

بِسْمِ تَعَالَى



دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیرجان

مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی

واحد برنامه ریزی درسی

طرح دوره دروس نظری و عملی

مشخصات درس:

۲۱	تعداد دانشجو	بهداشت محیط	گروه آموزشی
۱	تعداد واحد	آزمایشگاه هیدرولیک	عنوان درس
۱۴۰۰/۱۱/۳۰ ۱۴۰۰/۰۴/۰۹	تاریخ شروع و پایان دوره	کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	مقطع و رشته تحصیلی
شنبه ها ساعت ۱۰ تا ۱۲	روز و ساعت جلسات	دوم ۱۴۰۰-۱۴۰۱	نیمسال تحصیلی
مکانیک سیالات	دروس پیش نیاز	عباس دهداری راد	مدرس/مدرسین درس
دانشکده علوم پزشکی سیرجان	محل برگزاری	عباس دهداری راد	مسئول درس (دروس اشتراکی)
حضور	روش برگزاری (حضور/مجازی/ترکیبی)	۱ واحد کارگاهی	نوع واحد (نظری/عملی)

شرح کلی درس:

توصیفی کوتاه و مختصر از درس را در یک یا دو پاراگراف بنویسید.
کار در زمینه انتقال و توزیع آب، جمع آوری فاضلاب و سیلاب، هیدرولیک تصفیه خانه آب و فاضلاب و موارد مشابه نیازمند درک اصول هیدرولیک می باشد. در این درس در رابطه به خواص آب، اصول هیدرواستاتیک، اصول حرکت آب در لوله ها و کانال ها، طراحی لوله ها و کانال های انتقال آب یا فاضلاب بحث می شود.

هدف/اهداف کلی درس:

با مراجعه به کوریکولوم رشته، هدف/اهداف کلی درس را بنویسید.

دانشجو در پایان این دوره با اصول هیدرولیک آشنا شده و بتواند پایه ای برای درک دروس انتقال و توزیع آب و جمع آوری فاضلاب باشد.

روش تدریس:

مشخص کنید از چه روش تدریسی در آموزش استفاده می‌نمایید. روش تدریس را بر اساس موضوع، زمان کلاس، منابع و امکانات و نحوه مشارکت فراگیران انتخاب کنید و در صورت امکان مشارکت فراگیران و شرکت آنان در بحث های کلاسی را در اولویت قرار دهید.

<input type="checkbox"/>	روش تدریس مبتنی بر حل مسئله	×	روش تدریس سخنرانی
<input type="checkbox"/>	روش تدریس ایفای نقش	<input type="checkbox"/>	روش تدریس بحث گروهی
×	روش تدریس مبتنی بر کار تیمی	<input type="checkbox"/>	روش تدریس پرسش و پاسخ
<input type="checkbox"/>	روش تدریس اکتشافی	<input type="checkbox"/>	روش تدریس نمایشی
×	روش تدریس در گروه های کوچک	×	روش تدریس آزمایشگاهی

سایر موارد: ...

مواد و وسایل آموزشی:

به منظور تسهیل فرآیند یاددهی-یادگیری، در آموزش خود از چه وسایل آموزشی استفاده می کنید.

×	جزوه	×	پاورپوینت
×	کتاب	×	فیلم آموزشی
<input type="checkbox"/>	وایت برد	<input type="checkbox"/>	نرم افزار
<input type="checkbox"/>	تصویر	<input type="checkbox"/>	ماکت
<input type="checkbox"/>	چارت	<input type="checkbox"/>	لوازم واقعی
<input type="checkbox"/>	فایل صوتی	×	پوستر

سایر موارد: ...

تکالیف و مسئولیت‌های فراگیران:

مشخص کنید که فراگیران چه وظایف و مسئولیت‌هایی در طول ترم دارند.

- به موقع سر کلاس حاضر شوند
- در بحث‌های کلاسی شرکت نمایند و فعال باشند
- تمرین‌های داده شده را حل نمایند و دقت لازم را در این زمینه داشته باشند
- از بحث‌های متفرقه و غیر مرتبط با مباحث درس خودداری نمایند

نحوه ارزیابی فراگیران:

- با توجه به اهداف اختصاصی درس، مشخص کنید که از چه روشی برای ارزیابی فراگیران استفاده می‌کنید.

