

معرفی تکنسین ساخت و تولید (ماشین ابزار)

تعریف:

مکانیک شاخه ای از علم فیزیک است که در مورد سکون و حرکت بحث می کند. از طرفی عامل سکون و حرکت نیروست لذا مکانیک علمی است که در مورد نیرو و اثرات نیرو بر اجسام بحث می کند. بدیهی است که بر همین اساس هم بوده که نیوتن (پدر علم مکانیک) هر سه قانون اساسی خود را بر مبنای نیرو تعریف کرده است. از طرفی چون مکانیک با کار تجربی عجین است لذا این رشته تئوری محض نیست و مستلزم خلاقیت و ابتکار است، به همین خاطر این رشته گسترده ترین شاخه مهندسی از نظر کاربردی است. زمینه های فعالیت مهندسی مکانیک به طور جامع تر عبارتند از:



مقدمه

مهندسی مکانیک شاخه ای از مهندسی است که با طراحی، ساخت و راه اندازی دستگاه ها و ماشین ها سروکار دارد نقش بسزایی در بالا بردن امنیت زندگی، بهبود کیفیت کلی زندگی، و نیز ایجاد شور و نشاط اقتصادی ایفا می کند. به جرأت می توان گفت که مهندسی مکانیک، گسترده ترین رشته مهندسی از نظر دامنه فعالیت ها و کاربردها است. در حقیقت رشته مکانیک بخشی از علم فیزیک است که با استفاده از مفاهیم پایه علم فیزیک و به تبع آن ریاضی به بررسی حرکت اجسام و نیروهای وارد بر آنها می پردازد و می کوشد تا با توجه به

ایچ بررسی‌های خود، طرحی نو در زمینه فن شناسی وضعیت ارائه دهد و در راه پیشرفت انسان گامی به جلو بردارد. رشته مهندسی مکانیک را شاید بتوان از نقطه نظر تنوع موضوعات تحت پوشش، جامع‌ترین رشته مهندسی به شمار آورد. چون رشته مهندسی مکانیک در برگیرنده همه علوم و فنون است که با تولید، تبدیل حرکت و انجام کار، تولید و ساخت قطعات و ماشین آلات و به کارگیری مواد گوناگون در ساخت آنها و همچنین طراحی و کنترل سیستم‌های مکانیکی، حرارتی و سیالاتی مرتبط می‌باشد.

به عبارت دیگر رشته مکانیک، رشته پیاده کننده علم فیزیک است چون برای مثال بررسی حرکت خودرو و عوامل موثر بر روی آن برعهده فیزیک است. اما این که چگونه حرکت آن تنظیم گردد بر عهده مکانیک می‌باشد

هدف

هدف تربیت تکنسین‌های که با به کاربردن تکنولوژی مربوط به ابزارسازی، ریخته‌گری، جوشکاری، فرم دادن فلزات، طرح کارگاه یا کارخانه‌های تولیدی آماده کار در زمینه ساخت و تولید ماشین‌آلات و صنایع (کشاورزی، نظامی، ماشین‌سازی، ابزارسازی، خودروسازی و ...) باشند. فارغ‌التحصیلان این دوره قادر خواهند بود در صنایعی مانند ماشین‌سازی، ابزارسازی، خودروسازی، صنایع کشاورزی، صنایع هوایی و تسلیحاتی به ساخت و تولید ماشین‌آلات، طراحی کارگاه و یا کارخانه تولیدی بپردازند بیشتر آنها به صورت عملی ارائه می‌گردد. داوطلب باید سالم باشد تا بتواند کارهای کارگاهی را به خوبی انجام دهد و استعداد کارهای فنی را داشته باشد. با توجه به خودکفایی صنایع کشور این رشته دارای بازار کار خوبی است

لیست دروس تخصصی

دروس تخصصی که برای رشته ساخت و تولید ارائه می‌شود، عبارتند از: طراحی قالب پرس، ماشینهای کنترل عددی، سیستمهای اندازه گیری (مترولوژی)، توانایی ماشینکاری، اونیورسال، هیدرولیک و پنوماتیک، طراحی قید و بند، طراحی به کمک کامپیوتر CAD/CAM، متالورژی، ... که همه این دروس دارای آزمایشگاه و یا کارگاه نیز می‌باشند که همزمان با گذراندن درس به صورت تئوری، بخش عملی نیز به صورت کارگاهی یا آزمایشگاهی انجام می‌گیرد، در نتیجه دانشجویان از نزدیک با واقعیات عملی دروس از نزدیک آشنا می‌شوند.

