



دانشگاه کردستان

فرم طرح درس مکانیک سیالات پیشرفته

اطلاعات اولیه درس

عنوان درس	مقطع	نام مدرس	زمان بندی هفتگی	نوع درس	تعداد واحد درس
مکانیک سیالات پیشرفته	تحصیلات تکمیلی	مهرداد خامفروش	یکشنبه: ۸:۰۰ الی ۱۰:۰۰ دوشنبه (زوج): ۸:۰۰ الی ۱۰:۰۰	<input checked="" type="checkbox"/> اجباری <input type="checkbox"/> اختیاری	۳

محدوده علمی درس

پیش نیازها

(۱) پیش نیاز: مکانیک سیالات کارشناسی

هم نیازها

ندارد

نرم افزار (مهارت های عملی) مورد استفاده در طول دوره

(۱) نرم افزار ----

(۲) مهارت ----

روش آموزش

سخنرانی پرسش و پاسخ حل تمرین کار عملی (آزمایشگاه یا کارگاه) کار با نرم افزار

منابع درس

1- R. B. Bird, W. E. Stewart, E. N. Lightfoot, "Transport Phenomena", 2nd Ed., John Wiley, 2002.

2- F. White, "Fluid Mechanics", 5 th Edition, McGraw Hill, 2006.

5- H. Schlichting, "Boundary Layer Theory", 7th Ed., McGraw Hill, 1979

اهداف درس

اهداف کلی

آموزش مبانی کلاسیک مکانیک سیالات، انشقاق معادلات و روشهای حل آنها برای مسایل کاربردی سیالات در مهندسی شیمی

ارزشیابی درس

سایر روش های ارزشیابی	امتحان میان ترم	امتحان پایان ترم
کوئیز: حل تمرین: ۲ نمره	تاریخ میان ترم: میان ترم ۱ <input checked="" type="checkbox"/> ۶ نمره میان ترم ۲ <input checked="" type="checkbox"/> --- نمره در هفته اول تاریخ و سرفصل های امتحانات میان ترم تعیین خواهد شد.	(۱۲) نمره طبق تاریخ رسمی مندرج در تقویم آموزشی برگزار خواهد شد.

سایر نکات

آدرس های الکترونیکی لازم

m.khamforoush@uok.ac.ir

آدرس الکترونیکی برای تماس با استاد:

ساعت مراجعه دفتری و رفع اشکال:

قوانین

- ۱) حضور دانشجویان در کلاس درس اجباری است و در صورتیکه دانشجوی بیش از ۳/۱۶ جلسات غیبت کند. درس به صورت اتوماتیک حذف خواهد شد.
- ۲) دانشجویان می بایستی قبل از شروع درس در کلاس حاضر شوند و به محض شروع کلاس دانشجویان نباید از کلاس خارج شوند.
- ۳)

تکالیف

جزئیات برنامه تکالیف در اینجا ذکر شود.
تقریباً هر هفته یا هر دو هفته تکلیف داده خواهد شد. موعد تحویل تکلیف‌ها قبل از شروع کلاس در تاریخ مقرر تحویل است. انتظار می‌رود هر هفته بین ۶ تا ۱۰ ساعت برای کار بیرون از کلاس صرف کنید.

زمان بندی هفتگی

شماره هفته	سرفصل‌ها	تحویل تکالیف	تکالیف محوله پایان کلاس	نمره
۱	<p>نام سرفصل: مقدمه</p> <p>- سینماتیک (خطوط جریان، خطوط مسیر و خطوط رگه ای)</p> <p>- مختصات اولری و لاگرانژی، مشتق مادی، تئوری انتقال رینولدز (توسعه معادلات لازم جهت بکار گیری روش ماکروسکپی اولری (بقای جرم، بقای اندازه حرکت).</p>			
۲	<p>نام سرفصل: مقدمه</p> <p>- مختصات اولری و لاگرانژی، مشتق مادی، تئوری انتقال رینولدز (توسعه معادلات لازم جهت بکار گیری روش ماکروسکپی اولری (بقای جرم، بقای اندازه حرکت).</p>			
۳	<p>نام سرفصل: مقدمه</p> <p>معادلات اساسی مکانیک سیالات شامل معادله پیوستگی، معادله حرکت (در مختصات دکارتی، استوانه ای و کروی)، معادلات ساختاری</p>			
۴	<p>نام سرفصل: مقدمه</p> <p>معادلات ساختاری</p>			
۵	<p>نام سرفصل: معادله ناویه استوکس</p>			

			-معادلات ناویه استوکس، انشقاق معادله، فرم بدون بعد معادله	
			نام سرفصل: سیالات غیر نیوتنی -تقسیم بندی رفتار سیالات، وابستگی سیالات غیرنیوتنی به زمان	۶ و ۷
			نام سرفصل: سیالات کاملاً چسپنده	۸
			نام سرفصل: جریان سیالات با عدد پایین رینولدز معادله استوکس، تقریب جریان خزنده	۹
			نام سرفصل: تئوری لوبریکاسیون	۱۰
			نام سرفصل: جریان غیر چسپنده -معادله اولر، تابع جریان و گرداب، و جریان پتانسیل دو بعدی، تابع پتانسیل، انطباق جریان پتانسیل، جریان یکنواخت، منبع، سینک	۱۱
			نام سرفصل: تئوری لایه مرزی -تعاریف ضخامتهای لایه مرزی جریان در یک صفحه مسطح،	۱۲
			نام سرفصل: تئوری لایه مرزی حل معادلات لایه مرزی با روش تقریبی و دقیق جدایی لایه مرزی و غیره	۱۳
			نام سرفصل: جریان متلاطم - معادله متوسط زمانی پیوستگی، تنشهای رینولدز، ویسکوزیته Eddy، تئوری K-E جریان متلاطم، جریان متلاطم لایه مرزی	۱۴
			نام سرفصل: جریان اجسام غوطه ور	۱۵