



کارشناسی پیوسته

مهندسی صنایع





معرفی رشته (کارشناسی پیوسته مهندسی صنایع)

مقدمه:

مهندسی صنایع را می توان کاربرد اصول و فنون مهندسی مدیریتی به منظور بهبود، طراحی و نصب سیستم هایی شامل انسان، مواد، اطلاعات، انرژی و تجهیزات برای فراهم آوردن امکان تولید کالاها و ارائه خدمات بشکل کارآ و مطلوب دانست. برای بررسی، ارزیابی و کاربرد این سیستم ها، دانش و مهارت های علوم ریاضی، علوم فیزیکی و علوم اجتماعی به همراه فنون طراحی مهندسی موردنیاز است. فعالیت های مهندسی صنایع همانند پلی است که ارتباط بین اهداف مدیریت و عملکرد عملیاتی سازمان را ایجاد می نماید. مهندسان صنایع بیشتر درگیر افزایش بهره وری در مدیریت منابع انسانی، روش ها و فناوری اند. حال آنکه سایر رشته های مهندسی بیشتر درگیر ماهیت فنی فرآیندها و فرآورده ها می باشند.

مهندسی صنایع تنها رشته مهندسی است که عامل انسان یکی از مولفه های اصلی سیستم های مورد مطالعه آن را تشکیل می دهد. مهندسان این رشته در تیم های میان رشته ای برای امور برنامه ریزی، نصب و کنترل و بهبود فعالیت های موسسات به خدمت گرفته می شوند. این فعالیت ها ممکن است اقدامات تولید، نوآوری در محصولات، ارائه خدمات، حمل و نقل و جریان اطلاعات سازمانی را شامل شود. این مهندسان بستر لازم برای تعامل تخصص های مختلف و کار گروهی را به بهترین وجه ایجاد نموده و در نتیجه امور طرح، برنامه ریزی، اجرا و نظارت بر عملکرد نظام های تولیدی خدماتی بشکل منسجم تر انجام می شود و در نهایت محقق شدن این مهم، به بهبود مستمر در جهت سهولت کارها، راحتی کارکنان، کاهش هزینه ها، ارتقا کیفیت و جلب رضایت مشتریان منجر می شود.

همسرش لیلیان در جهت مطالعه کار با بررسی حرکات توانستند ابزار جدیدی را ابداع کنند. همچنین آنان به مسائل روانشناسی و انگیزه های انسانی توجه نمودند. عملکرد پرداخت پاداش و نتایج قابل قبول آن توسط

اهمیت مهندسی صنایع

مرور توانمندی ها و خدمات مهندسی صنایع نقش و اهمیت مهندسی صنایع را به وضوح بیان می کند. امروزه حیات اقتصادی سازمان ها و موسسات تولیدی و خدمات در بازار رقابتی شدید جهانی به استفاده بهینه از منابع در دسترس وابسته است. عموماً منابع در دسترس شامل مواد، منابع انسانی، ماشین آلات (شامل تجهیزات، لوازم جانی، امکانات مورد نیاز شامل فضا و انرژی و ...)، منابع اطلاعاتی و منابع مالی طبقه بندی میشوند. ایجاد و نگهداری منابع یاد شده هزینه هایی را برای سازمان به دنبال دارد. هزینه تمام شده واحد محصول هر موسسه متأثر از نحوه به کارگیری این منابع است. هر شرکت تولیدی یا خدماتی که بتواند هزینه های خود را به حداقل ممکن برساند و به بیانی دیگر توانایی استفاده بهینه از منابع را در تمام ارکان سازمانی خود ایجاد نماید یا حاشیه سود بیشتری به دست خواهد آورد و یا قادر خواهد بود که قیمت های فروش خود را با حفظ حاشیه سود قبلی، کاهش دهد. این بدان معنی است که قدرت رقابتی موسسه مذکور در بازار افزایش می یابد. باتوجه به تحولات

اقتصاد جهانی قدرت رقابتی شرط اساسی موفقیت در کسب و کار نوین محسوب می شود. در کنار این مسائل، توجه به نوآوری ها و ارتقا کیفی محصولات و خدمات که از طریق تلاش برای یافتن طرح های بهبود یافته و همچنین تحول در فرآیند کسب و کار نیز بقا و رشد موسسات را در پی خواهد داشت. با توجه به مراتب فوق اگر ضرورت ها و نیازمندی های رسیدن به امور مذکور را با تکنیک های مهندسی صنایع تطبیق دهیم مشاهده می شود که مهندسی صنایع ابزار لازم برای حصول اهداف سازمانی را بطور فراگیر و سیستماتیک فراهم می آورد و این نشانگر نقش و اهمیت بالای مهندسی صنایع بعنوان موتور محرک حرکت سازمانهای امروزی است.

