

رشته مهندسی سیستم های انرژی



گروه مهندسی سیستم های انرژی

۱۱ شهریور ۱۴۰۰

فهرست مطالب

- مهندسی سیستمهای انرژی چیست؟
- این رشته چه گرایش ها و زمینه های پژوهشی را در بر می گیرد؟
- برنامه آموزشی گروه چیست؟
- چه درس هایی در این رشته ارائه می شود؟
- زمینه های تخصصی اساتید این رشته چیست؟
- وضعیت بازار کار این رشته و امکان ادامه تحصیل در داخل و خارج از کشور چگونه است؟
- چه امکاناتی برای انجام پژوهش های مرتبط وجود دارد؟

مهندسی سیستم‌های انرژی چیست؟

- رشد سریع مصرف انرژی و سهم بالای انرژی های فسیلی در تامین انرژی مورد نیاز بخشهای مختلف مصرف کننده انرژی، موجب سرعت بخشیدن به روند پایان پذیری منابع انرژی فسیلی و انتشار حجم زیادی از مواد آلاینده به محیط زیست شده است.
- علاوه بر این، وابستگی اقتصاد کشور به درآمدهای ناشی از صادرات منابع انرژی فسیلی موجب شده تا نظام اقتصادی کشور به شدت از تحولات بازار جهانی انرژی تاثیر بپذیرد.

هدف تربیت متخصصانی است که قادرند:

**طراحی، توسعه، و بهره‌برداری از سیستم‌های انرژی را
براساس نگرش نظام‌گرایانه و
باتکیه بر شناخت ابعاد مختلف کنش و واکنش‌های سیستم انرژی
با ملاحظات فنی، اقتصادی و محیط‌زیستی**

انجام دهند.

این رشته چه گرایش ها و زمینه های پژوهشی را در بر می گیرد؟

سیستم های انرژی

فناوری های انرژی

انرژی و محیط زیست

این رشته چه گرایش ها و زمینه های پژوهشی را در بر می گیرد؟

سیستمهای انرژی

- در این گرایش، دانشجویان با آموزش و پژوهش در زمینه نحوه تحلیل، مدلسازی، برنامه ریزی و سیاستگذاری کلان بخش انرژی قادر خواهند بود تا تصمیم سازان و تصمیم گیران نهادهای مرتبط کشور را یاری کنند.
- همچنین، دانشجویان با فراگیری روشهای مدلسازی سیستمهای ترکیبی از بعد فنی، اقتصادی، و محیط زیستی، گامی تخصصی در جهت بررسی سیستمها از دیدگاه مهندسی سیستمهای انرژی بر می دارند و به کمک اصول علمی، بهینه سازی انرژی و کاهش مصرف انرژی برای بخشهای مختلف امکان پذیر می شود.

این رشته چه گرایش ها و زمینه های پژوهشی را در بر می گیرد؟

فناوری های انرژی

- در این گرایش، روش های مختلف طراحی مفهومی سیستم های تبدیل انرژی پیشرفته، سیستم های تولید همزمان برق و حرارت و برودت و همچنین قابلیت های انواع سیستم های انرژی های تجدید پذیر با کمک ابزارهای تحلیلی متفاوت نظیر مدل های برنامه ریزی ریاضی، مدلسازی عددی، و انجام آزمایشات تجربی مورد بررسی قرار خواهد گرفت.
- همچنین دانش آموختگان این گرایش می توانند با شناخت انواع فناوری های پیشرفته انرژی و قابلیت های منابع انرژی تجدید پذیر در کشور علاوه بر توسعه دانش فنی در این زمینه، تدوین برنامه های گسترش استفاده از فناوری های نوین در کشور را نیز بر عهده گیرند.

این رشته چه گرایش ها و زمینه های پژوهشی را در بر می گیرد؟

انرژی و محیط زیست

- ارتباط متقابل انرژی و محیط زیست به کمک ابزار های تحلیلی
- مدل پخش انواع آلاینده ها در محیط
- روشهای بازیافت انرژی از ضایعات و پسماند ها
- روشهای کاهش آلودگیهای زیست محیطی و ارزیابی فنی - اقتصادی آنها
- قوانین و مقررات زیست محیطی، تجارت کربن، استاندارد های زیست محیطی

