



کارشناسی پیوسته

# مهندسی انرژی



[www.energy.ac.ir](http://www.energy.ac.ir)



## معرفی رشته کارشناسی مهندسی انرژی

با توجه به نقش کلیدی تعاملات انرژی در سطح جهان، بررسی تجربیات کشورهای مختلف در این زمینه از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد. ایجاد رشته مهندسی انرژی در دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی دنیا از دهه ۱۹۷۰ میلادی با توجه به افزایش سریع قیمت انرژی و ضرورت تربیت نیروهای متخصص در زمینه های مختلف انرژی آغاز شد. از اواسط دهه ۱۹۷۰ میلادی و پس از شوک بازار جهانی نفت، با توجه به پیچیدگی های مسائل بخش انرژی و احساس نیاز مبرم کشورها به تربیت نیروهای متخصص جهت یافتن راه حل های مناسب در زمینه های مختلف انرژی، به تدریج ایجاد رشته های دانشگاهی در این رابطه در مقاطع مختلف تحصیلی آغاز شد.

مهندسی انرژی، مبانی علوم و مهندسی پایه را برای تحلیل سطوح مختلف انرژی مانند منابع، استخراج، انتقال، فراوری و تبدیل و توزیع انرژی به کار می گیرد. هدف از ارائه برنامه کارشناسی مهندسی انرژی، تربیت مهندسانی کارآمد جهت طراحی و به کارگیری خلاقانه سیستم های انرژی در کاربردهای مختلف در بخش های صنعت، حمل و نقل و ساختمان با در نظر گرفتن ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی می باشد.

### الف) طول دوره و شکل نظام

طول متوسط دوره چهار سال و حداکثر مدت مجاز تحصیل در این دوره پنج سال (ده نیمسال) است. هر نیمسال ۱۶ هفته است و هر واحد درس نظری ۱۶ ساعت در هر نیمسال برگزار می شود. هر واحد درس عملی و آزمایشگاهی در هر نیمسال ۳۲ ساعت است.

### ب) ارتباط دوره با سایر دوره های کارشناسی

با توجه به تنوع زمینه های تحقیقی موضوع این دوره و نیز طبیعت بین رشته ای بودن آن، ارتباط بسیار نزدیکی در سطح کارشناسی با دوره های مهندسی شیمی، مهندسی مکانیک، مهندسی برق و فیزیک وجود دارد.

### ج) تعداد واحدهای درسی

تعداد واحدهای درسی لازم برای دوره کارشناسی مهندسی انرژی ۱۴۰ واحد است که مطابق جدول زیر شامل واحدهای عمومی، پایه، اصلی و تخصصی انتخابی است.

نوع درس	تعداد واحدهای لازم
جبرانی*	۶
عمومی	۲۲
پایه	۳۵
اصلی	۶۳
تخصصی انتخابی	۱۶
کارآموزی و پروژه	۴
<b>جمع واحدها (بدون واحدهای جبرانی)</b>	<b>۱۴۰</b>

\* نوع واحدهای جبرانی با سقف تعیین شده با صلاح دید گروه آموزشی معین خواهد شد



## جدول ترم بندی

پیش نیاز	نوع درس	ساعت		تعداد واحد			نام درس	ترم
		عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
-	جبرانی	-	۳۲	۲	-	۲	ریاضی پیش دانشگاهی	اول
-	جبرانی	-	۳۲	۲	-	۲	فیزیک پیش دانشگاهی	
-	پایه	-	۴۸	۳	-	۳	ریاضی عمومی ۱	
-	پایه	-	۴۸	۳	-	۳	فیزیک ۱	
-	پایه	-	۴۸	۳	-	۳	شیمی عمومی	
-	اصلی	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	نقشه کشی صنعتی	
-	عمومی	-	۴۸	۳	-	۳	انگلیسی همگانی	
-	عمومی	-	۳۲	۲	-	۲	اندیشه اسلامی ۱	
-	-	-	-	-	-	-	-	
				۲۰	۱	۱۹	جمع	
پیش نیاز	نوع درس	ساعت		تعداد واحد			نام درس	ترم
		عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
ریاضی عمومی ۱	پایه	-	۴۸	۳	-	۳	معادلات دیفرانسیل	دوم
فیزیک ۱	پایه	-	۴۸	۳	-	۳	فیزیک ۲	
ریاضی عمومی ۱	پایه	-	۴۸	۳	-	۳	آمار و احتمالات مهندسی	
فیزیک ۱	پایه	۳۲	-	۱	۱	-	آزمایشگاه فیزیک ۱	
ریاضی عمومی ۱ - فیزیک ۱	اصلی	-	۴۸	۳	-	۳	استاتیک	
انگلیسی همگانی	اصلی	-	۳۲	۲	-	۲	زبان تخصصی	
-	عمومی	-	۴۸	۳	-	۳	ادبیات فارسی	
-	-	-	-	-	-	-	-	
				۱۸	۱	۱۷	جمع	



