



مهندسی هوافضا

۱ معرفی رشته

مهندسی هوافضا شاخه‌ای از مهندسی است که با طراحی هواپیما، فضاپیما، ماهواره، ماهواره برها و مسائل و موضوعات وابسته به آنها و همچنین طراحی سیستم‌های با تکنولوژی بالا مانند خودروهای کم مصرف سر و کار دارد.

وسایل نقلیه هوایی در شرایط جوی مختلفی پرواز می‌کنند و بارهای سازه‌ای متفاوتی بر اجزای آنها وارد می‌شود. در نتیجه این وسایل نقلیه با در نظر گرفتن تکنولوژی‌ها و علوم مهندسی متنوعی شامل آیرودینامیک، پیشرانش، اویونیک، علم مواد و تحلیل سازه‌ها طراحی و ساخته می‌شوند. مهندسی هوافضا مجموعه‌ای از علوم مهندسی ذکر شده می‌باشد. فارغ‌التحصیلان، قادر مورد نیاز محاسبات، طراحی، تحقیقات و ساخت صنایع مختلف هواپیمایی، هلیکوپترسازی، موشکی و صنایع دیگر را تامین می‌کنند.

باید توجه داشت که صنایع هوافضا در دنیا یکی از پویاترین زمینه‌های تحقیقاتی است و همواره موجبات ترقی و جهش در سایر رشته‌های علوم و مهندسی را فراهم ساخته و در این راستا بودجه‌های عظیم نظامی و غیرنظامی را به خود اختصاص داده است، موضوعاتی از قبیل طراحی و ساخت هلیکوپتر، هواپیمای بدون سرنشین، هواپیمای بدون موتور، هواپیمای عمود پرواز و یا جنگنده از یک طرف و ساخت پایگاه‌های فضایی، مسافرت به کرات دیگر و ... از طرف دیگر جامعیت و حساسیت این رشته را بیش از پیش روشن می‌سازد.

۲ گرایش‌ها

رشته مهندسی هوافضا در مقطع کارشناسی گرایش خاصی ندارد و تمام پذیرفته شدگان، واحدهای درسی یکسانی را پشت سر می‌گذارند. باید توجه داشت که این رشته در مقطع کارشناسی ارشد دارای ۵ گرایش است که در ادامه آن‌ها را بیان خواهیم کرد.



۳ دانشگاه های مطرح

دانشگاه های مطرح در این رشته را می توان به صورت زیر نام برد

- دانشگاه صنعتی شریف
- دانشگاه امیرکبیر (پلی تکنیک)
- دانشگاه خواجه نصیر

۴ دروس اصلی و ارتباط آن با دروس دبیرستان

باید توجه داشت که پایه‌های اصلی لازم برای تحصیل در این رشته، ریاضیات، فیزیک و زبان خارجی است. رشته مهندسی هوافضا شباهت زیادی به رشته مهندسی مکانیک دارد و به همین تسلط به دروس فیزیک و ریاضی در دبیرستان حرف اول موفقیت در این رشته را می‌زند.

مهندسی هوافضا از زیر شاخه‌های مهندسی مکانیک است که با توجه به گرایش‌های مختلف مهندسی هوافضا می‌توان این رشته را نزدیک به گرایش‌های مهندسی مکانیک گرایش سیالات، کنترل، جامدات و حتی مهندسی عمران گرایش سازه دانست

در زیر دروس اصلی رشته مهندسی هوافضا را می‌آوریم:

۴,۱ استاتیک

این درس با بخش نیروها در فیزیک ۲ ارتباط دارد.

۴,۲ دینامیک

این درس با بخش دینامیک در فیزیک ۲ ارتباط دارد.

۴,۳ مقاومت مصالح و آزمایشگاه

این درس با بخش نیروها در فیزیک ۲ ارتباط دارد. هم چنین تسلط بر مبانی ریاضیات بسیار لازم است.

