

بِسْمِ تَعَالَى



دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی سیرجان
مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی

واحد برنامه ریزی درسی

طرح دوره دروس نظری و عملی

مشخصات درس:

گروه آموزشی	مهندسی بهداشت محیط	تعداد دانشجو	۱۸
عنوان درس	آزمایشگاه هیدرولیک	تعداد واحد	۲
مقطع تحصیلی	کارشناسی ناپیوسته	تاریخ شروع و پایان دوره	۱۴۰۱/۱۱/۱۶ لغایت ۱۴۰۲/۰۳/۲۴
نیمسال تحصیلی	دوم ۱۴۰۱	روز و ساعت جلسات	دوشنبه و سه شنبه ساعت ۱۰-۱۲
مدرس/مدرسين درس	دکتر علی آذری	دروس پیش نیاز	مکانیک سیالات
مسئول درس (دروس اشتراکی)	دکتر علی آذری	محل برگزاری	دانشکده علوم پزشکی سیرجان
نوع واحد (نظری/عملی)	عملی	روش برگزاری (حضوری/مجازی/ترکیبی)	حضوری

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، حجم 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 رینولدز
 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 گروه‌های 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 مسؤلیت‌های فراگیران:

مشخص کنید که فراگیران چه وظایف و مسؤلیت‌هایی 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 فعالیت‌هایی تعیین می‌شود. 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 شئون 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.	❖ مقدمه ای در مورد هیدرولیک و مکانیک سیالات بیان کند. ❖ فرمولها و مباحث و کاربرد آن در رشته بهداشت محیط را شرح دهد.	دکتر علی آذری
۲	کار با میز هیدرولیکی و تعیین دبی جرمی آب	مباحث عملی و اساسی دروس هیدرولیک، مکانیک سیالات که به طور نظری آموخته است، آشنا شود.	❖ مشخصات هیدرولیکی سیال آب را تعیین و با کمک محاسبات دبی جرمی آب را تعیین کند.	دکتر علی آذری
۳	اندازه گیری افت انرژی در یک سیستم لوله کشی کوچک (شامل لوله مستقیم، زانویی ها، انشعابات و ...	مباحث عملی و اساسی دروس هیدرولیک، مکانیک سیالات که به طور نظری آموخته است، آشنا شود.	❖ مقدار افتهای جزئی ناشی از لوله های مستقیم، اتصالات و زانویی ها را با کمک سیستم هیدرولیکی در عمل محاسبه کند.	دکتر علی آذری
۴	وسایل اندازه گیری شدت جریان (اریفیس متر، روتامتر و ونتوری متر)	مباحث عملی و اساسی دروس هیدرولیک، مکانیک سیالات که به طور نظری آموخته است، آشنا شود.	❖ با کمک روتامتر، اریفیس و ونتوری متر مقدار شدت جریان را بسنجد.	دکتر علی آذری

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