زمینه فعالیت های مهندسی صنایع

با پیشرفت و تحول سریع علوم و فنون و پیچیدگی های روز افزون آن، بالطبع نظام های تولیدی و خدماتی نیز گسترش یافته اند که در این میان اداره صحیح و مناسب این گونه واحدها مستلزم بکارگیری فنون علمی و پیشرفته جهت پیش بینی مدلسازی، برنامه ریزی، تأمین و تدارک، اجرا و نظارت و ارزیابی نتایج حاصله در راستای وظایف مدیریتی است. بدیهی است که فعالیت هر نظام اعم از تولیدی یا خدماتی با اتکا بر فناوری خاص آن امکان تداوم و استمرار دارد و صرف نظر از ماهیت فنی و صنعتی امر، فناوری دارای چهار جز اصلی ۱- تجهیزات، امکانات تولیدی و خدماتی ۲- مدیریت و سازمان ۳- نیروی انسانی ۴- دانش فنی است.

از آنجا که رشته های مهندسی مرسوم نظیر مهندسی مکانیک، برق، ساختمان و غیره بیشتر به ابعاد فنی صنعت یاموارد ۱ و ۴ اشاره شده در فوق توجه دارند. در فرآیند کسب و کار رقابتی به تنهایی پاسخگوی مسائل پیچیده خدمات مهندسی و مدیریتی مدرن امروزی که بصورت نظام مند تحولات سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و باورهای انسانی را در چرخه حیات نظام های مورد توجه خود لحاظ نمی نمایند نیستند. لذا برای رفع چنین کمبودهایی در قرن حاضر به ویژه طی چند دهه اخیر، رشته جدیدی تحت عنوان مهندسی صنایع با بهره گیری از علوم ریاضی، فیزیکی، اجتماعی، اقتصادی و فنون مهندسی بوجود آمده است. با توجه به مراتب فوق شاید مناسب بود این رشته با عنوان مهندسی مدیریت معرفی می شد، چرا که کاربردهای آن محدود به صنعت نیست و هر موسسه انتفاعی و غیرانتفاعی با جنبه صنعتی یا خدماتی می تواند از فنون مهندسی صنایع بهره گیرد. مبحث صرف منابع و حصول حد اکثر نتیجه از منابع مصرفی چیزی نیست که منحصر به صنعت یا بنگاه خاصی باشد و امروزه با توجه به کمبود ارتفاع سطح بهره وری امری ضروری و حیاتی محسوب می شود که نشانگر بستر گسترده برای فعالیت های مهندسی صنایع نفتی می شود. مهندسی صنایع در حرفه ها و مشاغل همچون، بانکداری، خدمات مشاوره ای، صنعت بیمه، شرکت های هواپیمایی، کشتیرانی، بیمارستان ها، کارخانجات، کشت و صنعت، خدمات شهری، استادیوم های ورزشی و یا هر مکان دیگری که نیاز به برنامه ریزی، هدایت و مدیریت و ارتقا بهره وری می باشد کاربرد دارد. برخی از زمینه های کاری مشخص مهندسی صنایع در بازار کسب و کار عبارتند از: نظام های تولیدی، برنامه ریزی راهبردی و عملیاتی سازمان، مهندسی لجستیک، مدیریت تولید، مدیریت مهندسی، مهندسی نظام های کیفیت، مدیریت پروژه، مهندسی نظام های بهره وری، طراحی فرآیندها و ساختارهای سازمانی، مهندسی مالی و مهندسی ارزش.