۴,۴ مبانی مهندسی برق و الکترونیک و آزمایشگاه

۴,۵ مکانیک سیالات و آزمایشگاه

این درس شباهت بسیاری به مباحث مربوط به مایعات و سیالات که در فیزیک ۲ مطرح شده بود را داراست.

۴,۶ ترمودینامیک ۱ و ۲

این درس مباحث ترمودینامیک که در فیزیک سال سوم دبیرستان معرفی شده بود را به صورت مفصل مورد بحث و بررسی قرار می‌دهد.



۴,۷ ارتعاشات مکانیکی

۴,۸ علم مواد

۴,۹ کنترل اتوماتیک

۴,۱۰ انتقال حرارت

این درس با توجه به ماهیت آن شباهت زیادی به فصل حرارت در فیزیک دبیرستان دارد.

۴,۱۱ نقشه کشی صنعتی ۱ و ۲

۴,۱۲ تحلیل سازه های هوایی

۴,۱۳ آئرو دینامیک ۱ و ۲

۴,۱۴ طراحی هوایما

۴,۱۵ مکانیک پرواز ۱ و ۲

۴,۱۶ اصول جلو برنده ها

۴,۱۷ طراحی اجزا

۴,۱۸ مکانیک مدارهای فضایی

۴,۱۹ طراحی سازه های صنایع هوایی

۵ وضعیت شغلی در داخل و خارج از ایران

فارغ التحصیلان مهندسی هوافضا می‌توانند در صنایع و موسسات تحقیقاتی هواپیمایی، موشکی و ماهواره فعالیت نمایند و همچنین در کلیه سازمانهایی که به نحوی از وسایل پرنده استفاده می‌کنند، به عنوان کارشناس و محقق خدمت نمایند.

علاوه بر اشتغال در مراکز فوق، یک مهندس هوافضا با تسلط بر علوم آیرودینامیک، طراحی سازه و روش‌های طراحی توربو ماشین‌ها، توانایی کار در شاخه‌های متعددی از مهندسی و پروژه‌های خارج از حیطه صنایع هوافضایی را نیز دارد.

علاوه بر این فارغ التحصیلان و دانش‌آموختگان رشته‌ی مهندسی هوافضا دانش‌های لازم در زمینه‌ی آیرودینامیک، مکانیک پرواز، پیش‌رانش و سازه‌ها و نیز طراحی و ساخت اجسام پرنده مانند هواپیما را بدست می‌آورند. یک مهندس هوافضا، افزون بر قابلیت‌های گفته شده، توانایی کار بر روی آیرودینامیک خودرو، سازه‌های زمینی و دریایی، و نیز توربو ماشین‌ها را دارد. همین موضوع باعث می‌شود تا زمینه کاری گسترده‌ای برای یک مهندس هوافضا فراهم شود.

۶ شرایط ادامه تحصیل در ایران و خارج

۶,۱ ادامه تحصیل در ایران

همانند دیگر رشته ها فرصت ادامه تحصیل در ایران در مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری وجود دارد و دانشگاه های زیادی ظرفیت پذیرش در گرایش های این رشته را دارند.

در این رشته با توجه به ماهیت خاص آن، ارگان های نظامی نیز پذیرش دانشجو دارند و دانشگاه هایی نظیر امام حسین (علیه السلام)، مالک اشتر و ... دانشجویان را در مقطع کارشناسی ارشد پذیرش می کنند.

در زیر گرایش های رشته هوافضا در مقطع ارشد معرفی می شود:

➤ گرایش دینامیک پرواز و کنترل

➤ گرایش سازه های هوایی

➤ گرایش اترو دینامیک

➤ گرایش مهندسی فضایی

➤ گرایش جلوبرندگی

۶,۲ ادامه تحصیل در خارج از ایران

با توجه به این که کار یک مهندس هوافضا به صورت عمده، سروکار داشتن با صنایع حساس نظامی موشک و هواپیما و ... است، پذیرش کمتری صورت می گیرد اما در سایر گرایش ها دانشجویان می توانند به دریافت پذیرش امیدوار باشند.