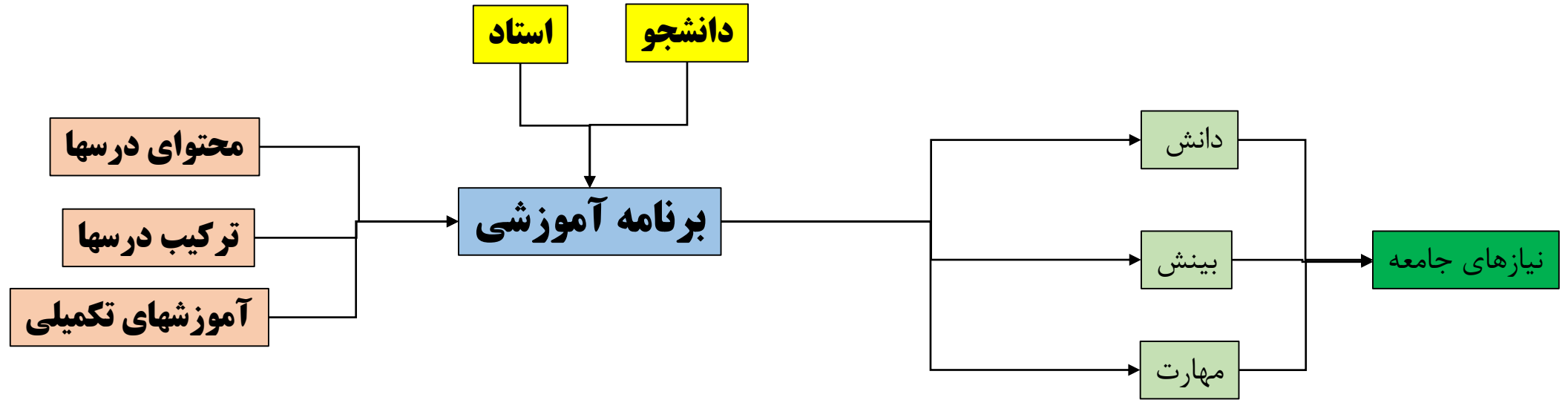
اعضای هیئت علمی گروه



اعضای هیئت علمی گروه

- دکتر مهرداد بروشکی: یادگیری ماشین، سیستم های هوشمند و کنترل، تکنولوژی نیروگاههای باد، سیستم های انرژی خورشید
- دکتر حسین خواجه پور: توسعه پایدار سیستم های انرژی، اکسرژی، محیط زیست، تغییر اقلیم، آلودگی هوا، مهندسی فرآیند
- دکتر عباس رجبی قهنویه: سیستم های انرژی الکتریکی، قابلیت اطمینان و تحلیل ریسک
- دکتر رامین روشندل: فناوری های انرژی، انرژی های تجدیدپذیر، پیوند آب انرژی غذا، هیدروژن و پیل سوختی
- دکتر یداله سبوحی: سیستم های انرژی، مدلسازی انرژی، مدیریت انرژی
- دکتر سورنا ستاری: مدیریت انرژی، سیستم های انرژی
- دکتر اکرم عوامی: انرژی و محیط زیست، پیوند آب و انرژی، انرژی زیستی، انتگراسیون
- دکتر معین معینی: مهندسی سیستم های انرژی، شبکه های توزیع انرژی فعال
- دکتر عباس ملکی: سیاستگذاری انرژی، اقتصاد انرژی، امنیت انرژی، آینده پژوهی

