



دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر

طرح درس

نام درس: مدل سازی عددی در اقیانوس شناسی فیزیکی کد درس: مقطع: کارشناسی ارشد

گروه آموزشی: فیزیک دریا

تعداد واحد نظری ۲ تعداد واحد عملی ۱ نوع درس (جبرانی، پایه، اصلی، تخصصی، عمومی، ...): تخصصی

ساعات تدریس کلاس در هفته (طبق سرفصل): ۴ ساعت

جدول زمانی موضوعات درس مطابق با سرفصل مصوب دوره و ورودی :

جلسه آموزشی	موضوع
هفته اول	مروری بر انواع مدل سازی های اقیانوسی، مدل های عددی و فیزیکی، اعداد بدون بعد
هفته دوم	آشنایی با انواع مدل های عددی تجاری و متبع باز، تفاوت ها و اشتراکات، مزیت ها و معایب، روش های حل معادلات
هفته سوم	معرفی مراحل چهارگانه مدل سازی شامل تهیه شرایط مرزی، تنظیم ضرایب ثابت و مدل سازی، واسنجی و صحت سنجی، تجزیه و تحلیل نتایج
هفته چهارم	نحوه آماده سازی شرایط مرز باز برای مدل جزرومدی و معرفی پایگاه های داده برای جمع آوری اطلاعات
هفته پنجم	آماده سازی فایل عمق سنجی در انواع مش یکنواخت و غیر یکنواخت مثلثی و چهار ضلعی و بهینه سازی آن
هفته ششم	آماده سازی شبکه دو بعدی داده های هواشناسی برای معرفی به مدل اقیانوسی و استفاده از مدل های امواج
هفته هفتم	تنظیم پارامترهای مدل هیدرودینامیکی، مختصات راستای قائم، شرط CFL، مدل باروتروپیک و باروکلینیک، مدل بزرگ مقیاس و نیروی کوریولیس، معرفی انواع داده های اقیانوس شناسی و تنظیم خروجی های مدل
هفته هشتم	اجرای مدل هیدرودینامیکی و خطایابی، حساسیت سنجی، واسنجی و صحت سنجی
هفته نهم	تجزیه و تحلیل نتایج مدل، ارانه خروجی های مدل به صورت، نمودار، گل جریان، تصاویر دو بعدی رنگی، انیمیشن
هفته دهم	اجرای مدل برای مناطق کم عمق ساحلی و بررسی دینامیک جریان های ساحلی
هفته یازدهم	اجرای مدل بزرگ مقیاس برای مناطق عمیق و بررسی جریان های زمینگرد
هفته دوازدهم	اجرای مدل برای شرایط مختلف باد و بررسی پارامترهای مدل امواج
هفته سیزدهم	معرفی مدل اقیانوسی کوهیرنس به عنوان یک مدل غیر تجاری با سورس باز تحت لینوکس
هفته چهاردهم	معرفی مدل سوان به عنوان یک مدل موج با سورس باز تحت ویندوز
هفته پانزدهم	آموزش ابزارهای کمکی مدل مایک
هفته شانزدهم	رفع اشکال

*سنجش و ارزشیابی دانشجو:

شيوه (تشریحی، چهار جوابی، ...)	زمان	نمره	
شبیه سازی رایانه ای در منزل	هر ماه	۳	آزمون میان ترم، فعالیت های کلاسی و ...
۱۰ نمره عملی + ۷ نمره کتبی	پایان ترم	۱۰+۷	آزمون پایان ترم

*منابع مطالعاتی:

Kantha, Clayson, 2000, Numerical models of oceans and oceanic processes.

Kampf, 2009, Ocean modelling for beginners.

نام و نام خانوادگی مدیر گروه آموزشی: امیر اشتری لرکی

نام و نام خانوادگی استاد درس: محمد فیاض محمدی

تاریخ و امضاء:

تاریخ و امضاء: ۹۸/۱۰/۴