×	سئوالات چند گزینه ای	×	سئوالات تشریحی کوتاه پاسخ
<input type="checkbox"/>	سئوالات صحیح-غلط	×	سئوالات تشریحی بلند پاسخ
<input type="checkbox"/>	کار عملی	<input type="checkbox"/>	سئوالات شفاهی
<input type="checkbox"/>	چک لیست مشاهده عملکرد	<input type="checkbox"/>	سئوالات جور کردنی
		×	پرسش‌های کلاسی

سایر موارد: ...

- مشخص کنید که نمره نهایی دانشجو با توجه به چه فعالیت‌هایی تعیین می‌شود. همچنین میزان نمره و یا درصد مرتبط با هر فعالیت را نیز مشخص کنید.

ردیف	عناوین	نمره/درصد
۱	امتحان میان ترم	۳۵ درصد
۲	حل تمرین‌های کلاسی	۱۰ درصد
۳	حضور مستمر و به موقع سرکلاس	۵ درصد
۴	امتحان پایان ترم	۵۰ درصد
۵		

سیاست‌ها و قوانین:

قوانین کلاس خود را به صورت شفاف برای فراگیران شرح دهید.

- رعایت سکوت در هنگام تدریس
- خاموش کردن موبایل در کلاس درس و پرهیز از صحبت کردن و ارسال پیام در کلاس درس
- در کلاس های درس باید یک به یک اجازه بگیرید و به نوبت صحبت کنید صبر کنید صحبتی تمام شود و بعد شما ادامه دهید.
- در کلاس درس هرگز به نوشتن یا مطالعه درس دیگر نپردازید این امر بیانگر بی توجهی شما به کلاس و استاد می باشد.
- خوردن، آشامیدن، آدامس جویدن در کلاس درس دور از ادب است
- به هنگام اظهار نظر باید آرام و موقر باشید و استفاده از لحن تند و زننده باعث ایجاد جبهه گیری می شود.
- قطع سخنان استاد و هر کس دیگری در کلاس بسیار زشت و توهین آمیز است حتی اگر شما بخواهید از کسی جانبداری کنید
- در کلاس به طور مداوم با دوستان خود صحبت نکنید
- یادتان باشد می توانید با استاد خود دوست باشید اما نباید مانند دوستان خود با ایشان رفتار کنید. بهترین دوست استاد ، کسی است که رعایت ادب و نزاکت را کند
- هیچگاه در کلاسها به شخصیت افراد، اقوام و جنس مخالف توهین نکنید
- به کسی به چشم تحقیر نگاه نکنید.
- در کلاس از زبان ایما و اشاره استفاده نکنید
- زمانی که از شما سئوالی می شود برخیزید و محترمانه پاسخ دهید. حتی اگر بلد نبودید برخیزید و عذرخواهی کنید.
- هیچگاه در کلاسهای درس به فرد دیگر و یا سوال و یا استاد خود نخندید.
- کلاس محل مقدسی می باشد و استاد و یا معلم شما افراد بسیار مقدسی هستند. در صورتی که استادتان اشتباهی کرد و یا دروضع ظاهری وی ایرادی نا خواسته بود می توانید با نوشتن یک نامه از وی بخواهید که اشتباه خود را اصلاح کند.
- همیشه قرار نیست که افراد با شما هم عقیده باشند. هرگز از گفتمان خصمانه استفاده نکنید و سعی کنید عقاید خود را به کسی تحمیل نکنید.
- همیشه اساتید خود را با کلماتی چون "استاد"، "آقای یا خانم دکتر"، "آقای یا خانم مهندس"، و سایر القاب مودبانه خطاب نمایید. همیشه به استاد خود "شما

"بگویند. استفاده از ضمیر " تو " برای استاد و یا کارمندان دانشگاه کاری پسندیده نیست.

