

دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی لارستان
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه ریزی درسی و آموزشی

طرح دوره (COURSE PLAN) ترکیبی یا مجازی

دانشکده: بهداشت		گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط		مقطع و رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	
نام درس: مکانیک سیالات		تعداد واحد: ۲			
		نوع واحد: تئوری			
پیش نیاز: ریاضی عمومی - فیزیک عمومی		روز و ساعت برگزاری کلاس: دوشنبه ۱۰-۱۲			
		مکان برگزاری: مجازی			
مسئول برنامه: مهندس علی پرویزی		آدرس پست الکترونیکی: Aliparvizi69@Yahoo.com			
شماره تماس دانشکده: ۵۲۵۱۹۲۷۳		مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی			
شماره تماس دانشکده: ۵۲۵۱۹۲۷۳		آدرس پست الکترونیکی: Aliparvizi69@Yahoo.com			
تهیه و تنظیم: مهندس علی پرویزی		تاریخ تدوین/ بازنگری: ۹۹/۶/۱۱			

معرفی درس:

✓ در این درس دانشجویان با خواص فیزیکی سیالات، رفتار سیالات در سکون و حرکت، روابط و معادلات مختلف کاربردی آشنا شوند. این درس به عنوان درس پایه هیدرولیک، انتقال و توزیع آب، جمع آوری فاضلاب، روشهای کنترل آلودگی هوا و غیره می باشد. دانشجویان با گذراندن این درس، قوانین مربوطه را در طراحی سیستمهای آب و فاضلاب و کنترل آلودگی هوا و موارد مشابه دیگر به کار می گیرند.

عناوین کلی این درس شامل موارد زیر می باشد :

معرفی درس و مفاهیم اولیه سیالات

خواص فیزیکی سیالات

واحد . معادلات سیالات و نحوه تبدیل واحدها

انواع فشارها، فشار هوا یا فشار سنجی، فشار مطلق، فشار بخار

اصول اندازه گیری فشار، فشارسنجهای فلزی، فشارسنج لوله ای، فشارسنج تفاضلی

هیدرواستاتیک: اصول کلی، دیاگرام فشار، فشار (انواع فشار با وسایل اندازه گیری و نیروی هیدرواستاتیک

هیدرواستاتیک: تأثیر نیرو بر روی صفحات مسطح مفروق، نقطه تأثیر هیدرواستاتیک، نیروی هیدرو استاتیک روی صفحات منحنی شکل و

مفروق و حل تمرین مسائل

ثبات اجسام شناور (فاکتورهای موثر در ثبات اجسام شناور، محاسبات ارتفاع متانسریک حجم شناور)

هیدرودینامیک (اصول کلی، تقسیم بندی انواع مختلف سیالات)

هیدرودینامیک (معادله پیوستگی جریان، معادله انرژی)

هیدرودینامیک : (معادله برنولی)

عدد رینولدز

شیب هیدرولیکی و انرژی

معادلات حرکت سیالات: معادله داریسی ویسباخ

معادلات حرکت سیالات: معادله هیزن ویلیامز

معادلات حرکت سیالات: معادله منینگ

معادلات حرکت سیالات: معادله چزی و بازن

❖ اهداف کلی

معرفی درس و مفاهیم اولیه سیالات

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

❖ مقدمه و مفاهیم اولیه سیالات را شرح دهد.

❖ هدف کلی

خواص فیزیکی سیالات

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

❖ خواص فیزیکی سیالات از قبیل تراکم پذیری، جرم مخصوص، وزن مخصوص، ویسکوزیته و غیره را شرح دهد.

❖ هدف کلی

واحد، معادلات سیالات و نحوه تبدیل واحدها

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

با سیستمهای MKS، SI، CGS، و ... آشنایی پیدا کند و تبدیل واحدها را انجام دهد

❖ اهداف کلی

انواع فشارها، فشار هوا یا فشار سنجی، فشار مطلق، فشار بخار

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

نحوه محاسبه فشار در لوله های تحت فشار، مخازن و .. را شرح دهد.

❖ اهداف کلی

اصول اندازه گیری فشار، فشارسنجهای فلزی، فشارسنج لوله ای، فشارسنج تفاضلی

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

نحوه تعیین فشار با دستگاههای فشار سنج از قبیل پیزومتر، مانومتر و ... را شرح دهد.

