



ماجرای رشته‌ها: مهندسی انرژی

گروه نویسندگان مدرسه ملی فناوری ایران



مدرسه ملی
فناوری ایران



بنیاد توسعه
باشگاه‌های
دانش‌آموزی

چکیده: علم مهندسی انرژی در مواجهه با تغییرات آب‌وهوایی و تقاضای روزافزون جهان برای انرژی اهمیت فزاینده‌ای پیدا می‌کند. مهندسان انرژی باید بین نیازهای جامعه به انرژی و نیاز به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و حفاظت از محیط‌زیست تعادل ایجاد کنند. همچنین بایستی راه‌حل‌های انرژی نوآورانه و مقرون‌به‌صرفه‌ای را توسعه دهند که بتواند نیازهای انرژی روبه‌رشد جمعیت بزرگ‌تر و شهرنشین را برآورده کند.

معرفی رشته مهندسی انرژی

علم مهندسی انرژی رشته‌ای است که بر توسعه راه‌حل‌های انرژی کارآمد و پایدار متمرکز می‌باشد. این رشته طیف گسترده‌ای از رشته‌ها از جمله مهندسی برق، مکانیک، شیمی و محیط‌زیست و همچنین زمینه‌های علمی مانند فیزیک و شیمی را در برمی‌گیرد. مهندسان انرژی در زمینه طراحی و اجرای فناوری‌های انرژی مانند نیروگاه‌ها، سیستم‌های انرژی تجدیدپذیر، ذخیره‌سازی انرژی و اقدامات بهره‌وری انرژی فعالیت می‌کنند.

علم مهندسی انرژی در مواجهه با تغییرات آب‌وهوایی و تقاضای روزافزون جهان برای انرژی اهمیت فزاینده‌ای پیدا می‌کند. مهندسان انرژی باید بین نیازهای جامعه به انرژی و نیاز به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و حفاظت از محیط‌زیست تعادل ایجاد کنند. همچنین بایستی راه‌حل‌های انرژی نوآورانه و مقرون‌به‌صرفه‌ای را توسعه دهند که بتواند نیازهای انرژی روبه‌رشد جمعیت بزرگ‌تر و شهرنشین را برآورده کند.

علم مهندسی انرژی، در حال تکامل و پیشرفت روزافزون می‌باشد و مهندسان انرژی باید به طور مستمر مهارت‌ها و دانش خود را به‌روزرسانی کنند تا با آخرین پیشرفت‌های فناوری و بهترین شیوه‌ها همگام شوند. همان‌طور که سیستم‌های انرژی جهان به‌هم‌پیوسته‌تر و پیچیده‌تر می‌شوند، مهندسان انرژی نقش مهمی در تضمین آینده انرژی ایمن و پایدار خواهند داشت.

تاریخچه رشته مهندسی انرژی

تاریخچه مهندسی انرژی به طور قابل‌توجهی در طول زمان، از اولین تمدن‌ها تا امروز، تکامل یافته است. رشته مهندسی انرژی باهدف کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و حفاظت از محیط‌زیست شاهد پیشرفت‌های چشمگیری در برق، انرژی هسته‌ای و منابع انرژی تجدیدپذیر بوده است. علم مهندسی انرژی همچنان به‌عنوان یک حوزه فعال تحقیق و توسعه، با فناوری‌ها و رویکردهای جدید به طور مداوم در حال ظهور است. با رشد مداوم تقاضای جهانی برای انرژی، مهندسان انرژی نقش مهمی در توسعه سیستم‌های انرژی کارآمد و پایدار خواهند داشت که می‌توانند در عین حفاظت از محیط‌زیست، نیازهای جامعه را برآورده کنند.

کاربرد رشته مهندسی انرژی

علم مهندسی انرژی در زمینه‌های مختلف از جمله تولید برق، شبکه‌های الکتریکی، ذخیره انرژی، سیستم‌های انرژی‌های تجدیدپذیر، بهره‌وری انرژی ساختمان، حمل‌ونقل و فرایندهای صنعتی