ترم	نام درس	تعداد واحد			ساعت		نوع درس	پیش نیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی		
۳م	ریاضی عمومی ۲	۳	-	۳	۴۸	-	پایه	ریاضی عمومی ۱
	آزمایشگاه شیمی عمومی	-	۱	۱	-	۳۲	پایه	شیمی عمومی
	مبانی اقتصاد	۳	-	۳	۴۸	-	پایه	-
	مقاومت مصالح و علم مواد	۳	-	۳	۴۸	-	اصلی	استاتیک- شیمی عمومی
	ترمودینامیک مهندسی ۱	۳	-	۳	۴۸	-	اصلی	فیزیک ۱- معادلات دیفرانسیل
	مکانیک سیالات	۳	-	۳	۴۸	-	اصلی	استاتیک- معادلات دیفرانسیل
	تفسیر موضوعی قرآن	۲	-	۲	۳۲	-	عمومی	-
	تربیت بدنی ۱	-	۱	۱	-	۳۲	عمومی	-
	جمع		۱۷	۲	۱۹			
۴م	آزمایشگاه فیزیک ۲	-	۱	۱	-	۳۲	پایه	فیزیک ۲
	مبانی برنامه سازی کامپیوتر	۳	-	۳	۴۸	-	پایه	ریاضی عمومی ۱
	اقتصاد سنجی	۳	-	۳	۴۸	-	پایه	مبانی اقتصاد
	ترمودینامیک مهندسی ۲	۳	-	۳	۴۸	-	اصلی	ترمودینامیک مهندسی ۱- مکانیک سیالات
	سیستمهای انرژی الکتریکی ۱	۳	-	۳	۴۸	-	اصلی	فیزیک ۲- ریاضی عمومی ۲
	ریاضی مهندسی	۳	-	۳	۴۸	-	اصلی	ریاضی عمومی ۲- معادلات دیفرانسیل
	آشنایی با قانون اساسی ج.ا. ایران	۲	-	۲	۳۲	-	عمومی	-
	جمع		۱۷	۱	۱۸			



ترم	نام درس	تعداد واحد			ساعت		نوع درس	پیش نیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی		
ع	محاسبات عددی	۲	-	۲	۳۲	-	پایه	مبانی برنامه سازی کامپیوتر
	کنترل اتوماتیک	۳	-	۳	۴۸	-	اصلی	فیزیک ۲- ریاضی عمومی ۲
	آزمایشگاه سیستمهای انرژی الکتریکی	-	۱	۱	۳۲	-	اصلی	سیستمهای انرژی الکتریکی ۱
	آزمایشگاه مکانیک سیالات	-	۱	۱	۳۲	-	اصلی	مکانیک سیالات
	مبانی تحلیل سیستمهای انرژی	۳	-	۳	۴۸	-	اصلی	ترمودینامیک مهندسی ۲
	برنامه ریزی ریاضی	۳	-	۳	۴۸	-	اصلی	ریاضی مهندسی
	انتقال حرارت	۳	-	۳	۴۸	-	اصلی	ترمودینامیک مهندسی ۱- مکانیک سیالات یا همزمان
	تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی	۲	-	۲	۳۲	-	عمومی	-
	جمع		۱۶	۲	۱۸			
ترم	نام درس	تعداد واحد			ساعت		نوع درس	پیش نیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی		
ع	سیستمهای انرژی الکتریکی ۲	۳	-	۳	۴۸	-	اصلی	سیستمهای انرژی الکتریکی ۱
	مبانی انرژیهای تجدید پذیر	۳	-	۳	۴۸	-	اصلی	مبانی تحلیل سیستمهای انرژی
	آزمایشگاه کنترل اتوماتیک	-	۱	۱	۳۲	-	اصلی	کنترل اتوماتیک
	ممیزی انرژی	۳	-	۳	۴۸	-	اصلی	مبانی تحلیل سیستمهای انرژی
	تبدیل انرژی	۳	-	۳	۴۸	-	اصلی	ترمودینامیک مهندسی ۲
	آزمایشگاه انتقال حرارت	-	۱	۱	۳۲	-	اصلی	انتقال حرارت
	تربیت بدنی ۲	-	۱	۱	۳۲	-	عمومی	تربیت بدنی ۱
	اندیشه اسلامی ۲	۲	-	۲	۳۲	-	عمومی	اندیشه اسلامی ۱
	کارآموزی ۱	-	۰/۵	۰/۵	۱۳۶	-	-	گذراندن ۶۵ واحد قبولی
جمع		۱۴	۳/۵	۱۷/۵				



