



طرح دوره (Course Plan)

دانشکده	پزشکی □ دندانپزشکی □ پرستاری □ پیراپزشکی □ توانبخشی □ بهداشت ■ تغذیه و علوم غذایی □
گروه آموزشی	مهندسی بهداشت محیط
رشته/گرایش	مهندسی بهداشت محیط
مقطع تحصیلی فراگیران	کاردانی □ کارشناسی پیوسته ■ کارشناسی ناپیوسته □ کارشناسی ارشد □ دکترای حرفه ای □ دکترای تخصصی □
عنوان واحد درسی	مکانیک سیالات
نوع واحد درسی	تئوری ■ عملی □ کارآموزی □ کارورزی □
تعداد واحد/ ساعت	تعداد واحد : ۲ زمان (ساعت) : ۳۴
کد درس	۴۴,۲۴۴۱
پیش نیاز/هم نیاز	ریاضی عمومی = فیزیک عمومی
نام و نام خانوادگی مدرس / مدرسین	مصطفی کریمائی
رشته تحصیلی مدرس	مهندسی بهداشت محیط
مقطع تحصیلی مدرس	دکتری
رتبه علمی	استادیار
پست الکترونیک	mostafakarimae@gmail.com
آدرس / شماره تماس	09126605688
اهداف کلی (شرح توصیف درس)	آشنایی با خصوصیات سیال و کاربرد مقاهیم و اصول پایه این درس در دروس تخصصی از قبیل شبکه آبرسانی و شبکه فاضلاب
اهداف اختصاصی	شناخت خصوصیات فیزیکی و اصلی سیالات یادگیری و کسب توانایی انواع واحدها به یکدیگر شناخت اصول، روابط و معادلات هیدرواستاتیک آشنایی با لزجت و تعیین تنش برشی و گرادیان سرعتی آشنایی با کلاس های جریان و نحوه محاسبه رینولدز و رژیم جریان در لوله های تحت فشار آشنایی با اصول هیدرودینامیک و یا رفتار سیالات و معادلاتشان در هنگام حرکت شناخت اصول پیوستگی حل مباحث مربوطه به دبی و سرعت آشنایی با رابطه برنولی و حل مسائل آب در این حیطه آشنایی با جریان در روزنه ها و معادلات مربوط به آن و حل مسائل در آن حیطه آشنایی با انواع سرریزها و معادلات مربوطه و حل مسائل در آن حیطه آشنایی با هیدرولیک مجاری تحت فشار و حل مسائل آن شناخت روابط داری و سیباخ و حل مسائل افت فشار آشنایی با ضریب هیزن ویلیامز و حل معادلات مربوط به شیب هیدرولیکی و تعیین آن آشنایی با هیدرولیک کانال های رو باز و حل مسائل مربوط به آن آشنایی با رابطه مانینگ و حل مسائل مربوط به آن آشنایی با رابطه شزی و حل مسائل مربوطه به آن
پیامدهای یادگیری :	حیطه شناختی حیطه عاطفی حیطه روانی حرکتی

		✓	
■ نمایش عملی	□ سخنرانی توسط دانشجو	■ سخنرانی و تدریس توسط استاد	روش های تدریس
□ کارگاه آموزشی	■ یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	■ پرسش و پاسخ	
□ یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)	□ بیمار شبیه سازی شده	■ بحث گروهی	
□ آموزش مجازی	□ Bedside teaching	□ ایفای نقش	
□ Project-Based Learning	□ یادگیری مبتنی بر پروژه	□ Concept Map نقشه مفهومی	
سایر (لطفا قید نمایید) :			
حضور و غیاب ■ تکالیف کلاسی ■ امتحانات ■ اخلاق دانشجویی ■			ضوابط آموزشی و سیاست های مدیریتی کلاس
سایر: مشارکت در بحث و کار کلاسی، حل مسأله و تمرین			

۱- سید محمود حسینی و جلیل ابریشمی، هیدرولیک کانالهای باز، دانشکده مهندسی دانشگاه فردوسی مشهد، چاپ هفتم، ۱۴۷۸

۲- مکانیک سیالات و هیدرولیک تألیف مهندس مدنی

۳- Open channel Hydraulics - ویکتور ال استریتر و بنجامین وایلی، مکانیک سیالات، ترجمه گروه مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی شریف

