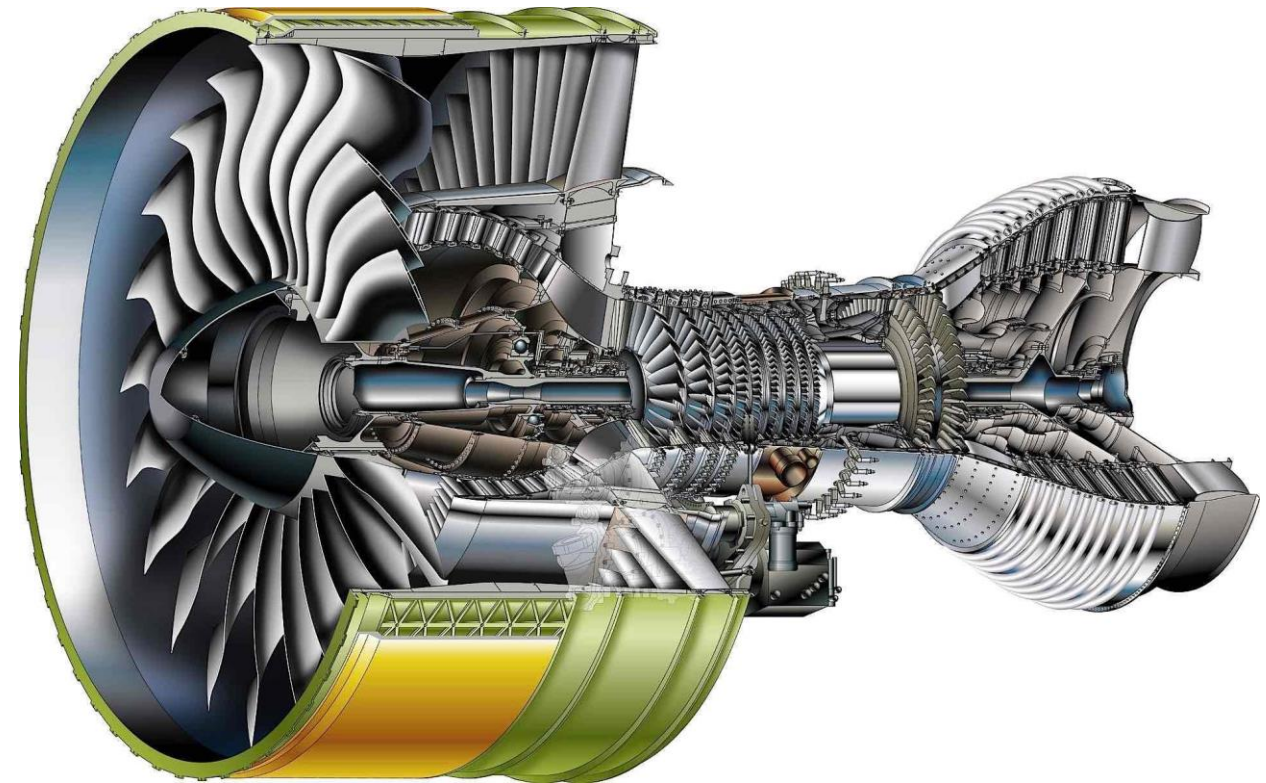


Mechanical Engineering



اموتور جت، خدمت زیبای مهندسی مکانیک به بشریت...|

شاوره /۱۳/



معرفی رشته ها
مهندسی مکانیک



معرفی رشته

رشته مهندسی مکانیک، گسترده‌ترین و در عین حال یکی از قدیمی‌ترین (بالغ بر ۵۰۰۰ سال پیش از میلاد!) رشته‌های مهندسی است. در این رشته، ماشین‌ها طراحی، ساخت و راه‌اندازی و در نهایت نگهداری می‌شوند. این رشته در زیرگروه یک (از سه زیرگروه موجود) کنکور رشته ریاضی و فنی قرار دارد (ضریب ریاضیات، فیزیک و شیمی به ترتیب برابر ۱۲، ۹، ۶ می‌باشند). در این فایل موارد زیر را بررسی می‌کنیم:

