



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

نام درس: مکانیک سیالات	کد درس: ۳۱۴۰۱۱
مقطع تحصیلی: کارشناسی پیوسته	رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای
گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط و حرفه ای	پیش نیاز: مکانیک جامدات، ریاضیات ۲، فیزیک اختصاصی ۱ و ۲
تعداد و نوع واحد: ۳ واحد نظری	محل برگزاری: آنلاین
روز و ساعت برگزاری: دوشنبه ۱۲-۱۰ و ۱۶-۱۴	مدرسین (مسئول درس مشخص شود): دکتر محمود شمس
طراحی اولیه ☐ بازنگری ☒	
هدف کلی دوره:	
آشنایی دانشجویان با اصول و قوانین مکانیک سیالات و کاربرد آن در تهویه و انتقالات حرارتی	
اهداف اختصاصی دوره:	
✓ آشنایی با مفاهیم مکانیک سیالات	
✓ آشنایی با علم مکانیک سیالات در حال سکون	
✓ آشنایی با علم مکانیک سیالات در حال حرکت (افت فشار، پایداری جرم و انرژی)	
جدول ترتیب ارائه محتوای آموزشی در طول دوره	
جلسه	رئوس مطالب
اول	اهداف و اهمیت درس، معرفی منابع، تعاریف، آشنایی با کلیات مکانیک سیالات، واحدها دیمانسونها و معادلات ابعادی
دوم	تبدیل دیمانسیون در سیستم های مختلف
سوم	آشنایی با خواص فیزیکی سیالات (جرم و وزن مخصوص)
چهارم	ادامه- آشنایی با خواص فیزیکی سیالات، حجم مخصوص، انواع ویسکوزیته، انواع سیالات
پنجم	کشش سطحی در سیالات
ششم	تراکم پذیری و الاستیسیته در سیالات و گازها
هفتم	قوانین گازهای کامل
هشتم	آشنایی با مفهوم فشار، انواع فشار
نهم	فشار بر سطوح مختلف افقی و درجه ها
دهم	اندازه گیری فشار، دستگاههای اندازه گیری فشار
یازدهم	انواع فشارسنج، بارومتر، مانومترهای خمیده، مانومترهای تفاضلی و ...
دوازدهم	هیدرو استاتیک شامل اصول کلی، دیگرام فشار، پروفایل فشار در سطوح مختلف
سیزدهم	تعیین نقاط اثر فشار و ثقل، تعیین نیروی هیدرواستاتیک در سطوح مورب و قائم



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

چهاردهم	فشار سیالات در مخازن در حال حرکت ، فشار در مخازن در حال چرخش
پانزدهم	شناوری اجسام در سیالات
شانزدهم	جریان در سیالات، تعاریف و اصطلاحات ، معادلات بقاء جرم
هفدهم	معادله بقاء انرژی
هجدهم	ادامه- جریان در سیالات، معادلات بقاء جرم و بقاء انرژی
نوزدهم	آشنایی با معادلات پیوستگی و برنولی
بیستم	ادامه- معادلات برنولی، رینولدز
بیست و یکم	معادله دارسی ویسباخ
بیست و دوم	تعیین افت فشار و اندازه گیری دبی در لوله های تحت فشار
بیست و سوم	تعیین افت فشار و اندازه گیری دبی در کانال های روباز، آشنایی با افت فشار و تعیین ضرایب با دیاگرام مودی
بیست و چهارم	ادامه- اندازه گیری سرعت در لوله های تحت فشار و کانال های روباز با استفاده از قوانین مانینگ و هیزن ویلیامز
بیست و پنجم	ارزشیابی دانشجویان
روش های آموزشی (نحوه ارائه درس): سخنرانی و فایل صوتی، حل تمرین (فایل های PDF و Doc، پاورپوینت)	
وسایل آموزشی: تلفن همراه هوشمند یا لپتاب، اینترنت	
وظایف و تکالیف دانشجوی: حل و ارسال تمرین های هر جلسه	
روش های ارزیابی دانشجوی (لطفا سهم هر روش بر حسب درصد نوشته شود): ۶۰ پایان ترم و ۴۰ بین ترم	
روش های ارزیابی در طول دوره: امتحان میان دوره، انجام تکالیف کلاس	
روش های ارزیابی در انتهای دوره: آزمون آنلاین یا کتبی (بسته به تصمیم معاونت محترم آموزشی)	
منابع اصلی درس:	
1- مکانیک سیالات و هیدرولیک/ حسن مدنی-تهران: جهاددانشگاهی، موسسه انتشارات، آخرین نسخه	
2-Fluid mechanics/ by Pijush K, Kundo. Ira M Cohen. HOWARD Academic Press, 3th Edition, 2004.	
3- Fluid mechanics with Engineering Applications/ by E. John Finnemore, Joseph B Franzini- Mc Graw-Hill, last version.	
4-Fluid Mechanics/ By Victor L. Streeter, McGraw-Hill-last version	