

طرح درس جهت ارائه در نیمسال اول تحصیل ۱۴۰۲-۱۴۰۳

دانشکده	منابع طبیعی و علوم دریایی	گروه	محیط زیست
گرایش	ارزیابی-آلودگی-تنوع زیستی	مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	انرژی محیط زیست	نوع درس	پایه ☐ نظری ☒ تخصصی ☐ عملی ☐ اختیاری ☒ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۲	نام استاد	سمیه نهاوندیان
دروس پیش‌نیاز		تلفن دفتر کار	۰۱۱-۴۴۹۹۸۱۳۲
دروس هم‌نیاز		پست الکترونیک	s.nahavandian@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی با جنبه‌های زیست محیطی بخش انرژی

✓ رؤس 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	مقدمه‌ای بر تولید و مصرف انرژی و اثرات زیست محیطی و تاثیر آن بر سلامتی، تغییر اقلیم گرمایش جهانی و اثرات ناشی از آن بر روند تغییر دمای کره زمین،	
جلسه دوم	معرفی انواع عوامل بیرونی و درونی موثر بر تغییر اقلیم	
جلسه سوم	ادامه تغییر اقلیم و اثرات آن، راهکارها و پیمان‌ها، ساختار IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)	
جلسه چهارم	اثر گلخانه‌ای، پتانسیل گرمایش جهانی (GWP)، تکمیل بخش پیمان‌های جهانی، چالش‌های استفاده از سوخت‌های فسیلی و انرژی‌های تجدیدپذیر، اهمیت حامل‌های انرژی، زنجیره تبدیل انرژی،	
جلسه پنجم	آلاینده‌های زیست محیطی ناشی از احتراق سوخت‌های فسیلی، معرفی آلاینده‌های مختلف و نقش موثر آن‌ها در ایجاد آلودگی هوا،	
جلسه ششم	نقش کاتالیست‌ها در جهت جلوگیری از آلودگی هوا، مصرف انرژی جهانی به تفکیک نوع سوخت در بخش‌های خانگی، تجاری، صنعتی، کشاورزی، مقررات و استانداردهای بخش انرژی	
جلسه هفتم	اثرات زیست محیطی در صورت الگو گرفتن از مصرف انرژی در آمریکا و الگوی زندگی سرمایه‌داری و مصرف‌گرایی	
جلسه هشتم	سهم مصرف کشورهای مختلف در مصرف انرژی بر حسب منطقه، تغییرات زمانی سهم سوخت مختلف در نشر گاز CO2،	
جلسه نهم	مصرف انرژی در ایران، بررسی مصرف انرژی در اقلیم‌های چهارگانه ایران، بررسی و تغییرات زمانی نمودار جریان انرژی ایران بر اساس ترازنامه انرژی	
جلسه دهم	اهمیت بررسی انرژی اولیه و تغییرات زمانی آن در ایران، سهم ذخایر فسیلی در کشورهای مختلف،	

جلسه یازدهم	تغییرات زمانی مصرف و صادرات سوخت‌های فسیلی در ایران، سهم مصرف سوخت‌های فسیلی بخش‌های مختلف در ایران
جلسه دوازدهم	مصرف گاز طبیعی در نیروگاه‌های برق، نوسانات فصلی مصرف گاز طبیعی، بررسی نقش یارانه‌ها تأثیر آنها بر مصرف انرژی در ایران،
جلسه سیزدهم	انرژی‌های تجدیدپذیر، انرژی هسته‌ای، تغییرات زمانی استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر به تفکیک نوع در دنیا،
جلسه چهاردهم	انرژی خورشیدی و انواع آن، محاسن و معایب استفاده از انرژی خورشیدی، تغییرات زمانی استفاده از انرژی خورشیدی در دنیا
جلسه پانزدهم	انرژی بادی، روند تغییرات زمانی استفاده از انرژی بادی در دنیا، پارامترهای مختلف تأثیرگذار بر میزان استحصال انرژی بادی، انرژی آبی و انواع آن، تغییرات زمانی استفاده از انرژی آبی به تفکیک کشورها، معرفی انواع توربین‌های آبی،
جلسه شانزدهم	انرژی زمین‌گرمایی، انرژی زیست‌توده، تغییرات زمانی استفاده از انواع انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران و مقایسه آن با دنیا

✓ روش ارزشیابی:

✓ تکالیف و ارائه کلاسی، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

✓ منابع:

۱. مقالات علمی و گزارشات سازمان‌های معتبر جهانی
۲. کرباسی، ع و همکاران، ۱۳۷۶، انرژی و محیط زیست، انتشارات وزارت نیرو
۳. شورای جهانی انرژی، ۱۳۷۵، انرژی برای جهان فردا، (مترجم داریوش فروغی)، انتشارات کمیته ملی انرژی جمهوری اسلامی ایران
۴. ترکیان، ا، نعمت‌پور، ک، ۱۳۸۰. مهندسی کنترل آلودگی هوا، دانشگاه صنایع و معادن ایران
۵. Ristinen, R. A., Kraushaar, J. P. ۲۰۰۶, Energy and the Environment. ۲th edition, Wiley.
۶. Mallon, K. (Ed), ۲۰۰۶. Renewable Energy Policy and Politics- a handbook for decision-making. Routledge
۷. Duffie, J. A., & Beckman, W. A., ۲۰۱۳, Solar engineering of thermal processes, ۴th Edition, Wiley
۸. Kanoğlu, M., Çengel, Y. A., & Cimbala, J. M. (۲۰۲۰). Fundamentals and applications of renewable energy. McGraw-Hill Education