❖ اهداف کلی

هیدرواستاتیک: اصول کلی، دیاگرام فشار، فشار (انواع فشار با وسایل اندازه گیری و نیروی هیدرواستاتیک

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

با نحوه محاسبه نیروی وارده بر اجسام و سطوح مستغرق را شرح دهد

❖ اهداف کلی

هیدرواستاتیک: تاثیر نیرو بر روی صفحات مسطح مفروق، نقطه تاثیر هیدرواستاتیک، نیروی هیدرواستاتیک روی صفحات منحنی شکل و مفروق و حل تمرین مسائل

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

تاثیر نیرو بر صفحات مسطح مفروق، نقطه تاثیر هیدرواستاتیک و نیروی هیدرواستاتیک بر روی صفحات منحنی شکل و مفروق را تشریح کند

❖ اهداف کلی

ثبات اجسام شناور (فاکتورهای موثر در ثبات اجسام شناور، محاسبات ارتفاع متناستریک حجم شناور)

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

محاسبات ثبات اجسام شناور و ارتفاع متناستریک حجم شناور را شرح دهد.

❖ اهداف کلی

هیدرودینامیک (اصول کلی، تقسیم بندی انواع مختلف سیالات)

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

انواع مختلف سیالات و محاسبات خصوصیات فیزیکی آنها را انجام دهد.

❖ اهداف کلی

هیدرودینامیک (معادله پیوستگی جریان، معادله انرژی)

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

معادلات پیوستگی جریان، انواع اشکال انرژی در لوله های تحت فشار را شرح دهد

❖ اهداف کلی

هیدرودینامیک: (معادله برنولی)

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

کاربرد و نحوه استفاده از معادله برنولی و نحوه محاسبه شیب هیرولیکی و انرژی را شرح دهد.

❖ اهداف کلی

عدد رینولدز

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

با محاسبه عدد رینولز نوع جریان (آرام، بینابین و مختلط) را تعیین کند.

❖ اهداف کلی

شیب هیدرولیکی و انرژی

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

شیب هیدرولیکی و نحوه تغییرات آن جریان لوله را با کمک روابط هیدرولیکی محاسبه کند.

❖ اهداف کلی

معادلات حرکت سیالات: معادله داریسی ویسباخ

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

با کمک رابطه داریسی ویسباخ میزان افت فشار را محاسبه کند.

❖ اهداف کلی

معادلات حرکت سیالات: معادله هیزن ویلیامز

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

با کمک رابطه هیزن ویلیامز رابطه بین دبی آب در یک لوله را با خواص فیزیکی لوله و افت فشار ناشی از اصطکاک را شرح دهد.

❖ اهداف کلی

معادلات حرکت سیالات: معادله منینگ

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

با کمک رابطه منینگ محاسبات هیرولیکی جریان کانال باز را تشریح کند.

❖ اهداف کلی

معادلات حرکت سیالات: معادله چزی و بازن

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

با کمک رابطه های چزی و بازن محاسبات مربوط به جریان یکنواخت در کانالهای باز را تشریح کند.

❖ روش آموزش

□ حضوری

■ مجازی

□ ترکیبی

شرایط اجراء

❖ امکانات آموزشی:

■ اسلاید پروژکتور ، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر و با استفاده از نرم افزارهایی شامل سامانه نوید

❖ منابع درسی :

- آیا کتاب/مقاله خاصی برای معرفی به دانشجویان به عنوان منبع درسی در نظر دارید؟ بلی خیر
- در صورت وجود جدول زیر را تکمیل کنید:

صفحات و فصل های مشخص شده برای مطالعه	مشخصات کتاب شامل عنوان، نویسندگان، مترجمین، انتشارات، سال و نوبت چاپ
تمام فصول	۱. حسن مدنی، مکانیک سیالات و هیدرولیک، انتشارات جهاد دانشگاهی ۱۳۶۴
تمام فصول	۲. - مکانیک سیالات، رابرت دبلیو، فاکس، آلن تی. مک درنالد، ترجمه بهرام یوسفی
تمام فصول	3. Streeter V.L. and Wylie E.B, Fluid Mechanics, McGraw-Hill Publishing Company 1981.

❖ آزمون های خود ارزیابی

۱. آیا برای درس خود آزمون در نظر گرفته اید؟ بلی خیر
- در صورت وجود تعداد و نوع خودآزمون ها را ذکر کنید.

