

بسمه تعالی



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:

۸	تعداد دانشجو	مهندسی بهداشت محیط	گروه آموزشی
۱	تعداد واحد	آزمایشگاه هیدرولیک	عنوان درس
۱۴۰۱/۱۰/۱۰ تا ۱۴۰۱/۰۶/۲۷	تاریخ شروع و پایان دوره	کارشناسی ناپیوسته	مقطع تحصیلی
دوشنبه و سه شنبه و ساعت ۱۰-۱۲	روز و ساعت جلسات	اول ۱۴۰۱	نیمسال تحصیلی
مکانیک سیالات	دروس پیش نیاز	دکتر علی آذری	مدرس / مدرسین درس
دانشکده علوم پزشکی سیرجان	محل برگزاری	دکتر علی آذری	مسئول درس (دروس اشتراکی)
حضور	روش برگزاری (حضور / مجازی / ترکیبی)	عملی	نوع واحد (نظری / عملی)

شرح کلی درس:

توصیفی کوتاه و مختصر از درس را در یک یا دو پاراگراف بنویسید.
دانشجویان با فرایندهای کلیدی درگیر در هیدرولیک سیالات آشنایی کامل پیدا کنند و بتوانند در نهایت از آن در زمینه های مختلف طراحی و محاسبات استفاده کنند.

هدف/اهداف کلی درس:

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

خصوصیات سیالات شامل: تعریف کلی سیال، خصوصیات فیزیکی سیال، شامل جرم مخصوص، وزن مخصوص، لزجت یا ویسکوزیته، کشش سطحی، خاصیت موینگی و نحوه اندازه گیری این خواص.

واحدها و نحوه تبدیل آنها به یکدیگر و معرفی سیستم آحاد

اصول هیدرواستاتیک شامل: شدت فشار، رابطه فشار و عمق سیال، فشار مطلق، فشار نسبی، فشار

اتمسفریک، فشار بخار، فشار آب، روشهای اندازه گیری فشار و فشار سنجها

اصول حرکت سیالات شامل: انواع جریان، جریان ورقه ای، جریان مغشوش، معادله برنولی برای

سیالات غیر قابل تراکم و روابط مربوط به فشار ناشی از سرعت

موارد کاربرد رابطه برنولی، وانتوری متر، خروج آب از مخازن و عدد رینولوز

جریان در روزنه ها و معادلات مربوطه

انواع سر ریزها و معادلات مربوطه

مجاری تحت فشار، افت فشار ناشی از طول، افت فشار ناشی از اتصالات، معادلات داریسی و هیزن و تعیین ضرائب اصطکاک

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

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

سایر موارد: ...

تکالیف و مسئولیت‌های فراگیران:

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

- مشارکت در فعالیت‌های کلاسی در امر پرسش و پاسخ
- مشارکت در ارائه سمینار و سخنرانی در مورد مطالب درسی به صورت گروهی
- ایجاد نظم و انضباط در روند ارائه درس در کلاس
- مشارکت در بحث گروهی و ایجاد تعامل بین فردی

نحوه ارزیابی فراگیران:

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

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

سایر موارد: ...

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

ردیف	عناوین	نمره/درصد
۱	حضور در آزمایشگاه	۵ درصد
۲	فعالیت آزمایشگاه	۵ درصد
۳	ارایه	۱۰ درصد
۴	امتحان میان ترم	۴۰ درصد
۵	امتحان پایان ترم	۴۰ درصد

سیاست ها و قوانین:

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

حداقل نمره قبولی ۱۰

تعداد دفعات غیبت مجاز مطابق قوانین آموزشی

حضور به موقع در کلاس

رعایت نظم و انضباط

رعایت کلیه شئونات اسلامی

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

توجه: در قسمت اهداف رفتاری، نوع هدف (حیطه شناختی، حیطه عاطفی و حیطه روانی - حرکتی) را مشخص 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	مقدمه، آشنایی با محتوای درس و معرفی دوره، روش تدریس و نحوه ارزشیابی	مباحث عملی و اساسی دروس هیدرولیک، مکانیک سیالات که به طور نظری آموخته است، آشنا شود.	❖ توضیح مختصری درمورد هیدرولیک و مکانیک سیالات، فرمول ها، مباحث و کاربرد آن در رشته بهداشت محیط بیان کند.	دکتر علی آذری

دکتر علی آذری	❖ مشخصات هیدرولیکی سیال آب را تعیین و با کمک محاسبات، دبی جرمی آب را تعیین کند.	مباحث عملی و اساسی دروس هیدرولیک، مکانیک سیالات که به طور نظری آموخته است، آشنا شود.	کار با میز هیدرولیکی و تعیین دبی جرمی آب	۲
دکتر علی آذری	❖ مقدار افت های جزئی ناشی از لوله های مستقیم، اتصالات و زانوئی ها را با کمک سیستم هیدرولیکی در عمل محاسبه کند.	مباحث عملی و اساسی دروس هیدرولیک، مکانیک سیالات که به طور نظری آموخته است، آشنا شود.	اندازه گیری افت انرژی در یک سیستم لوله کشی کوچک (شامل لوله مستقیم، زانوئی ها، انشعابات و ...	۳
دکتر علی آذری	❖ با کمک روتامتر، اریفیس و ونتوری متر مقدار شدت جریان را بسنجد.	مباحث عملی و اساسی دروس هیدرولیک، مکانیک سیالات که به طور نظری آموخته است، آشنا شود.	وسایل اندازه گیری شدت جریان (اریفیس متر، روتامتر و ونتوری متر)	۴
دکتر علی آذری	❖ با کمک خطوط هم پتانسیل و هم جریان اثرات رابطه داری را در عمل شرح دهد.	مباحث عملی و اساسی دروس هیدرولیک، مکانیک سیالات که به طور نظری آموخته است، آشنا شود.	قانون داری (خطوط هم پتانسیل و خطوط جریان)	۵
دکتر علی آذری	❖ مقدار تغییر فشار را به کمک فشارسنج ها تعیین کند.	مباحث عملی و اساسی دروس هیدرولیک، مکانیک سیالات که به طور نظری آموخته است، آشنا شود.	کاربرد انواع فشارسنجها (مانند فشارسنج بوردون و توریچلی)	۶
دکتر علی آذری	❖ مقدار افت انرژی در جریان های آرام و آشفته داخل لوله ها را تعیین کند.	مباحث عملی و اساسی دروس هیدرولیک، مکانیک سیالات که به طور نظری آموخته است، آشنا شود.	دستگاه افت انرژی در جریان های آرام و آشفته	۷

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, Newyork: Mc Graw Hill.
2. Hamill L (2011) Undersatnding Hydroulics, Palgrave: 3rd ed.

۳. مدنی حسن (۱۳۶۴) مکانیک سالات و هیدرولیک. انتشارات جهاد دانشگاهی.

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

۵. عملیات آزمایشگاه هیدرولیک، و.ر لوماکس، جی سول، مترجمان: مجید غیائی، علی تقوی،.

۶. کار آزمایشگاه هیدرولیک، کرمان: شرکت مهندسی سپهر کرمان، ۱۳۷