طراحی قالب پرس: در این مبحث به روشهای گوناگون شکل دهی ورق و محاسبات مربوطه پرداخته می‌شود. به طوریکه می‌توان از قالبهای ساده برش تا قالبهای پروگرسو برای قطعات پیچیده را طراحی کرد. بدنه اتومبیل‌ها، تیغه ماشین‌های ریش تراش و اکثر قطعاتی که از ورق تشکیل شده اند را با قالب پرس شکل می‌دهند.

سیستم‌های اندازه گیری (مترولوژی): این سیستمها در تعیین دقت قطعه اهمیت دارند. در این مبحث از روش های مختلف اندازه گیری قطعات صحبت می شود که از ساده ترین وسیله کولیس تا پیچیده ترین دستگاه های CMM صحبت به میان می آید.

اونیورسال: اولین دستگاه مورد استفاده توسط مهندسين ساخت و توليد، دستگاه ماشين تراش اونيورسال می باشد که با این دستگاه می توان اکثر قطعات ساده و متقارن را با دقت مناسب توليد کرد.

توانایی ماشینکاری: برای اینکه بتوان حداکثر راندمان در یک دستگاه تراشکاری یا ماشین کنترل عددی یا حتی دستگاه سنگ زنی وجود داشته باشد و یا برای محاسبه نیرو و زمان و هزینه تولید قطعه، نیاز به یادگیری تئوری های مربوط به این روش های شکل دهی می باشد که در این مبحث ارائه می شود.

ماشین های کنترل عددی: برای تولید قطعات پیچیده با دقت بالا از این سیستم استفاده می شود. به طوریکه با استفاده از دستوراتی که به صورت کد به ماشین داده می شود، بار برداری از قطعه کار انجام می گیرد. با این دستگاه ها می توان حتی پره های توربین را که شکل ۳ بعدی پیچیده ای دارند، تراشکاری کرد.

هیدرولیک و پنوماتیک: با استفاده از تجهیزات و علم مربوط به هیدرولیک و پنوماتیک می توان سیستم های ساده اتوماسیون مانند باز و بسته شدن در اتوبوس با یک دکمه تا سیستم های پیچیده اتوماسیون در خط تولید های بزرگ را طراحی نمود.

طراحی قید و بند: برای تکرار پذیری تولید قطعه و یا ماشینکاری قطعات حساس و سخت مثل ماشینکاری روی پره توربین، باید از قید و بند برای طراحی آنها استفاده شود.

طراحی و تولید به کمک کامپیوتر CAD/CAM: مباحث مربوط به اینکه چگونه با نرم افزار های کامپیوتری می توان روش تولید را تسریع داد بحث می گردد. از جمله آموزش برنامه نویسی در نرم افزار ها نیز در این مباحث اهمیت ویژه ای دارد.

متالورژی: این مبحث به مهندسين در انتخاب مواد و شناخت مواد بسیار کمک می کند.

نقش و توانایی فارغ التحصیلان:

۱. اطلاعات فنی مورد نیاز را در کارخانجات ساخت و تولید که توسط مهندسين ارائه می گردد به کارگرا منتقل نمایند.

۲. در کارگاه ساخت و تولید برنامه ریزی نموده و مراحل کار را سازماندهی و کنترل نماید.

۳. کالای تولیدی را از نظر کیفیت کنترل کند (بازرسی، ارزیابی و عیب یابی)

۴. از نظر عملی توانایی انجام مونتاژ، ساخت و تعمیرات را داشته باشد

۵. بعنوان سرپرست یک کارگاه تولیدی را اداره نماید.

۶. آموزش کارگران زیر نظر خود را انجام دهد.

مهارت و دانش مورد نیاز

علم مکانیک به تحلیل حرکت و عوامل ایجاد کننده حرکت مانند نیروها و گشتاورها و شکل حرکت می پردازد. اما مهندسی مکانیک تا حدودی با علم مکانیک تفاوت دارد چرا که یک مهندس مکانیک علاوه بر علم مکانیک باید بسیاری از علوم دیگر را یاد گرفته و بعضی از هنرها را نیز کسب کند. شاید بتوان گفت که رشته مهندسی مکانیک، رشته تحلیل و طراحی سیستم های دینامیکی و استاتیکی است.