سایر کارشناسان مهندسی با گستردگی و تنوع کاری بیشتری با مسایل میدان اجرا همراهی می کند. از یکسو تمرکز تخصصی بر مبانی مهندسی و فناوری داشته، و از سوی بر روش های علمی افزایش بهره وری و کارآیی

و تغییر در فناوری نظام های خدماتی و تولیدی با استفاده از ابزارهای مدل سازی، بهینه سازی و شبیه سازی تسلط دارد. ویژگی بین رشته ای و تنوع توانایی های این رشته مهندسی که بطور روزافزونی مطلوبیت تخصصی می یابد سبب شده، ظرف سال های اخیر این رشته جایگاه اجتماعی خویش را از منظر علاقمندان ورود به دانشگاه های ایران، از رتبه نهم، به اول و دوم بدل نماید. این حسن استقبال سبب ورود علایق، ظرایف و توانایی هایی به این رشته شده که، به شدت باعث توسعه و تحول در آن شده است. در دنیا در حال حاضر فرآیند مشابهی در مورد این رشته در حال رخ دادن است، به نوعی که می توان سه نوع برخورد اجتماعی متفاوت نسبت به این رشته را مشاهده نمود:

۱. کاملاً سنتی و صرفاً در حوزه کارسنجی و بهینه سازی تلاش ها.
۲. متکی به حوزه های ایجاد بهبود با زدودن نارسایی ها، و استفاده هوشمندانه از امکانات.
۳. در راستای استفاده از ابزارهای تحلیلی برای دست یابی به قابلیت اطمینان بالاتر.

تحصیل کرده ایرانی این رشته همچون دیگر نقاط دنیا که از توانمندی صنعتی بالاتری برخوردار هستند، به توانایی هایی چون طرح و برنامه ریزی سخت افزاری و نرم افزاری خرد و کلان امکانات و تجهیزات، ایجاد و هدایت سیستم های کنترل و تضمین، کنترل پروژه، موجودی و مسایل مالی، مکانیزم های سنجش کار و زمان، پژوهش های مختلف عملیاتی مجهز است.

از مسایل جزء دنیای اجراء نظیر تخصیص و تقسیم کار روزانه افراد، ماشین آلات و تجهیزات و بهبود روش گرفته، تا بازسازی نظام های موجود، ایجاد نظام های اطلاعاتی برای تصمیم گیری های مدیریتی، ابعاد اقتصادی و استفاده از ابزارهای ریاضی برای تسهیل در تصمیم گیری ها در حوزه تلاش های این کارشناس قرار می گیرند. او علاوه بر اینکه در بخش های صنعتی در حرفه خویش فعال است، بسته به طبیعت حرفه ای در اکثر رشته های اجرایی غیرصنعتی نقش های محوله را به نحو موثری ایفا می کند.

چه کسانی جذب این رشته می شوند

آنانی که از دبیرستان با گرایش ریاضی فیزیک به دانشگاه آمده و یا در دیسپلین های مختلف دانشگاهی خاصه مهندسی در حال تحصیل بوده، و تمایل دارند از ارجحیت های مهندسی صنایع استفاده کنند و تغییر گرایش تحصیلی می دهند،

کسانی که، تمایل دارند با توانایی های ریاضی گونه خویش، ارتباط بهینه ای بین اجزاء نهادها، نظام ها و امکانات پدید آورند،

آنان که به برنامه ریزی و هدایت موثر امکانات اندیشیده و نظام مند هستند،

از رضایت از خدمات برای مشتریان در حرفه های گوناگون ایجاد کند،

گرایشهای تخصصی مهندسی صنایع در مقطع کارشناسی ارشد که در حال تغییرند

۱. مهندسی صنایع،
۲. مهندسی سیستم و بهره‌وری،
۳. مهندسی سیستم‌های اقتصادی اجتماعی،
۴. فناوری اطلاعات،
۵. مدیریت کیفیت و
۶. مدیریت اجرایی.

