



# چکیده برنامه آموزشی

## دوره کارشناسی ارشد مهندسی سیستم‌های انرژی

گرایش‌های:  
سیستم‌های انرژی  
فناوری انرژی  
انرژی و محیط‌زیست

گروه مهندسی سیستم‌های انرژی ۱۴۰۳

### ۱- نظام آموزشی

برنامه آموزشی کارشناسی ارشد مهندسی سیستم‌های انرژی مجموعه‌ای است شامل درس‌های نظری و عملی برای تربیت کارشناسان آموخته برای طراحی، توسعه، مدیریت و بهره‌برداری از سیستم‌های استخراج، فرآورش، تبدیل، انتقال، توزیع و مصرف انرژی. طول دوره کارشناسی ارشد ناپوسته ۲ سال (۴ نیمسال) و تعداد کل واحدهای آموزشی و پژوهشی ۳۰ واحد به شرح زیر است:

درس‌های اصلی	۱۲ واحد
درس‌های اختیاری	۱۲ واحد
پروژه	۶ واحد
جمع	۳۰ واحد
درس‌های جبرانی	۶ واحد

### ۲- گرایش‌ها

گرایش‌های مصوب رشته مهندسی سیستم‌های انرژی عبارتند از:

سیستم‌های انرژی  
فناوری‌های انرژی  
انرژی و محیط‌زیست

### ۳- درس‌های دوره

۱-۳ درس‌های جبرانی

اگر دانشجویی تعدادی از واحدهای درسی لازم را در دوره کارشناسی نگذرانده باشد موظف است به تشخیص گروه مهندسی سیستم‌های انرژی، کمبود واحدهای درسی خود را جبران کند. درس مبانی اقتصاد (۴۴۷۱۴) برای کلیه دانشجویان و درس تحلیل سیستم‌های انرژی الکتریکی (۴۶۳۰۱) برای دانشجویانی که رشته کارشناسی آنها مهندسی برق و انرژی نباشد به عنوان درس جبرانی محسوب می‌شود. دانشجویان با مدرک کارشناسی مهندسی برق، درس اصول ترمویدرولیک (۴۶۵۰۶) را به عنوان درس جبرانی اخذ خواهند کرد.

۲-۳ درس‌های اصلی (برای کلیه گرایش‌ها)

شماره درس	نام درس	واحد
۴۶۳۱۲	تحلیل سیستم‌های انرژی	۳
۴۶۳۱۴	برنامه‌ریزی ریاضی پیشرفته	۳
۴۶۳۱۰	مهندسی فرآیند* / همبست آب و انرژی**	۳
۴۶۳۱۳	مدلسازی انرژی	۳

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

\*\* برای دانشجویان با رشته کارشناسی مهندسی شیمی و مهندسی مکانیک و مهندسی انرژی.



### ۳-۳- درس‌های اختیاری هر گرایش

اخذ درس‌های ستاره‌دار (\*) برای دانشجویان هر گرایش الزامی است. علاوه بر این، دانشجویان هر گرایش لازم است حداقل یکی از درس‌های اختیاری خود را با تأیید استاد راهنما از میان درس‌های اختیاری گرایش خود اخذ کنند.

### ۳-۳-۱- درس‌های اختیاری گرایش سیستم‌های انرژی

شماره درس	نام درس	واحد
۴۶۳۳۱	قابلیت اطمینان و تحلیل ریسک*	۳
۴۶۳۳۶	تحلیل در فضای چندحاملی انرژی	۳
۴۶۳۳۳	بهینه‌سازی جریان انرژی	۳
۴۶۳۳۴	امنیت انرژی	۳
۴۶۳۳۵	روش‌های احتمالاتی در سیستم‌های انرژی	۳
۴۶۳۶۰	اقتصاد انرژی	۳
۴۶۳۶۱	اقتصاد منابع پایان‌پذیر	۳
۴۶۳۷۳	کارایی انرژی در تاسیسات حرارتی	۳
۴۶۳۷۴	بهینه‌سازی انرژی الکتریکی	۳
۴۶۳۷۷	ممیزی انرژی در صنایع	۳
۴۶۳۹۰	سیاست‌گذاری انرژی	۳
۴۶۳۹۱	اینده‌پژوهی در انرژی	۳

\* گذراندن این درس برای دانشجویان گرایش سیستم‌های انرژی الزامی است.