مکانیک بهشت ریاضیات است. این جمله زیبا از «لئونارد اولر» ریاضی دان بزرگ سوئیسی، بیانگر ارتباط تنگاتنگ ریاضیات با مکانیک است.

فعالیت در رشته مهندسی مکانیک بسیار متنوع است و در نتیجه هم دانشجوی علاقه مند به کارهای تئوریک می تواند جذب این رشته شده و در بخش های نظری و تئوری فعالیت کند و هم دانشجوی خلاق و علاقه مند به طراحی و ساخت وسایل و دستگاه های مختلف می تواند این رشته را انتخاب نماید. اما بدون شک یک مهندس مکانیک موفق کسی است که به یاری دو بال علم و عمل پیشرفت کند.

درآمد، بازار کار و موقعیت شغلی رشته تکنسین ساخت و تولید

توسعه سخت افزاری و رشد مسایل مهندسی، گرایش به سمت تولید داخل و ایجاد تکنولوژی تولید تجهیزات و وسایل در داخل کشور و روی آوردن به خدمات مهندسی در داخل کشور به علت محدودیت های ارزی و کاهش درآمدهای نفتی، باعث رشد چشمگیر بازار کار تکنسین ساخت و تولید در ایران شده است. در کشور ما صنعت نفت، صنعت خودروسازی و قطعه سازی و صنعت هوافضا، مهم ترین زمینه های شغلی را فراهم آورده اند جمله آنها می توان طراحی و ساخت ماشین آلات و قطعات آنها، طراحی و ساخت تجهیزات مکانیکی نیروگاه ها، طراحی و ساخت تجهیزات و سیستم های انتقال و تصفیه آب، سیستم های مکانیکی و کنترلی پالایشگاه ها و کارخانجات شیمیایی، طراحی و ساخت تأسیسات حرارتی و

برودتی ساختمان‌ها، ساخت ماشین‌آلات تغلیظ و بازیافت مواد مثل کارخانجات قند، کاغذ سازی، سیمان، نساجی، نمک و کنسانتره، طراحی و ساخت وسایل و تجهیزات حمل و نقل زمینی، دریایی و هوایی، ساخت تجهیزات دفاعی و ساخت ربات‌ها، بازوهای مکانیکی و سیستم‌های تولید را نام برد. در ضمن یک

فارغ التحصیلان رشته ی ساخت و تولید می توانند با توجه به رشته ی تحصیلی خود وارد بازار کار شوند ، برخی از مشاغل مربوط به این رشته عبارت است از

صنایع ماشین سازی

صنایع خودرو سازی

صنایع ابزار سازی

صنایع هوایی

صنایع کشاورزی و....

مشاغل قابل احراز:

۱. تکنسین تراشکاری

۲. تکنسین فرزکاری و صفحه تراشکاری و بورینگ کاری

۳. تکنسین سنگ زنی

۴. سرپرستی کارگاههای ساخت و تولید

۵. سرپرستی آزمایشگاههای اندازه گیری دقیق

۶. اپراتوری با ماشین های **NC** و **CNC**

- ادامه تحصیل در مقاطع بالاتر در رشته ساخت و تولید

ادامه تحصیل در مقطع کارشناسی ناپیوسته با شرکت در آزمون کاردانی به کارشناسی دولتی در رشته های ساخت و تولید و قالب سازی

ادامه تحصیل در مقطع کارشناسی ناپیوسته با شرکت در آزمون کاردانی به کارشناسی دانشگاه جامع علمی کاربردی در رشته ساخت و تولید و گرایش های وابسته به آن.

ادامه تحصیل در مقطع کارشناسی ناپیوسته با شرکت در آزمون کاردانی به کارشناسی دانشگاه آزاد اسلامی در رشته ی ساخت و تولید و...

ادامه تحصیل در مقطع تحصیلات تکمیلی در تمام گرایشهای مهندسی مکانیک هم در دانشگاههای دولتی و هم در دانشگاه آزاد اسلامی برای کلیه ی فارغ التحصیلان رشته های فنی مجاز می باشد