



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

نام درس: مکانیک سیالات	کد درس: ۱۶۱۰۱۷
مقطع تحصیلی: کارشناسی پیوسته	رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط
گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط و حرفه ای	پیش نیاز: ریاضیات ۱ و ۲، دیفرانسیل و فیزیک عمومی
تعداد و نوع واحد: ۲ واحد نظری	محل برگزاری: آنلاین
روز و ساعت برگزاری: نامشخص	مدرسین (مسئول درس مشخص شود): دکتر محمود شمس
☐ طراحی اولیه ☒ بازنگری	
هدف کلی دوره: آشنایی دانشجویان با خواص فیزیکی سیالات و اصول حرکت و سکون سیالات و تاثیرات مولفه های موثر بر آن	
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، حجم مخصوص، انواع ویسکوزیته، انواع سیالات به لحاظ ایده آل یا غیر ایده آل بودن، سیالات نیوتونی و غیر نیوتونی
چهارم	کشش سطحی در سیالات
پنجم	تراکم پذیری و الاستیسیته در سیالات و گازها، قوانین گازهای کامل
ششم	آشنایی با مفهوم فشار ، انواع فشار
هفتم	فشار بر سطوح مختلف افقی و دریچه ها
هشتم	اندازه گیری فشار ، دستگاههای اندازه گیری فشار، انواع فشارسنج، بارومتر، مانومترهای خمیده، مانومترهای تفاضلی
نهم	هیدرو استاتیک شامل اصول کلی، دیاگرام فشار، پروفایل فشار در سطوح مختلف
دهم	تعیین نقاط اثر فشار و ثقل، تعیین نیروی هیدرواستاتیک در سطوح مورب و قائم
یازدهم	فشار سیالات در مخازن در حال حرکت و حل مسائل ، فشار در مخازن در حال چرخش
دوازدهم	شناوری اجسام در سیالات



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

سیزدهم	جریان در سیالات، تعاریف و اصطلاحات، معادلات بقاء جرم معادله بقاء انرژی
چهاردهم	ادامه- جریان در سیالات، معادلات بقاء جرم و بقاء انرژی
پانزدهم	آشنایی با معادلات پیوستگی و برنولی - معادلات برنولی، رینولدز
شانزدهم	معادله داریسی ویسباخ و تعیین افت فشار و اندازه گیری دبی در لوله های تحت فشار
هفدهم	تعیین افت فشار و اندازه گیری دبی در کانال های روباز، آشنایی با افت فشار و تعیین ضرایب با دیاگرام مودی
هجدهم	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 دانشجویان (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: جهاد دانشگاهی، موسسه انتشارات، آخرین چاپ	
2-Fluid mechanics/ by Pijush K, Kundu. 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	