کاربردهای گسترده‌ای دارد. مانند تولید برق، شبکه‌های برق، ذخیره‌سازی انرژی، بهره‌وری انرژی ساختمان، حمل‌ونقل و فرایندهای صنعتی. مهندسان انرژی بر روی توسعه سیستم‌های تولید برق پاک‌تر و کارآمدتر، از طریق استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر مانند باد، خورشید، آب و نیروی زمین گرمایی کار می‌کنند. آن‌ها نقش مهمی در طراحی، ساخت و نگهداری شبکه‌های برق دارند که برای توزیع و انتقال برق به مصرف‌کنندگان ضروری است. توسعه سیستم‌های ذخیره‌سازی انرژی برای هر دو کاربرد در مقیاس شبکه و مسکونی اهمیت فزاینده‌ای دارد، زیرا منابع انرژی تجدیدپذیر به طور متناوبی در طبیعت وجود دارند. مهندسان انرژی بر روی توسعه ابزارهای جدید ذخیره انرژی مانند سیستم‌های باتری، ذخیره‌سازی هیدروژن و ذخیره‌سازی هیدروالکترونیک پمپ شده کار می‌کنند. مهندسان انرژی همچنین بر روی طراحی و اجرای ساختمان‌های کم‌مصرف با استفاده از عایق، پمپ‌های حرارتی و سیستم‌های روشنایی کارآمد کار می‌کنند. همچنین از طریق استفاده از وسایل نقلیه الکتریکی، اتوبوس‌ها و کامیون‌های هیدروژنی و غیره، نقش مهمی در توسعه سیستم‌های حمل‌ونقل پاک‌تر و پایدارتر ایفا می‌کنند و در نهایت مهندسان انرژی بر روی توسعه فرایندهای صنعتی کارآمدتر، از طریق استفاده از بازیابی گرما و فناوری‌های تبدیل زباله به انرژی کار می‌کنند.



بازار کار و درآمد رشته مهندسی انرژی

فارغ‌التحصیلان رشته مهندسی انرژی در مقاطع کارشناسی ارشد و دکترا، قادر به اشتغال در نهادهایی مانند وزارت نیرو، وزارت راه و شهرسازی؛ وزارت نفت؛ مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی؛ سازمان حفاظت از محیط‌زیست؛ سازمان انرژی‌های نوین؛ شرکت ملی نفت؛ وزارت صنعت و معدن؛ و سازمان انرژی اتمی ایران هستند. میزان درآمد کارمندان این حوزه علمی، ارتباط مستقیمی با درصد استخدام و نوسان‌های اقتصادی بازار جهانی دارند.

مهارت‌ها و ویژگی‌های لازم فارغ‌التحصیلان رشته مهندسی انرژی

مهندسی انرژی یک رشته چندوجهی است که به مجموعه‌ای از مهارت‌های فنی، ریاضی و بین‌فردی نیاز دارد. برای مثال طراحی مهندسی و حل مسئله موارد مهمی هستند. یک پایه قوی در طراحی مهندسی و حل مسئله، با توانایی تفکر خلاقانه و نوآورانه، برای مهندسان انرژی الزامی خواهد بود. مورد دیگر، سیستم‌ها و فناوری‌های انرژی هستند. علم مهندسی انرژی شامل درک عمیق سیستم‌ها و فناوری‌های انرژی، از جمله تولید برق، منابع انرژی تجدیدپذیر، و ذخیره و انتقال انرژی می‌شود. علاوه بر این ارتباط و همکاری نقش مهمی دارد. زیرا مهندسان انرژی اغلب در تیم‌های چندرشته‌ای کار می‌کنند و باید بتوانند ایده‌های پیچیده و مفاهیم فنی را به طور مؤثر منتقل کنند. همچنین باید مهارت مدیریت پروژه را دارا باشند. پروژه‌های مهندسی انرژی اغلب شامل طیفی از ذی‌نفعان و یک محیط نظارتی پیچیده است که نیازمند مهارت‌های مدیریت پروژه و برنامه‌ریزی مؤثر برای اطمینان از تحویل به‌موقع و موفقیت‌آمیز خواهد بود. علاوه بر این مهارت‌های اساسی، مهندسان انرژی ممکن است به دانش حوزه خاصی در زمینه‌هایی مانند مهندسی برق، مهندسی مکانیک، علم مواد و مهندسی شیمی نیز نیاز داشته باشند.

وظایف فارغ‌التحصیلان رشته مهندسی انرژی

مهندسی انرژی یک فیلد بین‌رشته‌ای است که شامل مهندسی برق، مهندسی شیمی، مهندسی مکانیک و فیزیک و غیره می‌شود. مهندسان انرژی روی طراحی، ساخت و نگهداری سیستم‌های تولید برق، از جمله منابع انرژی تجدیدپذیر مانند انرژی باد و خورشید و همچنین نیروگاه‌های معمولی کار می‌کنند. آن‌ها نقش مهمی در طراحی، ساخت و مدیریت شبکه‌های الکتریکی دارند که برای توزیع و انتقال برق به مصرف‌کنندگان ضروری است.



مهندسان انرژی روی توسعه سیستم‌های ذخیره‌سازی انرژی کار می‌کنند که به طور فزاینده‌ای برای کاربردهای مقیاس شبکه و کاربردهای مسکونی اهمیت پیدا می‌کنند، زیرا منابع انرژی تجدیدپذیر می‌توانند در طبیعت متناوب باشند. همچنین بر روی طراحی و اجرای ساختمان‌ها و فرایندهای کم‌مصرف با استفاده از عایق، پمپ‌های حرارتی و سیستم‌های روشنایی کارآمد کار می‌کنند.