- هیچگاه از اساتید خود درخواست شماره تلفن و آدرس و اطلاعات شخصی نکنید. مگر اینکه خود مشتاق باشند و یا اینکه مورد ضروری پیش آید. هرگز بدون اجازه به استاد خود زنگ نزنید.
- در صورت داشتن سؤال بهتر است سؤال خود را با تاخیر بپرسید و یا آنرا در یک صفحه کاغذ بنویسید و به استاد تحویل دهید و یا پس از اتمام بحث در صورتی که متوجه نشدید میتوانید بسته به شرایط کلاس محترمانه دست خود را بلند کرده از جای خود برخاسته و سؤال خود را بیان کنید .
- هرگز حتی اگر شما راست میگفتید در کلاس جر و بحث نکنید.
- اگر کسی از رفتار ناپسند شما ناراحت شد از وی در برابر همه معذرت خواهی کنید. این کار شما نشانه شجاعت و کیفیت والای اخلاقی شماست چرا که اعتراف به اشتباه ارزش است.
- به همکلاسی های خود نیز احترام بگذارید حتی اگر آنها در مسیر شما حرکت نکنند و عقاید آنها با شما متفاوت باشد
- در کلاسهای شما جنس مخالف قابل احترام است همیشه به آنها احترام بگذارید.
- هرگز با شخصیت و آبروی کسی در دانشگاه بازی نکنید.
- در صورتی که در کلاسهای شما افراد مسن وجود دارند باید حتما برای آنها احترام قائل شوید.
- همیشه پیش از شروع کلاس در کلاس حاضر شوید در صورتی که دیر کردید بهتر است اصلا وارد کلاس نشوید.
- به هنگام تدریس استاد از کلاس خارج نشوید و تردد های بیجا انجام ندهید. در صورت ضرورت می توانید با بلند کردن دست و اشاره به بیرون از کلاس خارج شوید .
- همیشه پس از اتمام کار عملی در کارگاه ها و آزمایشگاه های دانشگاه وسایل خود را مرتب کنید

جدول زیر را بر اساس رئوس مطالبی که در هر جلسه آموزش می دهید کامل کنید.

برنامه زمانبندی درس:

جلسه	عنوان جلسه	هدف کلی: هدف از یادگیری این مطلب آن است که دانشجو با ...	اهداف رفتاری: دانشجو در پایان باید بتواند...	مدرس / مدرسین
۱	خصوصیات سیال	سیالات، خصوصیات سیالات، وزن مخصوص آشنا گردد.	<ul style="list-style-type: none"> سیالات، خصوصیات سیالات، وزن مخصوص و سایر مشخصه های سیال را شرح و توضیح دهد(حیطه شناختی). 	عباس دهداری راد
۲	خصوصیات سیال	تعریف ویسکوزیته، انواع ویسکوزیته و ویسکوزیته متر آشنا گردد.	<ul style="list-style-type: none"> تعریف ویسکوزیته، انواع ویسکوزیته و نحوه کارکرد ویسکوزیته متر را شرح و توضیح دهد(حیطه روانی-حرکتی). 	عباس دهداری راد
۳	جریان در مجاری رو باز	اصول حرکت در مجاری روباز، خصوصیت کانال ها جهت پیدایش حداکثر جریان یا سرعت آشنا گردد.	<ul style="list-style-type: none"> اصول حرکت در مجاری روباز، خصوصیت کانال ها جهت پیدایش حداکثر جریان یا سرعت را شرح دهد(حیطه روانی-حرکتی). 	عباس دهداری راد
۴	جریان در مجاری رو باز	انرژی مخصوص در هر نوع کانال آشنا گردد.	<ul style="list-style-type: none"> انرژی مخصوص در هر کانال را شرح و توضیح دهد(حیطه شناختی). 	عباس دهداری راد
۵	جریان در مجاری رو باز	عمق بحرانی و محاسبات شرایط جریان بحرانی در هر نوع کانال آشنا گردد.	<ul style="list-style-type: none"> عمق بحرانی و محاسبات شرایط جریان بحرانی در هر نوع کانال را به صورت عملی محاسبه نماید(حیطه روانی-حرکتی). 	عباس دهداری راد
۶	جریان های ناپایدار	انواع جریان های ناپایدار آشنا گردد	<ul style="list-style-type: none"> جریان های ناپایدار را شرح دهد(حیطه شناختی). 	عباس دهداری راد

