))

عنوان درس : طراحی تهویه صنعتی	گروه فراگیر : مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نیمسال : ۱۴۰۱-۱۴۰۰	نام استاد : مصطفی جعفری زاوه
روز برگزاری کلاس : سه شنبه	تعداد واحد : ۳ واحد (۲ واحد تئوری + ۱ واحد عملی)		

جلسه	نحوه برگزاری کلاس	موضوع	اهداف جلسات
اول	آنلاین در نرم افزار اسکایپ	معارف _ ارزشیابی آغازین _ تبیین انتظارات	برقراری ارتباط اطمینان از داشتن پیشنیازها _ جابایی _ تعیین اهداف - آشنایی با خصوصیات و مشخصات درس و تعیین اهداف
دوم	آنلاین در نرم افزار اسکایپ	ارزشیابی تشخیصی	در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می رود که : - ارزشیابی از دروس کنترل آلاینده - مکانیک سیالات - نمونه برداری ۱- انواع روش های کنترل آلاینده ها را توضیح دهد ۲- انواع روش های تهویه صنعتی را عنوان کند ۳- ارسال پاسخ تمرینات عنوان شده در سامانه نوید بصورت نوشتاری و صوتی
سوم	آنلاین در سامانه نوید	اصول و مقدمه بر تهویه	در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می رود که : ۱- سیال و ویژگی های سیال را توضیح دهد ۲- انواع قشار ها در سیستم تهویه عنوان کند ۳- میزان قشار ها در سیستم تهویه را محاسبه کند ۴- ارسال پاسخ تمرینات عنوان شده در سامانه نوید بصورت نوشتاری و صوتی
چهارم	آنلاین در سامانه نوید	قوانین و اصول جریان هوا در تهویه	در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می رود که : ۱- معادله برنولی را توضیح دهد ۲- قانون عمومی گاز ها را توضیح دهد ۳- ضریب تصحیح دانسیته را بشناسد و روش محاسبه آن را انجام دهد ۴- قانون بقای انرژی و قانون بقای جرم را توضیح دهد ۵- ارسال پاسخ تمرینات عنوان شده در سامانه نوید بصورت نوشتاری و صوتی
پنجم	آنلاین در نرم افزار اسکایپ	پرسش و پاسخ و رفع اشکال حل تمرین	۱- دانشجویان باید جلسات قبلی را مطالعه کرده و به سوالات پاسخ صحیح دهند . ۲- تمرینات ذکر شده در جلسات قبل را حل کنند
ششم	آنلاین در سامانه نوید	اجزا سیستم تهویه صنعتی	در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می رود که : ۱- اجزا سیستم تهویه صنعتی را بشناسد ۲- انواع اکت های سیستم تهویه را توضیح دهد

<p>در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می‌رود که:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اکت وردی و اکت هود را محاسبه کند - انواع روش های سنحش و محاسبه اکت مالش را توضیح دهد - ارسال پاسخ تمرینات عنوان شده در سامانه نوید بصورت نوشتاری و صوتی 	<p>محاسبه اکت ها در سیستم تهویه صنعتی</p>	<p>هفتم</p> <p>آفلاین در سامانه نوید</p>	
<p>در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می‌رود که:</p> <ul style="list-style-type: none"> ۱- اکت ناشی از زانویی را محاسبه کند ۲- ۲- اکت ناشی از انشعاب را محاسبه کند ۳- اکت ناشی از تنگ و گشاد شدیدی کانال را محاسبه کند 	<p>محاسبه اکت ها در سیستم تهویه صنعتی ۲</p>	<p>هشتم</p> <p>آفلاین در سامانه نوید</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ۱- دانشجویان باید جلسات قبلی را مطالعه کرده و به سوالات پاسخ صحیح دهند. ۲- تمرینات ذکر شده در جلسات قبل را حل کنند ۳- پروژه : یک سیستم تهویه واقعی در کارگاه های سطح شهر را مشاهده کرده و اکت های موجود در این سیستم تهویه را محاسبه کنند 	<p>پرسش و پاسخ و رفع اشکال حل تمرین پروژه کلاسی</p>	<p>نهم</p> <p>آفلاین در نرم افزار اسکایپ</p>	
<p>در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می‌رود که:</p> <ul style="list-style-type: none"> ۱- نمودار فشار در سیستم تهویه رسم کنید ۲- نمودار های سرعت در دهانه ورودی و خروجی سیستم تهویه را توضیح دهد 	<p>بررسی نمودار های فشار در سیستم تهویه</p>	<p>دهم</p> <p>آفلاین در سامانه نوید</p>	
<p>در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می‌رود که:</p> <ul style="list-style-type: none"> ۱- خواص آلاینده ها را توضیح دهد ۲- انواع سرعت در سیستم تهویه را نام ببرد ۳- انواع هود ها را نام برده و ویژگی های آن ها را توضیح دهد 	<p>خواص آلاینده در سیستم تهویه و انواع هود</p>	<p>یازدهم</p> <p>آفلاین در سامانه نوید</p>	
<p>در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می‌رود که:</p> <ul style="list-style-type: none"> ۱- سرعت ربایش در محاسبه کنند ۲- انواع روش های سنحش حجم هوا مورد نیاز سیستم تهویه را محاسبه کنند 	<p>تعیین مقدار پارامترهای عملیاتی</p>	<p>دوازدهم</p> <p>آفلاین در سامانه نوید</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ۳- دانشجویان باید جلسات قبلی را مطالعه کرده و به سوالات پاسخ صحیح دهند. ۴- تمرینات ذکر شده در جلسات قبل را حل کنند 	<p>پرسش و پاسخ و رفع اشکال حل تمرین</p>	<p>سیزدهم</p> <p>آفلاین در نرم افزار اسکایپ</p>	
<p>در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می‌رود که:</p> <ul style="list-style-type: none"> ۱- سرعت داخل کانال تهویه را محاسبه کنند ۲- ابعاد کانال تهویه صنعتی را محاسبه کنند 	<p>تعیین پارامترهای سخت افزاری سیستم</p>	<p>چهاردهم</p> <p>آفلاین در سامانه نوید</p>	

