



## مکانیک سیالات ۱

دوره کارشناسی رشته: مهندسی معدن

نام استاد: مرضیه حسینی نسب

زمان و مدت برگزاری کلاس: دوشنبه ها از ساعت ۰۷:۳۰ تا ۰۹:۳۰ و سه شنبه ها از ساعت ۰۹:۳۰ تا ۱۱:۳۰

زمان رفع اشکال: یکشنبه ها ساعت ۰۷:۳۰ تا ۰۹:۳۰، همچنین از طریق سامانه lms و گروه ایتا که برای همین درس ارائه شده است.

تعداد جلسات کلاس: ۳۲ جلسه

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 هر ماه از مباحث ارائه شده
- دادن تمرین به دانشجویان و حل تمرین ها توسط دانشجو (مدت پاسخگویی به تمرین فقط یک هفته می باشد).

نحوه ارزیابی دانشجو:

- ۱ نمره حل تمرین
- ۱ نمره کوئیز
- ۶ نمره میان ترم
- ۱۲ نمره پایان ترم

شماره جلسه	رئوس مطالب
۲ و ۱	معرفی کتابها و منابع درس، نحوه ارشیابی، خواص و ویژگی های سیال مانند جرم و حجم مخصوص.
۴ و ۳	قانون حالت عمومی گاز، سیال نیوتنی، لزجت و تنش برشی سیال
۶ و ۵	کشش سطحی، استاتیک سیال (فشار در یک نقطه و تغییر فشار با تغییر ارتفاع) و حل تمرین
۸ و ۷	سیالات تراکم پذیر و ناپذیر، فشار نسبی و مطلق، دستگاههای اندازه گیری فشار (بارومتر، مانومتر و ...)
۱۰ و ۹	نیروی وارد بر سطوح تخت در یک سیال ساکن
۱۲ و ۱۱	نیروهای وارد بر سطوح خمیده در یک سیال ساکن و قانون شناوری
۱۴ و ۱۳	جریان سیالات (میدان سرعت، دیدگاه اویلری و لاگرانژی، سیستم، حجم کنترل، قوانین اساسی برای سیستم)
۱۶ و ۱۵	رابطه روش سیستم با روش حجم کنترل، قوانین اساسی برای حجم کنترل
۱۸ و ۱۷	معادله گشتاور اندازه حرکت برای حجم کنترل ثابت، معادله انرژی و معادله برنولی
۲۰ و ۱۹	فشارهای استاتیک، سکون و دینامیک
۲۲ و ۲۱	<b>امتحان میانترم</b> بررسی انرژی در جریان لوله
۲۴ و ۲۳	محاسبه انواع افت در لوله ها، معادله دارسی، رابطه کلبروک و پلازیوس
۲۶ و ۲۵	برگزاری امتحان میانترم، افت های اصلی و فرعی

دیگرام مودی	۲۸ و ۲۷
سیستم های لوله کشی تک مسیره	۳۰ و ۲۹
رفع اشکال و حل تمرین های داده شده به دانشجویان	۳۲ و ۳۱