با تمرکز روزافزون بر انرژی پاک، مهندسان انرژی نقش مهمی در ادغام منابع انرژی تجدیدپذیر در شبکه ایفا می‌کنند، مانند مزارع خورشیدی و بادی در مقیاس شهری، یا تأسیسات خورشیدی روی پشت‌بام در مقیاس مسکونی.

این مهندسان بر روی توسعه سیاست‌ها و فناوری‌هایی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و کاهش اثرات تغییرات آب‌وهوایی، از طریق استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، بهره‌وری انرژی، و فناوری‌های جذب و ذخیره کربن کار می‌کنند.

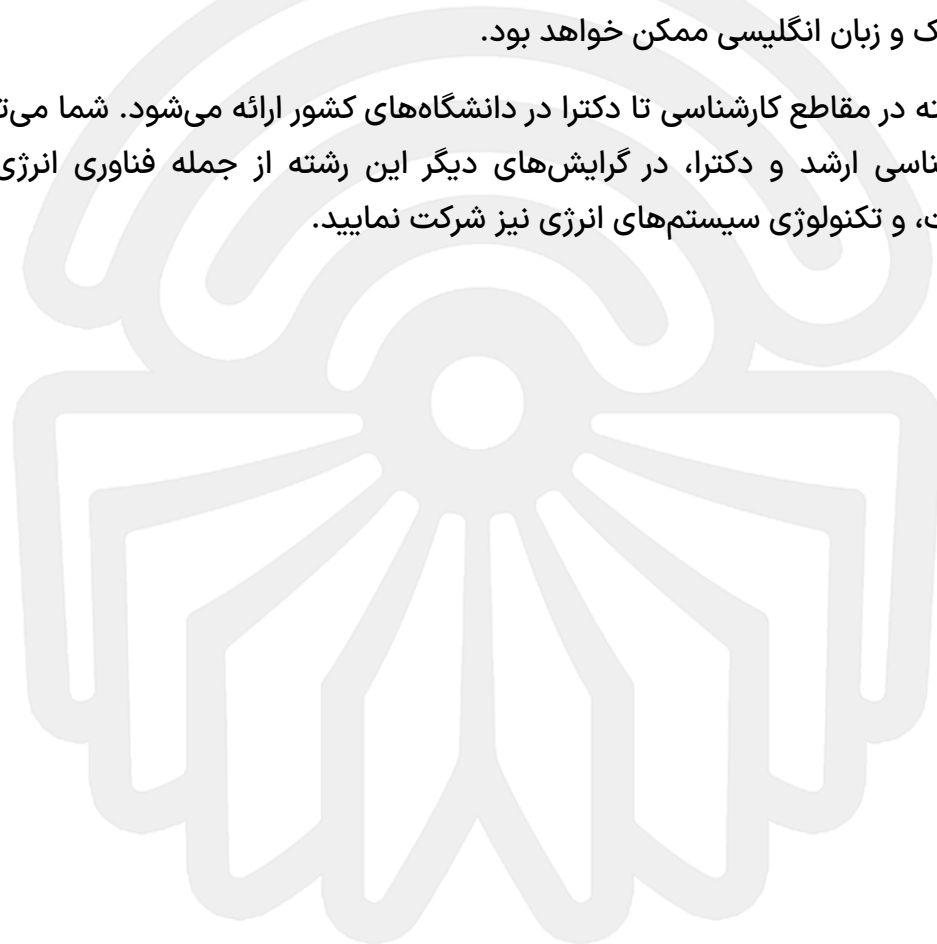
همچنین ممکن است با مشارکت سرمایه‌گذاران یا توسعه‌دهندگان برای تأمین مالی و اجرای پروژه‌های انرژی، یا با ایجاد استارت‌آپ‌های انرژی جدید، روی توسعه کسب‌وکار فعالیت کنند.



نحوه ورود و تحصیل در رشته مهندسی انرژی

در صورتی که تمایل به تحصیل در رشته مهندسی انرژی داشته باشید، می‌توانید در کنکور گروه ریاضی و فیزیک شرکت نمایید. قبولی در این رشته با کسب درصد قابل قبول در درس شیمی، ریاضی و آمار، فیزیک و زبان انگلیسی ممکن خواهد بود.

این رشته در مقاطع کارشناسی تا دکترا در دانشگاه‌های کشور ارائه می‌شود. شما می‌توانید برای مقطع کارشناسی ارشد و دکترا، در گرایش‌های دیگر این رشته از جمله فناوری انرژی، انرژی و محیط‌زیست، و تکنولوژی سیستم‌های انرژی نیز شرکت نمایید.



مدرسه ملی
فناوری ایران

