

بنام خدا

« فرم طرح درس »

دانشکده: علوم و فنون دریایی رشته: سازه دریایی... **گرایش:** **مقطع:** ... کارشناسی ارشد
نام درس: ... مبانی هیدرولیک دریا **تعداد واحد نظری:** ۳ ... **تعداد واحد عملی:** ... **عنوان درس پیشنهادی:**
نام مدرس: ... فرهود آذر سینا **تمام وقت** **نیمه وقت** **مدعو** **محل برگزاری:** کلاس آزمایشگاه

هدف کلی درس: بررسی اصول هیدرودینامیک و شناخت مبانی امواج آب دریا با کاربرد در طراحی سازه های هیدرولیک دریا

رئوس مطالب

	رئوس مطالب
هفته اول	آشنایی با مولفه های موثر در طراحی بنادر
هفته دوم	اصول مکانیک سیالات در محیط دریا (ویژگیهای آب دریا، جریان تراکم ناپذیر، غیر چرخشی و غیره)
هفته سوم	معرفی امواج آب دریا: معرفی پارامترهای موج؛ معرفی محدوده طول موجها و فرکانس امواج و ارتباط آنها با انواع منابع نیروی مولد موج
هفته چهارم	بیان مساله مقدار مرزی امواج منظم، تاج بلند و دامنه کوتاه
هفته پنجم	تعیین معادلات لاپلاس و تابع پتانسیل سرعت و جریان
هفته ششم	استخراج معادله لاپلاس با شرایط مرزی مورد نظر برای امواج منظم در آب عمیق
هفته هفتم	بررسی تئوری امواج خطی (تئوری ایری)، محدوده کاربرد و برآورد سرعت و شتاب ذرات آب در عمق های زیاد، متوسط و کم
هفته هشتم	مسیر حرکت ذرات آب؛ توزیع فشار زیر امواج
هفته نهم	انرژی و توان موج منظم؛ سرعت پیشروی انرژی موج
هفته دهم	حل تمرین، نمونه مسائل و کاربردها
هفته یازدهم	مطالعه امواج استوکس از مرتبه های مختلف (دوم، سوم و پنجم)؛ تئوری موج کنویدال برای امواج تنها
هفته دوازدهم	پیشروی امواج از آب عمیق به آب کم عمق: انکسار (refraction)، خزش (shoaling) و شکست موج (breaking)
هفته سیزدهم	انعکاس (reflection)، تفرق (diffraction) و بالاروی (run-up) موج در اندرکنش با ساحل و یا سازه ها
هفته چهاردهم	معرفی طیف امواج و رابطه آن با شرایط دریاها (sea-state) و بادخور (fetch)
هفته پانزدهم	کاربرد آمار در توصیف امواج: ارتفاع شاخص موج و امواج نامنظم و تصادفی
هفته شانزدهم	حل تمرین، نمونه مسائل و کاربردها

نوجه: در صورت تغییر مباحث و نحوه تدریس درس در هر نیمسال لازم است فرم مربوطه مجددا توسط استاد محترم تکمیل و جهت به روز رسانی در اختیار آموزش دانشکده و سایت واحد قرار گیرد.

نحوه ارزشیابی فعالیت دانشجوی در طی دوره: امتحان پایان ترم (۶۰٪)، حضور و مشارکت در کلاس و حل تمرین (۲۰٪)، تحقیق (۲۰٪)

منابع مطالعاتی:

۱- اصول مهندسی دریا، Sorensen، ترجمه دکتر برگگی (دانشگاه تهران)

۲- Water wave mechanics, Dean

۳- Shore Protection Manual

۴- جزوات درسی گردآوری شده (مجموعه ۸ دوره تدریس)