

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: شنبه و سه شنبه      ساعت: ۸ الی ۹:۳۰ و ۱۱ الی ۱۲:۳۰

مکان برگزاری: کرج

تعداد دانشجویان: ۲۳ نفر

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

فعالتهای 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 شنبه ۹۴/۱۱/۱۰ ۸-۹:۳۰ سه‌شنبه ۹۴/۱۱/۱۳ ۱۱-۱۲:۳۰	فصل اول: مقدمه و مفاهیم اصلی	ارائه در کلاس درس	تکالیف درسی	
هفته دوم شنبه ۹۴/۱۱/۱۷ ۸-۹:۳۰ سه‌شنبه ۹۴/۱۱/۲۰ ۱۱-۱۲:۳۰	فصل دوم: خواص سیالات- قسمت اول و دوم (تعریف فشار، دانسیته، دما و...)	ارائه در کلاس درس	پرسش در کلاس	
هفته سوم شنبه ۹۴/۱۱/۲۴ ۸-۹:۳۰ سه‌شنبه ۹۴/۱۱/۲۷ ۱۱-۱۲:۳۰	فصل دوم: خواص سیالات- قسمت سوم (لزجت و کشش سطحی) فصل سوم: استاتیک سیالات- قسمت اول (تغییر فشار یا جهت و مکان)	ارائه در کلاس درس	تکالیف درسی و کوئیز	
هفته چهارم شنبه ۹۴/۱۲/۱ ۸-۹:۳۰ سه‌شنبه ۹۴/۱۲/۴ ۱۱-۱۲:۳۰	فصل سوم: استاتیک سیالات- قسمت دوم (ابزار اندازه‌گیری فشار) و قسمت سوم (نیروی وارد بر سطح تخت)	ارائه در کلاس درس	پرسش در کلاس	
هفته پنجم شنبه ۹۴/۱۲/۸ ۸-۹:۳۰ سه‌شنبه ۹۴/۱۲/۱۱ ۱۱-۱۲:۳۰	فصل سوم: استاتیک سیالات- قسمت چهارم (نیروی وارد بر سطوح خمیده) و قسمت پنجم (حرکت جسم صلب گونه)	ارائه در کلاس درس	تکالیف درسی و کوئیز	
هفته ششم شنبه ۹۴/۱۲/۱۵ ۸-۹:۳۰ سه‌شنبه ۹۴/۱۲/۱۸ ۱۱-۱۲:۳۰	حل تمرین‌های نمونه فصل سوم فصل چهارم: سینماتیک سیالات- قسمت اول (دیدگاه لاگرانژی و اوپلری)	ارائه در کلاس درس	پرسش در کلاس	
هفته هفتم شنبه ۹۴/۱۲/ ۲۲ ۸-۹:۳۰ سه‌شنبه ۹۴/۱۲/۲۵ ۱۱-۱۲:۳۰	فصل چهارم: سینماتیک سیالات- قسمت دوم (خطوط مهم در سیالات) و قسمت سوم (انواع حرکت سیال)	ارائه در کلاس درس	تکالیف درسی و کوئیز	

ادامه جدول زمانبندی ارائه مطالب

منابع مکمل درس	نحوه ارزیابی	شیوه تدریس	سرفصل درس	جلسه زمان ( ساعت )
	پرسش در کلاس	ارائه در کلاس درس	فصل پنجم: دینامیک ذره‌ای سیالات - قسمت اول (معادله اویلر) و قسمت دوم (معادله برنولی)	هفته هشتم شنبه ۹۵/۱/۱۴ ۸-۹:۳۰ سه‌شنبه ۹۵/۱/۱۷ ۱۱-۱۲:۳۰
	تکالیف درسی	ارائه در کلاس درس	فصل پنجم: دینامیک سیالات - قسمت سوم (انواع فشارها) و حل تمرینهای فصل پنجم	هفته نهم شنبه ۹۵/۱/۲۱ ۸-۹:۳۰ سه‌شنبه ۹۵/۱/۲۴ ۱۱-۱۲:۳۰
	امتحان و تکالیف درسی	ارائه در کلاس درس	امتحان میان ترم ۱ (فصل ۱-۳) فصل ششم: دینامیک توده‌ای سیالات - قسمت اول (قضیه انتقال رینولدز و بقای جرم)	هفته دهم شنبه ۹۵/۱/۲۸ ۸-۹:۳۰ سه‌شنبه ۹۵/۲/۳۱ ۱۱-۱۲:۳۰
	کوئیز	ارائه در کلاس درس	فصل ششم: دینامیک توده‌ای سیالات - قسمت دوم (بقای مومنتم خطی) و قسمت سوم (بقای مومنتم زاویه‌ای)	هفته یازدهم شنبه ۹۵/۲/۴ ۸-۹:۳۰ سه‌شنبه ۹۵/۲/۷ ۱۱-۱۲:۳۰
	تکالیف درسی	ارائه در کلاس درس	فصل ششم: دینامیک توده‌ای سیالات - قسمت چهارم (بقای انرژی) و حل تمرینهای نمونه فصل ششم	هفته دوازدهم شنبه ۹۵/۲/۱۱ ۸-۹:۳۰ سه‌شنبه ۹۵/۲/۱۴ ۱۱-۱۲:۳۰
	امتحان و پرسش در کلاس	ارائه در کلاس درس	امتحان میان ترم ۲ (فصل ۴ و ۵) فصل هفتم: دینامیک سیالات لزج - قسمت اول (فرم دیفرانسیلی بقای جرم و مومنتم)	هفته سیزدهم شنبه ۹۵/۲/۱۸ ۸-۹:۳۰ سه‌شنبه ۹۵/۲/۲۱ ۱۱-۱۲:۳۰
	پرسش در کلاس	ارائه در کلاس درس	فصل هفتم: دینامیک سیالات لزج - قسمت دوم (بقای مومنتم زاویه‌ای) و قسمت سوم (معادلات ناویر استوکس)	هفته چهاردهم شنبه ۹۵/۲/۲۵ ۸-۹:۳۰ سه‌شنبه ۹۵/۲/۲۸ ۱۱-۱۲:۳۰
	تکالیف درسی	ارائه در کلاس درس	فصل هفتم: دینامیک سیالات لزج - قسمت چهارم (حل دقیق معادلات ناویر استوکس) و پنجم (حل دقیق معادلات ناویر استوکس)	هفته پانزدهم شنبه ۹۵/۳/۱ ۸-۹:۳۰ سه‌شنبه ۹۵/۳/۴ ۱۱-۱۲:۳۰
	تکالیف درسی	ارائه در کلاس درس	حل تمرینهای نمونه فصل هفتم و رفع اشکال برای امتحان پایان ترم	هفته شانزدهم شنبه ۹۵/۳/۸ ۸-۹:۳۰ سه‌شنبه ۹۵/۳/۱۱ ۱۱-۱۲:۳۰