<p>در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می‌رود که:</p> <p>۱- سیستم های دمشی - مکشی را بشناسند</p> <p>۲- قسمت های مختلف سیستم تهویه دمشی و مکشی را محاسبه کنند</p> <p>۳- سیستم های تهویه در فرایند های هوای داغ را بشناسند</p> <p>۴- انواع هود های خمیه ای در فرایند داغ را توضیح دهند و پارامترهای آن را محاسبه کنند</p>	<p>آشنایی با سیستم ها و هودهای ویژه</p>	<p>آفلاین در سامانه نوید</p>	<p>پانزدهم</p>
<p>۱- در پایان این جلسه دانشجویان تمامی مطالب عنوان شده در جلسات قبل تسلط کامل دارد</p>	<p>(ارز شبیابی تکوینی)</p> <p>امتحان میان ترم</p>	<p>آفلاین در سامانه نوید</p>	<p>شانزدهم</p>
<p>در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می‌رود که:</p> <p>۱- مراحل طراحی سیستم های ساده را بشناسند</p> <p>۲- استاندارد های تهویه صنعتی را بشناسند</p> <p>۳- یک سیستم تهویه ساده را طراحی و پارامترهای آن را محاسبه کنند</p>	<p>طراحی سیستم تهویه ساده</p>	<p>آفلاین در سامانه نوید</p>	<p>هفدهم</p>
<p>در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می‌رود که:</p> <p>۱- انواع هواکش را بشناسند</p> <p>۲- قوانین هواکش را بداند و محاسبات را انجام دهند</p> <p>۳- پارامترهای انتخاب هواکش را توضیح دهد</p> <p>۴- جداول و منحنی های عملکرد هواکش را بشناسند</p> <p>۵- یک نمونه هواکش در محیط اطراف خود پیدا کرده و نوع آنرا مشخص کنید و گزارش آن بصورت تصویر ارسال کنید</p>	<p>آشنایی با هواکش ها</p>	<p>آفلاین در سامانه نوید</p>	<p>نوزدهم</p>
<p>۴- دانشجویان باید جلسات قبلی را مطالعه کرده و به سوالات پاسخ صحیح دهند.</p> <p>۵- پروژه: یک کارگاه در سطح شهر انتخاب کنید و طراحی تهویه برای آن انجام دهید و گزارشات آن را ارسال نمایید.</p>	<p>پرسش و پاسخ و رفع اشکال</p> <p>پروژه کلاسی</p>	<p>آفلاین در نرم افزار اسکایپ</p>	<p>بیستم</p>
<p>در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می‌رود که:</p> <p>۱- مراحل طراحی سیستم های چند شاخه را بشناسند</p> <p>۲- یک سیستم تهویه چند شاخه را طراحی و پارامترهای آن را محاسبه کنند</p> <p>۳- روش های مختلف متوازن سازی را توضیح دهید</p>	<p>طراحی سیستم تهویه چند شاخه</p>	<p>آفلاین در سامانه نوید</p>	<p>بیست و یکم</p>

