



مکانیک سیالات ۱

دوره کارشناسی رشته: مهندسی معدن

نام استاد: مرضیه حسینی نسب

زمان و مدت برگزاری کلاس: یکشنبه ها از ساعت ۰۷:۳۰ صبح تا ۱۱:۰۰

زمان رفع اشکال: یکشنبه ها از ساعت ۱۱:۰۰ تا ۱۲:۰۰ و ۱۳:۳۰ تا ۱۵:۳۰

تعداد جلسات کلاس: ۳۲ جلسه

شماره طرح درس: ۲۴/۱۴/۲۱۱

درک و فهم اصول و مفاهیم اساسی مکانیک سیالات در تحلیل و طراحی هر سیستمی که در آن سیال عامل انتقال قدرت است ضروری و لازم است. طراحی اتومبیل ها و کلیه وسایل حمل و نقل، طراحی ماشین هایی نظیر پمپ ها، فن ها، دمنده ها، کمپرسورها و توربین ها که به نحوی با سیالات سر و کار دارند، روغنکای، گرمایش و تهویه منازل، تونلهای زیرزمینی، سیستم های لوله کشی و ... از مباحث مهم در مکانیک سیالات است. سیستم های گردش سیالات در بدن انسان از سیستم های سیالاتی است و در طراحی قلب مصنوعی و دستگاه تنفس مصنوعی و ... استفاده می شود.

در این درس، دانشجویان رشته مهندسی معدن با مفاهیم اولیه سیالات و خواص و ویژگی های سیال، استاتیک سیالات، دینامیک و جریان های سیال، سیستم های لوله کشی و انتقال سیال (آب های زیرزمینی و پالپ) و اصول حرکت سیالات در پمپ، توربین، فن و ... آشنا می شوند و مسائل کاربردی مرتبط با رشته برای دانشجوی طراحی و حل خواهد شد.

وسایل آموزشی: ویدئو پرژکتور، تخته وایت برد، فیلم های کمک آموزشی

- انجام کوئیز بصورت هفته در میان از مباحث ارائه شده
- دادن تمرین به دانشجویان و حل تمرین ها توسط دانشجو در گروههای سه نفره (مدت پاسخگویی به تمرین فقط یک هفته می باشد).

نحوه ارزیابی دانشجو:

- ۱ نمره کوئیز
- ۱ نمره حل تمرین
- ۶ نمره میان ترم (تاریخ امتحان میانترم: ۱۹ آبان ماه ۱۳۹۸)

شماره جلسه	تاریخ تشکیل کلاس	رئوس مطالب	زمان برگزاری پایان ترم
۲ و ۱	۱۳۹۸/۶/۲۴	معرفی کتابها و منابع درس، نحوه ارشیابی، خواص و ویژگی های سیال مانند جرم و حجم مخصوص.	۱۳۹۸/۱۰/۲۳
۴ و ۳	۱۳۹۸/۶/۳۱	قانون حالت عمومی گاز، سیال نیوتنی، لزجت و تنش برشی سیال	
۶ و ۵	۱۳۹۸/۷/۷	کشش سطحی، استاتیک سیال (فشار در یک نقطه و تغییر فشار با تغییر ارتفاع) و حل تمرین	
۸ و ۷	۱۳۹۸/۷/۱۴	سیالات تراکم پذیر و ناپذیر، فشار نسبی و مطلق، دستگاههای اندازه گیری فشار (بارومتر، مانومتر و ...)	
۱۰ و ۹	۱۳۹۸/۷/۲۱	نیروی وارد بر سطوح تخت در یک سیال ساکن	
۱۲ و ۱۱	۱۳۹۸/۷/۲۸	نیروهای وارد بر سطوح خمیده در یک سیال ساکن و قانون شناوری	
۱۴ و ۱۳	۱۳۹۸/۸/۵	تعطیل رسمی	
۱۶ و ۱۵	۱۳۹۸/۸/۱۲	رفع اشکال و حل تمرین های داده شده به دانشجویان تا قبل از میانترم	
۱۸ و ۱۷	۱۳۹۸/۸/۱۹	امتحان میانترم و جریان سیالات (میدان سرعت، دیدگاه اوپلری و لاگرانژی، سیستم، حجم کنترل، قوانین اساسی برای سیستم)	
۲۰ و ۱۹	۱۳۹۸/۸/۲۶	رابطه روش سیستم با روش حجم کنترل و قوانین اساسی برای حجم کنترل	
۲۲ و ۲۱	۱۳۹۸/۹/۳	معادله گشتاور اندازه حرکت برای حجم کنترل ثابت و معادله انرژی و معادله برنولی	
۲۴ و ۲۳	۱۳۹۸/۹/۱۰	فشارهای استاتیک، سکون و دینامیک. بررسی انرژی در جریان لوله	
۲۶ و ۲۵	۱۳۹۸/۹/۱۷	محاسبه انواع افت در لوله ها، معادله داری، رابطه کلبروک و پلازیوس	
۲۸ و ۲۷	۱۳۹۸/۹/۲۴	افت های اصلی و فرعی و دیاگرام مودی	
۳۰ و ۲۹	۱۳۹۸/۱۰/۰۱	سیستم های لوله کشی تک مسیره	
۳۲ و ۳۱	۱۳۹۸/۱۰/۸	رفع اشکال و حل تمرین های داده شده به دانشجویان	