

دانشگاه شهید چمران اهواز
معاونت آموزشی و تحصیلات تکمیلی
طرح درس ویژه درس‌های تحصیلات تکمیلی دانشگاه

نام و نام خانوادگی استاد: محمدرضا صفاریان	مرتبه علمی: استادیار	آدرس ایمیل: mr.saffarian@scu.ac.ir
دانشکده: مهندسی	گروه: مکانیک	نیمسال تحصیلی: ۹۸-۹۹
دوره تحصیلی: کارشناسی ارشد	نام درس: تحلیل سیستمهای انرژی	تعداد واحد: ۳
جایگاه درس در برنامه‌ی درسی دوره: اصلی		
<p>هدف کلی: آشنایی و درک عمیق انرژی و تاثیر آن بر جامعه</p>		
<p>اهداف یادگیری: دانشجویان بعد از پایان این دوره می‌بایست موارد زیر را یاد گرفته باشند: درک صحیح و منطقی از انواع مختلف انرژی و تاثیر آن بر جامعه</p>		
<p>رفتار ورودی: دانشجو باید آشنایی اولیه ای با انواع انرژی داشته باشد.</p>		
<p>مواد و امکانات آموزشی: آشنایی با پایگاه‌های اطلاعاتی به منظور انجام پروژه، و همچنین آشنایی با نرم افزار PowerPoint به منظور ارائه پروژه الزامی است.</p>		

روش تدریس:

علاوه بر آموزش مفاهیم از فیلم های آموزشی نیز استفاده می شود

وظایف دانشجو:

مطالعه درس، شرکت در آزمون و انجام پروژه و ارائه آن

شیوه آزمون و ارزیابی:

میان ترم: ۷ نمره

پایان ترم: ۹ نمره

پروژه: ۴ نمره

منابع درس:

1- Energy systems engineering, F. M. Vank, L. D. Alberitht, McGrawHill, 2008.

۲- مدیریت انرژی در ایران، علیرضا پیمانپاک، دفتر مطالعات انرژی ۱۳۸۹.

هفته یکم

(۹۸/۶/۲۹ تا ۹۸/۶/۲۳)

اهمیت اقتصادی و اجتماعی انرژی

- وابستگی به انرژی
- انرژی به عنوان عامل تولید
- مصرف منابع برای تبدیل و عرضه انرژی
- آلودگی محیط زیست ناشی از انرژی
- اهمیت اقتصادی انرژی
- انرژی و جامعه

هفته دوم

(۹۸/۶/۳۰ تا ۹۸/۷/۵)

انرژی و توسعه جامعه انسانی

- انسان به عنوان تولید کننده انرژی
- مراحل عمده توسعه جامعه انسانی
- مهمترین اختراعات فنی انرژی
- پیشرفت فنی و کاربرد منطقی انرژی
- پیچیدگی، تمرکز و تحول در بخش انرژی

هفته سوم

(۹۸/۷/۱۲ تا ۹۸/۷/۶)

مبانی و مفاهیم بنیادی انرژی:

- مفاهیم و مبانی فیزیکی
- تعاریف و مفاهیم اولیه در اقتصاد انرژی
- واحدهای اندازه گیری انرژی

هفته چهارم
(۹۸/۷/۱۹ تا ۹۸/۷/۱۳)

ترازنامه انرژی

- بخش‌های مختلف ترازنامه انرژی
- تحلیل یک نمونه تراز نامه انرژی ایران
- مشکلات و ضعف‌های ترازنامه انرژی

هفته پنجم
(۹۸/۷/۲۶ تا ۹۸/۷/۲۰)

توسعه تقاضا و کاربرد منطقی انرژی

- تقاضای انرژی
- روند تقاضای انرژی در ایران و جهان
- تحلیل تحول تقاضای انرژی در بخش‌های مختلف

هفته ششم
(۹۸/۸/۳ تا ۹۸/۷/۲۷)

تقاضای انرژی در بخش‌های مختلف

- خانگی
- حمل و نقل
- صنعت

هفته هفتم
(۹۸/۶/۱۰ تا ۹۸/۸/۴)

کاربرد منطقی انرژی

میان ترم

هفته هشتم

(۹۸/۸/۱۷ تا ۹۸/۸/۱۱)

ساختار و سیستم عرضه انرژی

- روش تحلیل سیستم عرضه انرژی
- روند تغییرات مصرف انرژی
- مصرف انرژی‌های اولیه مختلف به تفکیک کشورهای جهان
- تجارت جهانی انرژی
- مصرف انرژی‌های اولیه در جهان

هفته نهم

(۹۸/۸/۲۴ تا ۹۸/۸/۱۸)

پتانسیل انرژی

- تعاریف و مفاهیم
- منابع و ذخایر انرژی فسیلی
- منابع انرژی هسته‌ای
- منابع انرژی‌های تجدید پذیر

هفته دهم

(۹۸/۹/۱ تا ۹۸/۸/۲۵)

منابع انرژی

- ذغال سنگ
- انواع ذغال سنگ
- کاربرهای مختلف ذغال سنگ

هفته یازدهم

(۹۸/۹/۸ تا ۹۸/۹/۲)

نفت خام

- انواع چاههای نفت
- روش های استخراج و ازدیاد برداشت
- انواع نفت خام موجود در ایران و جهان

هفته دوازدهم

(۹۸/۹/۱۵ تا ۹۸/۹/۹)

گاز طبیعی

- انواع گاز طبیعی
- انواع مختلف سوخت های گازی
- میعانات گازی
- روش های مختلف قیمت گذاری گاز طبیعی

هفته سیزدهم

(۹۸/۹/۲۲ تا ۹۸/۹/۱۶)

انرژی هسته ای

- روش های مختلف غنی سازی انرژی هسته ای
- ذخایر موجود در ایران و جهان
- طول عمر آماری انرژی هسته ای در مقایسه با سایر منابع انرژی
- پخش فیلم آموزشی در رابطه با انرژی هسته ای

هفته چهاردهم
(۹۸/۹/۲۹ تا ۹۸/۹/۲۳)

انرژی های تجدید پذیر:

- انرژی باد
- انرژی برق آبی
- زیست توده
- انرژی خورشید
- پخش فیلم آموزشی در رابطه با انواع انرژی های تجدید پذیر

هفته پانزدهم
(۹۸/۱۰/۶ تا ۹۸/۹/۳۰)

انرژی های تجدید پذیر:

- زمین گرمایی
- انرژی دریاها و اقیانوس ها
- انرژی امواج
- فتوسنتز مصنوعی
- جذر و مد
- پخش فیلم آموزشی در رابطه با انواع انرژی های تجدید پذیر

هفته شانزدهم
(۹۸/۱۰/۱۳ تا ۹۸/۱۰/۷)

ارائه پروژه دانشجویها