بیست دوم	آفلاین در سامانه نوید	پایش سیستم های تهویه	در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می رود که: ۱- قسمت های مختلف سخت افزار سیستم های تهویه را پایش کند ۲- پارامترهای عملیاتی سیستم تهویه را آزمون کند ۳- ابزارهای مختلف سنجش پارامترهای عملیاتی سیستم را بشناسد ۴- روش مستند سازی پایش سیستم ها را توضیح دهید ۵- تعمیر و نگهداری سیستم های تهویه را بشناسد
بیست و سوم	آنلاین در نرم افزار اسکایپ	پرسش و پاسخ و رفع اشکال پروژه کلاسی	۱- دانشجویان باید جلسات قبلی را مطالعه کرده و به سوالات پاسخ صحیح دهند. ۲- پروژه: یک کارگاه در سطح شهر انتخاب کنید و طراحی تهویه چند شاخه برای آن انجام دهید و گزارشات آن را ارسال نمایید.
بیست چهارم	حضوری	آزمایشگاه تهویه ۱	آشنایی با تجهیزات آزمایشگاه
بیست پنجم	حضوری	آزمایشگاه تهویه ۲	آشنایی با سنجش سرعت دهانه هود
بیست ششم	حضوری	آزمایشگاه تهویه ۳	آشنایی با سنجش سرعت های ربایشی
بیست هفتم	حضوری	آزمایشگاه تهویه ۴	آشنایی با سنجش سرعت های پرتاب در دهانه خروجی
بیست هشتم	حضوری	آزمایشگاه تهویه ۵	آشنایی و سنجش سرعت داخل کانال در بخش های مختلف کانال تهویه
بیست و نهم	حضوری	آزمایشگاه تهویه ۶	آشنایی و سنجش فشار استاتیک و ضریب افت هود ساده و مرکب
سی ام	حضوری	آزمایشگاه تهویه ۷	آشنایی و سنجش افت فشار ناشی از اصطحکاک در کانال
سی و یکم	حضوری	آزمایشگاه تهویه ۸	آشنایی با لوله ونتوری
سی و دوم	حضوری	آزمایشگاه تهویه ۹	آشنایی و سنجش میزان افت فشار ناشی از تنگ شدگی کانال
سی و سوم	حضوری	آزمایشگاه تهویه ۱۰	آشنایی با فشار های سه گانه در کانال تهویه و رسم نمودار های آن
سی و چهارم	حضوری	آزمایشگاه تهویه ۱۱	آشنایی با روش انجام طراحی تهویه با کامپیوتر (جلسه ۱)
سی و پنجم	حضوری	آزمایشگاه تهویه ۱۲	آشنایی با روش انجام طراحی تهویه با کامپیوتر (جلسه ۲)
		ارزشیابی تراکمی	تشخیص پیشرفت تحصیلی دانشجو امتحان پایانی

طرح جامع تدریس (Course Plan)

عنوان درس :	طراحی تهویه صنعتی	گروه فراگیر :	مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
نیمسال :	۱۴۰۰ - ۱۴۰۱	نام استاد :	مصطفی جعفری زاوه
تعداد واحد :	۳ واحد	پیشنیاز :	مکانیک سیالات - نمونه برداری

هدف کلی درس :

آشنایی با طراحی و محاسبات سیستم تهویه به منظور کنترل آلاینده های محیط کار

اهداف ویژه :

- ۱- آشنایی با قوانین در سیستم تهویه صنعتی
- ۲- آشنایی با انواع سیستم های تهویه صنعتی
- ۳- آشنایی با طراحی سیستم های ساده تهویه صنعتی
- ۴- آشنایی با طراحی سیستم های چند شاخه تهویه صنعتی

روش تدریس

- ۱- تدریس بصورت مجازی و آفلاین با بار گذاری فایل ها در سامانه نوید
- ۲- تدریس بصورت مجازی بصورت آنلاین در نرم افزار اسکایپ
- ۳- تدریس حضور قسمت عملی در در آزمایشگاه دانشکده بهداشت

وظایف و تکالیف دانشجوی :

حضور به موقع در کلاس درس و حفظ نظم و انضباط و رعایت شئون دانشجویی
مطالعه مطالب ارایه شده در جلسات قبل
مشارکت فعال در فعالیت های کلاسی و بحث گروهی
حضور در آزمون ها

روش ارزشیابی دانشجو :

ارزشیابی واحد تئوری

میان ترم ۲۰٪

پرسش . پاسخ در کلاس های آنلاین و حل تمرین ها ۱۰٪

پروژه های کلاسی ۲۰٪

امتحان پایان ترم ۵۰٪

ارزشیابی واحد عملی

گزارشات آزمایشگاه ۳۰٪

نظم و انضباط در آزمایشگاه ۲۰٪

امتحان پایانی ۵۰٪

منابع مطالعه :

۱- تهویه صنعتی

۲- طراحی سیستم های تهویه صنعتی

محمد جواد جعفری

احمد نیک پی