۱/ معرفی رشته

۲/ توانمندی‌های لازم

۳/ واحدهای درسی مهم

۴/ گرایش‌ها

۵/ بازار کار و درآمد



مهندسی مکانیک، کاربرد فیزیک در زندگی است! در این رشته به بررسی سینماتیکی (حرکتی) و سینتیکی (نیرویی) تمام مواد پیرامون اعم از جامد، مایع و گاز با استفاده از فیزیک و با کمک ریاضیات میپردازیم. مهندسی مکانیک را می‌توان متولی انقلاب صنعتی و زندگی مدرن امروز دانست! مهندسی مکانیک از ۵۰۰۰ سال پیش از میلاد در مصر باستان به صورت استفاده از قایق‌های چوبی برای حمل و نقل آسانتر و بیشتر گندم‌ها بر رود نیل، رسماً آغاز و تا به امروز در طراحی و ساخت ابر سازه‌هایی مانند ماشین‌های معدنی و جرثقیل‌های غول‌پیکر تا میکروسازه‌هایی مانند نوک پراب (probe) های میکروسکوپ های حسگر اتم به کار برده می‌شود. این رشته طیف وسیعی از موضوعات را پوشش می‌دهد و علوم و فنونی را در بر می‌گیرد که با تولید، تبدیل و استفاده از انرژی، ایجاد و تبدیل حرکت و انجام کار، تولید و ساخت قطعات و ماشین‌آلات، به کارگیری مواد مختلف در ساخت ماشین‌آلات و همچنین طراحی و کنترل سیستم‌های مکانیکی، حرارتی و سیالاتی مرتبط هستند.

معرفی رشته





از مهم‌ترین دستاوردها و جایگاه این رشته در دنیا به انواع محاسبات و تحلیل‌های فنی، انواع مدلسازی و شبیه‌سازی‌های نرم‌افزاری و تجربی، طراحی و تهیه نقشه‌های ساخت، تدوین روش و استاندارد های ساخت، تولید و آزمایش تمامی ماشین‌آلات، سازه‌ها و ... می‌توان اشاره کرد.

به طور کلی ۱- ایده پردازی ۲- طراحی مفهومی (ابتدا با محاسبات دقیق اندازه‌ها و هندسه هر قطعه با توجه به استانداردهای موجود و در نهایت با نرم‌افزارهای شبیه‌سازی مانند **Catia, SolidWorks** و...)، ۳- تحلیل محاسباتی پیش از ساخت (با محاسبات مختلف و همچنین در نهایت با نرم‌افزار های تحلیل المان محدود مانند **Ansys, Abaqus** و حتی سیستم‌های ارتعاشی با **Adams**) ۴- ساخت نمونه اولیه و انجام آزمایش‌ها و تست‌های مختلف ۵- ساخت و تولید انبوه آن ۶- حفظ و نگهداری دستگاه‌های تولید کننده

توجه نمایید مراحل مذکور بخش بسیار بسیار کوچکی از وظایف مهندسين مکانیک است. به طور کلی از صفر تا صد تولید محصول مهندسين مکانیک دخیل‌اند!

معرفی رشته





این رشته بیشتر برای افرادی مناسب است که از کار کردن و با فیزیک و تفسیر آن به کمک ریاضیات لذت می برد. البته زبان انگلیسی قوی نیز به علت عدم وجود ترجمه برای اکثر کتاب های تخصصی این رشته از پایه های اصلی انتخاب و موفقیت در این رشته است. این رشته بیشتر برای افرادی مناسب است که علاوه بر ریاضی و فیزیک از هوش و قدرت تجسمی خوبی نیز برخوردار باشند. می توان گفت یک مهندس مکانیک باید به مباحثی همچون محاسبات نیرو، گشتاور، تغییر طول، انرژی، سرعت، شتاب، دما، حرارت و... علاقه داشته باشد تا بتواند آن ها را برای طراحی و ساخت ماشین آلات و قطعات مرتبط به این موارد به کار بگیرد. در ادامه بهترین دانشگاه های ایران برای تحصیل در این رشته و در نهایت به گرایش ها و واحدهای درسی این رشته می پردازیم.

توانمندی های لازم و شرایط دانشگاه ها





University of Tehran Subject Rankings

- #60 in Agricultural Sciences
- #347 in Biology and Biochemistry (tie)
- #168 in Biotechnology and Applied Microbiology (tie)
- #100 in Chemical Engineering
- #179 in Chemistry (tie)
- #26 in Civil Engineering
- #923 in Clinical Medicine (tie)
- #106 in Computer Science (tie)
- #213 in Condensed Matter Physics
- #140 in Electrical and Electronic Engineering (tie)
- #40 in Energy and Fuels
- #26 in Engineering (tie)
- #254 in Environment/Ecology (tie)
- #65 in Food Science and Technology
- #276 in Geosciences
- #151 in Materials Science (tie)
- #21 in Mechanical Engineering**
- #236 in Nanoscience and Nanotechnology (tie)
- #282 in Physical Chemistry (tie)
- #388 in Physics (tie)
- #165 in Plant and Animal Science (tie)
- #21 in Polymer Science (tie)
- #469 in Social Sciences and F

