

بنام خدا

« فرم طرح درس »

دانشکده: علوم و فنون دریایی رشته: علوم دریایی و اقیانوسی گرایش: فیزیک دریا مقطع: کارشناسی ارشد
 نام درس: دینامیک شاره های ژئوفیزیکی تعداد واحد نظری: ۳ واحد تعداد واحد عملی: - عنوان درس پیشیناز: مکانیک سیالات
 (شماره ها) نام مدرس: سارا اله یاری بیک تمام وقت ■ نیمه وقت □ مدعو □ محل برگزاری: کلاس ■ آزمایشگاه □

هدف کلی درس: شناخت کامل پدیده ها، امواج و جریانات اقیانوسی در بزرگ مقیاس

رئوس مطالب	
هفته اول	معرفی حرکت شاره های بزرگ مقیاس ژئوفیزیکی، خواص فیزیکی شاره های جو و اقیانوس، همانندی دینامیکی حرکات بزرگ مقیاس جو و اقیانوس (عدد راسبی)، اثر چینه بندی چگالی (عدد برگر)
هفته دوم	معادلات تکانه در چارچوب غیر چرخان
هفته سوم	معادلات تکانه در چارچوب چرخان، پیوستگی
هفته چهارم	انرژی ترمودینامیکی، تحلیل مقیاس معادلات حاکم، اعداد راسبی و اکمن در شاره چرخان
هفته پنجم	پایداری ایستابی، مقیاس ارتفاع
هفته ششم	تاوایی، مفهوم خط و لوله تاو، معادله تاوایی
هفته هفتم	کشیده شدگی و کج شدگی لوله تاو و گردش، نقش اثرات باروکلینیکی در ایجاد گردش
هفته هشتم	قضیه کلوبین گردش، تاوایی پتانسیلی ارتل، باد گرمایی، قضیه تیلور - پرودمن
هفته نهم	تاوایی زمینگرد و تابع جریان زمینگرد، تبهگنی (Degeneracy) فرض زمینگرد
هفته دهم	مدل آب کم عمق، معادلات آب کم عمق، تاوایی پتانسیلی
هفته یازدهم	قیدهای انتگرالی، حرکات کم دامنه در مدل آب کم عمق، امواج خطی در مدل آب کم عمق: امواج بلند (گرانی)، امواج لختی - گرانی
هفته دوازدهم	امواج کلوبین، امواج راسبی توپوگرافیکی
هفته سیزدهم	تاوایی پتانسیلی زمینگردوار، معادله تاوایی پتانسیلی در مناطق استوایی
هفته چهاردهم	حل معادله پتانسیل تاوایی زمینگردوار مانا و غیرمانا
هفته پانزدهم	امواج راسبی زمینگردوار، سرعت فاز و گروه، انتشار انرژی در امواج راسبی
هفته شانزدهم	تلاطم زمینگرد، انرژی و انستروپی، طیف تلاطم دو بعدی بزرگ مقیاس

توجه: 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 دانشجو در طی دوره: امتحان پایان نیمسال

منابع مطالعاتی:

1. Pedlosky, J., 1987: Geophysical Fluid Dynamics. Springer, 631pp.
2. Cushman–Roisin, B., 1994: Introduction to Geophysical Fluid Dynamics. Prentices Hall, 320 pp.
3. Gill, A. E., 1982: Atmospheric–Ocean Dynamics. Academic Press, 662 pp.