

بسمه تعالی

فرم شرح درس

نام درس: مکانیک سیالات ۱ تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری پیش نیاز: معادلات دیفرانسیل و دینامیک

زمان برگزاری کلاس: روز: یکشنبه و چهارشنبه ساعت: ۸ الی ۹:۳۰

مکان برگزاری: کرج

تعداد دانشجویان: ----

هدف درس:

آشنایی دانشجو با مفاهیم و مسائل مطرح در حوزه مکانیک سیالات مانند خواص سیالات، استاتیک سیالات (نیروهای وارد بر سطوح شناور و غوطه‌ور)، سینماتیک سیالات که حرکت سیال را بدون بررسی نیروها بررسی می‌کند و در نهایت دینامیک سیالات به صورت ذره ای و توده ای برای تعیین نیروهای وارد بر اجسام از طرف سیالات با استفاده از دو روش انتگرالی و دیفرانسیلی

فعالیت‌های آموزشی:

۱. شرکت در کلاس درس
۲. تکالیف درسی
۳. کوئیز
۴. امتحان میان ترم
۵. امتحان پایان ترم

منابع اصلی درس:

۱. کتاب مکانیک سیالات فاکس، ویرایش هشتم
۲. کتاب مکانیک سیالات وایت، ویرایش چهارم
۳. کتاب مکانیک سیالات سنجل، ویرایش سوم

جدول زمان‌بندی ارائه مطالب

جلسه زمان (ساعت)	سرفصل درس	شیوه تدریس	نحوه ارزیابی	منابع مکمل درس
هفته اول	معرفی مطالب درسی + نحوه ارزیابی + مراجع فصل اول: مقدمه و مفاهیم اصلی	ارائه در کلاس درس		
هفته دوم	فصل اول: خواص سیالات - قسمت اول و دوم (تعریف فشار، دانسیته، دما و...)	ارائه در کلاس درس		
هفته سوم	فصل اول: خواص سیالات - قسمت سوم (لزجت و کشش سطحی) فصل دوم: استاتیک سیالات - قسمت اول (تغییر فشار یا جهت و مکان)	ارائه در کلاس درس	تکالیف درسی فصل اول	
هفته چهارم	فصل دوم: استاتیک سیالات - قسمت دوم (ابزار اندازه‌گیری فشار) و قسمت سوم (نیروی وارد بر سطح تخت)	ارائه در کلاس درس	کوئیز فصل اول	
هفته پنجم	فصل دوم: استاتیک سیالات - قسمت چهارم (نیروی وارد بر سطوح خمیده) و قسمت پنجم (حرکت جسم صلب گونه)	ارائه در کلاس درس		
هفته ششم	فصل سوم: سینماتیک سیالات - قسمت اول (دیدگاه لاگرانژی و اویلری)	ارائه در کلاس درس	تکالیف درسی فصل دوم	
هفته هفتم	فصل سوم: سینماتیک سیالات - قسمت دوم (خطوط مهم در سیالات) و قسمت سوم (انواع حرکت سیال)	ارائه در کلاس درس	کوئیز فصل دوم تکالیف درسی فصل سوم	

ادامه جدول زمانبندی ارائه مطالب

جلسه زمان (ساعت)	سرفصل درس	شیوه تدریس	نحوه ارزیابی	منابع مکمل درس
هفته هشتم	فصل چهارم: دینامیک ذره‌ای سیالات - قسمت اول (معادله اویلر) و قسمت دوم (معادله برنولی)	ارائه در کلاس درس	کوئیز فصل سوم	
هفته نهم	فصل چهارم: دینامیک سیالات - قسمت سوم (انواع فشارها)	ارائه در کلاس درس	تکالیف درسی فصل چهارم	
هفته دهم	امتحان میان ترم ۱ (فصل ۱-۲) فصل پنجم: دینامیک توده‌ای سیالات - قسمت اول (قضیه انتقال رینولدز و بقای جرم)	ارائه در کلاس درس	امتحان میان ترم ۱	
هفته یازدهم	فصل پنجم: دینامیک توده‌ای سیالات - قسمت دوم (بقای مومنتم خطی) و قسمت سوم (بقای مومنتم زاویه‌ای)	ارائه در کلاس درس	کوئیز فصل چهارم	
هفته دوازدهم	فصل پنجم: دینامیک توده‌ای سیالات - قسمت چهارم (بقای انرژی)	ارائه در کلاس درس	تکالیف درسی فصل پنجم	
هفته سیزدهم	امتحان میان ترم ۲ (فصل ۳ و ۴) فصل ششم: دینامیک سیالات لزج - قسمت اول (فرم دیفرانسیلی بقای جرم و مومنتم)	ارائه در کلاس درس	امتحان میان ترم ۲	
هفته چهاردهم	فصل ششم: دینامیک سیالات لزج - قسمت دوم (بقای مومنتم زاویه‌ای) و قسمت سوم (معادلات ناویر استوکس)	ارائه در کلاس درس	کوئیز فصل پنجم	
هفته پانزدهم	فصل ششم: دینامیک سیالات لزج - قسمت چهارم (حل دقیق معادلات ناویر استوکس) و پنجم (حل دقیق معادلات ناویر استوکس)	ارائه در کلاس درس		
هفته شانزدهم	رفع اشکال برای امتحان پایان ترم	ارائه در کلاس درس	تکالیف درسی فصل ششم	