

هدف:

دانشجویان باید انواع منابع تامین انرژی در جوامع، ویژگیهای هر یک از منابع و نقاط قوت و ضعف آنها را تشریح کنند. انرژی‌های تجدید پذیر و تجدید ناپذیر شناسایی و پیامدهای زیست محیطی هر کدام از منابع تامین انرژی تفهیم گردد.

شرح درس:

استفاده از منابع تامین انرژی جزء لاینفک حیات بشری تلقی میگردد. بدلیل استفاده بی رویه از منابع سوخت فسیلی و افزایش آلودگی (اعم از آلودگی هوا و مسایل مربوط به گرمایش جهانی)، اهمیت انتخاب منبع جایگزین تامین انرژی به لحاظ اقتصادی و مسائل زیست محیطی بیش از پیش مطرح می باشد. استفاده از منابع انرژی جایگزین مانند انرژی هسته ای، انرژی باد، انرژی خورشیدی، انرژی آب، انرژی زیستی و سوختهای سنتتیک از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد. در این درس منابع تامین انرژی و ویژگیهای هر یک از آنها بیان می گردد.

❖ سرفصل درس نظری (۳۴ ساعت)

❖ تاریخچه ای در مورد تامین انرژی

❖ منابع تامین انرژی - انرژی فسیلی (شامل زغالسنگ، نفت، گاز و هیدراتهای گازی) و وضعیت توزیع منابع نفت و گاز در جهان

❖ انواع منابع انرژی تجدید پذیر و تجدید ناپذیر

❖ انرژی هسته ای شامل شکافت و گداخت هسته ای - زائادات رادیواکتیو و مشکلات پیش روی توسعه انرژی هسته ای

❖ اثرات زیست محیطی منابع تامین انرژی در بخشهای مختلف (آب، خاک، هوا)

❖ انرژی خورشیدی و سیستم های تولید الکتریسیته خورشیدی - اثر فتوالکتریک و فوتولتائیک

❖ انرژی باد و توسعه مزارع بادی

❖ انرژی ناشی از آب، تولید نیروی برقابی، و انرژی ناشی از امواج جدر و مد

❖ استفاده از انرژی زمین گرمایی (ژئوترمال) و مدیریت منابع ژئوترمال

❖ انرژی زیستی و تولید سوختهای سنتزی

❖ تغییر اقلیم و انتشار گازهای گلخانه ای و مسائل مربوط به گرمایش جهانی

❖ هیدروژن بعنوان حامل انرژی و مفهوم سلول سوختی

❖ رشد صنعت برق و تولید و توزیع انرژی الکتریکی

❖ اقتصاد انرژی و هزینه های مستقیم و غیر مستقیم در بخش تامین انرژی

❖ ژئوپولیتیک یا جغرافیای سیاسی (یا سیاست جغرافیایی) انرژی و مفهوم توسعه پایدار

❖ پیش بینی منابع انرژی - آینده ی انرژی و حفاظت از منابع انرژی

\*منابع:

1. Fanchi John R (2005), Energy in the 21st century, world scieicfic publisher.
2. Shepherd W (2014), Energy Studies 3<sup>rd</sup> Edition, Imperial College Press; 3 edition.
3. Buckingham Susan, Uqaili Mohammad Aslam, Harijan Khanji (2012), Energy, Environment and Sustainable Development, Springer-Verlag Wien.
4. Richrd Loulou, Waaub Jean-Philippe, Zaccour Georges (2010), Energy and Environment, Springer.

۵. ملکوتیان محمد، هاشمی مجید (آخرین چاپ)، انرژی در قرن بیست و یکم، انتشارات خائیران.



۶. عباس پور مجید، خدیوی سمیرا (۱۳۸۶)، انرژی، محیط زیست و توسعه پایدار، دانشگاه صنعتی شریف، انتشارات علمی.
۷. عمید پور مجید، سجادی، احمد رضا (۱۳۷۸)، اکسرژی (انرژی، محیط زیست و توسعه پایدار)، انتشارات دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی.
۸. معلمی بهرام (۱۳۸۴)، انرژی، جامعه و محیط زیست، انتشارات کمیته ملی توسعه پایدار.

\* توجه: در کلیه منابع فوق آخرین چاپ مدنظر میباشد.

نحوه ارزشیابی دانشجوی:

- امتحان کتبی میان نیمسال ۳۰٪
- امتحان کتبی پایان نیمسال ۷۰٪