Amirkabir University of Technology (AUT) Subject Rankings

- #155 in Chemical Engineering (tie)
- #383 in Chemistry
- #253 in Computer Science
- #201 in Electrical and Electronic Engineering (tie)
- #185 in Energy and Fuels
- #119 in Engineering (tie)
- #183 in Materials Science
- #37 in Mathematics
- #39 in Mechanical Engineering (tie)**
- #425 in Physical Chemistry
- #657 in Physics (tie)
- #39 in Polymer Science

۱- دانشگاه تهران
۲- دانشگاه صنعتی امیرکبیر

برترین
دانشگاه‌های
ایران در رشته
مهندسی مکانیک
(در تهران)



Iran University of Science and Technology Subject Rankings

- | | |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------|
| #215 in Chemical Engineering | #176 in Engineering |
| #654 in Chemistry (tie) | #304 in Materials Science (tie) |
| #416 in Computer Science | #96 in Mechanical Engineering |
| #361 in Electrical and Electronic Engineering | #496 in Physical Chemistry (tie) |
| #186 in Energy and Fuels | |

Sharif University of Technology Subject Rankings

- | | |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------|
| #169 in Chemical Engineering (tie) | #170 in Materials Science (tie) |
| #259 in Chemistry (tie) | #98 in Mechanical Engineering |
| #226 in Computer Science | #248 in Optics (tie) |
| #178 in Electrical and Electronic Engineering | #247 in Physical Chemistry (tie) |
| #171 in Energy and Fuels (tie) | #587 in Physics (tie) |
| #125 in Engineering (tie) | |

۳- دانشگاه علم و صنعت
۴- دانشگاه صنعتی شریف

برترین
دانشگاه‌های
ایران در رشته
مهندسی مکانیک
(در تهران)



۲۰۲	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه صنعتی شریف - تهران
۵۱۴	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه تهران
۷۷۰	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه صنعتی امیرکبیر - تهران
۱۲۷۷	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه علم و صنعت ایران - تهران
۱۸۹۸	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - تهران
۱۹۴۰	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه شهید بهشتی - تهران
۲۳۸۴	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه صنعتی اصفهان
۳۶۴۶	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه فردوسی - مشهد
۳۹۴۵	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه شیراز
۵۰۲۱	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه تبریز
۳۷۷۸	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه اصفهان
۵۱۶۳	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه فردوسی - مشهد
۴۱۶۰	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه اصفهان
۷۳۳۳	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه کاشان
۸۶۱۸	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه یزد
۶۱۲۱	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه تبریز
۷۹۰۰	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه صنعتی قم
۱۲۶۵۲	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه خلیج فارس - بوشهر

رتبه قبولی در دانشگاه‌های دولتی کشور



۴۴	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه صنعتی شریف - تهران
۵۲	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه صنعتی شریف - تهران
۶۱	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه صنعتی شریف - تهران
۱۱۰	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه صنعتی شریف - تهران
۱۳۴	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه صنعتی شریف - تهران
۱۵۲	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه صنعتی شریف - تهران
۱۶۱	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه صنعتی شریف - تهران
۲۸۴	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه تهران
۲۸۶	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه تهران
۳۰۵	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه تهران
۳۶۹	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه تهران
۴۶۴	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه صنعتی امیر کبیر
۵۴۳	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه صنعتی امیر کبیر
۵۶۰	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه صنعتی امیر کبیر
۶۰۱	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه صنعتی امیر کبیر
۶۷۸	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی تهران
۶۸۲	رتبه قبولی مهندسی مکانیک منطقه یک دانشگاه صنعتی امیر کبیر

حواستون باشه سال به سال ورود به دانشگاه‌های دولتی برتر سال به سال سختتر میشه!