شماره	عنوان آزمون	نوع آزمون	مهلت پاسخ دادن دانشجویان	مهلت ارائه بازخورد به تکالیف
۱	آزمون سیالات	تستی و تشریحی	متعاقبا اعلام خواهد گردید	متعاقبا اعلام خواهد گردید

❖ تکالیف و پروژه های دانشجویان

شماره	عنوان تکلیف	شرح تکلیف	مهلت پاسخ دادن دانشجویان	مهلت فیدبک دادن مدرس	هدف از ارائه تکلیف
*	تکلیف کلاسی	بنابر ارزیابی دانشجو و شناخت از فهم مطالب در پایان پاره ای از جلسات تکلیف درسی به صورت حل تمرین در اختیار دانشجو قرار داده خواهد شد	متعاقبا اعلام خواهد شد	یک هفته از تاریخ بارگذاری	فهم و تسلط بیشتر بر مطالب درسی

❖ ارزشیابی دانشجویان

بارم نمره	موارد ارزشیابی
۲۰	آزمون میان ترم
۷۰	آزمون پایان ترم
-	شرکت فعال در کلاس و حضور و غیاب
۱۰	تکالیف و سایر فعالیت ها

❖ مقررات

- حداقل نمره قبولی ۱۰
- تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس ۴

جدول زمانبندی درس مکانیک سیالات

روش ارزشیابی	امکانات مورد نیاز	نحوه ارائه	مدرس	موضوع جلسه	ساعت ارائه	تاریخ ارائه
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی	معرفی درس و مفاهیم اولیه سیالات	۱۰-۱۲	۹۹/۶/۲۴
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی	خواص فیزیکی سیالات	۱۰-۱۲	۹۹/۶/۳۱
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی	واحد . معادلات سیالات و نحوه تبدیل واحدها	۱۰-۱۲	۹۹/۷/۷
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی	انواع فشارها، فشار هوا یا فشار سنجی، فشار مطلق، فشار بخار	۱۰-۱۲	۹۹/۷/۱۴
میانترم و پایانترم		مجازی	مهندس پرویزی	اصول اندازه گیری	۱۰-۱۲	۹۹/۷/۲۱

پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید		پرویزی	فشار، فشارسنجهای فلزی، فشارسنج لوله ای، فشارسنج تفاضلی		
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی	هیدرواستاتیک: اصول کلی، دیاگرام فشار، فشار (انواع فشار با وسایل اندازه گیری و نیروی هیدرواستاتیک	۱۰-۱۲	۹۹/۷/۲۸
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی	هیدرواستاتیک: تاثیر نیرو بر روی صفحات مسطح مفروق، نقطه تاثیر هیدرواستاتیک، نیروی هیدرو استاتیک روی صفحات منحنی شکل و مفروق و حل تمرین مسائل	۱۰-۱۲	۹۹/۸/۵
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی	ثبات اجسام شناور (فاکتورهای موثر در ثبات اجسام شناور، محاسبات ارتفاع متانستریک حجم شناور)	۱۰-۱۲	۹۹/۸/۱۲
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی	هیدرودیتامیک (اصول کلی، تقسیم بندی انواع مختلف سیالات)	۱۰-۱۲	۹۹/۸/۱۹
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی	هیدرودیتامیک (معادله پیوستگی جریان، معادله انرژی)	۱۰-۱۲	۹۹/۸/۲۶
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی	هیدرودیتامیک: (معادله برنولی)	۱۰-۱۲	۹۹/۹/۳
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی	عدد رینولدز	۱۰-۱۲	۹۹/۹/۱۰
میانترم و	کامپیوتر و	مجازی	مهندس	شیب هیدرولیکی	۱۰-۱۲	۹۹/۹/۱۷

پایانترم	سامانه نوید		پرویزی	و انرژی		
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی	معادلات حرکت سیالات: معادله دارسی ویسباخ	۱۰-۱۲	۹۹/۹/۲۴
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی	معادلات حرکت سیالات: معادله هیزن ویلیامز	۱۰-۱۲	۹۹/۱۰/۱
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی	معادلات حرکت سیالات: معادله منینگ	۱۰-۱۲	۹۹/۱۰/۸
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی	معادلات حرکت سیالات: معادله چزی و بازن	۱۰-۱۲	۹۹/۱۰/۱۵