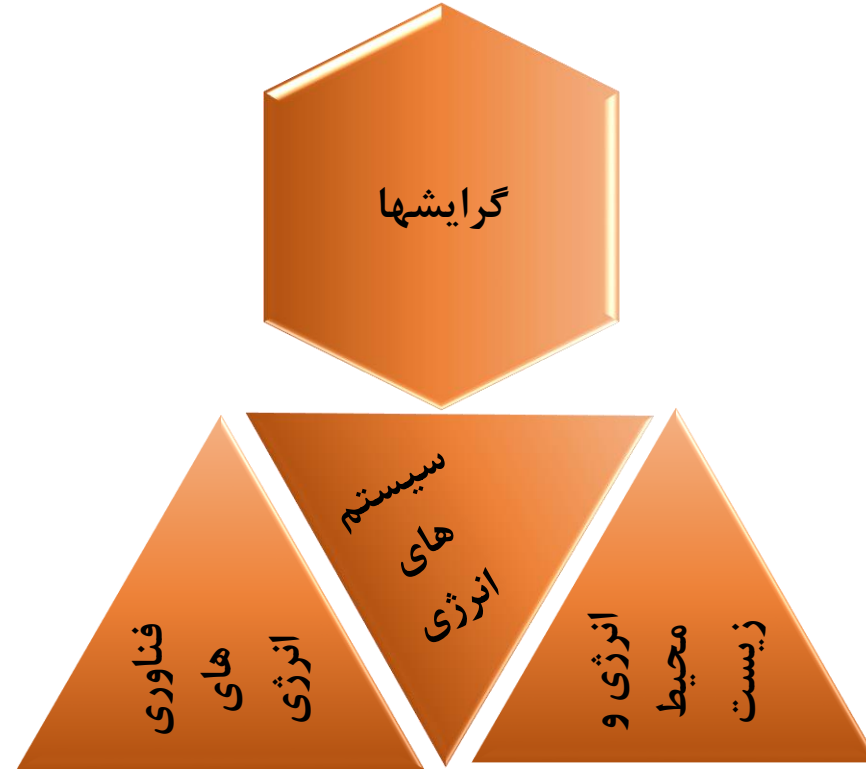
اجزای موثر در برنامه آموزشی



زیر ساختهای لازم

برنامه زمان بندی فعالیتها، رویه ها و دستورالعمل ها، راهنمایی و مشاوره، ابزارهای کمک آموزشی، ...

طبقه بندی موضوعی برنامه آموزشی



ساختار دوره و تعداد واحدهای درسی

نام درس	تعداد واحد	نوع درس ها
مبانی اقتصاد تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی* اصول ترموهیدرولیک**	حداکثر ۶ واحد	درس های جبرانی
تحلیل سیستم های انرژی مهندسی فرآیند*** / همبست آب و انرژی**** برنامه ریزی ریاضی پیشرفته مدلسازی انرژی	۱۲	درس های اصلی
با توجه به گرایش و زمینه پژوهشی	۱۲	درس های انتخابی
	۶	پروژه کارشناسی ارشد
	۳۰	جمع کل

* برای دانشجویان با رشته کارشناسی مهندسی شیمی، فیزیک و مهندسی مکانیک

** برای دانشجویان با کارشناسی مهندسی برق

*** برای دانشجویان با رشته کارشناسی مهندسی برق و فیزیک

**** برای دانشجویان با رشته کارشناسی مهندسی شیمی، مهندسی انرژی و مهندسی مکانیک

وضعیت بازار کار این رشته چگونه است؟

- دانش‌آموختگان این دوره زمینه‌های تخصصی لازم جهت احراز مسولیت‌های زیر را کسب خواهند نمود:
- طراحی و توسعه سیستم‌های فنی فرآورش، تبدیل، انتقال، صرفه‌جویی انرژی، بکارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر، کنترل آلودگی محیط زیست
 - مدیریت انرژی در سطح‌های خرد و کلان (منطقه‌ای و ملی)
 - برنامه‌ریزی بخشی، منطقه‌ای، و ملی انرژی و محیط زیست
 - برنامه‌ریزی و مدیریت واحدهای فرآورش و تبدیل انرژی
 - انجام پروژه‌های تحقیقاتی در زمینه انرژی و محیط زیست
 - پشتیبانی علمی-فنی-خدماتی نهادهای بخش انرژی و محیط زیست (وزارت نفت، وزاتر نیرو، وزارت مسکن، وزارت راه و ترابری، وزارت جهاد کشاورزی، سازمان حفاظت محیط زیست، سازمان برنامه و بودجه، وزات صنایع، و ...)

ادامه تحصیل

بخش خصوصی

بخش دولتی

آزمایشگاههای تخصصی

ممیزی انرژی

سامانه ترکیبی انرژی های تجدیدپذیر

زیست توده

دوچرخه الکتریکی

پردازش موازی

گروه مهندسی سیستم های انرژی چه همکاری هایی دارد؟



دانشکده های همکار:

مهندسی شیمی
مهندسی مکانیک
فیزیک
مهندسی برق



دانشکده مدیریت و اقتصاد:

رشته اقتصاد انرژی
انرژی در مدیریت اجرایی EMBA



پژوهشکده علوم و فناوری انرژی شریف
مرکز نوآوری انرژی

آدرسهای منتخب

- معرفی رشته
- چکیده برنامه آموزشی
- نام اعضای هیئت علمی گروه

اطلاعات تماس

کارشناس آموزش: ۰۲۱۶۶۱۶۶۱۳ graduate_office@energy.sharif.edu

کارشناس گروه: ۰۲۱۶۶۱۶۶۱۱۷ ese_group@energy.sharif.edu

مدیر گروه: avami@sharif.edu

