



مجمع فنیہنگر اونیورسٹی کراچی
۱۹۹۹

معرفی رشته مہندسی ہوافضا





هدف و ماهیت رشته مهندسی هوافضا:

هدف تربیت کارشناس در صنایع هواپیما و هلیکوپترسازی و فردی آشنا به مقدمات و اصول مهندسی هوافضا است. فارغ التحصیلان، کادر مورد نیاز محاسبات، طراحی، تحقیقات و ساخت صنایع مختلف هواپیمایی، هلیکوپترسازی، موشکی و صنایع دیگر را تامین می کنند.

صنایع هوافضا در دنیا یکی از پیشروترین زمینه های تحقیقاتی است. موضوعاتی از قبیل طراحی و ساخت هلیکوپتر، هواپیمای بدون سرنشین، بدون موتور، عمود پرواز و یا جنگنده از یک طرف و ساخت پایگاه های فضایی، مسافرت به کرات دیگر و ... از طرف دیگر، جامعیت و حساسیت این رشته را بیش از پیش روشن می سازد. مطالعات مهندس هوافضا فقط طراحی هواپیما و وسایل پرنده نیست. این افراد همچنین در صنایع خودروسازی با استفاده از تونل باد و علم آیرودینامیک، خودروهای کم مصرف تری می سازند. فرایند سیستم های کنترل صنعتی نیز با فرایندهای طراحی کنترل در وسایل پرنده بر یک مبنا است و همچنین سازه اتومبیل و کشتی نقاط مشترک زیادی با سازه یک هواپیما دارد و توربین های گاز یک نیروگاه یا پالایشگاه مثل یک موتور جت طراحی می شوند. پس مهندس هوافضا در کنار شرکت های هوافضایی و ساخت ماهواره، در نیروگاه ها، صنایع نفت و گاز، پالایشگاه ها، صنایع خودروسازی و فرودگاه ها هم می تواند کار کند.





گرایش های رشته مهندسی هوافضا:

مهندسی هوافضا مجموعه‌ای از علوم و توانایی های علمی و عملی در زمینه تحلیل، طراحی و ساخت وسایل پرنده نظیر هواپیماها، چرخ‌بال‌ها، گلایدرها، موشک‌ها و ماهواره‌ها است. این رشته بر چهار پایه استوار است:

«**آیرودینامیک**» به مطالعه و بررسی جریان هوا، محاسبه نیروها و گشتاورهای ناشی از آن بر روی جسم پرنده می‌پردازد و مهندس هوا فضا با فراگیری این علم به تحلیل جریان‌های پیچیده در اطراف اجسام پرنده پرداخته و با به دست آوردن نیروهای آیرودینامیکی امکان بررسی پایداری و طراحی سازه را فراهم می‌کند.

«**جلوبرندگی**» به مطالعه و بررسی سیستم‌های جلوبرنده اعم از موتورهای پیستونی، توربینی، راکت‌ها و نحوه تولید نیروی رانش در آن‌ها می‌پردازد.

«**مکانیک پرواز**» به مطالعه و بررسی رفتار و حرکات جسم پرنده با استفاده از اطلاعات آیرودینامیکی، هندسی و وزنی می‌پردازد و در واقع علم مکانیک پرواز از «عملکرد» تشکیل می‌شود و «عملکرد» به بررسی برد، مسافت نشست و برخاست، مداومت پروازی در سرعت‌های مختلف و پایداری و کنترل وسایل پرنده می‌پردازد.

و در نهایت «**سازه‌های هوافضایی**» به مطالعه و بررسی سازه‌های هواپیما و دیگر وسایل پرنده می‌پردازد و هدف آن طراحی سازه‌هایی است که علاوه بر استحکام کافی در برابر بارهای آیرودینامیکی و سایر بارهای استاتیکی وارد بر وسایل پرنده، حداقل وزن ممکن را نیز داشته باشند..





توانایی‌های مورد نیاز و قابل توصیه :

این رشته ریاضیات است و همچنین فیزیک و شیمی تا حدودی لازم می‌باشد و بیشتر دروس این رشته به زبان انگلیسی وابسته است.

دانشجوی این رشته باید آمادگی کار در کارخانجات را داشته باشد. مهندسی هوافضا یک رشته فنی است و عموماً کسانی که وارد رشته‌های فنی می‌شوند، باید آمادگی کار در کارخانجات را داشته باشند و همچنین باید افراد قوی و دارای پشتکار وارد این رشته بشوند تا به یاری اراده قوی خود در پیشبرد این رشته نوپا موفق گردند. بنابراین به صورت خلاصه یک مهندس هوافضا باید توانایی‌های زیر را داشته باشد:

- مهارت عالی در تحلیل و حل مسائل
- آشنایی با نرم‌افزارهای تخصصی
- دانش فنی و دید مهندسی عالی
- توانایی برنامه‌ریزی و مدیریت پروژه
- توانایی کار تیمی بالا
- داشتن اطلاعات به روز
- آگاهی کامل نسبت به اصول و قوانین مهندسی
- تسلط کافی به زبان انگلیسی





کار مهندس هوافضا چیست؟

کسانی که از رشته مهندسی هوافضا فارغ التحصیل می‌شوند می‌توانند در صنعت طراحی و تولید هواپیما، موشک‌ها و سیستم‌های دفاعی ماهواره‌ها و این فضاپیماها مشغول کار شوند و در جاهایی که از وسایل پرنده استفاده می‌کنند، با سمت کارشناس تحقیق در عملیات و تعمیر و نگهداری کار کنند. همچنین می‌توانند در فرودگاه‌ها در قسمت تعمیر و نگهداری هواپیما و در صنایع دفاع روی طراحی موشک و جنگ افزارها یا به طور کلی تر روی آیرودینامیک خودروها، سازه‌های خودروسازی و تولید توربین‌های بخار برای تولید برق کار کنند.

- تحقیق روی روش‌های نوین ساخت بخش‌های هواپیما مانند بدنه، بال، موتور و... با هدف مصرف بهینه سوخت
- استفاده از نرم افزارهای طراحی کامپیوتری برای طراحی پروژه‌ها
- انجام تست‌های مختلف زمینی و هوایی
- جمع‌آوری و تحلیل داده‌های حاصل از تست‌ها
- طراحی و نظارت بر فرآیند ساخت و نصب قطعات و هواپیماها
- انجام و تایید پروژه‌ها مطابق با قوانین نظارتی موجود
- نظارت بر فرودگاه‌ها و مراکز تعمیر و نگهداری هواپیماها
- بررسی قسمت‌های آسیب دیده و ناقص برای شناسایی علت و پیدا کردن راه حل مناسب برای آن
- تخمین هزینه‌های پروژه، حضور در جلسات، نوشتن گزارشات فنی و ارائه گزارش کار به مدیران و مشتریان





ادامه تحصیل در مقاطع بالاتر :

علاقمندان رشته مهندسی هوافضا در مقاطع کارشناسی ، کارشناسی ارشد و دکتری می توانند ادامه تحصیل دهند.

ادامه تحصیل در مقاطع کارشناسی ارشد این رشته در گرایش های جلوبرندگی، مکانیک پرواز، سازه های هوایی، آیرودینامیک و هوافضا وجود دارد.

