

طرح درس:

تولید انرژی

مقطع: کارشناسی	نیمسال تحصیلی: دوم	دانشکده و گروه آموزشی: مهندسی - گروه برق و کامپیوتر
تعداد واحد: ۳	نام مدرس: امین رنجبران	نام درس: تولید انرژی
ساعت برگزاری:	شماره کلاس: ۱۰۸	پیش‌نیاز درس:
یکشنبه و دوشنبه ساعت ۱۴		
ایمیل: a_ranjbaran@gonabad.ac.ir		ساعت پاسخگویی و مشاوره: شنبه ساعت ۸-۱۰ و چهارشنبه ساعت ۱۳-۱۵

جایگاه درس در برنامه درسی دوره :

درس تولید انرژی، به عنوان یکی از دروس اصلی در حوزه مهندسی قدرت، دانشجویان را با انواع منابع انرژی، فناوری‌های تولید برق، و مسائل مربوط به بهره‌برداری از نیروگاه‌ها آشنا می‌کند. در اینجا اهداف اصلی و اهداف یادگیری این درس را بررسی می‌کنیم:

اهداف اصلی درس تولید انرژی:

- آشنایی با منابع انرژی :

○ هدف اصلی این درس، آشنایی دانشجویان با انواع منابع انرژی، از جمله سوخت‌های فسیلی، انرژی هسته‌ای، و انرژی‌های تجدیدپذیر (خورشیدی، بادی، آبی، زمین‌گرمایی) است.

- درک فناوری‌های تولید برق :

○ دانشجویان باید با فناوری‌های مختلف تولید برق، از جمله نیروگاه‌های حرارتی، نیروگاه‌های هسته‌ای، و نیروگاه‌های تجدیدپذیر، آشنا شوند.

- بررسی مسائل مربوط به بهره‌برداری از نیروگاه‌ها :

○ این درس به بررسی مسائل مربوط به بهره‌برداری از نیروگاه‌ها، از جمله مسائل اقتصادی، زیست‌محیطی، و فنی، می‌پردازد.

- آماده‌سازی برای طراحی و بهره‌برداری از سیستم‌های تولید انرژی :

○ هدف نهایی این درس، آماده‌سازی دانشجویان برای طراحی و بهره‌برداری از سیستم‌های تولید انرژی است.

اهداف یادگیری درس تولید انرژی:

• دانش و درک :

- درک اصول عملکرد انواع نیروگاه‌ها.
- آشنایی با مزایا و معایب هر یک از منابع انرژی.
- درک مسائل زیست‌محیطی مرتبط با تولید انرژی.

• مهارت‌ها :

- توانایی تحلیل عملکرد نیروگاه‌ها.
- توانایی انتخاب مناسب‌ترین فناوری تولید برق برای شرایط مختلف.
- توانایی ارزیابی مسائل زیست‌محیطی و اقتصادی مرتبط با تولید انرژی.

• نگرش‌ها :

- ایجاد نگرش مثبت نسبت به اهمیت انرژی‌های تجدیدپذیر.
- تقویت روحیه مسئولیت‌پذیری در قبال مسائل زیست‌محیطی.
- ایجاد نگرش نسبت به بهینه‌سازی مصرف انرژی.

به طور خلاصه، هدف از این درس، کسب دانش، مهارت‌ها و نگرش‌های لازم برای طراحی، بهره‌برداری، و مدیریت سیستم‌های تولید انرژی است.

روش / تکنیک تدریس:

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> نمایشی (نمایش طرز کار وسیله یا مدل یا ...) | <input checked="" type="checkbox"/> پرسش و پاسخ | <input checked="" type="checkbox"/> سخنرانی |
| <input checked="" type="checkbox"/> مبتنی بر مسئله | <input type="checkbox"/> یادگیری مشارکتی | <input type="checkbox"/> بحث‌گر |
| <input type="checkbox"/> بازدید علمی | <input type="checkbox"/> آزمایشگاهی | <input checked="" type="checkbox"/> مبتنی بر پروژه |
| سایر موارد:..... | | |

شیوه ارزشیابی:

نوع ارزشیابی	ارزیابی شفاهی	فعالیت‌های گروهی	امتحان میان‌ترم	امتحان پایان‌ترم	تکالیف هفتگی	ارزشیابی مستمر (آزمونک)
نمره	۱	۲	۲	۱۲	۱	۲

منبع مورد مطالعه	سرفصل	تاریخ
مرجع ۱	فصل اول مقدمه و کلیات:	جلسه اول
مرجع ۱	آشنایی با مفاهیم پایه انرژی و انواع منابع انرژی	جلسه دوم
مرجع ۱	اهمیت انرژی در دنیای امروز و چالش‌های پیش رو	جلسه سوم
مرجع ۱	فصل دوم: منابع انرژی فسیلی:	جلسه چهارم
مرجع ۱	معرفی توربین بخار	جلسه پنجم
مرجع ۱	انواع سیکل‌های رانکین - معرفی اجزاء توربین بخار	جلسه ششم
مرجع ۱	معرفی توربین گازی	جلسه هفتم
مرجع ۱	معرفی انواع توربین گازی مدار باز و توربین گازی مدار بسته	جلسه هشتم
مرجع ۱	نیروگاه سیکل ترکیبی	جلسه نهم
مرجع ۱	معرفی توربین‌های آبی	جلسه دهم
مرجع ۱	اجزاء نیروگاه آبی	جلسه یازدهم
مرجع ۱	فصل سوم: انرژی‌های تجدیدپذیر	جلسه دوازدهم
مرجع ۳	انرژی نیروگاه‌های حرارتی خورشیدی	جلسه سیزدهم
مرجع ۳	نیروگاه فتوولتائیک	جلسه چهاردهم
مرجع ۳	معرفی توربین بادی	جلسه پانزدهم
مرجع ۳	اجزاء توربین بادی	جلسه شانزدهم

فهرست منابع:

“۱- تولید انرژی در قرن بیست و یکم: تالیف: مسعود مقدس تفرشی

۲- بررسی سیستم‌های قدرت: نوشته استیونسون و گرینجر

- 3- "Power Generation, Operation, and Control" نوشته Allen J. Wood و Bruce F. Wollenberg
- 4- "Renewable Energy Resources" نوشته John Twidell و Tony Weir