

به نام خدا

دانشکده: علوم و فنون دریایی

رشته فیزیک دریا گرایش:

مقطع: کارشناسی ارشد

نام درس: مدلسازی عددی در اقیانوس شناسی فیزیکی

تعداد واحد نظری: ۲ تعداد واحد عملی: ۱

عنوان درس پیش نیاز:

نام مدرس: دکتر مجتبی عظام تمام وقت

محل برگزاری: کلاس

هدف کلی درس: آشنایی با مفاهیم و اصلاحات تخصصی مورد استفاده در مدلسازی عددی به روش تفاضل محدود و کاربرد برخی روش ها در مدلسازی پدیده های دریایی

رئوس مطالب	
هفته اول	مقدمه ای پیرامون محتوای درس مدلسازی عددی و کاربردها و اهداف درس
هفته دوم	دسته بندی معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی
هفته سوم	معادلات سهموی، بیضوی و هذلولوی، مفاهیم شرایط اولیه و مرزی
هفته چهارم	فرمولبندی تفاضل محدود شامل بسط تیلاور و چندجمله ای
هفته پنجم	برخی طرحواره های تفاضل محدود و کاربردها
هفته ششم	روش های حل صریح و ضمنی معادلات
هفته هفتم	قضیه هم ارزی لاکس، مفاهیم پایداری، همسازی و همگرایی جواب معادله دیفرانسیل
هفته هشتم	روش های تحلیل پایداری معادلات
هفته نهم	طرحواره های تفضیل محدود برای جمله زمانی و مکانی در معادله فرارفت و مفهوم معیار CFL
هفته دهم	روش نیمه ضمنی گسسته سازی نیروی کوریولیس
هفته یازدهم	حل عددی معادلات اینرسی
هفته دوازدهم	حل عددی معادلات اکمن
هفته سیزدهم	معادلات بیضوی: معادله لاپلاس و پواسن و معرفی روش های تکرار برای بدست آوردن جواب

روش تکرار ژاکوبی، گاوس سایدل نقطه ای و خط به خط، PSOR و LSOR و ADI	هفته چهاردهم
معرفی سیستمهای مختصات قائم و مدل‌های مقطعی در اقیانوس شناسی	هفته پانزدهم
رفع اشکال دانشجویان	هفته شانزدهم