۷	اصول حرکت سیالات	جریان های لایه ای و غشایی، جریان های ماندگار آشنا گردد.	<ul style="list-style-type: none"> • جریان های لایه ای و غشایی و جریان های ماندگار را شرح دهد(حیطه روانی-حرکتی). 	عباس دهداری راد
۸	اصول حرکت سیالات	تئوری برنولی برای سیالات غیر قابل تراکم، تمرینات مربوطه در این زمینه آشنا گردد	<ul style="list-style-type: none"> • تئوری برنولی برای سیالات غیر قابل تراکم را شرح و توضیح دهد(حیطه شناختی). 	عباس دهداری راد
۹	اصول حرکت سیالات	محاسبات مربوط به فشار ناشی از سرعت و حل مسائل و تمرینات مربوطه در این زمینه آشنا گردد.	<ul style="list-style-type: none"> • محاسبات مربوط به فشار ناشی از سرعت و حل مسائل و تمرینات مربوطه در این زمینه را شرح دهد(حیطه روانی-حرکتی). 	عباس دهداری راد
۱۰	رابطه برنولی	رابطه برنولی، عدد رینولدز و مسائل و تمرینات مربوطه آشنا گردد.	<ul style="list-style-type: none"> • بتواند رابطه برنولی، عدد رینولدز و مسائل و تمرینات مربوطه را شرح دهد(حیطه شناختی). 	عباس دهداری راد
۱۱	جریان در اوریفیس ها	اوریفیس ها، انواع اوریفیس، فرمول های مربوطه و مسائل و تمرینات در این زمینه آشنا گردد.	<ul style="list-style-type: none"> • اوریفیس ها، انواع اوریفیس، فرمول های مربوطه و مسائل و تمرینات در این زمینه را شرح و تعریف نماید(حیطه روانی-حرکتی). 	عباس دهداری راد
۱۲	سرریزها	انواع سرریزها آشنا گردد	<ul style="list-style-type: none"> • اصول و مباحث مربوط به سرریزها را به طور کامل شرح دهد(حیطه شناختی). 	عباس دهداری راد
۱۳	انواع سرریزها	انواع سرریزها و نحوه عملکرد آنها آشنا گردد	<ul style="list-style-type: none"> • انواع سرریزها و فرمول ها و مباحث مربوطه را به طور کامل شرح دهد(حیطه روانی-حرکتی). 	عباس دهداری راد
۱۴	جریان سیالات در لوله ها	جریان سیالات در لوله ها آشنا گردد	<ul style="list-style-type: none"> • جریان سیالات در لوله ها را شرح دهد(حیطه شناختی). 	عباس دهداری راد
۱۵	جریان حرکت آب در کانال ها بسته	جریان آب در کانال های بسته آشنا گردد	<ul style="list-style-type: none"> • جریان آب در کانال های بسته را شرح دهد(حیطه شناختی). 	عباس دهداری راد
۱۶	جریان حرکت آب در کانال های باز	جریان حرکت آب در کانال های باز آشنا گردد	<ul style="list-style-type: none"> • جریان حرکت آب در کانال های باز را شرح 	عباس دهداری راد

منابع درس:

مشخصات مقاله شامل عنوان، نویسندگان، مجله، سال و شماره انتشار و صفحات مقاله
مشخصات کتاب شامل عنوان، نویسندگان، مترجمین، انتشارات، سال و نوبت چاپ کتاب

1. Chow Ven Te (1959), open channel hydraulics, New York; Mc Graw Hill.
2. Ranald V, Giles , Jack B Evett, Cheng liu (2013), schaum's Outline of Fluid Mechanics and Hydraulics, Fourth edition, Mc Graw Hill publishing;
3. Hamill L (2011), Understanding Hydraulics, Palgrave, 3rd edition.

۴. حسینی محمود، ابریشمی جلیل ابریشمی (۱۳۸۳)، هیدرولیک کانال های باز، انتشارات دانشگاه امام رضا

۵. مدنی حسن (۱۳۶۴)، مکانیک سیالات و هیدرولیک انتشارات جهاد دانشگاهی.

۶. ززولی محمد علی، ایزانلو حسن، بذرافشان ادريس (۱۳۹۱)، درسنامه جامع تکنولوژی آب و فاضلاب جلد دوم، انتشارات سماط.

۶.