از ۲۵ مرکز دانشگاهی آموزش عالی به تربیت این متخصصین مبادرت ورزیده‌اند. دانشگاه‌های علم و صنعت ایران، صنعتی امیر کبیر، صنعتی شریف، صنعتی اصفهان، صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، تربیت مدرس، الزهرا، امام حسین، یزد، موسسه آموزش عالی جهاد دانشگاهی، بوعلی سینا همدان، صنعتی مالک اشتر، شهید باهنر کرمان، هرمزگان، آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران شمال، قزوین، شیراز، نراق، کرمان، رشت، امیدیه، زاهدان، موسسه آموزش عالی شمال، علوم و فنون مازندران در زمره آنان‌اند. فعلا بیش از ۳۹ دانشکده مهندسی صنایع در کشور فعال‌اند. تلاش‌های انجام‌گرفته برای معرفی این رشته سبب شده که متقاضیان ورود به دانشگاه در سالهای اخیر این رشته را در گزینه‌های ائیل و دوم کنکور خویش انتخاب نمایند.





چارت ترم بندی

ردیف	نام درس	تعداد واحد			ساعت		نوع درس	پیش نیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی		
جدول دروس جبرانی								
۱	ریاضی پیش	۳		۳	۴۸		جبرانی	
۲	فیزیک پیش	۳		۳	۴۸		جبرانی	
۳	زبان پیش	۳		۳	۴۸		جبرانی	
۴	فارسی پیش	۳		۳	۴۸		جبرانی	
ترم اول								
۱	ریاضی ۱	۳		۳	۴۸		پایه	ریاضی پ
۲	فیزیک ۱	۳		۳	۴۸		پایه	فیزیک پ
۳	اقتصاد عمومی ۱	۲		۲	۳۲		اصلی	
۴	فارسی عمومی	۳		۳	۴۸		عمومی	فارسی پ
۵	زبان عمومی	۳		۳	۴۸		عمومی	زبان پ
۶	اندیشه اسلامی ۱	۲		۲	۳۲		عمومی	
	مجموع	۱۶		۱۶				
ترم دوم								
۱	ریاضی ۲	۳		۳	۴۸		پایه	ریاضی ۱
۲	فیزیک ۲	۳		۳	۴۸		پایه	فیزیک ۱
۳	برنامه نویسی کامپیوتر	۳		۳	۴۸		پایه	ریاضی ۱
۴	آزمایشگاه فیزیک ۱		۱	۱	۳۲		پایه	فیزیک (هم ن)
۵	اقتصاد عمومی ۲	۲		۲	۳۲		اصلی	اقتصاد ۱
۶	علم مواد	۳		۳	۴۸		اصلی	
۷	نقشه کشی صنعتی	۲		۲	۶۴		اصلی	
۸	اندیشه اسلامی ۲	۲		۲	۳۲		عمومی	اندیشه ۱
	مجموع	۱۸	۱	۱۹				



پیش نیاز	نوع درس	ساعت		تعداد واحد			نام درس	ردیف
		عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
ترم سوم								
ریاضی ۲	اصلی		۴۸	۳		۳	تئوری احتمالات و کاربرد آن	۱
ریاضی ۱	اصلی		۴۸	۳		۳	جبر خطی	۲
	عمومی		۳۲	۲		۲	اخلاق اسلامی	۲
فیزیک ۲(ه)	پایه		۳۲	۱	۱		آزمایشگاه فیزیک ۲	۳
فیزیک ۲	اصلی		۴۸	۳		۳	مبانی مهندسی برق	۴
اقتصاد ۲	اصلی		۴۸	۳		۳	اقتصاد مهندسی	۵
	اصلی		۶۴	۱	۱		کارگاه ماشین افزار ۱	۶
	عمومی		۳۲	۲		۲	تنظیم خانواده	۷
				۱۸	۲	۱۶	مجموع	
ترم چهارم								
تئوری احتمالات و جبر خطی	اصلی		۴۸	۳		۳	تحقیق در عملیات ۱	۱
تئوری احتمالات	اصلی		۴۸	۳		۳	آمار مهندسی	۲
کارگاه ماشین افزار ۱(ه)	اصلی		۴۸	۳		۳	روشهای تولید	۳
ریاضی ۲(ه)	پایه		۴۸	۳		۳	معادلات دیفرانسیل	۴
مبانی برق (ه)	اصلی		۳۲	۱	۱		آزمایشگاه مبانی مهندسی برق	۵
ریاضی ۱	اصلی		۴۸	۳		۳	استاتیک و مقاومت مصالح	۶
	اصلی		۶۴	۱	۱		کارگاه عمومی جوش	۷
	عمومی		۳۲	۲		۲	تاریخ امامت	۸
				۱۹	۲	۱۷	مجموع	

