

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیلی ۴۰۲-۴۰۳

دانشکده	علوم دریایی	گروه	زیست شناسی دریا
گرایش	جانوران دریا	مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	اکولوژی کارکردی دریا و تغییرات اقلیم	نوع درس	پایه ☐ نظری ☐ تخصصی ☒ عملی ☐ اختیاری ☒ نظری-عملی ☒
تعداد واحد	۲	نام استاد	مهدی قدرتی شجاعی
دروس پیش نیاز	ندارد	تلفن دفتر کار	۰۱۱۴۴۹۹۸۰۰۰
دروس هم نیاز	ندارد	پست الکترونیک	mshojaei@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

✓ رئوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

شماره جلسه	موضوع جلسه درس	توضیحات
جلسه اول	مفهوم و کاربرد اکولوژی کارکردی (Functional ecology) در علوم دریایی	
جلسه دوم	مفاهیم Resilience و Resistance در اکوسیستم ها مفهوم صفات کارکردی (Traits) و روش های اندازه گیری آن	
جلسه سوم	مفهوم تنوع کارکردی با تاکید بر تنوع کارکردی آبزیان به همراه روش های اندازه گیری آن شبیه سازی رابطه بین تنوع زیستی و تنوع کارکردی رابطه بین تنوع زیستی و عملکرد و پایداری اکوسیستم (Biodiversity and ecosystem functioning)	
جلسه چهارم	مفهوم تریت ها (Functional traits) در اکولوژی کارکردی نحوه اندازه گیری تریت های مختلف بر مبنای دسته بندی اولیه آنها (Categorical trait) کد بندی دوتایی (Binary) و یا فازی (Fuzzy coding) تریت ها و استاندارد کردن آنها نحوه دست یابی به ساختار فضایی تریت ها (n-dimensional trait space) و استفاده از آن در ساختار و عملکرد اکوسیستم ها	
جلسه پنجم	معرفی میانگین وزن جامعه (Community-weighted mean) و کاربرد آن در تنوع کارکردی آبزیان	
جلسه ششم	معرفی فرضیات مختلف موجود در اکولوژی کارکردی مانند Complementarity hypothesis و Redundancy hypothesis	
جلسه هفتم	آشنایی با روش های جمع آوری نمونه (رسوبات، تولید کنندگان اولیه، بنتوز ها و ماهی ها) و آماده سازی آنها برای تعیین نسبت ایزوتوپ ها	

	آشنایی با روش های تعیین و اندازه گیری صفات کارکردی، روش های طبقه بندی و کد بندی صفات کارکردی	
جلسه هشتم	معرفی چرخه غذایی در اکوسیستم های دریایی بررسی نقش حذف (و یا اضافه شدن) گونه ها به یک اکوسیستم دریایی بر روی زنجیره غذایی	
جلسه نهم	معرفی ایزوتوپ های پایدار و نقش آنها در بررسی زنجیره غذایی تعریف ایزوتوپ پایدار و مفاهیم مرتبط با آن (Dynamic stable isotope fingerprint, fractionation, ...)	
جلسه دهم	معرفی ایزوتوپ های پایدار مهم در علوم دریایی (نیتروژن، کربن، اکسیژن و سولفور) بررسی کاربرد ایزوتوپ ها (در تعیین سطوح غذایی، تعیین منبع منبع غذایی اولیه، در بازسازی شرایط محیطی گذشته و ...).	
جلسه یازدهم	جریان انرژی در اکوسیستم های دریایی - Energy flow in marine ecosystems	
جلسه دوازدهم	تغییرات اقلیم و آشنایی با شواهد تغییرات اقلیم	
جلسه سیزدهم	بیان عوامل موثر در گرمایش زمین و تغییرات اقلیم (مانند افزایش میزان دی اکسید کربن در اتمسفر)	
جلسه چهاردهم	بررسی اثرات فیزیکی تغییرات اقلیم مانند تاثیر بر جریان های دریایی، ساختار های فراجوشی (Upwelling) و	
جلسه پانزدهم	بررسی اثرات مستقیم تغییرات اقلیم بر روی موجودات دریایی (پلانکتون ها، موجودات بنتیک، ماهی ها و ...).	
جلسه شانزدهم	بررسی مکانیسم و نیز اثرات اسیدی شدن اقیانوس ها (Ocean acidification) بر موجودات دریایی، بررسی تاثیرات پدیده های آب و هوایی شناخته شده مانند النینو بر روی اکوسیستم های دریایی	

✓ روش ارزشیابی:

سوالاتی که در جلسه مطرح می شوند.

کارهای عملی در هر جلسه

ارزیابی دانشجویان در عملیات میدانی

آزمون میان ترم

✓ منابع :

1. Agardy, T. S. (1997). Marine protected areas and ocean conservation. Academic Press.

2. Kachel, M. J. (2008). Particularly sensitive sea areas. The IMO's Role in Protecting Vulnerable Marine Areas. Springer, 1-184.
3. Tilman, D. (2001). Functional diversity. Encyclopedia of biodiversity, 3(1), 109-120.
4. Houghton J (2009). Global Warming: The Complete Briefing, 4th edition. Cambridge University Press: Cambridge, United Kingdom.
5. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2007. Climate Change 2007: Synthesis Report. Contributions of Working Groups 1, II, and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (Pachauri RK and Reisinger A, eds.). IPCC, Geneva, Switzerland.