رتبه قبولی در دانشگاه‌های دولتی کشور



ادبیات	عربی	معارف	زبان	ریاضی	فیزیک	شیمی
۶	۷	۸	۶	۶	۷	۴
۵	۷	۷	۶	۵	۷	۴
۵	۶	۷	۵	۵	۶	۳

دانشگاه صنعتی شریف

دانشگاه تهران

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

کارنامه قبولی در
 دانشگاه های
 تهران در سال
 ۱۳۹۹



گرایش طراحی کاربردی

گرایش تبدیل انرژی

گرایش ساخت و تولید

گرایش مهندسی پزشکی-بیومکانیک (زیر مجموعه طراحی کاربردی): طراحی و ساخت تجهیزات و مواد لوازم پزشکی، ایمپلنت‌ها، اورتزها و پروتزهای مناسب و سازگار با بدن موجود زنده

گرایش هوافضا: طراحی و ساخت تجهیزات هوانوردی (صنایع هوایی)

گرایش اسلحه! : طراحی و ساخت انواع سلاح

مهندسی هسته‌ای: طراحی و استفاده از انرژی هسته‌ای، شامل سه گرایش پرتوپزشکی، طراحی راکتور و چرخ سوخت

گرایش‌ها



مهندسی دریا: شامل طراحی کشتی و سازه‌های دریایی (مثل اسکله‌ها و سکوه‌های نفتی متحرک)، سیستم‌های موتور گیربکس، پایداری کشتی در مقابل امواج جانبی و طراحی مربوط به ناوبری (مسیریابی کشتی)

مکاترونیک: گرایش مکاترونیک (مهندسی مکانیک- الکترونیک) ترکیب سه رشته مهندسی مکانیک، مهندسی الکترونیک و مهندسی کامپیوتر است. در این رشته رسیدن به نگاهی یکپارچه برای سیستم‌های متشکل از اجزای مکانیکی، الکترونیکی، کنترلی و نرم‌افزاری دنبال می‌شود. به عبارتی دیگر، ایجاد و استفاده از ارتباط داخلی میان رشته‌های مهندسی مرتبط با اتوماسیون و خودکارسازی با هدف به خدمت‌گیری یک نمایه از کنترل پیشرفته در سیستم‌های ترکیبی، اصلی‌ترین رسالت مکاترونیک است که می‌تواند در نهایت باعث رسیدن به سیستم‌های ساده‌تر، ارزان‌تر، راحت‌تر و انعطاف‌پذیرتر شود.

مهندسی نانو (زیر مجموعه طراحی کاربردی): معرف حضورتان می‌باشد...

گرایش‌ها



دروس مهم مقطع کارشناسی رشته مهندسی مکانیک عبارت هستند از:

- ریاضی مهندسی
- استاتیک
- دینامیک
- مقاومت مصالح (MECHANIC OF MATERIALS)
- طراحی اجزای ماشین
- مکانیک سیالات
- ترمودینامیک
- روش های تولید
- انتقال حرارت
- ارتعاشات مکانیکی
- کنترل اتوماتیک
- دینامیک ماشین
- کارگاه های مختلف (مانند ماشین ابزار، اتومکانیک، جوشکاری و ورقکاری و ...)
- آزمایشگاه های مختلف (آزمایشگاه مقاومت مصالح و ترمودینامیک و ...)

واحد های درسی
 رشته مهندسی
 مکانیک در
 دانشگاه



برنامه پیشنهادی ۸ ترمی برای مقطع کارشناسی مهندسی مکانیک (دانشجویان ورودی ۱۳۹۷)

پرديس دانشكده‌های فنی دانشگاه تهران

سال اول نیمسال اول (ترم ۱)		سال اول نیمسال دوم (ترم ۲)		سال دوم نیمسال اول (ترم ۳)		سال دوم نیمسال دوم (ترم ۴)	
عنوان	تعداد واحد	عنوان	تعداد واحد	عنوان	تعداد واحد	عنوان	تعداد واحد
ریاضی عمومی ۱	۳	استاتیک	۳	دینامیک	۴	طراحی اجزاء ماشین ۱	۳
فیزیک ۱	۳	ریاضی عمومی ۲	۳	آمار و احتمالات مهندسی	۲	مکانیک سیالات ۱	۳
نقشه کشی صنعتی ۱	۲	معادلات دیفرانسیل	۳	علم مواد	۳	ترمودینامیک ۱	۳
تاریخ اسلام	۲	فیزیک ۲	۳	مقاومت مصالح ۱	۳	مقاومت مصالح ۲	۲
زبان فارسی	۳	شیمی فیزیک	۳	ریاضی مهندسی	۳	محاسبات عددی	۲
مبانی کامپیوتر و برنامه سازی	۲	زبان انگلیسی	۳	معارف اسلامی ۱	۲	معارف اسلامی ۲	۲
تربیت بدنی	۱	آزمایشگاه فیزیک ۲	۱	نگارش متون فنی	۱	آزمایشگاه مقاومت مصالح ۲	۱
آزمایشگاه فیزیک ۱	۱			مقدمه ای بر مهندسی مکانیک	۱	کارگاه ماشین ابزار	۱
جمع	۱۷	جمع	۱۹	جمع	۱۹	جمع	۱۷