1. Fluid mechanics streeter

2. Fluid mechanics of series of chomes

برنامه عناوین درس در هر دوره

شماره ج لسه	عناوین کلی درس در هر جلسه	تاریخ ارائه	ساعت ارائه	روش تدریس	مواد و سایل آموزشی	*روش ارزشیابی
۱	خصوصیات سیال	چهارشنبه ۱۴۰۳/۱۱/۱۷	۸-۱۰	تدریس و بحث گروهی	فیلم های آموزشی، وایت برد و پاور پوینت	۱(الف و ۱)- ۵-۳
۲	تبدیل واحد	چهارشنبه ۱۴۰۳/۱۱/۲۴	۸-۱۰	تدریس و بحث گروهی	فیلم های آموزشی، وایت برد و پاور پوینت	۱(الف و ۱)- ۵-۳
۳	اصول هیدرواستاتیک	چهارشنبه ۱۴۰۳/۱۱/۱	۸-۱۰	تدریس و بحث گروهی	فیلم های آموزشی، وایت برد و پاور پوینت	۱(الف و ۱)- ۵-۳
۴	لزجت و تنش برشی	چهارشنبه ۱۴۰۳/۱۲/۸	۸-۱۰	تدریس و بحث گروهی	فیلم های آموزشی، وایت برد و پاور پوینت	۱(الف و ۱)- ۵-۳
۵	رژیم های جریان	چهارشنبه ۱۴۰۳/۱۲/۱۵	۸-۱۰	تدریس و بحث گروهی	فیلم های آموزشی، وایت برد و پاور پوینت	۱(الف و ۱)- ۵-۳
۶	اصول هیدرودینامیک و یا حرکت سیالات	چهارشنبه ۱۴۰۳/۱۲/۲۲	۸-۱۰	تدریس و بحث گروهی	فیلم های آموزشی، وایت برد و پاور پوینت	۱(الف و ۱)- ۵-۳
۷	اصول پیوستگی و معادلات آن	چهارشنبه ۱۴۰۳/۱۲/۲۹	۸-۱۰	تدریس و بحث گروهی	فیلم های آموزشی، وایت برد و پاور پوینت	۱(الف و ۱)- ۵-۳
۸	رابطه برنولی	چهارشنبه ۱۴۰۴/۱/۲۰	۸-۱۰	تدریس و بحث گروهی	فیلم های آموزشی، وایت برد و پاور پوینت	۱(الف و ۱)- ۵-۳
۹	فشار، فشارسنج ها و نحوه عملکرد آنها	چهارشنبه ۱۴۰۴/۱/۲۷	۸-۱۰	تدریس و بحث گروهی	فیلم های آموزشی، وایت برد و پاور پوینت	۱(الف و ۱)- ۵-۳
۱۰	تعیین فشار و نیروی فشاری در مخازن	چهارشنبه ۱۴۰۴/۲/۳	۸-۱۰	تدریس و بحث گروهی	فیلم های آموزشی، وایت برد و پاور پوینت	۱(الف و ۱)- ۵-۳

۱۱	مانومتر ها و مسائل مربوط به آن	چهارشنبه ۱۴۰۴/۲/۱۰	۸-۱۰	تدریس و بحث گروهی	فیلم های آموزشی، وایت برد و پاور پوینت	۱(الف و ۱)- ۵-۳
۱۲	مانومتر تفاضلی	چهارشنبه ۱۴۰۴/۲/۱۷	۸-۱۰	تدریس و بحث گروهی	فیلم های آموزشی، وایت برد و پاور پوینت	۱(الف و ۱)- ۵-۳
۱۳	مانومتر یوشکل	چهارشنبه ۱۴۰۴/۲/۲۴	۸-۱۰	تدریس و بحث گروهی	فیلم های آموزشی، وایت برد و پاور پوینت	۱(الف و ۱)- ۵-۳
۱۴	تعیین فشار در مخازن در حال حرکت افقی	چهارشنبه ۱۴۰۴/۲/۳۱	۸-۱۰	تدریس و بحث گروهی	فیلم های آموزشی، وایت برد و پاور پوینت	۱(الف و ۱)- ۵-۳
۱۵	تعیین فشار در مخازن در حال حرکت عمودی	چهارشنبه ۱۴۰۴/۳/۷	۸-۱۰	تدریس و بحث گروهی	فیلم های آموزشی، وایت برد و پاور پوینت	۱(الف و ۱)- ۵-۳
۱۶	تعیین فشار در مخازن در حال حرکت دورانی	چهارشنبه ۱۴۰۴/۳/۱۴	۸-۱۰	تدریس و بحث گروهی	فیلم های آموزشی، وایت برد و پاور پوینت	۱(الف و ۱)- ۵-۳
۱۷	آزمون نهایی	چهارشنبه ۱۴۰۴/۳/۲۱	۸-۱۰	تدریس و بحث گروهی	فیلم های آموزشی، وایت برد و پاور پوینت	۱(الف و ۱)- ۵-۳

تاریخ امتحان میان ترم:

تاریخ امتحان پایان ترم:

* توجه : لطفاً روش ارزشیابی (شماره مربوطه ذیل) به تفکیک عناوین درس را در جدول فوق در ستون مربوطه قید گردد .

روش ارزشیابی	۱- آزمون کتبی :		
	الف : تشریحی (۱- گسترده پاسخ ۲- کوتاه پاسخ)		
	ب : عینی (۱- چند گزینه ای ۲- جورکردنی ۳- صحیح / غلط)		
	۲- مشاهده عملکرد (چک لیست)	۳- انجام تکالیف عملی و پروژه	۴- مصاحبه (شفاهی)
	۵- مشارکت کلاسی	۶- آزمون (کوئیز)	۷- سایر (لطفاً قید نمایند)

تاریخ تکمیل فرم : ۱۴۰۳/۱۱/۱۵

امضاء :