ترم	نام درس	تعداد واحد			ساعت		نوع درس	پیش نیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی		
دوره اول	مبانی انتگرالسیون فرایند	۳	-	۳	۴۸	-	اصلی	ترمودینامیک مهندسی ۲- مکانیک سیالات- انتقال حرارت
	آثار زیست محیطی انرژی	۳	-	۳	۴۸	-	اصلی	مبانی تحلیل سیستمهای انرژی
	اخلاق اسلامی	۲	-	۲	۳۲	-	عمومی	-
	تنظیم خانواده و جمعیت	۲	-	۲	۳۲	-	عمومی	-
	درس تخصصی انتخابی ۱	*	*	*	*	*	ت-انتخابی	***
	درس تخصصی انتخابی ۲	*	*	*	*	*	ت-انتخابی	***
	درس تخصصی انتخابی ۳	*	*	*	*	*	ت-انتخابی	***
		جمع	۱۰ واحد+ ۹ واحد تخصصی-انتخابی					
دوره دوم	آزمایشگاه ممیزی انرژی	-	۱	۱	-	۳۲	اصلی	ممیزی انرژی
	اقتصاد انرژی	۳	-	۳	۴۸	-	اصلی	مبانی تحلیل سیستمهای انرژی
	درس تخصصی انتخابی ۴	*	*	*	*	*	ت-انتخابی	***
	درس تخصصی انتخابی ۵	*	*	*	*	*	ت-انتخابی	***
	درس تخصصی انتخابی ۶	*	*	*	*	*	ت-انتخابی	***
	پروژه	۳	-	۳	-	-	-	گذراندن ۱۰۵ واحد قبولی
	کارآموزی ۲	-	۰/۵	۰/۵	-	۱۳۶	-	کارآموزی ۱
		جمع	۷/۵ واحد+ ۷ واحد تخصصی-انتخابی					



تذکر:

۱. درس کارآموزی ۱ به شرط گذراندن ۶۵ واحد درسی می تواند در تابستان سال دوم اخذ شود و یا دانشجو در صورت تمایل می تواند درس کارآموزی ۱ را در یکی از ترم های پنجم به بعد اخذ نماید مشروط بر آنکه تعداد واحدهایش از ۱۷ واحد در آن ترم بیشتر نباشد. همچنین درس کارآموزی ۲ می تواند پس از گذراندن کارآموزی ۱ در تابستان و یا در طول سال تحصیلی اخذ شود، مجددا مشروط بر آنکه تعداد واحدهای دانشجو از ۱۷ واحد در آن ترم بیشتر نباشد.
۲. رعایت موارد پیش نیاز و هم نیاز توسط خود دانشجویان ضروری می باشد.
۳. جدول ترم بندی فوق ممکن است بنا به ضرورت از طرف دانشگاه تغییر نماید.
۴. بنا به تشخیص گروه معارف یا آموزش دانشگاه ممکن است دروس عمومی متفاوت با جدول ترم بندی فوق ارائه شوند.
۵. دروس تخصصی انتخابی به تعداد ۱۶ واحد از جدول زیر انتخاب می گردد:

ردیف	نام درس	تعداد واحد			ساعت	
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی
۱	انرژی خورشیدی	۳	-	۳	۴۸	-
۲	انرژی باد	۳	-	۳	۴۸	-
۳	انرژی زیست توده	۳	-	۳	۴۸	-
۴	مبانی انرژی هسته ای	۳	-	۳	۴۸	-
۵	اصول کار نیروگاه های آبی	۳	-	۳	۴۸	-
۶	فناوری هیدورژن و پیل سوختی	۳	-	۳	۴۸	-
۷	انرژی زمین گرمایی	۳	-	۳	۴۸	-
۸	مبانی قابلیت اطمینان و تحلیل ریسک	۳	-	۳	۴۸	-
۹	اصول کار نیروگاه های حرارتی	۳	-	۳	۴۸	-
۱۰	سیستم های تولید همزمان	۳	-	۳	۴۸	-
۱۱	اصول کارایی انرژی	۳	-	۳	۴۸	-
۱۲	مبانی سیاست گذاری انرژی	۳	-	۳	۴۸	-
۱۳	مقدمه ای بر تحلیل اکسرژی	۳	-	۳	۴۸	-
۱۴	مهندسی فروش، انتقال و توزیع نفت و گاز	۳	-	۳	۴۸	-
۱۵	از سیستم های خورشیدی	-	۱	۱	-	۳۲
۱۶	از هیدورژن و پیل سوختی	-	۱	۱	-	۳۲
۱۷	مباحث ویژه مهندسی انرژی	۳	-	۳	۴۸	-

مدیر گروه: آرزو خلیلی

مرداد ۱۳۹۲