سال سوم نیمسال اول (ترم ۵)		سال سوم نیمسال دوم (ترم ۶)		سال چهارم نیمسال اول (ترم ۷)		سال چهارم نیمسال دوم (ترم ۸)	
عنوان	تعداد واحد	عنوان	تعداد واحد	عنوان	تعداد واحد	عنوان	تعداد واحد
طراحی اجزاء ماشین ۲	۳	دروس اختیاری	۳	دروس اختیاری	۶	دروس اختیاری	۵
ارتعاشات مکانیکی	۳	مدار و ماشینهای الکتریکی	۳	مبانی الکترونیک	۳	سیستمهای اندازه گیری و آزمایشگاه	۳
مکانیک سیالات ۲	۳	دینامیک ماشین	۳	طراحی و تکامل محصول	۳	دانش خانواده و جمعیت	۲
ترمودینامیک ۲	۳	کنترل اتوماتیک	۳	مدیریت و اقتصاد مهندسی	۲	ریشه های انقلاب اسلامی	۲
انتقال حرارت ۱	۳	روش های تولید و کارگاه	۳	اخلاق اسلامی	۲	پروژه تخصصی	۳
متون اسلامی	۲	آزمایشگاه مکانیک سیالات ۲	۱	آزمایشگاه برق و الکترونیک	۱		
کارگاه اتوماتیک	۱	کارگاه جوشکاری و ورقکاری	۱	آزمایشگاه دینامیک و ارتعاشات	۱		
آزمایشگاه ترمودینامیک	۱	ورزش ۱	۱				
جمع	۱۹	جمع	۱۸	جمع	۱۸	جمع	۱۵

تذکره: اخذ کارآموزی های ۱ و ۲ به ترتیب در تابستان های پایان سال سوم و چهارم الزامی است.

نمونه چارت و
دروس مهندسی
مکانیک
(۱۴۲ واحد)



رشته مهندسی مکانیک رشته ی پرطرفدار و کاربردی به حساب می آید و نرخ بیکاری در این رشته با توجه به توسعه تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری در داخل به دلیل تحریمات، کاهش درآمد های نفتی و محدودیت های ارزی بسیار پایین است. فارغ التحصیلان این رشته بعد از اتمام دانشگاه با کسب تجربه های عملی می توانند به راحتی جذب بازار کار شوند.

از جمله کارهایی که یک مهندس مکانیک می تواند انجام دهد:

طراحی و ساخت تاسیسات حرارتی و برودتی ساختمان ها و اماکن، بالابرها و آسانسورها و سیستم های حمل و نقل

طراحی و ساخت تمامی ماشین آلات و قطعات آنها (مانند ماشین آلات تولیدی برای لوازم خانگی، صنایع، تجهیزات پزشکی)

طراحی و ساخت تجهیزات و سیستم های انتقال و تصفیه آب، سیستم های مکانیکی و کنترلی پالایشگاه ها و کارخانجات شیمیایی

بازار کار و
درآمد



طراحی و ساخت تجهیزات مکانیکی نیروگاه های اتمی، فسیلی، بادی و آبی، خورشیدی
 طراحی و ساخت وسایل و تجهیزات حمل و نقل زمینی، دریایی و هوایی
 ساخت ماشین آلات تمامی کارخانجات حتی در صنایع الکترونیکی و کامپیوتری!
 ساخت تجهیزات دفاعی مانند تانک، راکت، موشک و پهپاد و ...
 ساخت روبات ها، بازوهای مکانیکی و سیستم های تولید (اتوماسیون)
 این ها بخشی از بازار کار رشته مهندسی مکانیک هستند و بازار کار این رشته بسیار گسترده است.
 همانطور که مشاهده می شود، این رشته طیف بسیار گسترده ای از مشاغل را شامل می شود که به
 طیف وسیعی از روحیات سازگار است. از مشاغل کف کارخونه ای گرفته! تا کارهای تحقیقاتی و
 آزمایشگاهی و پشت کامپیوتری و...
 حقوق این مهندسین با توجه به خصوصی و دولتی بودن محیط کار متفاوت است. افرادی که بیشتر
 در بخش های دولتی مشغول به کار می شوند، حقوقی مطابق قانون مدیریت کشوری را دریافت می
 کنند. میزان دریافتی این مهندسین در بخش های خصوصی با توجه به نوع مهارت کاری و سطح
 بودجه آن شرکت تعیین می شود که بسیار متفاوت است.

**بازار کار و
درآمد**