### ۳-۳-۲- درس‌های اختیاری گرایش انرژی و محیط‌زیست

شماره درس	نام درس	واحد
۴۶۳۸۰	انرژی و محیط‌زیست*	۳
۴۶۳۸۱	انرژی و تغییر اقلیم	۳
۴۶۳۸۲	مدل‌سازی و مهندسی محیط‌زیست	۳
۴۶۳۸۳	ارزیابی فنی و اقتصادی محیط‌زیست	۳
۴۶۳۸۴	بازیافت انرژی از پسماند	۳
۴۶۳۸۵	تصفیه فاضلاب و انرژی	۳
۴۶۳۸۶	کنترل آلودگی‌های محیط‌زیست	۳

\* گذراندن این درس برای دانشجویان گرایش انرژی و محیط‌زیست الزامی است.

### ۳-۳-۳- درس‌های اختیاری گرایش فناوری‌های انرژی

شماره درس	نام درس	واحد
۴۶۳۴۴	فناوری‌های تبدیل انرژی پیشرفته*	۳
۴۶۳۴۱	فناوری‌های تبدیل و ذخیره‌سازی انرژی	۳
۴۶۳۴۲	سیستم‌های انرژی خورشیدی	۳
۴۶۳۴۳	فناوری پیل‌های سوختی	۳
۴۶۳۴۶	فناوری‌های نیروگاه‌های باد	۳
۴۶۳۴۵	طراحی سیستم‌های تولید همزمان	۳
۴۶۳۵۰	مهندسی فراورش انرژی‌های اولیه	۳
۴۶۳۷۲	مدیریت مصرف انرژی در ساختمان	۳

\* گذراندن این درس برای دانشجویان گرایش فناوری‌های انرژی الزامی است.

### تبصره:

دانشجویان کلیه گرایش‌ها می‌توانند با نظر استاد راهنما و تصویب گروه یک درس به ارزش ۳ واحد در راستای موضوع پروژه از درس‌های تحصیلات تکمیلی سایر دانشکده‌ها اخذ نمایند.

### ۴- پروژه

دانشجویان موظف‌اند تا پایان نیمسال اول، استاد راهنما و زمینه پیشنهادی پایان‌نامه خود را انتخاب و به تصویب گروه مهندسی سیستم‌های انرژی برسانند. همچنین دانشجویان می‌بایستی تا قبل از پایان نیمسال دوم تحصیلی، پیشنهاد پروژه تفصیلی پایان‌نامه خود را به گروه مهندسی سیستم‌های انرژی ارائه نمایند. دانشجویان آموزش‌محور به جای پروژه می‌بایستی تا سقف ۶ واحد از میان درس‌های دانشکده، درس‌های اختیاری خود را اخذ نمایند و درس سمینار یک واحدی را بگذرانند.

دانشجویان برای دسترسی به آئین‌نامه‌ها و فرم‌های دانشجویی می‌توانند به [وبگاه دانشکده مهندسی انرژی](#) مراجعه فرمایند.

### ۳-۴- درس‌های اختیاری مشترک همه گرایش‌ها

دانشجویان تمام گرایش‌ها می‌توانند دو درس اختیاری باقیمانده خود را از میان درس‌های مشترک زیر اخذ کنند.

شماره درس	نام درس	واحد
۴۶۳۳۲	سیستم‌های هوشمند	۳
۴۶۳۷۵	بهینه‌سازی کاربردی در سیستم‌های انرژی	۳
۴۶۳۹۲	تحلیل کلان داده در سیستم‌های انرژی	۳
۴۶۳۹۳	یادگیری تقویتی در سیستم‌های انرژی	۳
۴۶۳۹۴	محاسبات کوانتومی در سیستم‌های انرژی	۳
۴۶۳۷۱	آزمایشگاه ممیزی انرژی*	۱

\* این درس مازاد بر واحدهای الزامی و بدون هزینه قابل اخذ است.

energy.sharif.edu

وبگاه دانشکده مهندسی انرژی



- تلفن:

۶۶۱۶۶۱۰۲

۶۶۱۶۶۱۱۷

- نمابر:

۶۶۰۸۱۷۲۲

نشانی:

تهران، ضلع شمالی دانشگاه صنعتی شریف،

کوچه شهید احمد قاسمی، بن‌بست تیموری