ردیف	نام درس	تعداد واحد			ساعت		پیش نیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	
ترم پنجم							
۱	تحقیق در عملیات ۲	۳		۳	۴۸	اصولی	تحقیق ۱
۲	مدیریت و کنترل پروژه	۳		۳	۴۸	اصولی	تحقیق ۱
۲	برنامه ریزی و کنترل موجودی ها ۱	۳		۳	۴۸	اصولی	تحقیق ۱
۳	اصول مدیریت و تئوری سازمان	۲		۲	۳۲	اصولی	حداقل ۵۰ واحد
۴	کارگاه ریخته گری ذوب و مدلسازی		۱	۱	۶۴	اصولی	
۵	تفسیر موضوعی قرآن کریم	۲		۲	۳۲	عمومی	
۶	تربیت بدنی ۱		۱	۱	۳۲	عمومی	
۷	تحلیل سیستم ها	۳		۳	۴۸	اختیاری	معادلات
مجموع			۱۶	۲	۱۸		
ترم ششم							
۱	ارزیابی کار و زمان	۳		۳	۴۸	اصولی	روشهای تولید
۲	کنترل کیفیت آماری	۳		۳	۴۸	اصولی	آمار مهندسی
۳	اصول حسابداری و هزینه یابی	۳		۳	۴۸	اصولی	موجودی ۱
۴	انقلاب اسلامی ایران	۲		۲	۳۲	عمومی	
۵	تربیت بدنی ۲		۱	۱	۳۲	عمومی	
۶	محاسبات عددی	۲		۲	۳۲	پایه	برنامه نویسی
۷	برنامه ریزی حمل و نقل	۳		۳	۴۸	اختیاری	تحقیق ۱
۸	سیستم های اطلاعات مدیریت	۳		۳	۴۸	اختیاری	برنامه نویسی
مجموع			۱۹	۱	۲۰		

پیش نیاز	نوع درس	ساعت		تعداد واحد			نام درس	ردیف
		عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
ترم هفتم								
ارزیابی کار و زمان ، نقشه کشی صنعتی	اصلی		۴۸	۳		۳	طرح ریزی واحد های صنعتی	۱
آمار مهندسی و برنامه نویسی	اصلی		۴۸	۳		۳	اصول شبیه سازی	۲
سال آخر	اصلی			۳		۳	پروژه	۲
	عمومی		۱۶	۱		۱	وصایای امام	۳
	عمومی		۱۶	۱		۱	آموزش قرآن	۴
	عمومی		۳۲	۲		۲	تاریخ فرهنگ و تمدن اسلام و ایران	۵
تئوری احتمالات و اقتصاد مهندسی	اختیاری		۴۸	۳		۳	برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات	۶
اصول حسابداری	اختیاری		۴۸	۳		۳	سیستم های پرداخت حقوق و دستمزد	۷
				۱۹		۱۶	مجموع	
ترم هشتم								
موجودی ۱	اصلی		۴۸	۳		۳	برنامه ریزی تولید	۱
سال آخر	اصلی		۲۴۰	۱		۱	کارآموزی	۲
ارزیابی کار و زمان	اختیاری		۴۸	۳		۳	مهندسی فاکتور های انسانی	۳
کنترل کیفیت آماری	اختیاری		۴۸	۳		۳	مدیریت کیفیت و بهره وری	۴
طرح ریزی ، حسابداری ، اقتصاد م	اختیاری		۴۸	۳		۳	طراحی ایجاد صنایع	۵
حسابداری	اختیاری		۳۲	۲		۲	مدیریت مالی	۶
کنترل کیفیت و روشهای تولید	اختیاری		۳۲	۲		۲	آز اندازی گیری دقیق و کنترل کیفیت	۷
				۱۷		۱۴	مجموع	

مدیر گروه : طاهر طاهریان

طهران