

دانشگاه شهید چمران اهواز
معاونت آموزشی و تحصیلات تکمیلی
طرح درس ویژه درس‌های تحصیلات تکمیلی دانشگاه

<p>آدرس ایمید ل: _____ m.sajadiye@scu.ac.ir</p>	<p>مرتبه علمی: استادیار</p>	<p>نام و نام خانوادگی استاد: سید مجید سجادیه</p>
<p>نیمسال تحصیلی: دوم</p>	<p>گروه: مهندسی بیوسستم</p>	<p>دانشکده: کشاورزی</p>
<p>تعداد واحد: ۳</p>	<p>نام درس: مکانیک سیالات کاربردی در صنایع غذایی</p>	<p>دوره تحصیلی: کارشناسی ارشد</p>
<p>جایگاه درس در برنامه درسی دوره:</p> <p>بخش بزرگی از انواع فطوط انتقال و بسته بندی مواد غذایی شامل شبکه ای از لوله های تمت فشار می باشد. لذا انتظار می رود دانشجو پس از اتمام دوره قادر باشد با اصول جریان سیالات غذایی (عموما غیر نیوتونی) در داخل لوله ها آشنا باشد. جایگاه این درس در بین دروس رشته به عنوان مکمل دانسته های دانشجو در درس مکانیک سیالات می باشد.</p>		
<p>هدف کلی:</p> <p>دانشجو پس از گذراندن درس باید توانایی مناسبه دبی، فشار و قطر لوله های انتقال سیالات نیوتنی و غیر نیوتنی در داخل لوله ها را داشته باشد. انواع طبقه بندی سیالاتی که در صنایع غذایی کاربرد دارند را بشناسد. همچنین با انواع پمپ ها و روش انتخاب آن ها آشنا باشد. ابزار های اندازه گیری جریان و فشار سیال را بشناسد. قادر به استخراج پارامترهای ابعادی و روابط بی بعد باشد. با معادلات دیفرانسیلی حاکم در سیال آشنا باشد و آن را به صورت تحلیلی حل کند.</p>		
<p>اهداف یادگیری:</p> <p>دانشجویان پس از پایان دوره بایستی:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱- قادر به تحلیل جریان (نیوتنی و غیر نیوتنی) در لوله باشد. ۲- توانایی استخراج روابط بی بعد در حل مسائل سیالاتی را داشته باشد. ۳- با انواع پمپ ها آشنا باشد و بتواند پمپ مورد نیاز سیستم را شناسایی کند. ۴- با ابزارهای اندازه گیری جریان و فشار سیال در لوله ها آشنا باشد. ۵- معادلات حاکم دیفرانسیلی سیال را بشناسد و در موارد ساده شده به صورت تحلیلی حل کند. 		
<p>رفتار ورودی:</p> <p>دانشجو بایستی از قبل:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱- با اصطلاحات مکانیک سیالات آشنا باشد. ۲- قادر به حل معادلات دیفرانسیل باشد. 		

مواد و امکانات آموزشی:

در این درس دانشجو نیاز به کتابی که در منابع به آن اشاره شده است خواهد داشت.

روش تدریس:

مبتنی بر:

- ۱- تدریس سرفصل های درس
- ۲- حل تمرین در مین تدریس
- ۳- اراده تکلیف

وظایف دانشجو:

- ۱- حضور منظم و فعال در کلاس
- ۲- انجام تمرین های مین تدریس
- ۳- انجام تکالیف

شیوه آزمون و ارزیابی:

- ۱- انجام تکالیف در مهلت مقرر (۲ نمره)
- ۲- آزمون میانه (۵ نمره)
- ۳- آزمون پایان ترم (۱۳ نمره)

منابع درس:

کتاب: مکانیک سیالات مبنای و کاربردها (جلد دوم)، اثر یونس ای سنجل و ام سیمبالا، مترجم: امدرضا عظیمیان و داوود طغزایی، ناشر: دانشگاه صنعتی اصفهان

کتاب: اصول مهندسی صنایع غذایی، اثر دکتر حمید توکلی پور، ناشر: آبیژ، شابک: 9789649701080

هفته یکم
(۹۸/۶/۲۹ تا ۹۸/۶/۲۳)

مقدمه، تعاریف و سینماتیک مکانیک سیالات، روش های اویلری و لاگرانژی جریان

هفته دوم
(۹۸/۷/۵ تا ۹۸/۶/۳۰)

معادلات بقای جرم، انرژی (برنولی)، و بقای ممنتوم

هفته سوم
(۹۸/۷/۱۲ تا ۹۸/۷/۶)

استفاده از آنالیز ابعادی در آزمایشات مربوط به مکانیک سیال

هفته چهارم
(۹۸/۷/۱۹ تا ۹۸/۷/۱۳)

تئوری تشابه و مدلسازی

هفته پنجم
(۹۸/۷/۲۶ تا ۹۸/۷/۲۰)

اصول جریان در لوله ها

هفته ششم
(۹۸/۷/۲۷ تا ۹۸/۸/۳)

ادامه اصول جریان سیال در لوله ها

هفته هفتم
(۹۸/۸/۱۴ تا ۹۸/۶/۱۰)

چگونگی استفاده و بکارگیری از پمپ در انتقال سیال

هفته هشتم
(۹۸/۸/۱۱ تا ۹۸/۸/۱۷)

ادامه تحلیل جریان در لوله و بکارگیری پمپ

هفته نهم
(۹۸/۸/۱۸ تا ۹۸/۸/۲۴)

روش های اندازه گیری جریان و فشار در لوله ها

هفته دهم
(۹۸/۸/۲۵ تا ۹۸/۹/۱)

انواع سیال در صنایع غذایی (نیوتونی-غیر نیوتونی و انواع آن)

هفته یازدهم
(۹۸/۹/۸ تا ۹۸/۹/۱۲)

رئولوژی سیالات غذایی و اصول انتقال از طریق لوله ها (ویرایش فرمول های کلاسیک)

هفته دوازدهم
(۹۸/۹/۱۵ تا ۹۸/۹/۱۹)

ادامه رئولوژی سیالات غذایی و اصول انتقال از طریق لوله ها (ویرایش فرمول های کلاسیک)

هفته سیزدهم
(۹۸/۹/۲۲ تا ۹۸/۹/۲۶)

معادلات دیفرانسیل جریان سیال

هفته چهاردهم
(۹۸/۹/۲۹ تا ۹۸/۹/۳۳)

معادلات ناویر استوکس

هفته پانزدهم
(۹۸/۱۰/۶ تا ۹۸/۹/۳۰)

و روش حل معادلات ناویر استوکس

هفته شانزدهم
(۹۸/۱۰/۱۳ تا ۹۸/۱۰/۱۷)

جریان آرام و جریان مغشوش، تنش رینولدز، تئوری کی-ایپسلون